e.sybox

ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE
INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND MAINTENANCE
INSTRUCTIONS POUR L'INSTALLATION ET L'ENTRETIEN
BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANWEISUNGEN
GEBRUIKS- EN ONDERHOUDSAANWIJZINGEN
ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ
ASENNUS- JA HUOLTO-OHJEET
INSTALLATIONS - OCH UNDERHÅLLSANVISNING
INSTRUCTIUNI DE INSTALARE SI INTRETINERE
ΟΔΗΓΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ
INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACIÓN Y EL MANTENIMIENTO
KURULUM VE BAKIM TALİMATI
INSTRUKCJA MONTAŻU I KONSERWACJI





DAB
WATER•TECHNOLOGY



Manuale valido per le versioni firmware 3.x
Manual valid for firmware versions 3.x
Manuel valide pour les versions micrologiciel 3.x
Gültiges Handbuch für die Firmware-Versionen 3.x
Handleiding geldig voor de firmware-versies 3.x
Руководство действительно для редакции зашитой программы 3.x
Käyttöopas laiteohjelmaversioille 3.x
Bruksanvisning för programvaruversioner 3.x
Manual valabil pentru versiunile de firmware 3.x
Εγχειρίδιο έγκυρο για τις εκδόσεις firmware 3.x
Manual válido para las versiones firmware 3.x
Donanım yazılımının 3.x versiyonları için geçerli el kitabı
Instrukcja obowiązuje dla wersji firmware 3.x

DECLARATION OF CONFORMITY page 4-5

IT - ITALIANO pag 6
GB - ENGLISH page 60
FR - FRANÇAIS page 112
DE - DEUTSCH seite 166
NL - NEDERLANDS bladz 220
RU - РУССКИЙ стр. 274
FI - SUOMI sivu 328
SE - SVENSKA sida 382
RO - ROMANA pag. 436
GR - ΕΛΛΗΝΙΚΑ σελ. 490
ES - ESPAÑOL pág 544
TR - TÜRÇE say 598
PL - POLSKI str 652

(IT) DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE - (GB) DECLARATION OF CONFORMITY CE - (FR) DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE - (DE) EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG (NL) EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING - (RU) ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ CE - (FI) EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS - (SE) EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE - (RO) DECLARAŢIE DE CONFORMITATE CE - (GR) ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΚ - (ES) DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE - (TR) CE UYGUNLUK BEYANNAMESİ - (PL) DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE

IT
Noi, DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 - Mestrino (PD) - Italy, dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che il prodotto al quale questa dichiarazione si riferisce è conforme alle seguenti direttive:
2006/95/CE
2004/108/CE
2009/125/EC ErP
2011/65/EU
ed alle seguenti norme:
EN 60335-2-41:05
EN 60335-1:10
EN 55014-1:06
EN 55014-2:08

GB
We, DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 - Mestrino (PD) - Italy, declare under our responsibility that the product to which this declaration refers is in conformity with the following directives:
2006/95/CE
2004/108/CE
2009/125/EC ErP
2011/65/EU
and with the following standards:
EN 60335-2-41:05
EN 60335-1:10
EN 55014-1:06
EN 55014-2:08

FR
Nous, DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 - Mestrino (PD) - Italie, déclarons sous notre responsabilité exclusive que le produit auquel la présente déclaration fait référence est conforme aux directives:
2006/95/CE
2004/108/CE
2009/125/EC ErP
2011/65/EU
ainsi qu'aux normes suivantes:
EN 60335-2-41:05
EN 60335-1:10
EN 55014-1:06
EN 55014-2:08

DE
Wir, DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 – Mestrino (PD) – Italy, erklären unter unserer ausschließlichen Verantwortlichkeit, dass die Produkte auf die sich diese Erklärung bezieht, den folgenden Richtlinien:
2006/95/CE
2004/108/CE
2009/125/EC ErP
2011/65/EU
sowie den folgenden Normen entsprechen:
EN 60335-2-41:05
EN 60335-1:10
EN 55014-1:06
EN 55014-2:08

NL
Wij, DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 – Mestrino (PD) – Italy, verklaren uitsluitend voor eigen verantwoordelijkheid dat de producten waarop deze verklaring betrekking heeft, conform de volgende richtlijnen zijn:
2006/95/CE
2004/108/CE
2009/125/EC ErP
2011/65/EU
en conform de volgende normen:
EN 60335-2-41:05
EN 60335-1:10
EN 55014-1:06
EN 55014-2:08

RU
Мы, DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 - Mestrino (PD) - Italy, заявляем под нашу исключительную ответственность, что изделие, являющееся предметом настоящей декларации, соответствует следующим директивам:
2006/95/CE
2004/108/CE
2009/125/EC ErP
2011/65/EU
и следующим нормам:
EN 60335-2-41:05
EN 60335-1:10
EN 55014-1:06
EN 55014-2:08

FI
Me, DAB Pumps S.p.A. - Via M. Polo 14 - Mestrino (PD) - Italia, vakuutamme ottaen täyden vastuun, että tuote, jota tämä vakuutus koskee, on seuraavien direktiivien:
2006/95/CE
2004/108/CE
2009/125/EC ErP
2011/65/EU
ja seuraavien standardien mukainen:
EN 60335-2-41:05
EN 60335-1:10
EN 55014-1:06
EN 55014-2:08

SE
Me, DAB Pumps S.p.A. - Via M. Polo 14 - Mestrino (PD) - Italia, vakuutamme ottaen täyden vastuun, että tuote, jota tämä vakuutus koskee, on seuraavien direktiivien:
2006/95/CE
2004/108/CE
2009/125/EC ErP
2011/65/EU
och följande standarder:
EN 60335-2-41:05
EN 60335-1:10
EN 55014-1:06
EN 55014-2:08

RO
Noi, DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 - Mestrino (PD) - Italy, declarăm asumându-ne răspunderea exclusivă că produsul la care se referă prezenta declaraţie este conform cu următoarele directive:
2006/95/CE
2004/108/CE
2009/125/EC ErP
2011/65/EU
şi cu următoarele norme:
EN 60335-2-41:05
EN 60335-1:10
EN 55014-1:06
EN 55014-2:08

DAB WATER•TECHNOLOGY

GR
Η DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 - Mestrino (PD) - Ιταλία, δηλώνει υπό την αποκλειστική της ευθύνη ότι το προϊόν στο οποίο αναφέρεται η παρούσα δήλωση συμμορφώνεται με τις παρακάτω οδηγίες:
2006/95/CE
2004/108/CE
2009/125/EC ErP
2011/65/EU
και με τα παρακάτω πρότυπα:
EN 60335-2-41:05
EN 60335-1:10
EN 55014-1:06
EN 55014-2:08

ES
DAB Pumps S.p.A. - Via M. Polo, 14 - Mestrino (PD) - Italia, declara bajo su propia responsabilidad que el producto al que se refiere esta declaración es conforme a las siguientes Directivas:
2006/95/CE
2004/108/CE
2009/125/EC ErP
2011/65/EU
y a las siguientes Normas:
EN 60335-2-41:05
EN 60335-1:10
EN 55014-1:06
EN 55014-2:08

TR
Via M.Polo, 14 - Mestrino (PD) – İtalya adresinde yerleşik DAB Pumps S.p.A. Şirketi, sadece kendi sorumluluğu altında sözü geçen ürünün aşağıdaki yönetmeliklere:
2006/95/CE
2004/108/CE
2009/125/EC ErP
2011/65/EU
ve aşağıdaki standartlara uygun olduğunu beyan etmektedir
EN 60335-2-41:05
EN 60335-1:10
EN 55014-1:06
EN 55014-2:08

PL
Nasze przedsiębiorstwo, DAB Pumps S.p.A. – Via M.Polo, 14 – Mestrino (PD) – Włochy oświadczamy na naszą wyłączną odpowiedzialność, że produkt, którego dotyczy niniejsza deklaracja spełnia wymogi następujących dyrektyw:
2006/95/CE
2004/108/CE
2009/125/EC ErP
2011/65/EU
oraz następujących przepisów:
EN 60335-2-41:05
EN 60335-1:10
EN 55014-1:06
EN 55014-2:08

Mestrino (PD) 01/01/2013

Francesco Sinico
Technical Director

IT - Ultime due cifre dell'anno di apposizione della marcatura: **13**
GB - Last two figures of the year in which the mark was applied: **13**
FR - Deux derniers chiffres de l'année d'apposition du marquage:**13**
DE - Die letzten beiden Zahlen des Jahrs der Kennzeichnung: **13**
NL - Laatste twee cijfers van het jaar voor het aanbrengen van de markering: **13**
RU - Последние две цифры года в маркировке: **13**
FI - Merkinnän kiinnittämisvuoden kaksi viimeistä numeroa: **13**
SE - De två sista siffrorna i det årtal då märkningen har anbringats: **13**
RO - Ultimele două cifre ale anului de aplicare a marcajului: **13**
GR - Τα τελευταία δύο ψηφία αναφέρονται στο έτος τοποθέτησης της σήμανσης: **13**
ES - Últimas dos cifras del año puestas en aposición en el marcado: **13**
TR - Marka konulduğu yılın son iki sayısı: **13**
PL - Dwie ostatnie cyfry roku, w którym naniesiono oznakowanie: **13**

INDICE

Legenda 9
Avvertenze 9
Responsabilità 10

1. Generalità 10
1.1 Descrizione dell'inverter integrato 11
1.2 Vaso di espansione integrato 12
1.3 Elettropompa Integrata 12
1.4 Caratteristiche Tecniche 13

2. Installazione 14
2.1 Configurazione verticale 14
2.1.1 Connessioni idrauliche 15
2.1.2 Operazioni di carico - Installazione soprabattente e sottobattente 16
2.2 Configurazione orizzontale 16
2.2.1 Connessioni idrauliche 17
2.2.2 Orientamento del Pannello di Interfaccia 17
2.2.3 Operazioni di carico - Installazione soprabattente e sottobattente 18

3. Messa in funzione 18
3.1 Collegamenti elettrici 18
3.2 Configurazione dell'inverter integrato 19
3.3 Adescamento 19

4. Sistemi di protezione 20
4.1 Descrizione dei blocchi 21
4.1.1 "BL" Anti Dry-Run (Protezione contro la marcia a secco) 21
4.1.2 "Anti-Cycling (Protezione contro cicli continui senza richiesta di utenza) 21
4.1.3 "Anti-Freeze (Protezione contro congelamento dell'acqua nel sistema) 21
4.1.4 "BP1" Blocco per guasto sul sensore di pressione interno 21
4.1.5 "BP2" Blocco per errore di lettura sul sensore di pressione remoto 21
4.1.6 "PB" Blocco per tensione di alimentazione fuori specifica 21
4.1.7 "SC" Blocco per corto circuito tra le fasi del motore 22
4.2 Reset manuale delle condizioni di errore 22
4.3 Autoripristino delle condizioni di errore 22

5. Controllo elettronico inverter e interfaccia utente 22
5.1 Funzionamento con centralina di controllo 23
5.1.1 Funzionalità disponibili da centralina di controllo 23
5.1.2 Collegamenti elettrici ingressi e uscite utenti 23
5.1.3 Funzionamento in modalità sicurezza 23
5.1.4 Connessione verso più centraline di controllo 24
5.1.5 Impostazione delle funzionalità da centralina di controllo 24
5.1.6 Associazione e.sybox con centralina di controllo 25

6. La tastiera e il display 25
6.1 Accesso diretto con combinazione di tasti 26
6.2 Accesso per nome tramite menù a tendina 29
6.3 Struttura delle pagine di menù 30
6.4 Blocco impostazione parametri tramite Password 31
6.5 Abilitazione disabilitazione motore 31

7. Significato dei singoli parametri 31
7.1 Menù Utente 31
7.1.1 Stato 32
7.1.2 RS: Visualizzazione della velocità di rotazione 32
7.1.3 VP: Visualizzazione della pressione 32
7.1.4 VF: Visualizzazione del flusso 32
7.1.5 PO: Visualizzazione della potenza assorbita 32
7.1.6 C1: Visualizzazione della corrente di fase 32
7.1.7 Ore di funzionamento e numero di avvii 32
7.1.8 PI: Istogramma della potenza 32
7.1.9 Sistema multi pompa 32
7.1.10 Flusso erogato 33
7.1.11 VE: Visualizzazione della versione 33
7.1.12 FF: Visualizzazione fault & warning (storico) 33
7.2 Menù Monitor 33
7.2.1 CT: Contrasto display 33
7.2.2 BK: Luminosità display 33
7.2.3 TK: Tempo di accensione della retroilluminazione 33
7.2.4 LA: Lingua 33
7.2.5 TE: Visualizzazione della temperatura del dissipatore 33
7.3 Menù Setpoint 33
7.3.1 SP: Impostazione della pressione di setpoint 34
7.3.2 Impostazione delle pressioni ausiliarie 34
7.3.2.1 P1: Impostazione del setpoint ausiliario 1 34
7.3.2.2 P2: Impostazione del setpoint ausiliario 2 34
7.3.2.3 P3: Impostazione del setpoint ausiliario 3 34
7.3.2.4 P4: Impostazione del setpoint ausiliario 4 34
7.4 Menù Manuale 34
7.4.1 Stato 35
7.4.2 RI: Impostazione velocità 35
7.4.3 VP: Visualizzazione della pressione 35
7.4.4 VF: Visualizzazione del flusso 35
7.4.5 PO: Visualizzazione della potenza erogata 35
7.4.6 C1: Visualizzazione della corrente di fase 35
7.4.7 RS: Visualizzazione della velocità di rotazione 35
7.4.8 TE: Visualizzazione della temperatura del dissipatore 35
7.5 Menù Installatore 35
7.5.1 RP: Impostazione della diminuzione di pressione per ripartenza 35

7.5.2 OD: Tipologia di impianto 36
7.5.3 AD: Configurazione indirizzo 36
7.5.4 MS: Sistema di misura 36
7.5.5 AS: Associazione dispositivi 36
7.5.6 PR: Sensore di pressione remoto 37
7.6 Menù Assistenza Tecnica 37
7.6.1 TB: Tempo di blocco mancanza acqua 38
7.6.2 T1: Ritardo bassa pressione (funzione kiwa) 38
7.6.3 T2: Ritardo di spegnimento 38
7.6.4 GP: Coefficiente di guadagno proporzionale 38
7.6.5 GI: Coefficiente di guadagno integrale 38
7.6.6 RM: Velocità massima 38
7.6.7 Impostazione del numero di dispositivi e delle riserve 38
7.6.8 NA: Dispositivi attivi 38
7.6.9 NC: Dispositivi contemporanei 39
7.6.10 IC: Configurazione della riserva 39
7.6.10.1 Esempi di configurazione per impianti multi pompa 39
7.6.11 ET: Max tempo di scambio 40
7.6.12 AY: Anti Cycling 40
7.6.13 AE: Abilitazione della funzione antibloccaggio 40
7.6.14 AF: Abilitazione della funzione antifreeze 40
7.6.15 Setup degli ingressi digitali ausiliari IN1, IN2, IN3, IN4 40
7.6.15.1 Disabilitazione delle funzioni associate all'ingresso 41
7.6.15.2 Impostazione funzione galleggiante esterno 41
7.6.15.3 Impostazione funzione ingresso setpoint ausiliario 42
7.6.15.4 Impostazione abilitazione del sistema e azzeramento fault 43
7.6.15.5 Impostazione della rilevazione di bassa pressione (KIWA) 43
7.6.16 Setup delle uscite OUT1, OUT2 44
7.6.17 O1: Impostazione funzione uscita 1 45
7.6.18 O2: Impostazione funzione uscita 2 45
7.6.19 RF: Azzeramento dei fault e warning 45
7.6.20 PW: Modifica password 45
7.6.20.1 Password sistemi multi pompa 46

8. Reset e impostazioni di fabbrica 46
8.1 Reset generale del sistema 46
8.2 Impostazioni di fabbrica 46
8.3 Ripristino delle impostazioni di fabbrica 46

9. Installazioni particolari 48
9.1 Inibizione dell'Autoadescante 48
9.2 Installazione a parete 49
9.3 Installazione con Connessione Rapida 49
9.4 Gruppi Multipli 49
9.4.1 Introduzione ai sistemi multi pompa 49
9.4.2 Realizzazione di un impianto multi pompa 50
9.4.3 Comunicazione wireless 50
9.4.4 Collegamento e impostazione degli ingressi 50
9.4.5 Parametri di interesse per il multi pompa 50
9.4.6 Primo avvio sistema multi pompa 51
9.4.7 Regolazione multi pompa 51
9.4.8 Assegnazione dell'ordine di partenza 52
9.4.9 Tempo massimo di lavoro 52
9.4.10 Raggiungimento del tempo massimo di inattività 52
9.4.11 Riserve e numero di dispositivi che partecipano al pompaggio 52
9.4.12 Controllo WireLess 53

10. Manutenzione 53
10.1 Utensile accessorio 53
10.2 Svuotamento del sistema 55
10.3 Valvola di non ritorno 55
10.4 Albero motore 56
10.5 Vaso di espansione 57

11. Risoluzione dei problemi 57

12. Smaltimento 58

13. Garanzia 58



LEGENDA

Nella trattazione sono stati usati i seguenti simboli:


Situazione di pericolo generico. Il mancato rispetto delle prescrizioni che lo seguono può provocare danni alle persone e alle cose.


Situazione di pericolo shock elettrico. Il mancato rispetto delle prescrizioni che lo seguono può provocare una situazione di grave rischio per l'incolumità delle persone.


Note

AVVERTENZE


Prima di procedere all'installazione leggere attentamente questa documentazione.
L'installazione ed il funzionamento dovranno essere conformi alla regolamentazione di sicurezza del paese di installazione del prodotto. Tutta l'operazione dovrà essere eseguita a regola d'arte.
Il mancato rispetto delle norme di sicurezza, oltre a creare pericolo per l'incolumità delle persone e danneggiare le apparecchiature, farà decadere ogni diritto di intervento in garanzia.


Personale Specializzato
È consigliabile che l'installazione venga eseguita da personale competente e qualificato, in possesso dei requisiti tecnici richiesti dalle normative specifiche in materia.
Per personale qualificato si intendono quelle persone che per la loro formazione, esperienza ed istruzione, nonché le conoscenze delle relative norme, prescrizioni provvedimenti per la prevenzione degli incidenti e sulle condizioni di servizio, sono stati autorizzati dal responsabile della sicurezza dell'impianto ad eseguire qualsiasi necessaria attività ed in questa essere in grado di conoscere ed evitare qualsiasi pericolo.
(Definizione per il personale tecnico IEC 364)


L'apparecchio non è destinato ad essere usato da persone (bambini compresi) le cui capacità fisiche sensoriali e mentali siano ridotte, oppure con mancanza di esperienza o di conoscenza, a meno che esse abbiano potuto beneficiare, attraverso l'intermediazione di una persona responsabile della loro sicurezza, di una sorveglianza o di istruzioni riguardanti l'uso dell'apparecchio. I bambini devono essere sorvegliati per sincerarsi che non giochino con l'apparecchio.


Sicurezza
L'utilizzo è consentito solamente se l'impianto elettrico è contraddistinto da misure di sicurezza secondo le Normative vigenti nel paese di installazione del prodotto (per l'Italia CEI 64/2).


Liquidi Pompati
La macchina è progettata e costruita per pompare acqua, priva di sostanze esplosive e particelle solide o fibre, con densità pari a 1000 Kg/m3 e viscosità cinematica uguale ad 1mm2/s e liquidi non chimicamente aggressivi.


Il cavo di alimentazione non deve mai essere utilizzato per trasportare o per spostare la pompa.


Non staccare mai la spina dalla presa tirando il cavo.


Se il cavo di alimentazione è danneggiato, esso deve essere sostituito dal costruttore o dal suo servizio assistenza tecnica autorizzato, in modo da prevenire ogni rischio.

Una mancata osservanza delle avvertenze può creare situazioni di pericolo per le persone o le cose e far decadere la garanzia del prodotto.

RESPONSABILITA'

Il costruttore non risponde del buon funzionamento delle elettropompe o di eventuali danni da queste provocati, qualora le stesse vengano manomesse, modificate e/o fatte funzionare fuori dal campo di lavoro consigliato o in contrasto con altre disposizioni contenute in questo manuale.

Declina inoltre ogni responsabilità per le possibili inesattezze contenute nel presente manuale istruzioni, se dovute ad errori di stampa o di trascrizione. Si riserva il diritto di apportare ai prodotti quelle modifiche che riterrà necessarie od utili, senza pregiudicarne le caratteristiche essenziali.

1- GENERALITÀ

Il prodotto è un sistema integrato composto da un'elettropompa centrifuga del tipo multistadio autoadescante, un circuito elettronico che la comanda e un vaso di espansione.

Applicazioni
impianti idrici di approvvigionamento e pressurizzazione impieghi domestici o industriali.
Esternamente il prodotto si presenta come un parallelepipedo che si sviluppa sulle 6 facce come da Fig.1

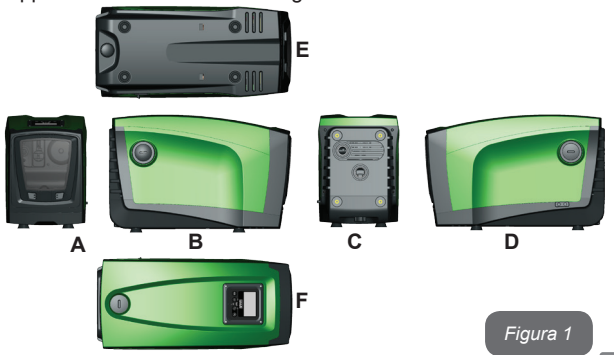


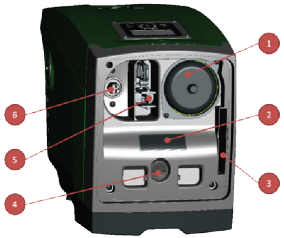
Figura 1

Faccia A: uno sportello dà accesso al Vano Tecnico. Lo sportello può essere tolto inserendo 2 dita nelle prese in gomma, stringendo e ruotando lo sportello attorno alle cerniere sul lato opposto alle prese (vedere Fig.2). Per rimettere lo sportello in sede, inserire le cerniere nei propri alloggiamenti e chiudere lo sportello fino allo scatto.



Figura 2

All'interno del vano tecnico si ha accesso a (vedere Fig.3):



1. Valvola del vaso di espansione;
2. Targa tecnica;
3. Guida Rapida;
4. Albero motore;
5. Utensile accessorio;
6. Tappo di carico (solo per configurazione verticale).

Figura 3

Faccia B: un tappo rimovibile a vite dà accesso alla valvola-di-non-ritorno (vedi par. 10.3). Rimuovere solo in caso di manutenzione da parte di personale specializzato.

Faccia C: le 4 filettature in ottone realizzano la sede per i 4 piedini di appoggio nel caso di installazione verticale. I 2 tappi a vite da 1" possono essere rimossi per realizzare le connessioni verso l'impianto, a seconda della configurazione di installazione che si intenda adottare. Nel caso, alla connessione con l'indicazione "IN" collegare l'impianto da cui si intende prelevare l'acqua (pozzo, cisterna,…) e alla connessione con l'indicazione "OUT" collegare l'impianto di mandata. E' inoltre presente una griglia per l'areazione.

Faccia D: rimuovendo il tappo da 1" si ha accesso ad una seconda connessione di mandata che può essere utilizzata contemporaneamente o alternativamente a quella indicata con "OUT" sulla faccia C. Il cavo di alimentazione serve per il collegamento alla rete elettrica.

Faccia E: le 4 filettature in ottone realizzano la sede per i 4 piedini di appoggio nel caso di installazione orizzontale. Il tappo da 1" ha la funzione principale di svuotamento del sistema. Sono inoltre presenti 2 griglie per l'areazione.

Faccia F: come indicato dall'etichetta da rimuovere, il tappo da 1" ha una duplice funzione: in caso di installazione orizzontale, la bocca che viene chiusa dal tappo ha funzione di porta di carico del sistema (vedere nel seguito "operazione di carico", par. 2.2.3); nel caso di installazione verticale, la stessa bocca può avere funzione di connessione idraulica di ingresso (esattamente come quella indicata con "IN" sulla faccia C ed in alternativa alla stessa). Il pannello di interfaccia utente è composto da un display ed una tastiera ed ha la funzione di impostare il sistema, interrogarne lo stato e comunicare eventuali allarmi.

Il sistema può essere installato in 2 diverse configurazioni: orizzontale (Fig.4) o verticale (Fig.5).



Figura 4



Figura 5

1.1 Descrizione dell'Inverter Integrato

Il controllo elettronico integrato nel sistema è del tipo ad Inverter e si avvale dell'utilizzo di sensori di flusso, di pressione e di temperatura anch'essi integrati nel sistema.

Per mezzo di questi sensori il sistema si accende e si spenge automaticamente a seconda della necessità dell'utenza, ed è in grado di rilevare condizioni di malfunzionamento, prevenirle e segnalarle.

Il controllo tramite Inverter assicura diverse funzionalità, le più importanti delle quali, per i sistemi di pompaggio, sono il mantenimento di un valore di pressione costante in mandata e il risparmio energetico.

- L'inverter è in grado di mantenere costante la pressione di un circuito idraulico variando la velocità di rotazione dell'elettropompa. Con il funzionamento senza inverter l'elettropompa non riesce a modulare e all'aumentare della portata richiesta diminuisce necessariamente la pressione, o viceversa; avendo così pressioni troppo elevate alle basse portate o pressioni troppo basse all'aumentare della richiesta di portata.
- Variando la velocità di rotazione in funzione della richiesta istantanea dell'utenza, l'inverter limita la potenza concessa all'elettropompa a quella minima necessaria ad assicurare la soddisfazione della richiesta. Il funzionamento senza inverter prevede invece il funzionamento dell'elettropompa sempre e soltanto in potenza massima.

Il sistema è configurato dal costruttore per soddisfare la maggior parte dei casi di installazione, ovvero:

- Funzionamento a pressione costante;
- Set-Point (valore della pressione costante desiderato): SP = 3.0 bar
- Riduzione della pressione per la ripartenza: RP = 0.3 bar
- Funzione Anti-cycling: Disabilitata

Questi ed altri parametri sono comunque impostabili a seconda dell'impianto. Nel par. 5-6-7 sono illustrate tutte le grandezze impostabili: pressione, intervento di protezioni, velocità di rotazione, ecc.
Le altre modalità di funzionamento e le opzioni accessorie sono molteplici. Tramite le diverse impostazioni possibili e la disponibilità di canali di ingresso e di uscita configurabili, è possibile adattare il funzionamento dell'inverter alle esigenze di vari impianti. Vedere par. 5-6-7.

1.2 Vaso di Espansione Integrato

Il sistema è completo di un vaso di espansione integrato della capacità complessiva di 2 litri. Le funzioni principali del vaso di espansione sono:

- rendere elastico il sistema in modo da preservarlo dai colpi d'ariete;
- assicurare una riserva di acqua che, in caso di piccole perdite, mantenga la pressione nell'impianto più a lungo e distanzi le ripartenze inutili del sistema che altrimenti sarebbero continue;
- all'apertura dell'utenza, assicurare la pressione dell'acqua per quei secondi che il sistema impiega accendendosi a raggiungere la corretta velocità di rotazione.

Non è una funzione del vaso di espansione integrato quella di assicurare una riserva di acqua tale per cui si riducano gli interventi del sistema (richiesti dall'utenza, non da una perdita nell'impianto). E' possibile aggiungere all'impianto un vaso di espansione della capacità che si preferisce collegandolo ad un punto sull'impianto di mandata (non di aspirazione!). In caso di installazione orizzontale è possibile connettersi alla bocca di mandata non utilizzata. Nella scelta del serbatoio tener conto che la quantità di acqua rilasciata sarà funzione anche dei parametri SP ed RP impostabili sul sistema (par. 6-7).

Il vaso di espansione è pre-caricato con aria in pressione attraverso la valvola accessibile dal vano tecnico (Fig.3, punto.1). Il valore di pre-carica con cui il vaso di espansione viene fornito dal costruttore è in accordo con i parametri SP ed RP impostati di default, e comunque soddisfa la seguente relazione:

Pair = SP – RP – 0.7 bar

Dove:
- Pair = valore della pressione dell'aria in bar
- SP = Set Point (7.3) in bar
- RP = Riduzione della pressione per la ripartenza (7.5.1) in bar

Quindi, dal costruttore: Pair = 3 – 0.3 – 0.7 = 2.0 bar

Qualora si impostino valori diversi per i parametri SP e/o RP, agire sulla valvola del vaso di espansione rilasciando o immettendo aria fino a soddisfare nuovamente la relazione di cui sopra (es: SP=2.0bar; RP=0.3bar; rilasciare aria dal vaso di espansione fino al raggiungimento della pressione di 1.0 bar sulla valvola).

Il non rispetto della relazione sopra impostata può portare a malfunzionamenti del sistema o alla rottura precoce della membrana all'interno del vaso di espansione.

Data la capacità del vaso di espansione di soli 2 litri, l'eventuale operazione di controllo della pressione dell'aria deve essere eseguita innestando il manometro molto rapidamente: su piccoli volumi anche la perdita di una quantità d'aria limitata può causare una sensibile caduta di pressione. La qualità del vaso di espansione assicura il mantenimento del valore di pressione dell'aria impostato, procedere con il controllo solo alla taratura o se si è sicuri di un malfunzionamento.

L'eventuale operazione di controllo e/o di ripristino della pressione dell'aria deve essere effettuata con impianto di mandata non in pressione: scollegare la pompa dall'alimentazione ed aprire l'utilizzo più vicino alla pompa mantenendolo aperto sino a quando non eroga più acqua.

La struttura speciale del vaso di espansione ne assicura la qualità e la durata nel tempo, specialmente della membrana che tipicamente è il componente cedevole ad usura per questo tipo di componenti. Tuttavia, in caso di rottura, deve essere sostituito l'intero vaso di espansione ed esclusivamente da personale autorizzato.

1.3 Elettropompa Integrata

Il sistema integra un'elettropompa centrifuga del tipo multigirante. Nello specifico l'elettropompa porta un gruppo idraulico a 5 giranti azionato da un motore elettrico trifase raffreddato ad acqua. Il raffreddamento del motore ad acqua e non ad aria assicura una minore rumorosità del sistema e la possibilità di collocarlo anche in recessi non areati.

Il grafico riportato in Fig.6 mostra in rosso la curva caratteristica delle prestazioni idrauliche dell'elettropompa alla velocità di rotazione massima

(pompa non pilotata da inverter). Se ne ricava:

- portata massima = 120 l/min;
- prevalenza massima = 65 m => circa 6.5 bar di pressione massima.

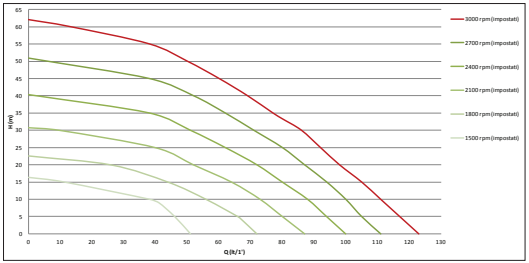


Figura 6

Nello stesso grafico di Fig.6, in verde sono indicate altre curve caratteristiche corrispondenti a velocità di rotazione ridotte della stessa elettropompa. L'inverter, modulando automaticamente la velocità di rotazione dell'elettropompa, consente alla stessa di spostare il proprio funzionamento da una delle sue curve caratteristiche all'altra mantenendo il valore di pressione costante impostato (SP). In pratica la curva risultante del sistema pilotato da inverter diviene quella riportata in Fig.7 (considerando il valore SP di default = 3.0 bar).

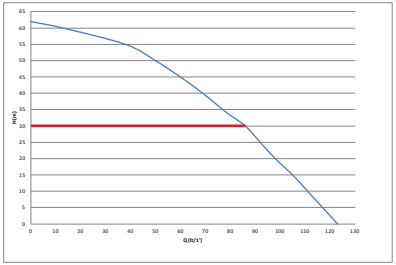


Figura 7

Se ne ricava che, con SP = 3.0 bar, il sistema è in grado di assicurare alle utenze che richiedano portate comprese fra 0 e 90 litri/minuto la pressione costante impostata. Per portate superiori il sistema lavora secondo la curva caratteristica dell'elettropompa a velocità di rotazione massima. Per portate inferiori ai 90 litri/minuto, oltre ad assicurare la pressione costante, il sistema riduce la potenza assorbita e quindi il consumo energetico.

Le prestazioni sopra riportate sono da intendersi misurate alla temperatura ambiente e dell'acqua di 20°C circa, durante i primi 10 minuti di funzionamento del motore, con livello d'acqua in aspirazione ad una profondità non superiore ad 1metro.

All'aumentare della profondità di aspirazione corrisponde una diminuzione delle prestazioni dell'elettropompa.

1.4 Caratteristiche tecniche

ALIMENTAZIONE ELETTRICA	Tensione	1 x 220/240 ~ VAC
	Frequenza	50/60 Hz
	Corrente massima	11 A
	Potenza massima	1550 W
CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE	Dimensioni di ingombro	565x265x352 mm senza piedi di appoggio
	Peso a vuoto (imballo escluso)	24,8 kg
	Classe di protezione	IP x4
	Classe di isolamento del motore	F
PRESTAZIONI IDRAULICHE	Prevalenza massima	65 m
	Portata massima	120 l/min
	Adescamento	<5min a 8m
	Massima pressione di esercizio	8 bar

CONDIZIONI DI ESERCIZIO	Temperatura Max del liquido	40 °C
	Temperatura Max ambiente	50 °C
	Temperatura ambiente di magazzino	-10÷60 °C
FUNZIONALITÀ E PROTEZIONI	Pressione costante	
	Comunicazione wireless	
	Protezione contro marcia a secco	
	Protezione antifreeze	
	Protezione anticycling	
	Protezione amperometrica verso il motore	
	Protezione da tensioni di alimentazione anomale	
	Protezioni da sovratemperatura	

2- INSTALLAZIONE

Il sistema è studiato per uso “al chiuso”: non prevedere installazioni del sistema all’aperto e/o direttamente esposto agli agenti atmosferici.

Il sistema è studiato per poter lavorare in ambienti la cui temperatura resta compresa fra 0°C e 50°C (salvo assicurare l’alimentazione elettrica: vedere par.7.6.14 “funzione anti-freeze”).

Il sistema è adatto per trattare acqua potabile.

Il sistema non può essere impiegato per pompare acqua salata, liquami, liquidi infiammabili, corrosivi o esplosivi (es. petrolio, benzina, diluenti), grassi, oli o prodotti alimentari.

Il sistema può aspirare acqua il cui livello non superi 8m di profondità (altezza fra il livello dell’acqua e la bocca di aspirazione della pompa).

In caso di utilizzo del sistema per l’alimentazione idrica domestica, rispettare le normative locali delle autorità responsabili della gestione delle risorse idriche.

Scegliendo il sito di installazione verificate che:

- Il voltaggio e la frequenza riportati sulla targhetta tecnica della pompa corrispondano ai dati dell’impianto elettrico di alimentazione.
- Il collegamento elettrico avvenga in luogo asciutto, al riparo di eventuali allagamenti.
- L’impianto elettrico sia provvisto di interruttore differenziale da I Δn ≤ 30 mA e che l’impianto di terra sia efficiente.

Qualora non si sia certi dell’assenza di corpi estranei nell’acqua da pompare, prevedere l’installazione di un filtro in ingresso al sistema che sia adatto a fermare le impurità.

L’installazione di un filtro in aspirazione comporta una diminuzione delle prestazioni idrauliche del sistema proporzionale alla perdita di carico indotta dal filtro stesso (generalmente maggiore è il potere filtrante, maggiore è la caduta di prestazioni).

Scegliere il tipo di configurazione che si intende adottare (verticale o orizzontale) tenendo conto delle connessioni verso l’impianto, della posizione del pannello di interfaccia utente, degli spazi a disposizione secondo quanto indicato nel seguito. Altri tipi di configurazione di installazione sono possibili con l’adozione di interfacce accessorie DAB: vedere paragrafo dedicato (par. 9.2, 9.3).

2.1 - Configurazione Verticale

Togliere i 4 piedi di appoggio dal vassoio inferiore dell’imballo ed avvitarli a battuta nelle relative sedi in ottone della faccia C. Posizionare il sistema in loco tenendo conto degli ingombri in Fig.8.

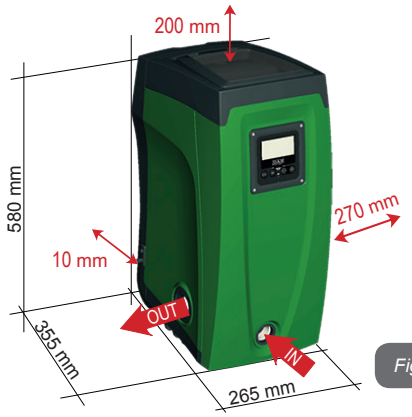


Figura 8

• La distanza di almeno 10mm fra la Faccia E del sistema ed un'eventuale parete è obbligatoria per assicurare l'areazione attraverso le apposite griglie.
• La distanza di almeno 270mm fra la Faccia B del sistema ed un ingombro è consigliata per poter effettuare un'eventuale intervento di manutenzione della valvola di non ritorno senza scollegare il sistema dall'impianto.
• La distanza di almeno 200mm fra la Faccia A del sistema ed un ingombro è raccomandata per poter togliere lo Sportello ed avere accesso al Vano tecnico.

In caso di superficie non piana, svitare il piede che non appoggia regolandone l'altezza fino al contatto con la superficie stessa in modo da assicurare la stabilità del sistema. Il sistema deve infatti essere posizionato in modo sicuro e stabile garantendo la verticalità dell'asse: non posizionare il sistema inclinato.

2.1.1 Connessioni Idrauliche

Realizzare la connessione in ingresso al sistema attraverso la bocca sulla Faccia F indicata con "IN" in Fig.8 (connessione di aspirazione). Rimuovere quindi il relativo tappo con l'ausilio dell'utensile accessorio o di un cacciavite.
Realizzare la connessione in uscita dal sistema attraverso la bocca sulla Faccia F indicata con "OUT" in Fig.8 (connessione di mandata). Rimuovere quindi il relativo tappo con l'ausilio dell'utensile accessorio o di un cacciavite.
Tutte le connessioni idrauliche del sistema verso l'impianto a cui può essere collegato sono del tipo filetto femmina da 1" GAS, realizzate in ottone.

Qualora si intenda collegare il prodotto all'impianto tramite dei raccordi che presentino un ingombro diametrale eccedente al normale ingombro del tubo da 1" (ad esempio la ghiera nel caso dei raccordi a 3 pezzi), assicurarsi che la filettatura maschio 1"GAS del raccordo stesso sporga di almeno 25mm dall'ingombro di cui sopra (vedere Fig.9)

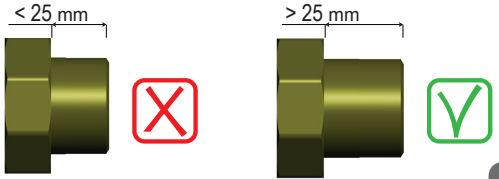


Figura 9

Con riferimento alla posizione rispetto all'acqua da pompare, l'installazione del sistema può essere definita "soprabattente" o "sottobattente". In particolare l'installazione si definisce "soprabattente" quando la pompa è posta ad un livello superiore rispetto all'acqua da pompare (es. pompa in superficie e acqua nel pozzo); viceversa "sottobattente" quando la pompa è posta ad un livello inferiore rispetto all'acqua da pompare (es. cisterna sospesa e pompa sotto).

Qualora l'installazione verticale del sistema sia di tipo "soprabattente", si raccomanda di prevedere una valvola di non ritorno nel tratto di impianto in aspirazione; questo al fine di permettere l'operazione di carico del sistema (par. 2.1.2).

Qualora l'installazione sia di tipo "soprabattente", installare il tubo d'aspirazione dalla sorgente d'acqua alla pompa in modo ascendente evitando la formazione di "colli d'oca" o sifoni. Non collocare il tubo di aspirazione sopra il livello della pompa (per evitare formazione di bolle d'aria nel tubo di aspirazione). Il tubo di aspirazione deve pescare al suo ingresso ad almeno 30cm di profondità sotto al livello dell'acqua e deve essere a tenuta stagna per tutta la sua lunghezza, fino all'ingresso nell'elettropompa.

I condotti di aspirazione e mandata devono essere montati in modo che non esercitino alcuna pressione meccanica sulla pompa.

2.1.2.Operazioni di carico
Installazione soprabattente e sottobattente

Installazione "soprabattente" (par. 2.1.1): accedere al vano tecnico e, con l'ausilio dell'utensile accessorio (Fig.3_punto 5) o di un cacciavite, rimuovere il tappo di carico (Fig.3_punto 6). Attraverso la porta di carico, riempire il sistema con acqua pulita, facendo attenzione a lasciar uscire l'aria. Se la valvola di non ritorno sul condotto di aspirazione (raccomandata nel paragrafo par. 2.1.1) è stata predisposta in prossimità della porta di ingresso del sistema, la quantità d'acqua con cui riempire il sistema stesso dovrebbe essere di 2.2 litri. Si consiglia di predisporre la valvola di non ritorno all'estremità del tubo di aspirazione (valvola di fondo) in modo da poter riempire completamente anche questo durante l'operazione di carico. In questo caso la quantità di acqua necessaria per l'operazione di carico sarà dipendente dalla lunghezza del tubo di aspirazione (2.2 litri + …).

Installazione "sottobattente" (par. 2.1.1): se fra il deposito di acqua ed il sistema non sono presenti valvole di intercetto (o sono aperte), questo si carica automaticamente non appena gli si consente di far uscire l'aria intrappolata. Quindi allentando il tappo di carico (Fig.3_punto 6) quanto basta per far sfiatare l'aria intrappolata, si consente al sistema di caricarsi completamente. Occorre sorvegliare l'operazione e chiudere la porta di carico non appena l'acqua fuoriesce (si suggerisce comunque di prevedere un valvola di intercetto nel tratto di condotto in aspirazione ed utilizzarla per comandare l'operazione di carico a tappo aperto). In alternativa, nel caso in cui il condotto di aspirazione fosse intercettato da una valvola chiusa, può essere eseguita l'operazione di carico in maniera analoga a quella descritta per l'installazione soprabattente.

2.2 - Configurazione Orizzontale

Togliere i 4 piedi di appoggio dal vassoio inferiore dell'imballo ed avvitarli a battuta nelle relative sedi in ottone della faccia E. Posizionare il sistema in loco tenendo conto degli ingombri in Fig.10.

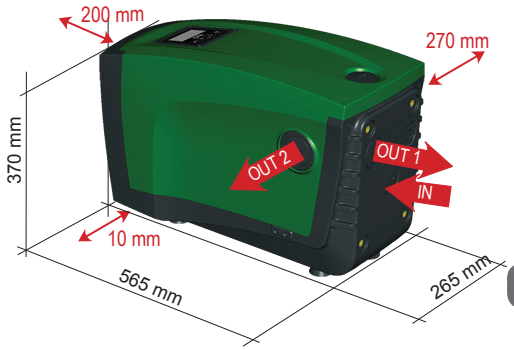


Figura 10

• La distanza di almeno 270mm fra la Faccia B del sistema ed un ingombro è consigliata per poter effettuare un'eventuale intervento di manutenzione della valvola di non ritorno senza scollegare il sistema dall'impianto.
• La distanza di almeno 200mm fra la Faccia A del sistema ed un ingombro è raccomandata per poter togliere lo Sportello ed avere

accesso al Vano tecnico.
• La distanza di almeno 10mm fra la Faccia D del sistema ed un ingombro è obbligatoria per assicurare l'uscita del cavo di alimentazione.

In caso di superficie non piana, svitare il piede che non appoggia regolandone l'altezza fino al contatto con la superficie stessa in modo da assicurare la stabilità del sistema. Il sistema deve infatti essere posizionato in modo sicuro e stabile garantendo la verticalità dell'asse: non posizionare il sistema inclinato.

2.2.1 Connessioni Idrauliche

Realizzare la connessione in ingresso al sistema attraverso la bocca sulla Faccia C indicata con "IN" in Fig.10 (connessione di aspirazione). Rimuovere quindi il relativo tappo con l'ausilio dell'utensile accessorio o di un cacciavite. Realizzare la connessione in uscita dal sistema attraverso la bocca sulla Faccia C indicata con "OUT 1" in Fig.10 e/o attraverso la bocca sulla Faccia D indicata con "OUT 2" in Fig.10 (connessione di mandata). In questa configurazione le 2 bocche possono essere infatti utilizzate indifferentemente l'una in alternativa all'altra (a seconda della convenienza dell'installazione), oppure contemporaneamente (sistema a doppia mandata). Rimuovere quindi il/i tappo/i dalla/e porta/e che si intende utilizzare con l'ausilio dell'utensile accessorio o di un cacciavite.

Tutte le connessioni idrauliche del sistema verso l'impianto a cui può essere collegato sono del tipo filetto femmina da 1" GAS, realizzate in ottone.

Vedere AVVERTENZA relativa alla Fig.9.

2.2.2 Orientamento del Pannello di Interfaccia

Il Pannello di Interfaccia è studiato in modo da poter essere orientato nella direzione più comoda per la lettura da parte dell'utente: la forma quadrata ne consente infatti la rotazione di 90° in 90° (Fig.11).

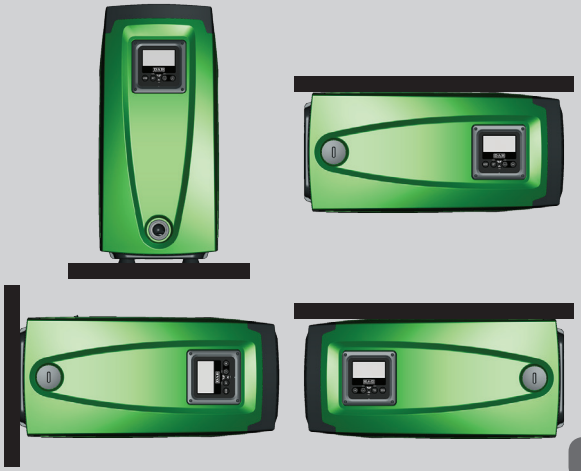


Figura 11

• Disimpegnare le 4 viti agli angoli del pannello utilizzando l'apposita chiave esagonale fornita con l'utensile accessorio.
• Non togliere le viti, è consigliato disimpegnarle dalla filettatura sulla carena del prodotto.
• Fare attenzione a non far cadere le viti all'interno del sistema
• Distanziare il pannello facendo attenzione a non mettere in tensione il cavo di trasmissione segnale
• Riposizionare il pannello nella propria sede con l'orientamento preferito avendo cura di non pizzicare il cavo
• Avvitare le 4 viti con l'apposita chiave

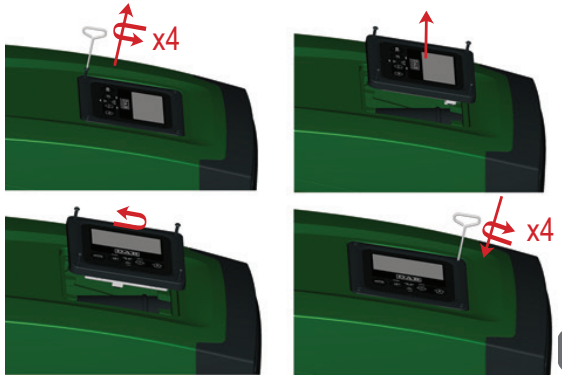


Figura 12

2.2.3 Operazione di carico
Installazione soprabattente e sottobattente

Con riferimento alla posizione rispetto all'acqua da pompare, l'installazione del sistema può essere definita soprabattente o sottobattente. In particolare l'installazione si definisce "soprabattente" quando la pompa è posta ad un livello superiore rispetto all'acqua da pompare (es. pompa in superficie e acqua nel pozzo); viceversa "sottobattente" quando la pompa è posta ad un livello inferiore rispetto all'acqua da pompare (es. cisterna sospesa e pompa sotto).

Installazione "soprabattente": con l'ausilio dell'utensile accessorio (Fig.3_ punto 5) o di un cacciavite, rimuovere il tappo di carico che, per la configurazione orizzontale, è quello sulla Faccia F (Fig.1). Attraverso la porta di carico, riempire il sistema con acqua pulita, facendo attenzione a lasciar uscire l'aria. La quantità d'acqua con cui riempire il sistema deve essere di 1.5 litri almeno. Si consiglia di predisporre una valvola di non ritorno all'estremità del tubo di aspirazione (valvola di fondo) in modo da poter riempire completamente anche questo durante l'operazione di carico. In questo caso la quantità di acqua necessaria per l'operazione di carico sarà dipendente dalla lunghezza del tubo di aspirazione (1.5 litri + …).

Installazione "sottobattente": se fra il deposito di acqua ed il sistema non sono presenti valvole di intercetto (o sono aperte), questo si carica automaticamente non appena gli si consente di far uscire l'aria intrappolata. Quindi allentando il tappo di carico (Faccia F – Fig.1) fino a far sfiatare l'aria si consente al sistema di caricarsi completamente. Per allentare il tappo, utilizzare l'utensile accessorio (Fig.3_punto 5) o un cacciavite. Occorre sorvegliare l'operazione e chiudere la porta di carico non appena l'acqua fuoriesce (si suggerisce comunque di prevedere un valvola di intercetto nel tratto di condotto in aspirazione ed utilizzarla per comandare l'operazione di carico a tappo allentato). In alternativa, nel caso in cui il condotto di aspirazione fosse intercettato da una valvola chiusa, può essere eseguita l'operazione di carico in maniera analoga a quella descritta per l'installazione soprabattente.

3 - MESSA IN FUNZIONE

La pressione in ingresso pompa non deve essere superiore a 2 bar.

La profondità di aspirazione non deve eccedere gli 8 m.

3.1 - Collegamenti Elettrici

Per migliorare l'immunità al possibile rumore radiato verso altre apparecchiature si consiglia di utilizzare una conduttura elettrica separata per l'alimentazione del prodotto.

Attenzione: osservare sempre le norme di sicurezza! L'installazione elettrica deve essere effettuata da un elettricista esperto, autorizzato che se ne assume tutte le responsabilità.

Si raccomanda un corretto e sicuro collegamento a terra dell'impianto come richiesto dalle normative vigenti in materia

La tensione di linea può cambiare all'avvio dell'elettropompa. La tensione sulla linea può subire variazioni in funzione di altri dispositivi ad essa collegati e alla qualità della linea stessa.

L'interruttore differenziale a protezione dell'impianto deve essere correttamente dimensionato e deve essere di tipo "Classe A". L'interruttore differenziale automatico dovrà essere contrassegnato dai due simboli seguenti:



L'interruttore magnetotermico di protezione deve essere correttamente dimensionato (vedi Caratteristiche Elettriche)

3.2 Configurazione dell'Inverter Integrato

Il sistema è configurato dal costruttore per soddisfare la maggior parte dei casi di installazione, ovvero:

- funzionamento a pressione costante;
- Set-Point (valore della pressione costante desiderato): SP = 3.0 bar
- Riduzione della pressione per la ripartenza: RP = 0.3 bar
- Funzione Anti-cycling: Disabilitata

Tutti questi parametri sono comunque impostabili dall'utente assieme a molti altri. Le altre modalità di funzionamento e le opzioni accessorie sono molteplici. Tramite le diverse impostazioni possibili e la disponibilità di canali di ingresso e di uscita configurabili, è possibile adattare il funzionamento dell'inverter alle esigenze di vari impianti. Vedere par. 5-6-7

Per la definizione dei parametri SP ed RP, si ottiene che la pressione alla quale il sistema si avvia ha valore:

Pstart = SP – RP Esempio: 3.0 – 0.3 = 2.7 bar nella configurazione di default

Il sistema non funziona se l'utenza si trova ad un'altezza superiore all'equivalente in metri-colonna-acqua della Pstart (considerare 1 bar = 10 m.c.a.): per la configurazione di default, se l'utenza si trova ad almeno 27m di altezza il sistema non parte.

3.3 - Adescamento

Si definisce adescamento di una pompa la fase durante la quale la macchina cerca di riempire di acqua il corpo ed il condotto di aspirazione. Se l'operazione va a buon fine la macchina può lavorare regolarmente.

Una volta che la pompa è stata riempita (par. 2.1.2, 2.2.3) e il dispositivo è stato configurato (par. 3.2), è possibile collegare l'alimentazione elettrica dopo aver aperto almeno un'utenza in mandata.

Il sistema si accende e controlla la presenza di acqua in mandata per i primi 10 secondi.

Se viene rilevato un flusso di acqua in mandata, la pompa è adescata e inizia il suo lavoro regolare. Questo è il caso tipico dell'installazione sottobattente (par. 2.1.2, 2.2.3). L'utenza aperta in mandata da cui adesso esce l'acqua pompata può essere chiusa.

Se dopo 10 secondi non viene rilevato un flusso regolare in mandata, il sistema chiede la conferma per entrare nella procedura di adescamento (caso tipico di installazioni soprabattente par 2.1.2, 2.2.3). Ovvero:



Premendo "+" questo entra nella procedura di adescamento: inizia a lavorare per un tempo massimo di 5 minuti durante i quali il blocco di sicurezza per marcia a secco non interviene. Il tempo di adescamento dipende da diversi parametri, i più influenti dei quali sono la profondità del livello dell'acqua da aspirare, il diametro del condotto di aspirazione, la tenuta stagna del condotto di aspirazione. Fatto salvo di utilizzare un condotto di aspirazione di misura non inferiore ad 1" e che questo sia ben sigillato (non presenti fori o giunzioni da cui possa aspirare aria), il prodotto è stato studiato per riuscire ad adescarsi in condizioni di acqua fino a 8m di profondità in un tempo inferiore ai 5 minuti. Non appena il prodotto rileva flusso regolare in mandata, esce dalla procedura di adescamento ed inizia il suo lavoro regolare. L'utenza aperta in mandata

da cui adesso esce l'acqua pompata può essere chiusa. Se dopo i 5 minuti della procedura il prodotto non risulta ancora adescato, il display di interfaccia restituisce un messaggio di fallimento. Disconnettere l'alimentazione, caricare il prodotto aggiungendo nuova acqua, attendere 10 minuti e ripetere la procedura dall'inserimento della spina di alimentazione in poi.
Premendo "-" si conferma di non voler far partire la procedura di adescamento. Il prodotto rimane in allarme.

Funzionamento
Una volta che l'elettropompa è adescata, il sistema inizia il suo funzionamento regolare secondo quelli che sono i parametri configurati: si avvia automaticamente all'apertura del rubinetto, fornisce acqua alla pressione impostata (SP), mantiene la pressione costante anche aprendo altri rubinetti, si arresta automaticamente dopo il tempo T2 una volta raggiunte le condizioni di spegnimento (T2 è impostabile dall'utente, valore di fabbrica 10 sec).

4 - SISTEMI DI PROTEZIONE

Il dispositivo è dotato di sistemi di protezione atti a preservare la pompa, il motore, la linea di alimentazione e l'inverter. Qualora intervengano una o più protezioni, viene subito segnalato sul display quella con priorità più alta. A seconda del tipo di errore, il motore può fermarsi, ma al ripristinarsi delle normali condizioni, lo stato di errore può annullarsi automaticamente da subito o annullarsi dopo un certo tempo in seguito ad un riarmo automatico.

Nei casi di blocco per mancanza acqua (BL), di blocco per sovracorrente nel motore (OC), blocco per corto circuito diretto tra le fasi del motore (SC), si può tentare di uscire manualmente dalle condizioni di errore premendo e rilasciando contemporaneamente i tasti + e -. Qualora la condizione di errore perduri, occorre fare in modo di eliminare la causa che determina l'anomalia.

Allarme nello storico dei fault	
Indicazione display	**Descrizione**
PD	Spegnimento non regolare
FA	Problemi sul sistema di raffreddamento

Tabella 1: Allarmi

Condizioni di blocco	
Indicazione display	**Descrizione**
PH	Blocco per surriscaldamento pompa
BL	Blocco per mancanza acqua
BP1	Blocco per errore di lettura sul sensore di pressione interno
BP2	Blocco per errore di lettura sul sensore di pressione remoto
PB	Blocco per tensione di alimentazione fuori specifica
OT	Blocco per surriscaldamento dei finali di potenza
OC	Blocco per sovracorrente nel motore
SC	Blocco per corto circuito tra le fasi del motore
ESC	Blocco per corto circuito verso terra
HL	Fluido caldo
NC	Blocco per motore scollegato
Ei	Blocco per errore interno i-esimo
Vi	Blocco per tensione interna i-esima fuori tolleranza
EY	Blocco per ciclicità anomala rilevata sul sistema

Tabella 2: Indicazioni dei blocchi

4.1 - Descrizione dei blocchi

4.1.1 - “BL” Anti Dry-Run (Protezione contro la marcia a secco)

Nella situazione di mancanza d’acqua la pompa viene arrestata automaticamente dopo il tempo TB. Questo viene indicato dal led rosso “Alarm” e dalla scritta “BL” sul display.
Dopo aver ripristinato il corretto afflusso di acqua si può tentare di uscire manualmente dal blocco di protezione premendo contemporaneamente i tasti “+” e “-“ e quindi rilasciandoli.
Se permane lo stato di allarme, ovvero l’utente non interviene ripristinando l’afflusso d’acqua e resettando la pompa, il re-start automatico prova a riavviare la pompa.

Se il parametro SP non è settato correttamente la protezione per mancanza acqua può non funzionare correttamente.

4.1.2 - Anti-Cycling (Protezione contro cicli continui senza richiesta di utenza)

Se nella sezione di mandata dell’impianto sono presenti perdite, il sistema si avvia e si arresta ciclicamente anche se non si sta prelevando acqua consapevolmente: una pur piccola perdita (pochi ml) provoca una caduta di pressione che a sua volta provoca l’avviamento dell’elettropompa.
Il controllo elettronico del sistema è in grado di rilevare la presenza della perdita sulla base della sua periodicità.
La funzione anticycling può essere esclusa oppure attivata in modalità Basic o Smart (par 7.6.12).
La modalità Basic prevede che una volta rilevata la condizione di periodicità la pompa si arresti e rimanga in attesa di un ripristino manuale. Questa condizione viene comunicata all’utente con l’accensione del led rosso “Alarm” e la comparsa dalla scritta “ANTICYCLING” sul display. Dopo aver rimosso la perdita, si può forzare manualmente la ripartenza premendo e rilasciando i tasti “+” e “-“ contemporaneamente.
La modalità Smart prevede che una volta rilevata la condizione di perdita, si aumenti il parametro RP per diminuire il numero di accensioni nel tempo.

4.1.3 - Anti-Freeze (Protezione contro congelamento dell’acqua nel sistema)

Il cambiamento di stato dell’acqua da liquido a solido comporta un aumento di volume. Occorre quindi evitare che il sistema rimanga pieno d’acqua con temperature prossime a quelle di congelamento al fine di evitare rotture dello stesso. Questa la ragione per la quale si raccomanda di svuotare una qualsiasi elettropompa quando rimane inutilizzata durante il periodo invernale. Tuttavia questo sistema è dotato di una protezione che impedisce il formarsi di ghiaccio all’interno azionando l’elettropompa nel caso in cui la temperatura scenda a valori prossimi a quelli di congelamento. In questo modo l’acqua all’interno viene scaldata ed il congelamento inibito

La protezione Anti-Freeze funziona solamente se il sistema è regolarmente alimentato: con spina disconnessa o mancanza di corrente la protezione non può funzionare.
E’ comunque consigliabile non lasciare il sistema carico durante lunghi periodi di inattività: svuotare accuratamente il sistema dal tappo di scarico (Fig.1 Faccia E) e riporlo in luogo riparato.

4.1.4 - “BP1” Blocco per guasto sul sensore di pressione interno

In caso il dispositivo rilevi una anomalia sul sensore di pressione la pompa rimane bloccata e si segnala l’errore “BP1”. Tale stato inizia non appena viene rilevato il problema e termina automaticamente al ripristinarsi delle corrette condizioni.

4.1.5 - “BP2” Blocco per errore di lettura sul sensore di pressione remoto

BP2 indica un warning sul sensore di pressione remoto collegato alla centralina di controllo.

4.1.6 - “PB” Blocco per tensione di alimentazione fuori specifica

Entra quando la tensione di linea al morsetto di alimentazione permessa assume valori fuori specifica. Il ripristino avviene solo in modo automatico quando la tensione al morsetto rientra nei valori consentiti.

4.1.7 - "SC" Blocco per corto circuito tra le fasi del motore
Il dispositivo è dotato di una protezione contro il corto circuito diretto che si può verificare tra le fasi del motore. Quando questo stato di blocco viene segnalato si può tentare un ripristino del funzionamento tramite la pressione contemporanea dei tasti + e – che comunque non ha effetto prima che siano trascorsi 10 secondi dall'istante in cui il corto circuito si e' presentato.

4.2 - Reset manuale delle condizioni di errore

In stato di errore, l'utilizzatore può cancellare l'errore forzando un nuovo tentativo mediante pressione e successivo rilascio dei tasti + e -.

4.3 - Autoripristino delle condizioni di errore

Per alcuni malfunzionamenti e condizioni di blocco, il sistema esegue dei tentativi di ripristino automatico.
Il sistema di auto ripristino riguarda in particolare:
"BL" Blocco per mancanza acqua
"PB" Blocco per tensione di linea fuori specifica
"OT" Blocco per surriscaldamento dei finali di potenza
"OC" Blocco per sovracorrente nel motore
"BP" Blocco per anomalia sul sensore di pressione

Se, ad esempio il sistema va in blocco per mancanza acqua, il dispositivo inizia automaticamente una procedura di test per verificare che effettivamente la macchina è rimasta a secco in modo definitivo e permanente.
Se durante la sequenza di operazioni, un tentativo di ripristino va a buon fine (ad esempio è tornata l'acqua), la procedura si interrompe e si torna al funzionamento normale.
La Tabella 21 mostra le sequenze delle operazioni eseguite dal dispositivo per i diversi tipi di blocco.

Ripristini automatici sulle condizioni di errore		
Indicazione display	**Descrizione**	**Sequenza di ripristino automatico**
BL	Blocco per mancanza acqua	- Un tentativo ogni 10 minuti per un totale di 6 tentativi - Un tentativo ogni ora per un totale di 24 tentativi - Un tentativo ogni 24 ore per un totale di 30 tentativi
PB	Blocco per tensione di linea fuori specifica	- Si ripristina quando si torna ad una tensione in specifica
OT	Blocco per surriscaldamento dei finali di potenza	- Si ripristina quando la temperatura dei finali di potenza rientra in specifica
OC	Blocco per sovracorrente nel motore	- Un tentativo ogni 10 minuti per un totale di 6 tentativi - Un tentativo ogni ora per un totale di 24 tentativi - Un tentativo ogni 24 ore per un totale di 30 tentativi

Tabella 3: Autoripristino dei blocchi

5 - CONTROLLO ELETTRONICO INVERTER E INTERFACCIA UTENTE

L'inverter fa lavorare il sistema a pressione costante. Questa regolazione viene apprezzata se l'impianto idraulico a valle del sistema è opportunamente dimensionato. Impianti eseguiti con tubazioni di sezione troppo piccola introducono delle perdite di carico che l'apparecchiatura non può compensare; il risultato è che la pressione è costante sui sensori ma non sull'utenza.

Impianti eccessivamente deformabili possono creare l'insorgenza di oscillazioni; qualora dovesse verificarsi tale evento, si può risolvere il problema agendo sui parametri di controllo "GP" e "GI" (vedi par 7.6.4 - GP: Coefficiente di gua dagno proporzionale e 7.6.5 - GI: Coefficiente di guadagno integrale)

5.1 - Funzionamento con centralina di controllo

e.sybox, da solo o in gruppo di pompaggio, può essere connesso tramite comunicazione wireless ad una unità esterna denominata di seguito come centralina di controllo. La centralina di controllo, a seconda del modello, mette a disposizione varie funzionalità.
Le possibili centraline di controllo sono:

- e.sylink
- PWM IO
- PWM Com

L'abbinamento di uno o più e.sybox ad una centralina di controllo, consente di utilizzare:

- Ingressi digitali
- Uscite a relè
- Sensore di pressione remoto
- Connessione verso la rete ethernet

Nel prosieguo indicheremo con il termine di funzionalità da centralina di controllo, l'insieme delle funzioni elencate sopra e messe a disposizione dai vari tipi di centralina.

5.1.1 - Funzionalità disponibili da centralina di controllo

Le funzionalità disponibili a seconda del tipo di centralina sono indicate nella tabella 4 Funzionalità disponibili da centralina di controllo.

Funzionalità	e.sylink	PWM IO	PWM Com
Ingressi digitali optoisolati	●	●	●
Relè di uscita con contatto NO	●	●	●
Relè di uscita con contatto NO - C - NC			●
Sensore di pressione remoto	●	●	
Connessione di rete			●

Tabella 4: Funzionalità disponibili da centralina di controllo.

5.1.2 - Collegamenti elettrici ingressi e uscite utenti

Vedi manuale della centralina di controllo

5.1.3 – Funzionamento in modalità sicurezza

Nel caso si utilizzino le funzionalità ingressi o sensore remoto, in caso di perdita di comunicazione o errore da centralina, l'e.sybox e la centralina di controllo si portano in modalità sicurezza adottando la configurazione ritenuta meno dannosa. Quando entra in funzione la modalità sicurezza, compare sul display un'icona lampeggiante raffigurante una croce all'interno di un triangolo.
Il comportamento dell'e.sybox in caso di perdita comunicazione è illustrato in tabella seguente.

Impostazione e.sybox	**Comportamento e.sybox**			
	Nessuna centralina associata	**Centralina associata**		
		Centralina rilevata		**Centralina non rilevata o in errore**
		Funzione attivata (da ingresso o da menù)	Funzione non attivata (da ingresso o da menù)	**Modalità sicurezza**
In=0 Funzione ingresso disabilitata	Nessuna azione	Nessuna azione	Nessuna azione	Nessuna azione
In[(2)]=1, 2 Mancanza acqua segnalata da galleggiante	Nessuna azione	Sistema in stop F1	Nessuna azione	Sistema in stop[(1)]

in[2]=3, 4 Setpoint ausiliario Pauxn	Nessuna azione	Attivazione setpoint ausiliario corrispondente	Nessuna azione	Attivazione della pressione minore tra i setpoint ausiliari impostati
in[2]=5, 6 Disable sistema	Nessuna azione	Sistema in stop F3	Nessuna azione	Sistema in stop[1]
in[2] =7, 8 Disable sistema + azzeramento fault e warn.	Nessuna azione	Sistema in stop F3 + azzeramento fault e warn	Nessuna azione	Sistema in stop[1]
in =9 Azzeramento fault e warn.	Nessuna azione	Azzeramento fault e warn.	Nessuna azione	Nessuna azione
in[2]=10, 11, 12, 13 Funzionalità Kiwa (segnale bassa pressione in ingresso)	Nessuna azione	Sistema in stop F4	Nessuna azione	Sistema in stop[1]
PR=0 Sensore di pressione remoto disabilitato	Nessuna azione	Nessuna azione	Nessuna azione	Nessuna azione
PR=1 Utilizzo sensore di pressione remoto	Nessuna azione	Setpoint su sensore remoto	Nessuna azione	Si trascura il setpoint remoto

Tabella 5: Intervento della modalità sicurezza.

[1] L'attivazione della funzione relativa a questa cella + qualunque altra funzione in modalità sicurezza provoca lo stop del sistema. In questo caso il sistema visualizza la causa di arresto più prioritaria.

[2] I numeri separati da virgola indicano i possibili valori impostabili corrispondenti alla funzione in oggetto

Per quanto riguarda invece la centralina di controllo, In caso di perdita comunicazione, questa accende il relé 1.

5.1.4 - Connessione verso più centraline di controllo

E' consentito usare al massimo 2 centraline di controllo contemporaneamente a patto che una sia di tipo PWM Com e l'altra di tipo e.sylink oppure PWM IO.
Non è consentito usare contemporaneamente due centraline di tipo e.sylink e PWM IO.
Nel caso si utilizzino 2 centraline contemporaneamente, gli ingressi da connettere sono quelli indicati nella tabella sotto

Centraline connesse al sistema di e.sybox	**Dispositivo sul quale connettere gli Ingressi**
PWM Com+e.sylink	e.sylink
PWM Com+PWM IO	PWM IO

Tabella 6: Centralina a cui connettere gli ingressi (caso di utilizzo e.sybox con 2 centraline di controllo)

NOTA: la centralina PWM Com non dispone dell'ingresso pressione, pertanto utilizzando solo questa non è possibile utilizzare la funzione di setpoint remoto.

5.1.5 - Impostazione delle funzionalità da centralina di controllo

Il valore di default di tutti gli ingressi e del sensore di pressione remoto è DISABLE, dunque per poterle utilizzare, dovranno essere attivate dall'utente vedi par 7.6.15 - Setup degli ingressi digitali ausiliari IN1, IN2, IN3, IN4, par sensore press 7.5.6 - PR: Sensore di pressione remoto.
Le uscite sono abilitate di default, vedi funzioni uscite par 7.6.16 - Setup delle uscite OUT1, OUT2.
Se non è stato associato nessuna centralina di controllo, le funzioni ingressi, uscite e sensore di pressione remoto, vengono trascurate e non hanno alcun effetto qualunque sia la loro impostazione.
I parametri legati alla centralina di controllo (ingressi, uscite e sensore di

pressione) possono essere impostati anche se la connessione è assente o addirittura non effettuata.
Se la centralina di controllo è associata (fa parte della rete wireless dell'e.sybox), ma per problemi è assente o non visibile, quando i parametri legati alle funzionalità vengono impostati ad un valore diverso da disable, lampeggiano ad indicare che non potranno espletare la loro funzione.

5.1.6 - Associazione e dissociazione e.sybox con centralina di controllo

Per effettuare l'associazione tra e.sybox e centralina di controllo si pro¬cede alla stessa maniera dell'associazione di un e.sybox:
dalla pagina AS del menù installatore premere per 5 sec. il tasto "+" fino a quando non inizia a lampeggiare il led blu (sia che l'esybox sia da solo o in gruppo). Fatto questo, sulla centralina, premere il tasto ► per 5 sec. fino a quando non inizia a lampeggiare il led blu della comunicazione.
Appena la connessione si è instaurata lo stesso led rimane acceso fisso e nella pagina AS dell'esybox compare il simbolo dell'e.sylink.
La dissociazione dell'e.sylink è analoga all'e.sybox: dalla pagina AS del menù installatore premere per 5 sec il tasto "-"; questo eliminerà tutte le connesioni wireless presenti.

6 - LA TASTIERA E IL DISPLAY



Figura 13: Aspetto dell'interfaccia utente

L'interfaccia utente è composta da un tastierino con display LCD 128x240 pixel e led di segnalazione POWER, COMM, ALARM come si può vedere in Figura 13.
Il display visualizza le grandezze e gli stati del dispositivo con indicazioni sulla funzionalità dei vari parametri.
Le funzioni dei tasti sono riassunte nella Tabella 4.

MODE	Il tasto MODE consente di passare alle voci successive all'interno dello stesso menù. Una pressione prolungata per almeno 1 sec consente di saltare alla voce di menù precedente.
SET	Il tasto SET consente di uscire dal menù corrente.
−	Decrementa il parametro corrente (se è un parametro modificabile).
+	Incrementa il parametro corrente (se è un parametro modificabile).

Tabella 7: Funzioni tasti

Una pressione prolungata del tasto "+" o del tasto "-" consente l'incremento/decremento automatico del parametro selezionato. Trascorsi 3 secondi di pressione del tasto "+" o del tasto "-" la velocità di incremento/decremento automatico aumenta.

Alla pressione del tasto + o del tasto - la grandezza selezionata viene modificata e salvata immediatamente in memoria permanente (EEprom). Lo spegnimento anche accidentale della macchina in questa fase non causa la perdita del parametro appena impostato.

Il tasto SET serve soltanto per uscire dal menù attuale e non è

necessario per salvare le modifiche fatte. Solo in particolari casi descritti nel capitolo 0 alcune grandezze vengono attuate alla pressione di “SET” o “MODE”.

Led di segnalazione

• Power
Led di colore bianco. Acceso fisso quando la macchina è alimentata. Lampeggiante quando la macchina è disabilitata (vedere par. 5.5).
• Allarme
Led di colore rosso. Acceso fisso quando la macchina è bloccata da un errore.
• Comunicazione
Led di colore blu. Acceso fisso quando la comunicazione wireless è utilizzata e funziona correttamente. Lampeggiante a frequenza lenta se quando configurata per lavorare in comunicazione, la comunicazione non è disponibile, non è rilevata o ha problemi. Lampeggiante a frequenza veloce durante l’associazione con altri dispositivi wireless. Spento se la comunicazione non è utilizzata.

Menù
La completa struttura di tutti i menù e di tutte le voci che li compongono è mostrata nella Tabella 9.

Accesso ai menù
Dal menù principale si può accedere ai vari menù in due modi:

1 - Accesso diretto con combinazione di tasti
2 - Accesso per nome tramite menù a tendina

6.1 Accesso diretto con combinazione di tasti

Si accede direttamente al menù desiderato premendo contemporaneamente la combinazione di tasti per il tempo richiesto (ad esempio MODE SET per entrare nel menù Setpoint) e si scorrono le varie voci di menù con il tasto MODE.

La Tabella 8 mostra i menù raggiungibili con le combinazioni di tasti.

NOME DEL MENU	TASTI DI ACCESSO DIRETTO	TEMPO DI PRESSIONE
Utente	MODE	Al rilascio del pulsante
Monitor	SET −	2 Sec
Setpoint	MODE SET	2 Sec
Manuale	SET − +	5 Sec
Installatore	MODE SET −	5 Sec
Assistenza tecnica	MODE SET +	5 Sec
Ripristino dei valori di fabbrica	SET +	2 Sec all’accensione dell’apparecchio
Reset	MODE SET − +	2 Sec

Tabella 8: Accesso ai menù

Menù ridotto (visibile)			*Menù esteso (accesso diretto o password)*			
Menù Principale	**Menù Utente** mode	**Menù Monitor** set-meno	**Menù Setpoint** mode-set	**Menù Manuale** set-meno-più	**Menù Installatore** mode-set-meno	**Menù Ass. Tecnica** mode-set-più
MAIN (Pagina Principale)	**STATO** **RS** Giri al minuto **VP** Pressione **VF** Visualizzazione del flusso **PO** Potenza erogata alla pompa **C1** Corrente di fase pompa	**CT** Contrasto	**SP** Pressione di setpoint	**STATO** **RI** Impostazione velocità **VP** Pressione **VF** Visualizzazione del flusso **PO** Potenza erogata alla pompa **C1** Corrente di fase pompa **RS** Giri al minuto **TE** Temperatura dissipatore	**RP** Diminuzione press. per ripartenza	**TB** Tempo di blocco mancanza acqua
Selezione Menù		**BK** Retroilluminazione	**P1** Setpoint ausiliario 1		**OD** Tipologia di impianto	**T1** Ritardo bassa pr.
		TK Tempo di accensione della retroilluminazione	**P2** Setpoint ausiliario 2		**AD** Configurazione indirizzo	**T2** Ritardo di spegnimento
		LA Lingua	**P3** Setpoint ausiliario 3		**MS** Sistema di misura	**GP** Guadagno proporzionale.
	Ore di accensione Ore di lavoro Numero di avvii	**TE** Temperatura dissipatore	**P4** Setpoint ausiliario 4		**AS** Dispositivi wireless	**GI** Guadagno integrale
					PR Sensore di pressione remoto	**RM** Velocità massima
	PI Istogramma della potenza					**NA** Dispositivi attivi
	Sistema multi pompa					**NC** Max dispositivi contemporanei
	Flusso erogato					**IC** Configurazione dispositivo

	VE Informazioni HW e SW					**ET** Max tempo di scambio
	FF Fault & Warning (Storico)					**AY** Anti Cycling
						AE Antibloccaggio
						AF AntiFreeze
						I1 Funzione ingresso 1
						I2 Funzione ingresso 2
						I3 Funzione ingresso 3
						I4 Funzione ingresso 4
						O1 Funzione uscita 1
						O2 Funzione uscita 2
						RF Azzeramento fault & warning
						PW Modifica Password

Legenda	
Colori identificativi	Modifica dei parametri nei gruppi multi pompa
	Insieme dei parametri sensibili. Questi parametri devono essere allineati affinché il sistema multi pompa possa partire. La modifica di uno di questi su un qualunque dispositivo comporta l'allineamento in automatico su tutti gli altri dispositivi senza alcuna domanda.
	Parametri dei quali si consente l'allineamento in maniera facilitata da un solo dispositivo propagandolo a tutti gli altri. E' tollerato che siano diversi da dispositivo a dispositivo.
	Parametri di impostazione significativi solo localmente.
	Parametri in sola lettura.

Tabella 9: Struttura dei menù

6.2 - Accesso per nome tramite menù a tendina

Si accede alla selezione dei vari menù secondo il loro nome. Dal menù principale si accede alla selezione menù premendo uno qualunque dei tasti + o –.
Nella pagina di selezione dei menù compaiono i nomi dei menù ai quali si può accedere ed uno tra i menù appare evidenziato da una barra (vedi Figura 14). Con i tasti + e - si sposta la barra evidenziatrice fino a selezionare il menù di interesse e vi si entra premendo MODE.



Figura 14: Selezione dei menù a tendina

Le voci disponibili sono sono MAIN, UTENTE, MONITOR, di seguito compare una quarta voce MENU ESTESO; questa voce permette di estendere il numero dei menù visualizzati. Selezionando MENU ESTESO comparirà una pop-up che comunica di inserire una chiave di accesso (PASSWORD) . La chiave di accesso (PASSWORD) coincide con la combinazione di tasti usata per l'accesso diretto (come da Tabella 8) e consente di espandere la visualizzazione dei menù dal menù corrispondente alla chiave di accesso a tutti quelli con priorità inferiore.

L'ordine dei menù è: Utente, Monitor, Setpoint, Manuale, Installatore, Assistenza Tecnica.

Selezionata una chiave di accesso, i menù sbloccati rimangono disponibili per 15 minuti o fino a che non si disabilitano manualmente attraverso la voce "Nascondi menù avanzati" che compare nella selezione menù quando si usa una chiave di accesso.
Nella Figura 15 è mostrato uno schema del funzionamento per la selezione dei menù.
Al centro della pagina si trovano i menù, dalla destra vi si arriva attraverso la selezione diretta con combinazione di tasti, dalla sinistra si arriva invece attraverso il sistema di selezione con menù a tendina.

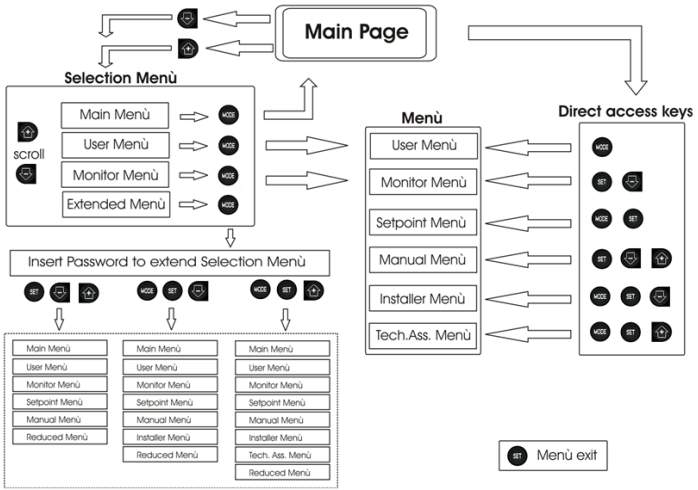


Figura 15: Schema dei possibili accessi ai menù

6.3 - Struttura delle pagine di menù

All'accensione si visualizzano alcune pagine di presentazione in cui compare il nome del prodotto ed il logo per poi passare ad un menù principale. Il nome di ogni menù qualunque esso sia compare sempre nella parte alta del display.

Nella pagina principale compaiono sempre

Stato: stato di funzionamento (ad es. standby, go, Fault, funzioni ingressi)
Giri motore: valore in [rpm]
Pressione: valore in [bar] o [psi] a seconda dell'unità di misura impostata.
Potenza: valore in [kW] della potenza assorbita dal dispositivo.

Nel caso in cui si verifichi l'evento possono comparire:
Indicazioni di fault
Indicazioni di Warning
Indicazione delle funzioni associate agli ingressi
Icone specifiche

Le condizioni di errore o di stato visualizzabili nella pagina principale sono elencate in Tabella 10

Condizioni di errore e di stato visualizzate nella pagina principale	
Identificatore	**Descrizione**
GO	Motore in marcia
SB	Motore fermo
BL	Blocco per mancanza acqua
PB	Blocco per tensione di alimentazione fuori specifica
OC	Blocco per sovracorrente nel motore dell'elettropompa
SC	Blocco per corto circuito sulle fasi di uscita
OT	Blocco per surriscaldamento dei finali di potenza
BP	Blocco per guasto sul sensore di pressione
NC	Pompa non connessa
F1	Stato / allarme Funzione galleggiante
F3	Stato / allarme Funzione disabilitazione del sistema
F4	Stato / allarme Funzione segnale di bassa pressione
P1	Stato di funzionamento con setpoint ausiliario 1
P2	Stato di funzionamento con setpoint ausiliario 2
P3	Stato di funzionamento con setpoint ausiliario 3
P4	Stato di funzionamento con setpoint ausiliario 4
Icona com. con numero	Stato di funzionamento in comunicazione multi pompa con l'indirizzo indicato
Icona com. con E	Stato di errore della comunicazione nel sistema multi pompa

E0...E21	Errore interno 0...21
EE	Scrittura e rilettura su EEprom delle impostazioni di fabbrica
WARN. Tensione bassa	Warning per mancanza della tensione di alimentazione

Tabella 10: Messaggi di stato ed errore nella pagina principale

Le altre pagine di menù variano con le funzioni associate e sono descritte successivamente per tipologia di indicazione o settaggio. Una volta entrati in un qualunque menù la parte bassa della pagina mostra sempre una sintesi dei parametri principali di funzionamento (stato di marcia o eventuale fault, velocità attuata e pressione).
Questo consente di avere una costante visione dei parametri fondamentali della macchina.

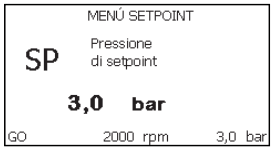


Figura 16: Visualizzazione di un parametro di menù

Indicazioni nella barra di stato in basso ad ogni pagina	
Identificatore	**Descrizione**
GO	Motore in marcia
SB	Motore fermo
rpm	Giri/min del motore
bar	Pressione dell'impianto
FAULT	Presenza di un errore che impedisce il pilotaggio dell'elettropompa

Tabella 11: Indicazioni nella barra di stato

Nelle pagine che mostrano parametri possono comparire: valori numerici e unità di misura della voce attuale, valori di altri parametri legati all'impostazione della voce attuale, barra grafica, elenchi; vedi Figura 16.

6.4 - Blocco impostazione parametri tramite Password

Il dispositivo ha un sistema di protezione tramite password. Se si imposta una password i parametri del dispositivo saranno accessibili e visibili, ma non sarà possibile modificarli.
Il sistema di gestione della password si trova nel menù "assistenza tecnica" e si gestice tramite il parametro PW

6.5 - Abilitazione disabilitazione motore

In condizioni di funzionamento normale, la pressione ed il successivo rilascio di entrambi i tasti "+" e "-" comporta il blocco/sblocco del motore (ritentivo anche in seguito a spegnimento). Qualora fosse presente un fault allarme l'operazione sopra descritta resetta l'allarme stesso.
Quando il motore è disabilitato questo stato è evidenziato dal LED bianco lampeggiante.
Questo comando è attivabile da qualsiasi pagina di menù, eccetto RF e PW.

7 - SIGNIFICATO DEI SINGOLI PARAMETRI

7.1 - Menù Utente

Dal menù principale premendo il tasto MODE (oppure usando il menù di selezione premendo + o -), si accede al MENU UTENTE. All'interno del menù il tasto MODE consente di scorrere le varie pagine del menù. Le grandezze visualizzate sono le seguenti.

7.1.1 - Stato:
Visualizza lo stato della pompa.

7.1.2 - RS: Visualizzazione della velocità di rotazione
Velocità di rotazione attuata dal motore in rpm.

7.1.3 - VP: Visualizzazione della pressione
Pressione dell'impianto misurata in [bar] o [psi] a seconda del sistema di misura utilizzato.

7.1.4 - VF: Visualizzazione del flusso
Visualizza il flusso istantaneo in [litri/min] o [gal/min] a seconda dell'unità di misura impostata.

7.1.5 - PO: Visualizzazione della potenza assorbita
Potenza assorbita dall'elettropompa in [kW].
Sotto al simbolo della potenza misurata PO può comparire un simbolo circolare lampeggiante. Tale simbolo sta ad indicare il preallarme di superamento della potenza massima consentita.

7.1.6 - C1: Visualizzazione della corrente di fase
Corrente di fase del motore in [A].
Sotto al simbolo della corrente di fase C1 può comparire un simbolo circolare lampeggiante. Tale simbolo sta ad indicare il preallarme di superamento della corrente massima consentita. Se il simbolo lampeggia ad istanti regolari significa che sta entrando la protezione da sovracorrente sul motore e molto probabilmente entrerà la protezione.

7.1.7 - Ore di funzionamento e numero di avvii
Indica su tre righe le ore di alimentazione elettrica del dispositivo, le ore di lavoro della pompa e il numero di accensioni del motore.

7.1.8 - PI: Istogramma della potenza
Visualizza un istogramma della potenza erogata su 5 barre verticali. L'istogramma indica per quanto tempo la pompa è stata accesa a un dato livello di potenza. Sull'asse orizzontale sono situate le barre ai vari livelli di potenza; sull'asse verticale figura il tempo per il quale la pompa è stata accesa allo specifico livello di potenza (% di tempo rispetto al totale).

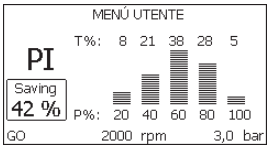


Figura 17: Visualizzazione dell'istogramma della potenza

7.1.9 - Sistema multi pompa
Visualizza lo stato del sistema quando siamo in presenza di una installazione multi pompa. Se la comunicazione non è presente, si visualizza un'icona raffigurante la comunicazione assente o interrotta. Se sono presenti più dispositivi connessi tra loro, si visualizza un'icona per ciascuno di essi. L'icona ha il simbolo di una pompa e sotto di questa compaiono dei caratteri di stato della pompa.
A seconda dello stato di funzionamento si visualizza quanto in Tabella 12.

Visualizzazione del sistema		
Stato	**Icona**	**Informazione di stato sotto all'icona**
Motore in marcia	Simbolo della pompa che ruota	velocità attuata su tre cifre
Motore fermo	Simbolo della pompa statico	SB
Dispositivo in fault	Simbolo della pompa statico	F

Tabella 12: Visualizzazione del sistema multi pompa

Se il dispositivo è configurato come riserva la parte superiore dell'icona raffigurante il motore appare colorata, la visualizzazione rimane analoga alla Tabella 9 con l'eccezione che in caso di motore fermo si visualizza F anziché SB.

7.1.10 - Flusso erogato
La pagina mostra due contatori del flusso. Il primo indica il flusso totale erogato dalla macchina. Il secondo mostra un contatore parziale azzerabile dall'utente.
Il contatore parziale può essere azzerato da questa pagina, premendo per 2 sec il pulsante " - ".

7.1.11 - VE: Visualizzazione della versione
Versione hardware e software di cui è equipaggiato l'apparecchio.

7.1.12- FF: Visualizzazione fault & warning (storico)
Visualizzazione cronologica dei fault verificatisi durante il funzionamento del sistema.

Sotto al simbolo FF compaiono due numeri x/y che stanno ad indicare rispettivamente x il fault visualizzato e y il numero totale di fault presenti; a destra di questi numeri compare un'indicazione sul tipo di fault visualizzato.
I tasti + e – scorrono l'elenco dei fault: premendo il tasto - si va indietro nella storia fino a fermarsi sul più vecchio fault presente, premendo il tasto + si va in avanti nella storia fino a fermarsi sul più recente.
I fault sono visualizzati in ordine cronologico a partire da quello comparso più indietro nel tempo x=1 a quello più recente x=y. Il numero massimo di fault visualizzabili è 64; arrivati a tale numero si inizia a sovrascrivere i più vecchi.
Questa voce di menù visualizza l'elenco dei fault, ma non consente il reset. Il reset può essere fatto solo con l'apposito comando dalla voce RF del MENU ASSISTENZA TECNICA.
Né un reset manuale né uno spegnimento dell'apparecchio, né un ripristino dei valori di fabbrica, cancella la storia dei fault se non la procedura descritta sopra.

7.2 - Menù Monitor

Dal menù principale tenendo premuti contemporaneamente per 2 sec i tasti "SET" e "-" (meno), oppure usando il menù di selezione premendo + o -, si accede al MENU MONITOR.
All'interno del menù, premendo il tasto MODE, si visualizzano le seguenti grandezze in successione.

7.2.1 - CT: Contrasto display
Regola il contrasto del display.

7.2.2 - BK: Luminosità display
Regola la retroilluminazione del display su una scala da 0 a 100.

7.2.3 - TK: Tempo di accensione della retroilluminazione
Imposta il tempo di accensione della backlight dall'ultima pressione di un tasto.
Valori permessi: da 20 sec a 10 min oppure ' sempre accesa '.
Quando la retroilluminazione è spenta la prima pressione di qualunque tasto ha il solo effetto di ripristinare la retroilluminazione.

7.2.4 - LA: Lingua
Visualizzazione in una delle seguenti lingue:
- Italiano
- Inglese
- Francese
- Tedesco
- Spagnolo
- Olandese
- Svedese
- Turco
- Slovacco
- Rumeno

7.2.5 - TE: Visualizzazione della temperatura del dissipatore

7.3 - Menù Setpoint

Dal menù principale tenere premuti contemporaneamente i tasti "MODE" e "SET" fino a quando non appare "SP" sul display (oppure usare il menù di selezione premendo + o -).
I tasti + e - consentono rispettivamente di incrementare e decrementare la pressione di pressurizzazione dell'impianto.
Per uscire dal menù corrente e tornare al menù principale premere SET.
Il range di regolazione è 1-6 bar (14-87 psi).

7.3.1 - SP: Impostazione della pressione di setpoint
Pressione alla quale si pressurizza l'impianto se non sono attive funzioni di regolazione di pressione ausiliarie.

7.3.2 - Impostazione delle pressioni ausiliarie
Il dispositivo ha la possibilità di variare la pressione di setpoint in funzione dello stato degli ingressi, si possono impostare fino 4 pressione ausiliarie per un totale di 5 setpoint differenti. Per i collegamenti elettrici vedere il manuale della centralina di controllo. Per le impostazioni software vedere paragrafo 7.6.15.3 - Impostazione funzione ingresso setpoint ausiliario.

Se sono attive contemporaneamente più funzioni pressione ausiliarie associate a più ingressi, il dispositivo realizzerà la pressione minore di tutte quelle attivate.

I setpoint ausiliari sono utilizzabili solo attraverso la centralina di controllo.

7.3.2.1 - P1: Impostazione del setpoint ausiliario 1
Pressione alla quale si pressurizza l'impianto se viene attivata la funzione setpoint ausiliario sull'ingresso 1.

7.3.2.2 - P2: Impostazione del setpoint ausiliario 2
Pressione alla quale si pressurizza l'impianto se viene attivata la funzione setpoint ausiliario sull'ingresso 2.

7.3.2.3 - P3: Impostazione del setpoint ausiliario 3
Pressione alla quale si pressurizza l'impianto se viene attivata la funzione setpoint ausiliario sull'ingresso 3.

7.3.2.4 - P4: Impostazione del setpoint ausiliario 4
Pressione alla quale si pressurizza l'impianto se viene attivata la funzione setpoint ausiliario sull'ingresso 4.

La pressione di ripartenza della pompa è legata oltre che alla pressione impostata (SP, P1, P2, P3, P4) anche ad RP. RP esprime la diminuzione di pressione, rispetto a "SP" (o ad un setpoint ausiliario se attivato), che causa la partenza della pompa.

Esempio: SP = 3,0 [bar]; RP = 0,3 [bar]; nessuna funzione setpoint ausiliario attivo:

Durante il normale funzionamento l'impianto è pressurizzato a 3,0 [bar].

La ripartenza dell'elettropompa avviene quando la pressione scende sotto ai 2,5 [bar].

L'impostazione di una pressione (SP, P1, P2, P3, P4) troppo alta rispetto alle prestazioni della pompa, può causare falsi errori di mancanza acqua BL; in questi casi abbassare la pressione impostata.

7.4 - Menù Manuale

Dal menù principale tenere premuto contemporaneamente i tasti "SET" & "+" & "-" fino a quando non appare la pagina del menù manuale (oppure usare il menù di selezione premendo + o -).
Il menù permette di visualizzare e modificare vari parametri di configurazione: il tasto MODE consente di scorrere le pagine di menù, i tasti + e - consentono rispettivamente di incrementare e decrementare il valore del parametro in oggetto. Per uscire dal menù corrente e tornare al menù principale premere SET.
L'ingresso al menù manuale con la pressione dei tasti SET + - porta la macchina nella condizione di STOP forzato. Questa funzionalità può essere utilizzata per imporre l'arresto alla macchina. La condizione di Stop viene memorizzata e riproposta anche in caso di spegnimento e riaccensione della macchina.
All'interno della modalità manuale, indipendentemente dal parametro visualizzato, è sempre possibile eseguire i seguenti comandi:
Avviamento temporaneo dell'elettropompa
La pressione contemporanea dei tasti MODE e + provoca l'avviamento della pompa alla velocità RI e lo stato di marcia perdura fino quando i due tasti rimangono premuti.
Quando il comando pompa ON o pompa OFF viene attuato, viene data comunicazione a display.
Avviamento della pompa
La pressione contemporanea dei tasti MODE - + per 2 S provoca l'avviamento della pompa alla velocità RI. Lo stato di marcia rimane fino a quando non viene premuto il tasto SET. La successiva pressione di SET comporta l'uscita dal menù manuale.

Quando il comando pompa ON o pompa OFF viene attuato, viene data comunicazione a display.
In caso di funzionamento in questa modalità per più di 5' senza presenza di flusso idraulico, la macchina darà allarme per surriscaldamento comunicando l'errore PH. Una volta entrato l'errore PH il riarmo avviene esclusivamente in maniera automatica. Il tempo di riarmo è di 15'; se l'errore PH avviene per più di 6 volte consecutive, il tempo di riarmo aumenta ad 1h. Una volta riarmatasi in seguito a questo errore, la pompa rimane in stop fino che l'utente non la riavvia con i tasti "MODE" "-" "+" .

7.4.1 - Stato:
Visualizza lo stato della pompa.

7.4.2 - RI: Impostazione velocità
Imposta la velocità del motore in rpm. Consente di forzare il numero di giri ad un valore prefissato.

7.4.3 - VP: Visualizzazione della pressione
Pressione dell'impianto misurata in [bar] o [psi] a seconda del sistema di misura utilizzato.

7.4.4 - VF: Visualizzazione del flusso
Se viene selezionato il sensore di flusso permette di visualizzare il flusso nell'unità di misura scelta. L'unità di misura può essere [l/min] o [gal/min] vedi par. 7.5.4 - MS: Sistema di misura.

7.4.5 - PO: Visualizzazione della potenza assorbita
Potenza assorbita dall'elettropompa in [kW].
Sotto al simbolo della potenza misurata PO può comparire un simbolo circolare lampeggiante. Tale simbolo sta ad indicare il preallarme di superamento della potenza massima consentita.

7.4.6 - C1: Visualizzazione della corrente di fase
Corrente di fase del motore in [A].
Sotto al simbolo della corrente di fase C1 può comparire un simbolo circolare lampeggiante. Tale simbolo sta ad indicare il preallarme di superamento della corrente massima consentita. Se il simbolo lampeggia ad istanti regolari significa che sta entrando la protezione da sovracorrente sul motore e molto probabilmente entrerà la protezione.

7.4.7 - RS: Visualizzazione della velocità di rotazione
Velocità di rotazione attuata dal motore in rpm.

7.4.8 - TE: Visualizzazione della temperatura del dissipatore

7.5 - Menù Installatore

Dal menù principale tenere premuti contemporaneamente i tasti "MODE" & "SET" & "-" fino a quando non appare il primo parametro del menù installatore sul display (oppure usare il menù di selezione premendo + o -).
Il menù permette di visualizzare e modificare vari parametri di configurazione: il tasto MODE consente di scorrere le pagine di menù, i tasti + e - consentono rispettivamente di incrementare e decrementare il valore del parametro in oggetto. Per uscire dal menù corrente e tornare al menù principale premere SET.

7.5.1 - RP: Impostazione della diminuzione di pressione per ripartenza
Esprime la diminuzione di pressione rispetto al valore di SP che causa la ripartenza della pompa.
Ad esempio se la pressione di setpoint è di 3,0 [bar] e RP è 0,5 [bar] la ripartenza avviene a 2,5 [bar].
RP può essere impostato da un minimo di 0,1 ad un massimo di 1 [bar].
In condizioni particolari (nel caso ad esempio di un setpoint più basso del'RP stesso) può essere automaticamente limitato.
Per facilitare l'utente, nella pagina di impostazione di RP compare anche evidenziata sotto al simbolo RP, l'effettiva pressione di ripartenza vedi Figura 18.



Figura 18: Impostazione della pressione di ripartenza

7.5.2 - OD: Tipologia di impianto
Valori possibili 1 e 2 relativamente ad impianto rigido ed impianto elastico. Il dispositivo esce di fabbrica con modalità 1 adeguata alla maggior parte degli impianti. In presenza di oscillazioni sulla pressione che non si riescono a stabilizzare agendo sui parametri GI e GP passare alla modalità 2.

IMPORTANTE: Nelle due configurazioni cambiano anche i valori dei parametri di regolazione GP e GI. Inoltre i valori di GP e GI impostati in modalità 1 sono contenuti in una memoria diversa dai valori di GP e GI impostati in modalità 2. Per cui, ad esempio, il valore di GP della modalità 1, quando si passa alla modalità 2, viene sostituito dal valore di GP della modalità 2 ma viene conservato e lo si ritrova se si ritorna in modalità 1. Uno stesso valore visto sul display, ha un peso diverso nell'una o nell'altra modalità perché l'algoritmo di controllo è diverso.

7.5.3 - AD: Configurazione indirizzo
Assume significato solo in connessione multi pompa. Imposta l'indirizzo di comunicazione da assegnare al dispositivo. I valori possibili sono: automatico (default), o indirizzo assegnato manualmente.
Gli indirizzi impostati manualmente, possono assumere valori da 1 a 4.
La configurazione degli indirizzi deve essere omogenea per tutti i dispositivi che compongono il gruppo: o per tutti automatica, o per tutti manuale. Non è consentito impostare indirizzi uguali.
Sia in caso di assegnazione degli indirizzi mista (alcuni manuale ed alcuni automatica), sia in caso di indirizzi duplicati, si segnala errore. La segnalazione dell'errore avviene visualizzando una E lampeggiante al posto dell'indirizzo di macchina.
Se l'assegnazione scelta è automatica, ogni volta che si accende il sistema vengono assegnati degli indirizzi che possono essere diversi dalla volta precedente, ma ciò non implica niente sul corretto funzionamento.

7.5.4 - MS: Sistema di misura
Imposta il sistema di unità di misura tra internazionale e anglosassone. Le grandezze visualizzate sono mostrate in Tabella 13.

NOTA: l'unità di misura anglosassone, ha un fattore di conversione del flusso pari a 1 gal = 4l.

Unità di misura visualizzate		
Grandezza	**Unità di misura Internazionale**	**Unità di misura Anglosassone**
Pressione	bar	psi
Temperatura	°C	°F
Flusso	l / min	gal / min

Tabella 13: Sistema di unità di misura

7.5.5 - AS: Associazione dispositivi
Permette di entrare in modalità connessione/disconnessione con i seguenti dispositivi:

- e.sy Altra pompa e.sybox per funzionamento in gruppo di pompaggio formato al max da 4 elementi
- COM Centralina di comunicazione PWM Com
- TERM Terminale remoto PWM Term
- I/O Centralina di input output e.sylink
- DEV Altri eventuali dispositivi compatibili

Menù connessioni
Si visualizzano le icone dei vari dispositivi collegati con sotto un acronimo identificativo e la relativa potenza di ricezione.
Un' icona accesa fissa significa dispositivo connesso e correttamente funzionante;
un' icona barrata significa dispositivo configurato come facente parte della rete ma non rilevato.
La pressione di +/- permette di selezionare un dispositivo già connesso

(funzione attiva al rilascio) facendo apparire l'icona relativa sottolineata;



In questa pagina non si visualizzano tutti i dispositivi presenti nell'etere ma solamente i dispositivi che sono stati associati alla nostra rete.
Vedere solo i dispositivi della propria rete, consente il funzionamento di più reti analoghe coesistenti nel raggio d'azione del wireless senza creare ambiguità, in questo modo l'utente non visualizza gli elementi che non appartengono al sistema di pompaggio.

Da questa pagina di menù si permette di associare e dissociare un elemento dalla rete wireless personale.
All'avvio della macchina la voce di menù AS non presenta alcuna connessione perché nessun dispositivo è associato. Solo un'azione dell'operatore permette di aggiungere o togliere dispositivi con le operazioni di associazione e dissociazione.

Associazione dispositivi
La pressione di '+' per 5 sec mette la macchina nello stato di ricerca per associazione wireless comunicando questo stato con un lampeggio dell'icona (relativa al dispositivo su cui si fa l'azi one) e del led COMM ad intervalli regolari. Non appena due macchine in campo utile di comunicazione vengono messe in questo stato, se possibile, si associano tra loro. Se l'associazione non è possibile per una o entrambe le macchine, la procedura termina e su ogni macchina compare una pop up che comunica "associazione non effettuabile". Un'associazione può non essere possibile perché il dispositivo che si cerca di associare è già presente nel numero massimo o perché il dispositivo da associare non è riconosciuto.

Lo stato di ricerca per associazione rimane attivo fino al rilevamento del dispositivo da associare (indipendentemente dall'esito dell'associazione); se non si riesce a vedere nessun dispositivo nell'arco di 1 minuto, si esce automaticamente dallo stato di associazione. Si può uscire dallo stato di ricerca per associazione wireless in qualsiasi momento premendo SET o MODE.

Dissociazione dispositivi
Per dissociare un elemento si deve prima selezionarlo con i tasti "+" o "-", poi premere – per 5 s; questo porta il sistema in modalità dissociazione dispositivo selezionato nella quale l'icona del dispositivo evidenziato e il led COMM iniziano a lampeggiare velocemente ad indicare che sarà cancellato il dispositivo scelto. La successiva pressione di – dissocia il dispositivo, se invece si preme un qualunque tasto oppure si lasciano trascorrere più di 30 sec dall'ingresso in modalità dissociazione, la procedura termina.

7.5.6 - PR: Sensore di pressione remoto
Il parametro PR permette di selezionare un sensore di pressione remoto. L'impostazione di default è sensore assente.
Per assolvere alle proprie funzioni, Il sensore remoto va collegato ad una centralina di controllo e questa associata all'e.sybox, vedi par 5.1 - Funzionamento con centralina di controllo
Appena si è stabilito una connessione tra e.sybox e centralina, ed il sensore di pressione remoto è stato connesso, il sensore inizia a lavorare.
Quando il sensore è attivo compare sul display un'icona che mostra un sensore stilizzato con una P al suo interno.
Il sensore di pressione remoto, lavora in sinergia con il sensore interno facendo in modo che la pressione non scenda mai sotto alla pressione di setpoint nei due punti dell'impianto (sensore interno e sensore remoto). Questo consente di compensare eventuali perdite di carico.
NOTA: per mantenere la pressione di setpoint nel punto a pressione minore, la pressione nell'altro punto potrà essere più alta della pressione di setpoint.

7.6 - Menù Assistenza Tecnica

Impostazioni avanzate da effettuare solo da parte di personale specializzato o sotto diretto controllo della rete di assistenza.
Dal menù principale tenere premuti contemporaneamente i tasti "MODE" & "SET" & "+" fino a quando non appare "TB" su display (oppure usare il menù di selezione premendo + o -). Il menù permette di visualizzare e modificare vari parametri di configurazione: il tasto MODE consente di scorrere le pagine di menù, i tasti + e - consentono rispettivamente di in-

crementare e decrementare il valore del parametro in oggetto. Per uscire dal menù corrente e tornare al menù principale premere SET.

7.6.1 - TB: Tempo di blocco mancanza acqua
L'impostazione del tempo di latenza del blocco mancanza acqua consente di selezionare il tempo (in secondi) impiegato dal dispositivo per segnalare la mancanza acqua.
La variazione di questo parametro può diventare utile qualora sia noto un ritardo tra il momento in cui il motore viene acceso e il momento in cui effettivamente inizia l'erogazione. Un esempio può essere quello di un impianto dove il condotto di aspirazione è particolarmente lungo ed ha qualche piccola perdita. In questo caso può accadere che il condotto in questione si scarichi, e anche se l'acqua non manca, l'elettropompa impieghi un certo tempo per ricaricarsi, erogare flusso e mandare in pressione l'impianto.

7.6.2 - T1: Ritardo bassa pressione (funzione kiwa)
Imposta il tempo di spegnimento dell'inverter a partire dalla ricezione del segnale di bassa pressione (vedi Impostazione della rilevazione di bassa pressione par 7.6.15.5). Il segnale di bassa pressione può essere ricevuto su ognuno dei 4 ingressi configurando l'ingresso opportunamente (vedi Setup degli ingressi digitali ausiliari IN1, IN2, IN3, IN4 par 7.6.15).
T1 può essere impostato tra 0 e 12 s. L'impostazione di fabbrica è di 2 s.

7.6.3 - T2: Ritardo di spegnimento
Imposta il ritardo con il quale si deve spegnere l'inverter da quando si sono raggiunte le condizioni di spegnimento: pressurizzazione dell'impianto e flusso è inferiore al flusso minimo.
T2 può essere impostato tra 2 e 120 s. L'impostazione di fabbrica è di 10 s.

7.6.4 - GP: Coefficiente di guadagno proporzionale
Il termine proporzionale in genere deve essere aumentato per sistemi caratterizzati da elasticità (ad esempio tubazioni in PVC) ed abbassato in caso di impianti rigidi (ad esempio tubazioni in ferro).
Per mantenere costante la pressione nell'impianto, l'inverter realizza un controllo di tipo PI sull'errore di pressione misurato. In base a questo errore l'inverter calcola la potenza da fornire al motore. Il comportamento di questo controllo dipende dai parametri GP e GI impostati. Per venire incontro ai diversi comportamenti dei vari tipi di impianti idraulici dove il sistema può lavorare, l'inverter consente di selezionare parametri diversi da quelli impostati dalla fabbrica. Per la quasi totalità degli impianti, i parametri GP e GI di fabbrica sono quelli ottimali. Qualora però si verificassero dei problemi di regolazione, si può intervenire su queste impostazioni.

7.6.5 - GI: Coefficiente di guadagno integrale
In presenza di grandi cadute di pressione all'aumentare repentino del flusso o di una risposta lenta del sistema aumentare il valore di GI. Invece al verificarsi di oscillazioni di pressione attorno al valore di setpoint, diminuire il valore di GI.

IMPORTANTE: Per ottenere regolazioni di pressione soddisfacenti, in generale si deve intervenire sia su GP, sia su GI.

7.6.6 - RM: Velocità massima
Impone un limite massimo al numero di giri della pompa.

7.6.7 - Impostazione del numero di dispositivi e delle riserve

7.6.8 - NA: Dispositivi attivi
Imposta il numero massimo di dispositivi che partecipano al pompaggio. Può assumere valori tra 1 e ed il numero di dispositivi presenti (max 4). Il valore di default per NA è N, cioè il numero dei dispositivi presenti nella catena; questo significa che se si inseriscono o si tolgono dispositivi dalla catena, NA assume sempre il valore pari al numero di dispositivi presenti rilevati automaticamente. Impostando un valore diverso da N si fissa sul numero impostato il massimo numero di dispositivi che possono partecipare al pompaggio.
Questo parametro serve nei casi in cui si abbia un limite di pompe da potere o voler tenere accese e nel caso ci si voglia preservare uno o più dispositivi come riserva (vedi 7.6.10 IC: Configurazione della riserva e gli esempi a seguire).
In questa stessa pagina di menù si possono vedere (senza poterli modificare) anche gli altri due parametri del sistema legati a questo, cioè N, numero di dispositivi presenti rilevato in automatico dal sistema, e NC, numero massimo di dispositivi contemporanei.

7.6.9 NC: Dispositivi contemporanei
Imposta il numero massimo di dispositivi che possono lavorare contemporaneamente.
Può assumere valori tra 1 e NA. Come default NC assume il valore NA, questo significa che comunque cresca NA, NC assume il valore di NA. Impostando un valore diverso da NA ci si svincola da NA e si fissa sul numero impostato il massimo numero di dispositivi contemporanei. Questo parametro serve nei casi in cui si ha un limite di pompe da potere o voler tenere accese (vedi 7.6.10 IC: Configurazione della riserva e gli esempi a seguire).
In questa stessa pagina di menù si possono vedere (senza poterli modificare) anche gli altri due parametri del sistema legati a questo cioè N, numero di dispositivi presenti letto in automatico dal sistema e NA, numero di dispositivi attivi.

7.6.10 IC: Configurazione della riserva
Configura il dispositivo come automatico o riserva. Se impostato su auto (default) il dispositivo partecipa al normale pompaggio, se configurato come riserva, gli viene associato la minima priorità di partenza, ovvero il dispositivo su cui si effettua tale impostazione partirà sempre per ultimo. Se si imposta un numero di dispositivi attivi inferiore di uno rispetto al numero di dispositivi presenti e si imposta un elemento come riserva, l'effetto che si realizza è che se non ci sono inconvenienti, il dispositivo riserva non partecipa al regolare pompaggio, nel caso invece uno dei dispositivi che partecipano al pompaggio abbia un guasto (può essere la mancanza di alimentazione, l'intervento di una protezione etc), parte il dispositivo di riserva.

Lo stato di configurazione riserva è visibile nei seguenti modi: nella pagina Sistema Multi pompa, la parte superiore dell'icona compare colorata; nelle pagine AD e principale, l'icona della comunicazione raffigurante l'indirizzo del dispositivo appare con il numero su sfondo colorato. I dispositivi configurati come riserva posso essere anche più di uno all'interno di un sistema di pompaggio.

I dispositivi configurati come riserva anche se non partecipano al normale pompaggio vengono comunque tenuti efficienti dall'algoritmo di anti ristagno. L'algoritmo antiristagno provvede una volta ogni 23 ore a scambiare la priorità di partenza e far accumulare almeno un minuto continuativo di erogazione del flusso ad ogni dispositivo. Questo algoritmo mira ad evitare il degrado dell'acqua all'interno della girante e mantenere efficienti gli organi in movimento; è utile per tutti i dispositivi ed in particolare per i dispositivi configurati come riserva che in condizioni normali non lavorano.

7.6.10.1 - Esempi di configurazione per impianti multi pompa

Esempio 1:
Un gruppo di pompaggio composto da 2 dispositivi (N=2 rilevato automaticamente) di cui 1 impostato attivo (NA=1), uno contemporaneo (NC=1 oppure NC=NA poiché NA=1) e uno come riserva (IC=riserva su uno dei due dispositivi).
L'effetto che si avrà è il seguente: il dispositivo non configurato come riserva partirà e lavorerà da solo (anche se non riesce a sostenere il carico idraulico e la pressione realizzata è troppo bassa). Nel caso questo abbia un guasto entra in funzione il dispositivo di riserva.

Esempio 2:
Un gruppo di pompaggio composto da 2 dispositivi (N=2 rilevato automaticamente) in cui tutti i dispositivi sono attivi e contemporanei (impostazioni di fabbrica NA=N e NC=NA) e uno come riserva (IC=riserva su uno dei due dispositivi).
L'effetto che si avrà è il seguente: parte per primo sempre il dispositivo che non è configurato come riserva, se la pressione realizzata è troppo bassa parte anche il secondo dispositivo configurato come riserva. In questo modo si cerca sempre e comunque di preservare l'utilizzo di un dispositivo in particolare (quello configurato riserva), ma questo ci può venire in soccorso in caso di necessità quando si presenta un carico idraulico maggiore.

Esempio 3:
Un gruppo di pompaggio composto da 4 dispositivi (N4 rilevato automaticamente) di cui 3 impostati attivi (NA=3), 2 contemporanei (NC=2) e 1 come riserva (IC=riserva su due dispositivi).
L'effetto che si avrà è il seguente: 2 dispositivi al massimo partiranno contemporaneamente. Il funzionamento dei 2 che possono lavorare

contemporaneamente avverrà a rotazione tra 3 dispositivi in modo da rispettare il tempo massimo di lavoro di ciascuno ET. Nel caso uno dei dispositivi attivi abbia un guasto non entra in funzione alcuna riserva perché più 2 dispositivi per volta (NC=2) non possono partire e 2 dispositivi attivi continuano ad essere presenti. La riserva interviene non appena un altro dei 2 rimasti va in fault.

7.6.11 - ET: Max tempo di scambio
Imposta il tempo massimo di lavoro continuativo di un dispositivo all'interno di un gruppo. Ha significato solamente su gruppi di pompaggio con dispositivi interconnessi tra loro. Il tempo può essere impostato tra 1min e 9 ore; l'impostazione di fabbrica è di 2 ore.

Quando il tempo ET di un dispositivo è scaduto si riassegna l'ordine di partenza del sistema in modo da portare il dispositivo con il tempo scaduto alla priorità minima. Questa strategia ha lo scopo di utilizzare di meno il dispositivo che ha già lavorato ed equilibrare il tempo di lavoro tra le varie macchine che compongono il gruppo. Se nonostante il dispositivo sia stato messo all'ultimo posto come ordine di partenza, il carico idraulico necessita comunque dell'intervento del dispositivo in questione, questo partirà per garantire la pressurizzazione dell'impianto.

La priorità di partenza viene riassegnata in due condizioni in base al tempo ET:

1- Scambio durante il pompaggio: quando la pompa sta accesa ininterrottamente fino al superamento del tempo massimo as soluto di pompaggio.
2- Scambio allo standby: quando la pompa è in standby ma si è superato il 50% del tempo ET.

Nel caso in cui venga impostato ET uguale 0, si ha lo scambio allo standby. Ogni volta che una pompa del gruppo si ferma al successivo riavvio partirà un pompa diversa.

Se il parametro ET (tempo massimo di lavoro), è posto a 0, si ha lo scambio ad ogni ripartenza, indipendentemente dal tempo di lavoro effettivo della pompa.

7.6.12 - AY: Anti Cycling
Come descritto al paragrafo 9 questa funzione serve ad evitare accensioni e spegnimenti frequenti nel caso di perdite dell'impianto. La funzione può essere abilitata in 2 diverse modalità normale e smart. In modalità normale il controllo elettronico blocca il motore dopo N cicli di start stop identici. In modalità smart invece agisce sul parametro RP per ridurre gli effetti negativi dovuti alle perdite. Se impostata su "Disabilitato" la funzione non interviene.

7.6.13 - AE: Abilitazione della funzione antibloccaggio
Questa funzione serve ad evitare blocchi meccanici in caso di lunga inattività; agisce mettendo periodicamente la pompa in rotazione.
Quando la funzione è abilitata, la pompa compie ogni 23 ore un ciclo di sbloccaggio della durata di 1 min.

7.6.14 - AF: Abilitazione della funzione antifreeze
Se questa funzione è abilitata la pompa viene messa automaticamente in rotazione quando la temperatura raggiunge valori prossimi a quella di congelamento al fine di evitare rotture della pompa stessa.

7.6.15 - Setup degli ingressi digitali ausiliari IN1, IN2, IN3, IN4
In questo paragrafo sono mostrate le funzionalità e le possibili configurazioni degli ingressi della centralina di controllo, connessa via wireless al dispositivo, tramite i parametri I1, I2, I3, I4. Per i collegamenti elettrici vedi manuale della centralina di controllo.
Gli ingressi IN1..IN4 sono uguali tra loro ed a ciascuno di essi possono essere associate tutte le funzionalità. Tramite i parametri I1, I2, I3, I4 si associa la funzione desiderata all'ingresso corrispondente (IN1, IN2, IN3, IN4).
Ogni funzione associata agli ingressi è spiegata più approfonditamente nel seguito di questo paragrafo. La Tabella 15 riassume le funzionalità e le varie configurazioni.
Le configurazioni di fabbrica sono visibili in Tabella 14.

Configurazioni di fabbrica degli ingressi digitali IN1, IN2, IN3, IN4	
Ingresso	**Valore**
1	0 (disabilitato)
2	0 (disabilitato)
3	0 (disabilitato)
4	0 (disabilitato)

Tabella 14: Configurazioni di fabbrica degli ingressi

Tabella riassuntiva delle possibili configurazioni degli ingressi digitali IN1, IN2, IN3, IN4 e del loro funzionamento		
Valore	**Funzione associata all'ingresso INx**	**Visualizzazione della funzione attiva associata all'ingresso**
0	Funzioni ingresso disabilitate	
1	Mancanza acqua da galleggiante esterno (NO)	Simbolo galleggiante (F1)
2	Mancanza acqua da galleggiante esterno (NC)	Simbolo galleggiante (F1)
3	Setpoint ausiliario Pi (NO) relativo all'ingresso utilizzato	Px
4	Setpoint ausiliario Pi (NC) relativo all'ingresso utilizzato	Px
5	Disabilitazione generale del motore da segnale esterno (NO)	F3
6	Disabilitazione generale del motore da segnale esterno (NC)	F3
7	Disabilitazione generale del motore da segnale esterno (NO) + Reset dei blocchi ripristinabili	F3
8	Disabilitazione generale del motore da segnale esterno (NC) + Reset dei blocchi ripristinabili	F3
9	Reset dei blocchi ripristinabili NO	
10	Ingresso segnale di bassa pressione NO, ripristino automatico e manuale	F4
11	Ingresso segnale di bassa pressione NC, ripristino automatico e manuale	F4
12	Ingresso bassa pressione NO solo ripristino manuale	F4
13	Ingresso bassa pressione NC solo ripristino manuale	F4

Tabella 15: Configurazioni degli ingressi

7.6.15.1 - Disabilitazione delle funzioni associate all'ingresso
Impostando 0 come valore di configurazione di un ingresso, ogni funzione associata all'ingresso risulterà disabilitata indipendentemente dal segnale presente sui morsetti dell'ingresso stesso.

7.6.15.2 - Impostazione funzione galleggiante esterno
Il galleggiante esterno può essere collegato a qualunque ingresso, per i collegamenti elettrici vedere il manuale della centralina di controllo. Si ottiene la funzione galleggiante, impostando sul parametro Ix, relativo all'ingresso, dove è stato collegato il galleggiante, uno dei valori della Tabella 16.

L'attivazione della funzione galleggiante esterno genera il blocco del sistema. La funzione è concepita per collegare l'ingresso ad un segnale proveniente da un galleggiante che segnala la mancanza di acqua.

Quando è attiva questa funzione si visualizza il simbolo del galleggiante nella pagina principale.

Affinché il sistema si blocchi e segnali l'errore F1, l'ingresso deve essere attivato per almeno 1sec.
Quando si è nella condizione di errore F1, l'ingresso deve essere disattivato per almeno 30sec, prima che il sistema si sblocchi. Il comportamento della funzione è riassunto in Tabella 16.

Qualora siano configurate contemporaneamente più funzioni galleggiante su ingressi diversi, il sistema segnalerà F1 quando almeno una funzione viene attivata e toglierà l'allarme quando nessuna è attivata.

Comportamento della funzione galleggiante esterno in funzione INx e dell'ingresso				
Valore Parametro Ix	**Configurazione ingresso**	**Stato Ingresso**	**Funzionamento**	**Visualizzazione a display**
1	Attivo con segnale alto sull'ingresso (NO)	Assente	Normale	Nessuna
		Presente	Blocco del sistema per mancanza acqua da galleggiante esterno	F1
2	Attivo con segnale basso sull'ingresso (NC)	Assente	Blocco del sistema per mancanza acqua da galleggiante esterno	F1
		Presente	Normale	Nessuna

Tabella 16: Funzione galleggiante esterno

7.6.15.3 - Impostazione funzione ingresso setpoint ausiliario
Il segnale che abilita un setpoint ausiliario può essere fornito su uno qualunque dei 4 ingressi, (per i collegamenti elettrici vedere il manuale della centralina di controllo). La funzione setpoint ausiliario, si ottiene impostando il parametro Ix relativo all'ingresso sul quale è stato fatto il collegamento, in accordo alla Tabella 17. Esempio:. per utilizzare Paux 2 si dovrà impostare I2 su 3 o 4, ed utilizzare l'ingresso 2 sulla centralina di controllo; in questa condizione se sarà energizzato l'ingresso 2, verrà realizzato la pressione Paux 2 e sul display verrà visualizzato P2.
La funzione setpoint ausiliario modifica il setpoint del sistema dalla pressione SP (vedi par. 7.3 - Menù Setpoint) alla pressione Pi, dove i rappresenta l'ingresso utilizzato. In questo modo oltre ad SP si rendono disponibili altre quattro pressioni P1, P2, P3, P4.

Quando è attiva questa funzione si visualizza il simbolo Pi nella riga STATO della pagina principale.

Affinché il sistema lavori con setpoint ausiliario, l'ingresso deve essere attivo per almeno 1sec.

Quando si sta lavorando con setpoint ausiliario, per tornare a lavorare con setpoint SP, l'ingresso deve non essere attivo per almeno 1sec. Il comportamento della funzione è riassunto in Tabella 17.

Qualora siano configurate contemporaneamente più funzioni setpoint ausiliario su ingressi diversi, il sistema segnalerà Pi quando almeno una funzione viene attivata. Per attivazioni contemporanee, la pressione realizzata sarà la più bassa tra quelle con l'ingresso attivo. L'allarme viene tolto quando nessun ingresso è attivato.

Comportamento della funzione setpoint ausiliario in funzione di Ix e dell'ingresso				
Valore Parametro Ix	**Configurazione ingresso**	**Stato Ingresso**	**Funzionamento**	**Visualizzazione a display**
3	Attivo con segnale alto sull'ingresso (NO)	Assente	Setpoint ausiliario iesimo non attivo	Nessuna
		Presente	Setpoint ausiliario iesimo attivo	Px

4	Attivo con segnale basso sull'ingresso (NC)	Assente	Setpoint ausiliario iesimo attivo	Px
		Presente	Setpoint ausiliario iesimo non attivo	Nessuna

Tabella 17: Setpoint ausiliario

7.6.15.4 - Impostazione disabilitazione del sistema e azzeramento fault

Il segnale che abilita il sistema può essere fornito ad un qualunque ingresso (per i collegamenti elettrici vedere il manuale della centralina di controllo). La funzione disabilitazione del sistema, si ottiene impostan¬do su uno dei valori della Tabella 18, il parametro Ix, relativo all'ingresso sul quale è stato collegato il segnale con il quale si vuol disabilitare il sistema.
Quando la funzione è attiva si disabilita completamente il sistema e si visualizza il simbolo F3 nella pagina principale.

Qualora siano configurate contemporaneamente più funzioni disabilitazione sistema su ingressi diversi, il sistema segnalerà F3 quando almeno una funzione viene attivata e toglierà l'allarme quando nessuna è attivata.

Affinché il sistema renda effettiva la funzione disabilitato, l'ingresso deve essere attivo per almeno 1sec.

Quando il sistema è disabilitato, affinché la funzione sia disattivata (riabilitazione del sistema), l'ingresso deve non essere attivo per almeno 1sec. Il comportamento della funzione è riassunto in Tabella 18.

Qualora siano configurate contemporaneamente più funzioni disabilitato su ingressi diversi, il sistema segnalerà F3 quando almeno una funzione viene attivata. L'allarme viene tolto quando nessun ingresso è attivato. Questa funzione consente di azzerare anche gli eventuali fault presenti, vedi tabella 18.

Comportamento della funzione disabilitazione sistema e azzeramento fault in funzione di Ix e dell'ingresso

Valore Parametro Ix	Configurazione ingresso	Stato Ingresso	Funzionamento	Visualizzazione a display
5	Attivo con segnale alto sull'ingresso (NO)	Assente	Motore Abilitato	Nessuna
		Presente	Motore Disabilitato	F3
6	Attivo con segnale basso sull'ingresso (NC)	Assente	Motore Disabilitato	F3
		Presente	Motore Abilitato	Nessuna
7	Attivo con segnale alto sull'ingresso (NO)	Assente	Motore Abilitato	Nessuna
		Presente	Motore disabilitato + azzeramento fault	F3
8	Attivo con segnale basso sull'ingresso (NC)	Assente	Motore disabilitato + azzeramento fault	F3
		Presente	Motore Abilitato	Nessuna
9	Attivo con segnale alto sull'ingresso (NO)	Assente	Motore Abilitato	Nessuna
		Presente	Azzeramento fault	Nessuna

Tabella 18: Disabilitazione sistema e ripristino dei fault

7.6.15.5 - Impostazione della rilevazione di bassa pressione (KIWA)

Il pressostato di minima che rileva la bassa pressione può essere collegato ad un qualunque ingresso (per i collegamenti elettrici vedere il manuale della centralina di controllo). La funzione rilevazione di bassa pressione, si ottiene impostando su uno dei valori della Tabella 18, il parametro Ix, relativo all'ingresso sul quale è stato collegato il segnale di abilitazione.

L'attivazione della funzione di rilevazione bassa pressione genera il blocco del sistema dopo il tempo T1 (vedi 7.6.2 - T1: Ritardo bassa pressione). La funzione è concepita per collegare l'ingresso al segnale proveniente da un pressostato che segnala una pressione troppo bassa sull'aspirazione della pompa.

Quando è attiva questa funzione si visualizza il simbolo F4 nella riga STATO della pagina principale.

L'intervento di questa funzionalità provoca un blocco della pompa che può essere rimosso in maniera automatica o manuale. Il ripristino automatico prevede che per uscire dalla condizione di errore F4, l'ingresso sia disattivato per almeno 2 sec, prima che il sistema si sblocchi.
Per ripristinare il blocco in maniera manuale è necessario premere contemporaneamente e rilasciare i tasti "+" e "-".
Il comportamento della funzione è riassunto in Tabella 19.

Qualora siano configurate contemporaneamente più funzioni di rilevazione di bassa pressione su ingressi diversi, il sistema segnalerà F4 quando almeno una funzione viene attivata e toglierà l'allarme quando nessuna è attivata.

Comportamento della funzione rilevazione di bassa pressione (KIWA) in funzione di Ix e dell'ingresso				
Valore Parametro Ix	Configurazione ingresso	Stato Ingresso	Funzionamento	Visualizzazione a display
10	Attivo con segnale alto sull'ingresso (NO)	Assente	Normale	Nessuna
		Presente	Blocco del sistema per bassa pressione sull'aspirazione, Ripristino automatico + manuale	F4
11	Attivo con segnale basso sull'ingresso (NC)	Assente	Blocco del sistema per bassa pressione sull'aspirazione, Ripristino automatico + manuale	F4
		Presente	Normale	Nessuna
12	Attivo con segnale alto sull'ingresso (NO)	Assente	Normale	Nessuna
		Presente	Blocco del sistema per bassa pressione sull'aspirazione. Solo ripristino manuale	F4
13	Attivo con segnale basso sull'ingresso (NC)	Assente	Blocco del sistema per bassa pressione sull'aspirazione. Solo ripristino manuale	F4
		Presente	Normale	Nessuna

Tabella 19: Rilevazione del segnale di bassa pressione (KIWA)

7.6.16 - Setup delle uscite OUT1, OUT2

In questo paragrafo sono mostrate le funzionalità e le possibili configurazioni delle uscite OUT1 e OUT2 della centralina di I/O, connessa via wireless al dispositivo, tramite i parametri O1 e O2.

Per i collegamenti elettrici veder e il manuale della centralina di controllo.

Le configurazioni di fabbrica sono visibili in Tabella 20.

Configurazioni di fabbrica delle uscite	
Uscita	**Valore**

OUT 1	2 (fault NO si chiude)
OUT 2	2 (Pompa in marcia NO si chiude)

Tabella 20: Configurazioni di fabbrica delle uscite

7.6.17 - O1: Impostazione funzione uscita 1
L'uscita 1 comunica un allarme attivo (indica che è avvenuto un blocco del sistema). L'uscita consente l'utilizzo di un contatto pulito normalmente aperto.

Al parametro O1 sono associati i valori e le funzionalità indicate in Tabella 21.

7.6.18 - O2: Impostazione funzione uscita 2
L'uscita 2 comunica lo stato di marcia del motore. L'uscita consente l'utilizzo di un contatto pulito normalmente aperto.

Al parametro O2 sono associati i valori e le funzionalità indicate in Tabella 21.

Configurazione delle funzioni associate alle uscite				
Configurazione dell'uscita	**OUT1**		**OUT2**	
	Condizione di attivazione	Stato del contatto di uscita	Condizione di attivazione	Stato del contatto di uscita
0	Nessuna funzione associata	Contatto sempre aperto	Nessuna funzione associata	Contatto sempre aperto
1	Nessuna funzione associata	Contatto sempre chiuso	Nessuna funzione associata	Contatto sempre chiuso
2	Presenza di errori bloccanti	In caso di errori bloccanti il contatto si chiude	Attivazione dell'uscita in caso di errori bloccanti	Quando il motore è in marcia il contatto si chiude
3	Presenza di errori bloccanti	In caso di errori bloccanti il contatto si apre	Attivazione dell'uscita in caso di errori bloccanti	Quando il motore è in marcia il contatto si apre

Tabella 21: Configurazione delle uscite

7.6.19 - RF: Azzeramento dei fault e warning

Tenendo premuti contemporaneamente per almeno 2 secondi i tasti + e – si cancella la cronologia dei fault e warning. Sotto al simbolo RF sono riassunti il numero di fault presenti nello storico (max 64).
Lo storico è visionabile dal menù MONITOR alla pagina FF.

7.6.20 - PW: Modifica password

Il dispositivo ha un sistema di protezione tramite password. Se si imposta una password i parametri del dispositivo saranno accessibili e visibili, ma non sarà possibile modificarli.

Quando la password (PW) è "0" tutti i parametri sono sbloccati e si possono modificare.
Quando viene utilizzata una password (valore di PW diverso da 0) tutte le modifiche sono bloccate e nella pagina PW si visualizza "XXXX".
Se impostata la password, si consente di navigare in tutte le pagine, ma a un qualunque tentativo di modifica di un parametro si visualizza una pop-up che chiede l'inserimento della password. Quando viene inserita la giusta password i parametri rimangono sbloccati e modificabili per 10' dall'ultima pressione di un tasto.

Se si desidera annullare il timer della password basta andare nella pagina PW e premere contemporaneamente + e – per 2".

Quando si inserisce una password giusta si visualizza un lucchetto che si apre, mentre se si inserisce la password sbagliata si visualizza un lucchetto che lampeggia.

Se si inserisce una password errata per più di 10 volte compare lo stesso lucchetto della password errata con colorazione invertita e non si accetta più nessuna password fino a che non si spegne e si riaccende

l'apparecchio. Dopo un ripristino dei valori di fabbrica la password viene riportata a "0".

Ogni cambiamento della password ha effetto alla pressione di Mode o Set ed ogni successiva modifica di un parametro implica il nuovo inserimento della nuova password (es. l'installatore fa tutte le impostazioni con il valore di PW default = 0 e per ultimo imposta la PW così da essere sicuro che senza nessun'altra azione la macchina è già protetta).

In caso smarrimento della password ci sono 2 possibilità per modificare i parametri del dispositivo:

• Annotarsi i valori di tutti i parametri, ripristinare il dispositivo con i valori di fabbrica, vedi paragrafo 0. L'operazioni di ripristino cancella tutti i parametri del dispositivo compreso la password.
• Annotarsi il numero presente nella pagina della password, spedire una mail con tale numero al proprio centro di assistenza, nel giro di qualche giorno vi verrà inviata la password per sbloccare il dispositivo.

7.6.20.1 - Password sistemi multi pompa

Il parametro PW fa parte dei parametri sensibili, quindi perché il dispositivo funzioni è necessario che PW sia uguale per tutti i dispositivi. Se c'è già una catena con PW allineata ed a questa si aggiunge un dispositivo con PW=0, viene formulata la richiesta di allineamento parametri. In queste condizioni il dispositivo con PW=0 può recepire la configurazione compresa la Password, ma non può propagare la propria configurazione.

Nel caso di parametri sensibili non allineati, per aiutare l'utente a capire se una configurazione è propagabile, nella pagina di allineamento parametri, si visualizza il parametro key con relativo valore.

Key rappresenta una codifica della password. In base alla corrispondenza delle key si può capire se i dispositivi di una catena possono essere allineati.

Key uguale a - -

- il dispositivo può ricevere la configurazione da tutti
- può propagare la propria configurazione a dispositivi con key uguale a - -
- non può propagare la propria configurazione a dispositivi con key diversa da - -

Key maggiore o uguale a 0

- il dispositivo può ricevere la configurazione solo da dispositivi che hanno la stessa Key
- può propagare la propria configurazione a dispositivi con la stessa key o con key = - -
- non può propagare la propria configurazione a dispositivi con key diversa.

Quando si inserisce la PW per sbloccare un dispositivo di un gruppo, tutti i dispositivi vengono sbloccati.

Quando si modifica la PW su un dispositivo di un gruppo, tutti i dispositivi recepiscono la modifica.

Quando si attiva la protezione con PW su un dispositivo di un gruppo (+ e – nella pagina PW quando la PW≠0), su tutti i dispositivi si attiva la protezione (per effettuare qualunque modifica si richiede la PW).

8 - RESET E IMPOSTAZIONI DI FABBRICA

8.1 - Reset generale del sistema

Per effettuare un reset del sistema tenere premuto i 4 tasti contemporaneamente per 2 Sec. Questa operazione è equivalente a scollegare l'alimentazione, attendere il completo spegnimento e fornire nuovamente alimentazione. Il reset non cancella le impostazioni memorizzate dall'utente.

8.2 - Impostazioni di fabbrica

Il dispositivo esce dalla fabbrica con una serie di parametri preimpostati che possono essere cambiati a seconda delle esigenze dell'utilizzatore. Ogni cambiamento delle impostazioni viene automaticamente salvato in memoria e qualora si desideri, è sempre possibile ripristinare le condizioni di fabbrica (vedi Ripristino delle impostazioni di fabbrica par 8.3 - Ripristino delle impostazioni di fabbrica).

8.3 - Ripristino delle impostazioni di fabbrica

Per ripristinare i valori di fabbrica, spegnere il dispositivo, attendere

l'eventuale completo spegnimento del display, premere e tenere premuti i tasti "SET" e "+" e dare alimentazione; rilasciare i due tasti soltanto quando compare la scritta "EE".
In questo caso si esegue un ripristino delle impostazioni di fabbrica (una scrittura e una rilettura su EEPROM delle impostazioni di fabbrica salvate permanentemente in memoria FLASH).
Esaurita l'impostazione di tutti i parametri, il dispositivo torna al normale funzionamento.

NOTA: Una volta fatto il ripristino dei valori di fabbrica sarà necessario reimpostare tutti i parametri che caratterizzano l'impianto (guadagni, pressione di setpoint, etc.) come alla prima installazione.

Impostazioni di fabbrica			
Identificatore	**Descrizione**	**Valore**	**Promemoria Installazione**
TK	T. accensione backlight	2 min	
LA	Lingua	ENG	
SP	Pressione di setpoint [bar]	3,0	
P1	Setpoint P1 [bar]	2,0	
P2	Setpoint P2 [bar]	2,5	
P3	Setpoint P3 [bar]	3,5	
P4	Setpoint P4 [bar]	4,0	
RI	Giri al minuto in modalità manuale [rpm]	2400	
OD	Tipologia di Impianto	1 (Rigido)	
RP	Diminuzione di pressione per ripartenza [bar]	0,3	
AD	Configurazione Indirizzo	0 (Auto)	
PR	Sensore di pressione remoto	Disabilitato	
MS	Sistema di misura	0 (Internazionale)	
TB	Tempo del blocco mancanza acqua [s]	10	
T1	Ritardo bassa pr. (KIWA) [s]	2	
T2	Ritardo di spegnimento [s]	10	
GP	Coefficiente di guadagno proporzionale	0,5	
GI	Coefficiente di guadagno integrale	1,2	
RS	Velocità massima [rpm]	3050	
NA	Dispositivi attivi	N	
NC	Dispositivi contemporanei	NA	
IC	Configurazione della riserva	1 (Auto)	
ET	Max tempo di scambio [h]	2	
AE	Funzione antibloccaggio	1(Abilitato)	
AF	Antifreeze	1(Abilitato)	
I1	Funzione I1	0 (disabilitato)	
I2	Funzione I2	0 (disabilitato)	
I3	Funzione I3	0 (disabilitato)	
I4	Funzione I4	0 (disabilitato)	
O1	Funzione uscita 1	2	
O2	Funzione uscita 2	2	
PW	Modifica Password	0	
AY	Funzione Anticycling AY	0 (Disabilitato)	

Tabella 22: Impostazioni di fabbrica

9 - INSTALLAZIONI PARTICOLARI

9.1 - Inibizione dell'Autoadescante

Il prodotto viene costruito e fornito con la capacità di essere autoadescante. Con riferimento al par. 6, il sistema è in grado di adescare e quindi di funzionare qualsiasi sia la configurazione di installazione prescelta: sottobattente o soprabattente. Esistono però dei casi in cui la capacità di auto-adescamento non è necessaria o delle zone in cui è fatto divieto di adoperare pompe autoadescanti. Durante l'adescamento la pompa obbliga una parte dell'acqua già in pressione a tornare nella parte in aspirazione fino al raggiungimento di un valore di pressione in mandata tale per cui il sistema può dirsi adescato. A quel punto il canale di ricircolo si chiude automaticamente. Questa fase si ripete ad ogni accensione, anche a pompa adescata, fin quando non si raggiunge il medesimo valore di pressione di chiusura del canale di ricircolo (1 bar circa).
Laddove l'acqua arrivi all'aspirazione del sistema già pressurizzata (massimo ammissibile 2 bar) o che l'installazione sia sempre e comunque sottobattente, è possibile (obbligatorio laddove regolamenti di zona lo impongano) forzare la chiusura del condotto di ricircolo perdendo la capacità di auto-adescamento. Così facendo si ottiene il vantaggio di eliminare il rumore di scatto dell'otturatore del condotto ad ogni accensione del sistema.
Per forzare la chiusura del condotto autoadescante, seguire i seguenti passi:

1 - disconnettere l'alimentazione elettrica;
2 - svuotare il sistema (se non si sceglie di inibire l'adescamento alla prima installazione);
3 - togliere comunque il tappo di scarico avendo cura di non far cadere la guarnizione O-Ring (Fig.19);
4 - con l'ausilio di una pinza estrarre l'otturatore dalla propria sede. L'otturatore verrà estratto assieme alla guarnizione O-Ring e alla molla metallica con cui è assemblato;
5 - togliere la molla dall'otturatore; inserire nuovamente in sede l'otturatore con la relativa guarnizione O-Ring (lato con guarnizione verso l'interno della pompa, stelo con alette a croce verso l'esterno);
6 - avvitare il tappo avendoci posizionato la molla metallica all'interno in modo che risulti compressa fra il tappo stesso e le alette a croce dello stelo dell'otturatore. Nel riposizionare il tappo aver cura che la relativa guarnizione O-ring sia sempre correttamente in sede;
7 - caricare la pompa, connettere l'alimentazione elettrica, avviare il sistema.

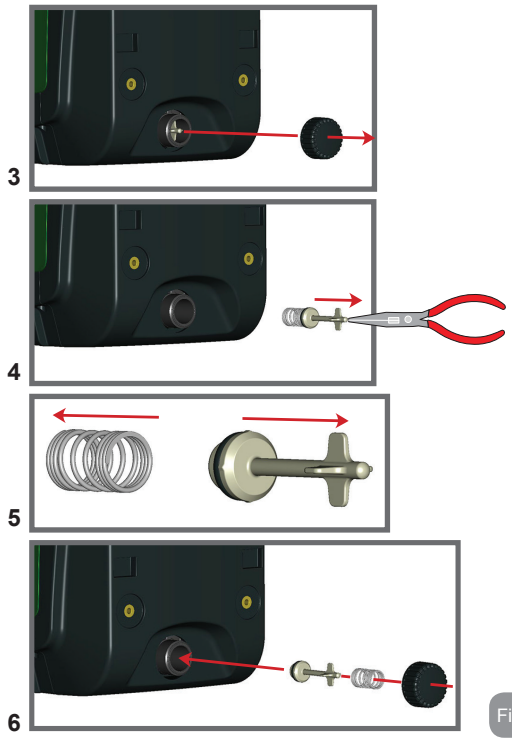


Figura 19

9.2 - Installazione a parete

Questo prodotto è già predisposto per poter essere installato anche sospeso a parete tramite Kit accessorio DAB da acquistare separatamente. L'installazione a parete si presenta come in Fig.20.



Figura 20

9.3 - Installazione con Connessione Rapida

DAB fornisce un Kit accessorio per la Connessione Rapida del sistema. Si tratta di una base ad innesto rapido sulla quale realizzare le connessioni verso l'impianto e dalla quale poter connettere/disconnettere il sistema in maniera semplice.
Vantaggi:

- possibilità di realizzare l'impianto sul cantiere, di testarlo, ma di togliere il sistema vero e proprio fino al momento della consegna evitando possibili danni (colpi accidentali, sporcizia, furto,…);
- semplicità da parte del servizio Assistenza di rimpiazzare il sistema con uno "muletto" in caso di manutenzione straordinaria.

Il sistema montato sulla sua interfaccia di connessione rapida si presenta come in Fig.21.



Figura 21

9.4 - Gruppi Multipli

9.4.1 - Introduzione ai sistemi multi pompa

Per sistema multi pompa si intende un gruppo di pompaggio formato da un insieme di pompe le cui mandate confluiscono su un collettore comune. I dispositivi comunicano tra loro attraverso l'apposita connessione (wireless).
Il numero massimo di dispositivi che si possono inserire a formare il gruppo è 4.
Un sistema multi pompa viene utilizzato principalmente per:

- Aumentare le prestazioni idrauliche rispetto al singolo dispositivo
- Assicurare la continuità di funzionamento in caso di guasto ad un dispositivo
- Frazionare la potenza massima

9.4.2 - Realizzazione di un impianto multi pompa
L'impianto idraulico deve essere realizzato in maniera più simmetrica possibile per realizzare un carico idraulico uniformemente distribuito su tutte le pompe.
Le pompe devono essere connesse tutte ad un unico collettore di mandata.

Per il buon funzionamento del gruppo di pressurizzazione devono essere uguali per ogni dispositivo:

- i collegamenti idraulici
- la velocità massima

9.4.3 - Comunicazione wireless
I dispositivi comunicano tra loro e propagano i segnali di flusso e pressione attraverso comunicazione wireless.

9.4.4 - Collegamento e impostazione degli ingressi foto accoppiati
Gli ingressi della centralina di controllo servono per poter attivare le funzioni galleggiante, setpoint ausiliario, disabilitazione sistema, bassa pressione in aspirazione. Le funzioni sono segnalate rispettivamente dai simboli galleggiante (F1), Px, F3, F4. La funzione Paux se attivata realizza una pressurizzazione dell'impianto alla pressione impostata vedi par 7.6.15.3 - Impostazione funzione ingresso setpoint ausiliario. Le funzioni F1, F3, F4 realizzano per 3 diverse cause un arresto della pompa vedi par 7.6.15.2, 7.6.15.4, 7.6.15.5.

I parametri di impostazione degli ingressi I1, I2, I3, I4 fanno parte dei parametri sensibili, quindi l'impostazione di uno di questi su un qualunque dispositivo, comporta l'allineamento automatico su tutti i dispositivi. Siccome l'impostazione degli ingressi seleziona, oltre alla scelta della funzione, anche il tipo di polarità del contatto, forzatamente ci si troverà la funzione associata allo stesso tipo di contatto su tutti i dispositivi. Per il motivo esposto, quando si utilizzano contatti indipendenti per ogni dispositivo (di possibile utilizzo per le funzioni F1, F3, F4), questi devono avere tutti la stessa logica per i vari ingressi con lo stesso nome; ovvero, relativamente ad uno stesso ingresso, o si utilizzano per tutti i dispositivi contatti normalmente aperti o normalmente chiusi.

Parametri legati al funzionamento multi pompa
I parametri visualizzabili a menù, nell'ottica del multi pompa, sono classificati come segue:

- Parametri in sola lettura
- Parametri con significato locale
- Parametri di configurazione sistema multi pompa

a loro volta suddivisibili in

- Parametri sensibili
- Parametri con allineamento facoltativo

9.4.5 Parametri di interesse per il multi pompa

Parametri con significato locale
Sono parametri che possono essere diversi tra i vari dispositivi ed in alcuni casi è proprio necessario che siano diversi. Per questi parametri non è permesso allineare automaticamente la configurazione tra i vari dispositivi. Nel caso ad esempio di assegnazione manuale degli indirizzi, questi dovranno obbligatoriamente essere diversi l'uno dall'altro.
Elenco dei parametri con significato locale al dispositivo:

- CT Contrasto
- BK Luminosità
- TK Tempo di accensione retroilluminazione
- RI Giri/min in modalità manuale
- AD Configurazione indirizzo
- IC Configurazione riserva
- RF Azzeramento fault e warning

Parametri sensibili
Sono dei parametri che devono necessariamente essere allineati su tutta la catena per ragioni di regolazione.
Elenco dei parametri sensibili:

- SP Pressione di Setpoint
- P1 Setpoint ausiliario ingresso 1
- P2 Setpoint ausiliario ingresso 2
- P3 Setpoint ausiliario ingresso 3

- P4 Setpoint ausiliario ingresso 4
- RP Diminuzione di pressione per ripartenza
- ET Max tempo di scambio
- AY Anticycling
- NA Numero di dispositivi attivi
- NC Numero di dispositivi contemporanei
- TB Tempo di dry run
- T1 Tempo di spegnimento dopo il segnale bassa pressione
- T2 Tempo di spegnimento
- GI Guadagno integrale
- GP Guadagno proporzionale
- I1 Impostazione ingresso 1
- I2 Impostazione ingresso 2
- I3 Impostazione ingresso 3
- I4 Impostazione ingresso 4
- OD Tipo di impianto
- PR Sensore di pressione Remoto
- PW Modifica password

Allineamento automatico dei parametri sensibili
Quando viene rilevato un sistema multi pompa, viene fatto un controllo sulla congruenza dei parametri impostati. Se i parametri sensibili non sono allineati tra tutti i dispositivi, sul display di ogni dispositivo compare un messaggio in cui si chiede se si desidera propagare a tutto il sistema la configurazione di quel particolare dispositivo. Accettando, i parametri sensibili del dispositivo su cui si è risposto alla domanda, vengono distribuiti a tutti i dispositivi della catena.

Nei casi in cui ci siano configurazioni incompatibili con il sistema, non si consente da questi dispositivi la propagazione della configurazione.
Durante il normale funzionamento, la modifica di un parametro sensibile su un dispositivo, comporta l'allineamento automatico del parametro su tutti gli altri dispositivi senza richiedere conferma.

NOTA: *L'allineamento automatico dei parametri sensibili non ha alcun effetto su tutti gli altri tipi di parametri.*
Nel caso particolare di inserzione nella catena di un dispositivo con impostazioni di fabbrica (caso di un dispositivo che sostituisce uno esistente oppure un dispositivo che esce da un ripristino della configurazione di fabbrica), se le configurazioni presenti eccetto le configurazioni di fabbrica sono congruenti, il dispositivo con configurazione di fabbrica assume automaticamente i parametri sensibili della catena.

Parametri con allineamento facoltativo
Sono parametri per i quali si tollera che possano essere non allineati tra i diversi dispositivi. Ad ogni modifica di questi parametri, arrivati alla pressione di SET o MODE, si chiede se propagare la modifica all'intera catena in comunicazione. In questo modo se la catena è uguale in tutti suoi elementi, si evita di impostare gli stessi dati su tutti i dispositivi.

Elenco dei parametri con allineamento facoltativo:

- LA Lingua
- MS Sistema di misura
- AE Antibloccaggio
- AF AntiFreeze
- O1 Funzione uscita 1
- O2 Funzione uscita 2
- RM Velocità Massima

9.4.6 Primo avvio sistema multi pompa
Eseguire i collegamenti elettrici ed idraulici di tutto il sistema come descritto al par 2.1.1, 2.2.1 e al par 3.1.
Accendere i dispositivi e creare le associazioni come descritto al paragrafo 7.5.5 - AS: Associazione dispositivi.

9.4.7 Regolazione multi pompa
Quando si accende un sistema multi pompa viene fatto in automatico un'assegnazione degli indirizzi e tramite un algoritmo viene nominato un dispositivo come leader della regolazione. Il leader decide la velocità e l'ordine di partenza di ogni dispositivo che fa parte della catena.

La modalità di regolazione è sequenziale (i dispositivi partono uno alla volta). Quando si verificano le condizioni di partenza, parte il primo dispositivo, quando questo è arrivato alla sua velocità massima, parte il

successivo e così via tutti gli altri. L'ordine di partenza non è necessariamente crescente secondo l'indirizzo della macchina, ma dipende dalle ore di lavoro effettuate vedi 7.6.11 - ET: Max tempo di scambio.

9.4.8 - Assegnazione dell'ordine di partenza
Ad ogni accensione del sistema viene associato ad ogni dispositivo un ordine di partenza. In base a questo si generano le partenze in successione dei dispositivi.

L'ordine di partenza viene modificato durante l'utilizzo secondo la necessità da parte dei due algoritmi seguenti:

- Raggiungimento del tempo massimo di lavoro
- Raggiungimento del tempo massimo di inattività

9.4.9 - Tempo massimo di lavoro
In base al parametro ET (tempo massimo di lavoro), ogni dispositivo ha un contatore del tempo di lavoro, ed in base a questo si aggiorna l'ordine di ripartenza secondo il seguente algoritmo:
se si è superato almeno metà del valore di ET si attua lo scambio di priorità al primo spegnimento dell'inverter (scambio allo standby).
se si raggiunge il valore di ET senza mai arrestarsi, si spegne incondizionatamente l'inverter e si porta questo alla priorità minima di ripartenza (scambio durante la marcia).



Se il parametro ET (tempo massimo di lavoro), è posto a 0, si ha lo scambio ad ogni ripartenza.

Vedi 7.6.11 - ET: Max tempo di scambio.

9.4.10 - Raggiungimento del tempo massimo di inattività
Il sistema multi pompa dispone di un algoritmo di antiristagno che ha come obiettivo quello di mantenere in perfetta efficienza le pompe e mantenere l'integrità del liquido pompato. Funziona permettendo una rotazione nell'ordine di pompaggio in modo da far erogare a tutte le pompe almeno un minuto di flusso ogni 23 ore. Questo avviene qualunque sia la configurazione del dispositivo (enable o riserva). Lo scambio di priorità prevede che il dispositivo fermo da 23 ore venga portato a priorità massima nell'ordine di partenza. Questo comporta che appena si renda necessario l'erogazione di flusso sia il primo ad avviarsi. I dispositivi configurati come riserva hanno la precedenza sugli altri. L'algoritmo termina la sua azione quando il dispositivo ha erogato almeno un minuto di flusso.

Terminato l'intervento dell'antiristagno, se il dispositivo è configurato come riserva, viene riportato a priorità minima in modo da preservarsi dall'usura.

9.4.11 - Riserve e numero di dispositivi che partecipano al pompaggio
Il sistema multi pompa legge quanti elementi sono connessi in comunicazione e chiama questo numero N.

In base poi ai parametri NA ed NC decide quanti e quali dispositivi devono lavorare ad un certo istante.

NA rappresenta il numero di dispositivi che partecipano al pompaggio.
NC rappresenta il massimo numero di dispositivi che possono lavorare contemporaneamente.

Se in una catena ci sono NA dispositivi attivi e NC dispositivi contemporanei con NC minore di NA significa che al massimo partiranno contemporaneamente NC dispositivi e che questi dispositivi si scambieranno tra NA elementi. Se un dispositivo è configurato come preferenza di riserva, sarà messo per ultimo come ordine di partenza, quindi se ad esempio ho 3 dispositivi e uno di questi configurato come riserva, la riserva partirà per terzo elemento, se invece imposto NA=2 la riserva non partirà a meno che uno dei due attivi non vada in fault.

Vedi anche la spiegazione dei parametri
7.6.8 - NA: Dispositivi attivi;
7.6.9 NC: Dispositivi contemporanei;
7.6.10 IC: Configurazione della riserva.

DAB fornisce a catalogo un Kit per realizzare in maniera integrata un gruppo booster di 2 sistemi. Il booster realizzato con il Kit DAB si presenta come in Fig.22.



Figura 22

9.4.12 - Controllo WireLess

Come riportato nel par. 9.4.3, il dispositivo si può collegare con altri dispositivi attraverso il canale wireless proprietario. Esiste quindi la possibilità di pilotare funzionamenti particolari del sistema attraverso segnali ricevuti in remoto: ad esempio in funzione del livello di una cisterna fornito tramite un galleggiante è possibile comandare il riempimento della stessa; con il segnale proveniente da un timer è possibile variare il set-point da SP a P1 per alimentare un'irrigazione.

Questi segnali in ingresso o in uscita dal sistema, sono gestiti da una centralina di controllo acquistabile separatamente a catalogo DAB.

10. MANUTENZIONE

Prima di iniziare un qualsiasi intervento sul sistema, disconnettere l'alimentazione elettrica.

Il sistema è esente da operazioni di manutenzione ordinaria.

Tuttavia nel seguito sono riportate le istruzioni per eseguire quelle operazioni di manutenzione straordinaria che potrebbero essere necessarie in casi particolari (es. svuotare il sistema per riporlo durante un periodo di inattività).

10.1 - Utensile Accessorio

DAB fornisce a corredo del prodotto un utensile accessorio utile per effettuare le operazioni sul sistema previste durante l'installazione ed eventuali operazioni di manutenzione straordinaria.
L'utensile trova alloggio nel vano tecnico. E' composto da 3 chiavi:

1 - chiave metallica a sezione esagonale (Fig.23 – 1);
2 - chiave plastica piatta (Fig.23 – 2);
3 - chiave plastica cilindrica (Fig.23 – 3).

La chiave "1" è a sua volta inserita nell'estremità "D" della chiave "3". Al primo utilizzo occorre separare le 2 chiavi plastiche "2" e "3", che vengono fornite unite da un ponticello (Fig.23 – A):

spezzare il ponticello "A" avendo cura di asportare i residui della troncatura dalle 2 chiavi in modo da non lasciare taglienti che possano causare ferite.

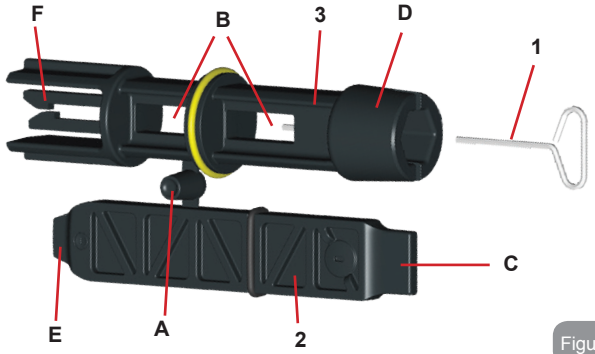


Figura 23

Utilizzare la chiave “1” per l’operazione di orientamento del pannello di interfaccia descritta nel par. 2.2.2. Nel caso in cui la chiave venga perduta o danneggiata, l’operazione può essere eseguita utilizzando una chiave esagonale standard da 2mm.

Una volta separate, le 2 chiavi plastiche possono essere utilizzate inserendo la “2” attraverso uno dei fori “B” della chiave “3”: quello che risulta più conveniente a seconda dell’operazione. A questo punto si ottiene una chiave a croce multifunzione, in cui ad ognuna delle 4 estremità corrisponde un utilizzo.



Figura 24

Per utilizzare la chiave a croce occorre riporre la chiave “1” inutilizzata in luogo sicuro in modo che non venga perduta, salvo poi inserirla nuovamente nella propria sede all’interno della chiave “3” al termine delle operazioni.

Utilizzo estremità “C”:
è in pratica un cacciavite a lama piatta della dimensione corretta per la manovra dei tappi delle principali connessioni del sistema (1” e 1”1/4). Da utilizzarsi alla prima installazione per la rimozione dei tappi dalle bocche sulla quali si desidera connettere l’impianto; per l’operazione di carico in caso di installazione orizzontale; per accedere alla valvola di non ritorno,… Nel caso in cui la chiave venga perduta o danneggiata, le stesse operazioni possono essere eseguite utilizzando un cacciavite a lama piatta delle dimensioni opportune.



Figura 25



Figura 26

Utilizzo estremità “D”:
impronta esagonale incassata adatta alla rimozione del tappo per effettuare l’operazione di carico in caso di installazione verticale. Nel caso in cui la chiave venga perduta o danneggiata, la stessa operazione può essere eseguita con un cacciavite con punta a croce delle dimensioni opportune.

Utilizzo estremità "E":
è in pratica un cacciavite a lama piatta della dimensione corretta per la manovra del tappo di accesso all'albero motore e, qualora si abbia installata l'interfaccia per la connessione rapida del sistema (par. 9.3), per l'accesso alla chiave di disimpegno della connessione. Nel caso in cui la chiave venga perduta o danneggiata, le stesse operazioni possono essere eseguite con un cacciavite a lama piatta delle dimensioni opportune.



Figura 27

Utilizzo estremità "F":
la funzione di questo utensile è dedicata alla manutenzione della valvola di non ritorno ed è meglio specificata nel paragrafo 10.3 relativo.

10.2 - Svuotamento del Sistema

Qualora si intenda svuotare il sistema dall'acqua che si trova all'interno, procedere come segue:

1 - disconnettere l'alimentazione elettrica;
2 - aprire il rubinetto in mandata più vicino al sistema in modo da togliere pressione all'impianto e svuotarlo il più possibile;
3 - se è presente una valvola di intercetto subito a valle del sistema (sempre consigliato averla) chiuderla in modo da non far defluire la quantità d'acqua nell'impianto fra il sistema ed il primo rubinetto aperto;
4 - interrompere il condotto di aspirazione nel punto più vicino al sistema (è sempre consigliato avere una valvola di intercetto subito a monte del sistema) in modo da non scaricare anche tutto l'impianto di aspirazione;
5 - togliere il tappo di scarico (fig.1 faccia E) e far defluire l'acqua che si trova all'interno (circa 2.5 litri);
6 - l'acqua che si trova intrappolata nell'impianto di mandata a valle della valvola di non ritorno integrata nel sistema, può defluire al momento della disconnessione del sistema stesso o togliendo il tappo della seconda mandata (qualora non utilizzata).

Pur rimanendo essenzialmente scarico, il sistema non riesce ad espellere tutta l'acqua che ha all'interno. Durante la manipolazione del sistema successiva allo svuotamento, è probabile che piccole quantità d'acqua possano uscire dal sistema stesso.

10.3 - Valvola di Non Ritorno

Il sistema porta una valvola di non ritorno integrata che è necessaria per il corretto funzionamento. La presenza nell'acqua di corpi solidi o sabbia potrebbe causare il malfunzionamento della valvola e quindi del sistema. Nonostante sia raccomandato di utilizzare acqua chiara ed eventualmente di predisporre filtri in ingresso, qualora si accerti il funzionamento anomalo della valvola di non ritorno, questa può essere estratta dal sistema e pulita e/o sostituita procedendo come segue:

1- rimuovere il tappo di accesso alla valvola (Fig.28);
2- inserire la chiave a croce accessoria nella sua estremità "F" (par. 10.1) in modo da agganciare la linguetta forata con gli arpioni a scatto (Fig.28);
3- estrarre senza ruotare: l'operazione potrebbe richiedere una certa forza. Viene estratta una cartuccia che porta anche la valvola da manutenere. La cartuccia rimane sulla chiave (Fig.28);
4- disimpegnare la cartuccia dalla chiave: spingendole una contro l'altra vengono rilasciati gli arpioni, a questo punto sfilare la cartuccia lateralmente (Fig.28);
5- pulire la valvola sotto acqua corrente, assicurarsi che non sia danneggiata ed eventualmente sostituirla;
6- inserire nuovamente la cartuccia completa nella propria sede: l'operazione richiede la forza necessaria alla compressione delle 2 guarnizioni O-Ring. Eventualmente aiutarsi utilizzando l'estremità "D" della chiave a croce come spintore. Non utilizzare l'estremità "F" altrimenti gli arpioni si impegnano nuovamente nella linguetta della cartuccia senza possibilità di essere rilasciati (Fig.28);

7- Avvitare il tappo fino a battuta: qualora la cartuccia non fosse stata spinta correttamente in sede, l'avvitatura del tappo provvede a completarne il posizionamento (Fig.28).

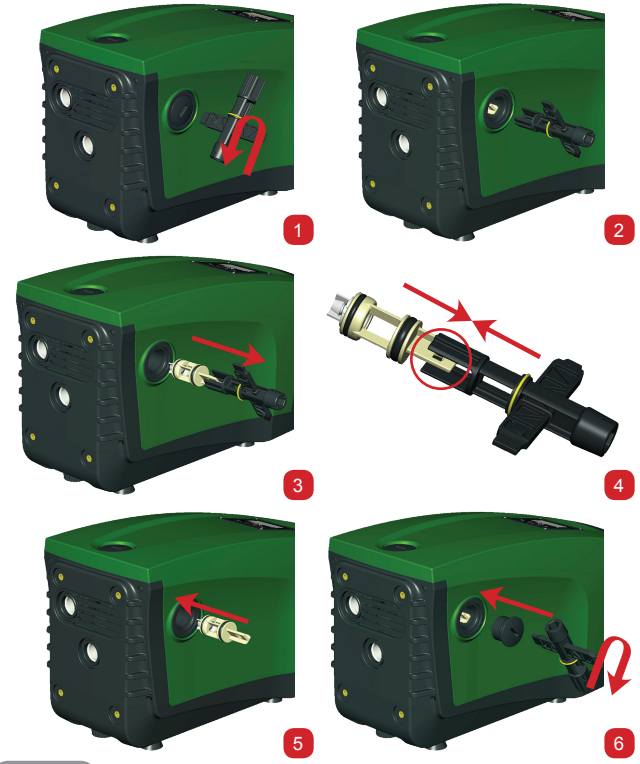


Figura 28

Potrebbe succedere che a causa della lunga permanenza della cartuccia in sede e/o della presenza di sedimenti, la forza di estrazione della cartuccia sia tale da danneggiare l'utensile accessorio. Nel caso, la cosa è voluta in quanto è preferibile danneggiare l'utensile piuttosto che la cartuccia. Qualora la chiave venga perduta o danneggiata, la stessa operazione può essere eseguita con una pinza.

Se durante le operazioni di manutenzione della valvola di non ritorno una o più guarnizioni O-Ring vengono perdute o danneggiate, è necessario che siano sostituite. In caso contrario il sistema non può funzionare correttamente.

10.4 - Albero Motore

Il controllo elettronico del sistema assicura partenze senza strappi onde evitare sollecitazioni eccessive agli organi meccanici ed allungare conseguentemente la vita del prodotto. Questa caratteristica, in casi eccezionali potrebbe comportare un problema nell'avvio dell'elettropompa: dopo un periodo di inattività, magari con svuotamento del sistema, i sali disciolti nell'acqua potrebbero essersi depositati a formare calcificazioni fra la parte in rotazione (albero motore) e quella fissa dell'elettropompa aumentando così la resistenza all'avvio. In questo caso può essere sufficiente aiutare manualmente l'albero motore a distaccarsi dalle calcificazioni. In questo sistema l'operazione è possibile avendo garantito l'accesso dall'esterno all'albero motore ed avendo previsto una traccia di trascinamento all'estremità dell'albero stesso. Procedere come segue:

1- rimuovere il tappo di accesso all'albero motore come da Fig.28;
2- inserire un cacciavite a taglio nella traccia dell'albero motore e manovrare nei 2 sensi di rotazione;
3- se la rotazione è libera il sistema può essere messo in moto;
4- se il blocco della rotazione non è rimovibile manualmente, chiamare il servizio di assistenza.

10.5 - Vaso di Espansione

Vedere paragrafo 1.2 per le operazioni di controllo e regolazione della pressione dell'aria nel vaso di espansione e per la sostituzione dello stesso in caso di rottura.

11 - RISOLUZIONE DEI PROBLEMI



Prima di iniziare la ricerca guasti è necessario interrompere il collegamento elettrico della pompa (togliere la spina dalla presa).

Risoluzione dei problemi tipici

Anomalia	LED	Probabili Cause	Rimedi
La pompa non parte.	Rosso: spento Bianco: spento Blu: spento	Mancanza di alimentazione elettrica.	Controllare che ci sia tensione nella presa ed inserire nuovamente la spina.
La pompa non parte.	Rosso: acceso Bianco: acceso Blu: spento	Albero bloccato.	Vedere paragrafo 10.4 (manutenzione alberomotore).
La pompa non parte.	Rosso: spento Bianco: acceso Blu: spento	Utenza ad un livello superiore a quello equivalente alla pressione di ripartenza del sistema (par. 3.2).	Aumentare il valore di pressione di ripartenza del sistema aumentando SP o diminuendo RP.
La pompa non si arresta.	Rosso: spento Bianco: acceso Blu: spento	1. Perdita nell'impianto. 2. Girante o parte idraulica ostruita. 3. Ingresso di aria nella tubazione in aspirazione. 4. Sensore di flusso guasto	Verificare l'impianto, individuare la perdita ed eliminarla. Smontare il sistema e rimuovere le occlusioni (servizio assistenza). Verificare il condotto di aspirazione, individuare la causa dell'ingresso di aria ed eliminarla. Contattare il centro assistenza.
Mandata insufficiente	Rosso: spento Bianco: acceso Blu: spento	1. Profondità di aspirazione troppo elevata. 2. Condotto di aspirazione ostruito o di diametro insufficiente. 3. Girante o parte idraulica ostruita.	1. All'aumentare della profondità di aspirazione diminuiscono le prestazioni idrauliche del prodotto (par. *Descrizione dell'Elettropompa*). Verificare se la profondità di aspirazione può essere ridotta. Adottare un tubo di aspirazione di diametro maggiore (comunque mai inferiore ad 1"). 2. Verificare il condotto di aspirazione, individuare la causa della parzializzazione (ostruzione, curva secca, tratto in contropendenza,…) e rimuoverla. 3. Smontare il sistema e rimuovere le occlusioni (servizio assistenza).
La pompa parte senza richiesta di utenza	Rosso: spento Bianco: acceso Blu: spento	1. Perdita nell'impianto. 2. Valvola di Non Ritorno difettosa.	1. Verificare l'impianto, individuare la perdita ed eliminarla. 2. Manutenere la Valvola di Non Ritorno come da paragrafo 10.3.
La pressione dell'acqua all'apertura dell'utenza non è immediata.	Rosso: spento Bianco: acceso Blu: spento	Vaso di espansione scarico (pressione aria insufficiente), o con membrana rotta.	Verificare la pressione dell'aria attraverso la valvola nel vano tecnico. Se al controllo esce acqua, il vaso è rotto: servizio assistenza. Altrimenti ripristinare la pressione dell'aria secondo la relazione (par. 1.2).

All'apertura dell'utenza il flusso va a zero prima che la pompa parta	Rosso: spento Bianco: acceso Blu: spento	Pressione dell'aria nel vaso di espansione superiore a quella di partenza del sistema.	Tarare la pressione del vaso di espansione o configurare i parametri SP e/o RP in modo che sia soddisfatta la relazione (par. 1.2).
Il display mostra BL	Rosso: acceso Bianco: acceso Blu: spento	1. Mancanza acqua. 2. Pompa non adescata. 3. Setpoint non raggiungibile con il valore di RM impostato	1-2. Adescare la pompa e verificare che non ci sia aria nella tubazione. Controllare che l'aspirazione o eventuali filtri non siano ostruiti. 3. Impostare un valore di RM che consenta il raggiungimento del setpoint
Il display mostra BP1	Rosso: acceso Bianco: acceso Blu: spento	1. Sensore di pressione guasto.	1. Contattare il centro assistenza.
Il display mostra OC	Rosso: acceso Bianco: acceso Blu: spento	1. Eccessivo assorbimento. 2. Pompa bloccata.	1. Fluido troppo denso. Non utilizzare la pompa per fluidi diversi da acqua. 2. Contattare il centro assistenza.
Il display mostra LP	Rosso: acceso Bianco: acceso Blu: spento	1. Tensione di alimentazione bassa. 2. Eccessiva caduta di tensione sulla linea.	1. Verificare la presenza della giusta tensione di linea. 2. Verificare la sezione dei cavi di alimentazione.
Il display mostra: Premere + per propagare questa config	Rosso: spento Bianco: acceso Blu: spento	Uno o più dispositivi hanno i parametri sensibili non allineati.	Premere il tasto + sul dispositivo del quale siamo sicuri che abbia la più recente e corretta configurazione dei parametri.

12 - SMALTIMENTO

Questo prodotto o parti di esso devono essere smaltite nel rispetto dell'ambiente e conformemente alle normative locali delle norme ambientali; Usare i sistemi locali, pubblici o privati, di raccolta dei rifiuti.

13 - GARANZIA

Qualsiasi impiego di materiale difettoso o difetto di fabbricazione dell'apparecchio sarà eliminato durante il periodo di garanzia previsto dalla legge in vigore nel paese di acquisto del prodotto tramite, a nostra scelta, riparazione o sostituzione.

La garanzia copre tutti i difetti sostanziali imputabili a vizi di fabbricazione o di materiale impiegato nel caso in cui il prodotto sia stato adoperato in modo corretto e conforme alle istruzioni.

La garanzia decade nei seguenti casi:

- tentativi di riparazione sull'apparecchio,
- modifiche tecniche dell'apparecchio,
- impiego di ricambi non originali,
- manomissione.
- impiego non appropriato, per es. impiego industriale.

Sono esclusi dalla garanzia:

- particolari di rapida usura.

In caso di richiesta di garanzia, rivolgersi ad un centro di assistenza tecnica autorizzato con la prova di acquisto del prodotto.

INDEX

Key **63**
Warnings **63**
Responsibility **64**

1. General **64**
1.1 Description of the Integrated Inverter 65
1.2 Integrated expansion vessel 65
1.3 Integrated electropump 66
1.4 Technical characteristics 67

2. Installation **68**
2.1 Vertical Configuration 68
2.1.1 Hydraulic connections 69
2.1.2 Loading operation – Installation above head and below head 70
2.2 Horizontal configuration 70
2.2.1 Hydraulic connections 70
2.2.2 Orientation of the interface panel 71
2.2.3 Loading operation – Installation above head and below head 72

3. Commissioning **72**
3.1 Electrical connections 72
3.2 Configuration of the integrated inverter 73
3.3 Priming 73

4. Protection systems **74**
4.1 Description of blockages 74
4.1.1 “BL” AAnti Dry-Run (Protection against dry running) 74
4.1.2 Anti-Cycling (Protection against continuous cycles without utility request) 75
4.1.3 Anti-Freeze (Protection against freezing of water in the system) 75
4.1.4 “BP1” Blockage due to fault of the internal pressure sensor 75
4.1.5 “BP2” Blockage due to reading error on the remote pressure sensor 75
4.1.6 PB” Blockage due to line voltage outside specifications 75
4.1.7 “SC” Blockage due to short circuit between the motor phases 75
4.2 Manual reset of error conditions 75
4.3 Self-reset of error conditions 76

5. Inverter electronic control and user interface **76**
5.1 Operation with control unit 76
5.1.1 Functions made available by control units 77
5.1.2 Electrical connections of utility inputs and outputs 77
5.1.3 Safety mode operation 77
5.1.4 Connection to more than one control unit 78
5.1.5 Control unit function setup 78
5.1.6 Association and disassociation of e.sybox and control unit 78

6. The keypad and the display **79**
6.1 Direct access with a combination of keys 80
6.2 Access by name with a drop-down menu 83
6.3 Structure of the menu pages 84
6.4 Blocking parameter setting by Password 85
6.5 Enabling and disabling the motor 85

7. Meaning of the individual parameters **85**
7.1 User Menu 85
7.1.1 Status 85
7.1.2 RS: Rotation speed display 86
7.1.3 VP: Pressure display 86
7.1.4 VF: Flow display 86
7.1.5 PO: Absorbed power display 86
7.1.6 C1: Phase current display 86
7.1.7 Operating hours and number of starts 86
7.1.8 PI: Power histogram 86
7.1.9 Multi-pump system 86
7.1.10 Output flow meter 86
7.1.11 VE: Version display 87
7.1.12 FF: Fault log display 87
7.2 Monitor Menu 87
7.2.1 CT: Display contrast 87
7.2.2 BK: Display brightness 87
7.2.3 TK: Backlight switch-on time 87
7.2.4 LA: Language 87
7.2.5 TE: Dissipator temperature display 87
7.3 Setpoint Menu 87
7.3.1 SP: Setting the setpoint pressure 87
7.3.2 Setting the auxiliary pressures 88
7.3.2.1 P1: Setting the auxiliary setpoint 1 88
7.3.2.2 P2: Setting the auxiliary setpoint 2 88
7.3.2.3 P3: Setting the auxiliary setpoint 3 88
7.3.2.4 P4: Setting the auxiliary setpoint 4 88
7.4 Manual Menu 88
7.4.1 Status 89
7.4.2 RI: Speed setting 89
7.4.3 VP: Pressure display 89
7.4.4 VF: Flow display 89
7.4.5 PO: Absorbed power display 89
7.4.6 C1: Phase current display 89
7.4.7 RS: Rotation speed display 89
7.4.8 TE: Dissipator temperature display 89
7.5 Installer Menu 89
7.5.1 RP: Setting the pressure fall to restart 89

7.5.2 OD: Type of plant 89
7.5.3 AD: Address configuration 90
7.5.4 MS: Measuring system 90
7.5.5 AS: Association of devices 90
7.5.6 PR: Remote pressure sensor 91
7.6 Technical Assistance Menu 91
7.6.1 TB: Water lack blockage time 91
7.6.2 T1: Switch-off time after low pressure signal 92
7.6.3 T2: Delay in switching off 92
7.6.4 GP: Proportional gain coefficient 92
7.6.5 GI: Integral gain coefficient 92
7.6.6 RM: Maximum speed 92
7.6.7 Setting the number of devices and of reserves 92
7.6.8 NA: Active devices 92
7.6.9 NC: Simultaneous devices 92
7.6.10 IC: Configuration of the reserve 93
7.6.10.1 Examples of configuration for multipump systems 93
7.6.11 ET: Max. switching time 93
7.6.12 AY: Anti Cycling 94
7.6.13 AE: Enabling the anti-block function 94
7.6.14 AF: Enabling the anti-freeze function 94
7.6.15 Setup of the auxiliary digitali inputs IN1, IN2, IN3, IN4 94
7.6.15.1 Disabling the functions associated with the input 95
7.6.15.2 Setting external float function 95
7.6.15.3 Setting auxiliary setpoint input function 95
7.6.15.4 Setting system enabling and fault reset 96
7.6.15.5 Setting low pressure detection (KIWA) 97
7.6.16 Setup of the outputs OUT1, OUT2 97
7.6.17 O1: Setting output 1 function 98
7.6.18 O2: Setting output 2 function 98
7.6.19 RF: Fault and warning reset 98
7.6.20 PW: Change password 98
7.6.20.1 Password for multipump systems 99

8. Reset and factory settings 99
8.1 Reset generale del sistema 99
8.2 Factory settings 99
8.3 Restoring the factory settings 99

9. Particular installations 101
9.1 Inhibiting self-priming 101
9.2 Wall installation 102
9.3 Installation with Quick Connection 102
9.4 Multiple Sets 102
9.4.1 Introduction to multipump systems 102
9.4.2 Making a multipump system 102
9.4.3 Wireless communication 103
9.4.4 Connection and setting of the inputs 103
9.4.5 Parameters linked to multipump operation 103
9.4.6 First start of the multipump system 104
9.4.7 Multipump adjustment 104
9.4.8 Assigning the starting order 105
9.4.9 Maximum work time 105
9.4.10 Reaching the maximum inactivity time 105
9.4.11 Reserves and number of devices that participate in pumping 105
9.4.12 Wireless Control 106

10. Maintenance 106
10.1 Accessory tool 106
10.2 Emptying the system 108
10.3 Non-return valve 108
10.4 Motor shaft 109
10.5 Expansion Vessel 109

11. Troubleshooting 110

12. Disposal 111

13. Guarantee 111



KEY

The following symbols have been used in the discussion:



Situation of general danger. Failure to respect the instructions that follow may cause harm to persons and property.



Situation of electric shock hazard. Failure to respect the instructions that follow may cause a situation of grave risk for personal safety.



Notes

WARNINGS



Read this documentation carefully before installation.
Installation and operation must comply with the local safety regulations in force in the country in which the product is installed.
Everything must be done in a workmanlike manner.
Failure to respect the safety regulations not only causes risk to personal safety and damage to the equipment, but invalidates every right to assistance under guarantee.



Skilled personnel
It is advisable that installation be carried out by competent, skilled personnel in possession of the technical qualifications required by the specific legislation in force.
The term skilled personnel means persons whose training, experience and instruction, as well as their knowledge of the respective standards and requirements for accident prevention and working conditions, have been approved by the person in charge of plant safety, authorizing them to perform all the necessary activities, during which they are able to recognize and avoid all dangers. (Definition for technical personnel IEC 364)



The appliance is not intended to be used by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capacities, or who lack experience or knowledge, unless, through the mediation of a person responsible for their safety, they have had the benefit of supervision or of instructions on the use of the appliance. Children must be supervised to ensure that they do not play with the appliance.



Safety
Use is allowed only if the electric system is in possession of safety precautions in accordance with the regulations in force in the country where the product is installed (for Italy CEI 64/2).



Pumped liquids
The machine has been designed and made for pumping water, free from explosive substances and solid particles or fibres, with a density of 1000 Kg/m³, a kinematic viscosity of 1mm²/s and non chemically aggressive liquids.



The power supply cable must never be used to carry or shift the pump.



Never pull on the cable to detach the plug from the socket.



If the power cable is damaged, it must be replaced by the manufacturer or by their authorised technical assistance service, so as to avoid any risk.

Failure to observe the warnings may create situations of risk for persons or property and will void the product guarantee.

RESPONSIBILITY

The Manufacturer does not vouch for correct operation of the electropumps or answer for any damage that they may cause if they have been tampered with, modified and/or run outside the recommended work range or in contrast with other indications given in this manual.
The Manufacturer declines all responsibility for possible errors in this instructions manual, if due to misprints or errors in copying. The Manufacturer reserves the right to make any modifications to products that it may consider necessary or useful, without affecting their essential characteristics.

1- GENERAL

The product is an integrated system composed mainly of a self-priming multi-stage centrifugal electropump, an electronic circuit that controls it and an expansion vessel.

Applications
Water systems supply and pressure boosting domestic use or industrial use.
On the outside the product appears as a parallelepiped that presents 6 faces as shown in Fig.1.

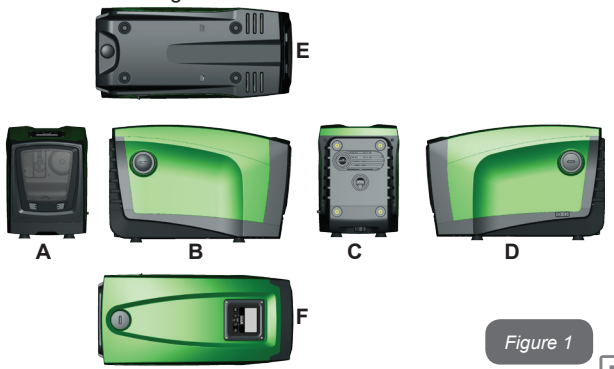


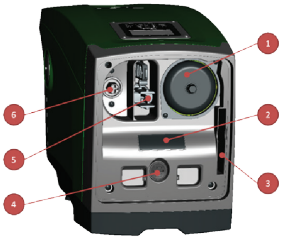
Figure 1

Face A: a door allows access to the Technical Compartment. The door can be removed by inserting 2 fingers in the rubber grips, squeezing and rotating the door around the hinges on the side opposite the grips (see Fig.2). To put the door back in place, insert the hinges in their slots and close the door until it clicks.



Figure 2

Inside the technical compartment you can access (see Fig.3):



1. Valve of the expansion vessel;
2. Technical data plate;
3. Rapid Guide;
4. Motor shaft;
5. Accessory tool;
6. Filling cap (only for vertical configuration)

Figure 3

Face B: a removable screw cap gives access to the non return valve (see par. 10.3). Remove it only in the case of maintenance by skilled personnel.

Face C: the 4 brass threads form the seat for the 4 support feet in the case of vertical installation. The two 1” screw caps can be removed to make the connections towards the system, depending on the installation configuration you want to adopt. If applicable, connect to the connection marked “IN” the system from which you want to draw water (well, cistern,…) and connect the delivery system to the connection marked “OUT”. There is also a ventilation grid.

Face D: removing the 1” cap allows access to a second delivery connection which can be used at the same time or alternatively to the one

marked ”OUT” of face C. The power supply cable is for connection to the power mains.

Face E: the 4 brass threads form the seat for the 4 support feet in the case of horizontal installation. The 1” cap has the main function of emptying the system. There are also 2 ventilation grids.

Face F: as indicated by the label to be removed, the 1” cap has a dual function: in the case of horizontal installation, the outlet that is closed by the cap acts as the system’s loading door (see below “loading operations”, par. 2.2.3); in the case of vertical installation, the same outlet can act as the input hydraulic connection (exactly like the one marked “IN” on face C and as an alternative to it). The user interface panel is composed of a display and a keyboard and its function is to set the system, query its status and communicate any alarms.

The system can be installed in 2 different configurations: horizontal (Fig.4) or vertical (Fig.5).



Figure 4



Figure 5

1.1 Description of the Integrated Inverter

The electronic control integrated in the system is of the type with inverter and it makes use of flow, pressure and temperature sensors, also integrated in the system.

By means of these sensors the system switches on and off automatically according to the utility’s needs and it is able to detect conditions of malfunction, to prevent and indicate them.

The Inverter control ensures different functions, the most important of which, for pumping systems, are the maintaining of a constant pressure value in delivery and energy saving.

- The inverter is able to keep the pressure of a hydraulic circuit constant by varying the rotation speed of the electropump. In operation without an inverter the electropump is unable to modulate and, when there is an increase of the request for flow, the pressure necessarily decreases, or vice versa; this means the pressures are too high at low flow rates or too low when there is an increased request for flow.
- By varying the rotation speed according to the instantaneous request of the utility, the inverter limits the power supplied to the electropump to the minimum necessary to ensure that the request is satisfied. Instead, operation without an inverter contemplates operation of the electropump always and only at maximum power.

The system is configured by the manufacturer to satisfy the majority of installation cases, that is:

- Operation at constant pressure;
- Set-Point (desired value of constant pressure: SP = 3.0 bar
- Reduction of pressure to restart: RP = 0.3 bar
- Anti-cycling function: Disabled

However, these parameters and others can be set according to the system. All the settable values are illustrated in the par. 5-6-7: pressure, intervention of protections, rotation speed, etc.
There are many other operating modes and accessory functions. Thanks to the different possible settings and the availability of configurable input and output channels, it is possible to adapt the inverter operation to the requirements of various systems. See 5-6-7.

1.2 Integrated Expansion Vessel

The system is complete with an integrated expansion vessel with a total capacity of 2 litres. The main functions of the expansion vessel are:

• to make the system elastic so as to protect it against water hammer;
• to ensure a water reserve which, in the case of small leaks, maintains the pressure in the system for a longer time and spreads out needless restarts of the system which otherwise would be continuous;
• when the utility is turned on, ensure the water pressure for the seconds that the system takes to switch on and reach the correct rotation speed.

It is not a function of the integrated expansion vessel to ensure a water reserve such as to reduce interventions of the system (requests from the utility, not from a leak in the system). It is possible to add an expansion vessel with the capacity you prefer to the system, connecting it to a point on the delivery system (not a suction point!). In the case of horizontal installation it is possible to connect to the unused delivery outlet. When choosing the tank, consider that the quantity of water released will also depend on the parameters SP and RP that can be set on the system (par.6-7).

The expansion vessel is preloaded with pressurised air through the valve accessible from the technical compartment (Fig.3, point 1). The preload value with which the expansion vessel is supplied by the manufacturer is in agreement with the parameters SP and RP set as default, and anyway it satisfies the following equation:

Pair = SP – RP – 0.7bar Where:
- Pair = air pressure value in bar
- SP = Set Point (par.7.3) in bar
- RP = Reduction of pressure to restart (par. 7.5.1) in bar

So, by the manufacturer: Pair = 3.0 – 0.3 – 0.7 = 2.0 bar

If different values are set for the parameters SP and/or RP, regulate the valve of the expansion vessel releasing or letting in air until the above equation is satisfied again (e.g.: SP=2.0bar; RP=0.3bar; release air from the expansion vessel until a pressure of 1.0 bar is reached on the valve).

Failure to respect the above equation may lead to malfunctions of the system or to premature breakage of the diaphragm inside the expansion vessel.

Considering the expansion vessel capacity of only 2 litres, any operation to check the air pressure must be performed by connecting the pressure gauge very rapidly: on small volumes the loss of even a limited quantity of air can cause an appreciable drop in pressure. The quality of the expansion vessel ensures the maintenance of the set air pressure value, proceed to check it only at calibration or if you are sure of a malfunction.

Any operation to check and/or reset the air pressure must be performed with the delivery system not under pressure: disconnect the pump from the power supply and open the utility nearest to the pump, keeping it open until it no longer gives any water.

The special structure of the expansion vessel ensures its quantity and duration over time, especially of the diaphragm which is typically the component subject to wear for items of this type. However, in the case of breakage, the entire expansion vessel must be replaced and exclusively by authorised personnel.

1.3 Integrated electropump

The system has a built-in multi-impeller centrifugal electropump. Specifically, the electropump comprises a hydraulic assembly of 5 impellers driven by a water-cooled three-phase electric motor. Cooling of the motor with water rather than air ensures less noise in the system and the possibility of locating it even in recesses without ventilation.

The graph in Fig.6 shows in red the characteristic curve of the hydraulic performance of the electropump at maximum rotation speed (pump not controlled by the inverter). This gives:

- maximum flow rate = 120 l/min;;
- maximum head = 65 m => about 6.5 bar maximum pressure.

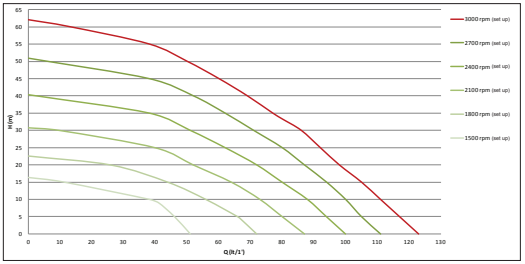


Figure 6

The same graph in Fig.6 shows in green other characteristic curves corresponding to reduced rotation speeds of the same electropump. By automatically modulating the rotation speed of the electropump, the inverter allows it to move its operation from one of the characteristic curves to another, maintaining the constant set pressure value (SP). Practically, the resulting curve of the system controlled by the inverter becomes the one shown in Fig.7 (considering a default SP value = 3.0 bar).

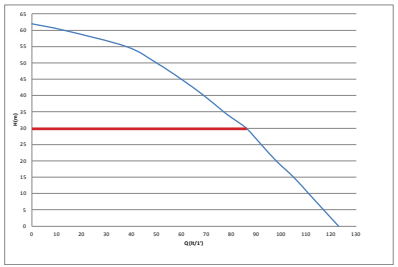


Figure 7

This means that, with SP = 3.0 bar, the system is able to ensure the constant set pressure to utilities that require flow rates between 0 and 90 litres/minute. For higher flow rates the system works according to the characteristic curve of the electropump at maximum rotation speed. For flow rates lower than 90 litres/minute, as well as ensuring constant pressure, the system reduces the absorbed power and therefore the energy consumption.

The above performances are to be considered measured at ambient temperature and water at about 20°C, during the first 10 minutes of motor operation, with water level at suction at a depth of no more than 1 metre

As the suction depth increases, the performance of the electropump decreases.

1.4 Technical characteristics

ELECTRIC POWER SUPPLY	Voltage	1 x 220/240 ~ VAC
	Frequency	50/60 Hz
	Maximum current	11 A
	Maximum power	1550 W
CONSTRUCTION CHARACTERISTICS	Overall dimensions	565x265x352 mm without feet
	Empty weight (excluding packaging)	24,8 kg
	Protection class	IP x4
	Motor insulation class	F
HYDRAULIC PERFORMANCE	Maximum head	65 m
	Maximum flow rate	120 l/min
	Priming	<5min at 8m
WORKING CONDITIONS	Maximum working pressure	8 bar
	Liquid temperature max	40 °C
	Environment temperature max	50 °C
	Storage environment temperature	-10÷60 °C

FUNCTIONALITY AND PROTECTIONS	Constant pressure
	Wireless communication
	Protection against dry running
	Antifreeze protection
	Anticycling protection
	Motor overload protection
	Protection against abnormal supply voltages
	Protection against excess temperature

2- INSTALLATION

The system is designed for indoor use: do not install the system outdoors and/or directly exposed to atmospheric agents.

The system is designed to be able to work in environments where the temperature remains between 0°C and 50°C (on condition that the electric power supply is ensured: see par. 7.6.14 “anti-freeze function”).

The system is suitable for treating drinking water.

The system cannot be used to pump salt water, sewage, inflammable, corrosive or explosive liquids (e.g. petroleum, petrol, thinners), greases, oils or food products.

The system can take in water the level of which must not be at a depth greater than 8m (the height between the water level and the pump suction mouth).

If the system is used for the domestic water supply, respect the local regulations of the authorities responsible for the management of water resources.

When choosing the installation site, check that:
- The voltage and frequency on the pump’s technical data plate correspond to the values of the power supply system.
- The electrical connection is made in a dry place, far from any possible flooding.
- The electrical system is provvided with a differential switch with I Δn ≤ 30 mA and that the earth system is efficient.

If you are not sure of the absence of foreign bodies in the water to be pumped, install a filter on the system intake that is suitable for catching impurities.

The installation of a filter on intake causes a decrease of the system’s hydraulic performance proportional to the loss of load caused by the filter itself (generally the greater the filtering power, the greater the fall in performance).

Choose the type of configuration you intend to use (vertical or horizontal) considering the connections to the system, the position of the user interface panel, and the spaces available according to the indications below. Other types of installation configuration are possible using DAB accessory interfaces: see dedicated paragraph (par.9.2, 9.3).

2.1 - Vertical Configuration

Remove the 4 support feet from the bottom tray of the packaging and screw them fully into their brass seats on face C. Put the system in place, taking into account the dimensions in Fig.8.

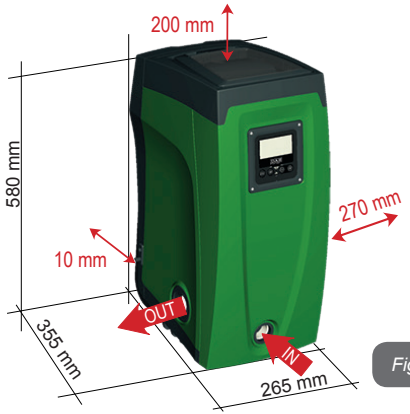


Figure 8

• The distance of at least 10mm between Face E of the system and any wall is obligatory to ensure ventilation through the grids provided.
• The distance of at least 270mm between Face B of the system and an obstruction is recommended so as to be able to carry out maintenance on the non-return valve without disconnecting the system.
• The distance of at least 200mm between Face A of the system and an obstruction is recommended so as to be able to remove the door and gain access to the technical compartment.

If the surface is not flat, unscrew the foot that is not touching and adjust its height until it contacts the surface so as to ensure the stability of the system. The system must in fact be placed in a safe and stable position, ensuring that its axis is vertical: it must not be in an inclined position.

2.1.1 Hydraulic connections

Make the connection at input to the system through the mouth on Face F marked “IN” in Fig.8 (suction connection). Then remove the respective cap with the aid of the accessory tool or with a screwdriver.

Make the connection at output from the system through the mouth on Face F marked “OUT” in Fig.8 (delivery connection). Then remove the respective cap with the aid of the accessory tool or with a screwdriver.

All the hydraulic connections of the system to the plant to which it can be connected are of the threaded female type 1” GAS, made of brass.

If you intend to connect the product to the plant with fittings that have a diameter larger than the normal 1” pipe (for example the ring nut in the case of fittings in 3 pieces), make sure that the 1” Gas male thread of the coupling protrudes at least 25mm from the above diameter (see Fig.9)

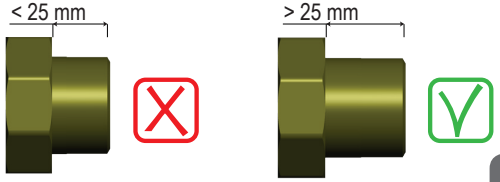


Figure 9

With reference to its position with respect to the water to be pumped, the installation of the system may be defined “above head” or “below head”. In particular the installation is defined “above head” when the pump is placed at a level higher than the water to be pumped (e.g. pump on the surface and water in a well); vice versa it is “below head” when the pump is placed at a level lower than the water to be pumped (e.g. overhead cistern and pump below).

If the vertical installation of the system is of the “over head” type, it is recommended to fit a non-return valve in the suction section of the system; this is to allow the operation of loading the system (par. 2.1.2).

If the installation is of the “over head” type, install the suction pipe from the water source to the pump in such a way as to avoid the formation of goosenecks or siphons. Do not place the suction pipe above the pump level (to avoid the formation of air bubbles in the suction pipe). The suction pipe must draw at its

entrance at a depth of at least 30cm below the water level and must be watertight along its whole length, as far as the entrance to the electropump.

The suction and delivery pipes must be fitted so that they do not exert any mechanical pressure on the pump.

2.1.2 Loading Operation
Installation above head and below head

Installation “above head” (par. 2.1.1): access the technical compartment and, with the aid of the accessory tool (Fig.3_point 5) or with a screwdriver, remove the filling cap (Fig.3_point 6). Fill the system with clean water through the loading door, taking care to let the air out. If the non-return valve on the suction pipe (recommended in paragraph 2.1.1) has been placed close to the system entry door, the quantity of water with which to fill the system should be 2.2 litres. It is recommended to fit the non-return valve at the end of the suction pipe (foot valve) so as to be able to fill it quickly too during the loading operation. In this case the quantity of water necessary for the loading operation will depend on the length of the suction pipe (2.2 litres + …).

Installation “below head” (par. 2.1.1): if there are no check valves between the water deposit and the system (or if they are open), it loads automatically as soon as it is allowed to let out the trapped air. So slackening the filling cap (Fig.3_point 6) enough to vent the trapped air allows the system to load completely. You must survey the operation and close the loading door as soon as the water comes out (however it is recommended to fit a check valve in the section of the suction pipe and to use it to control the loading operation with the cap open). Alternatively, in the case where the suction pipe is intercepted by a closed valve, the loading operation may be carried out in a similar way to the one described for installation over head.

2.2 - Horizontal Configuration

Remove the 4 support feet from the bottom tray of the packaging and screw them fully into their brass seats on face E. Put the system in place, taking into account the dimensions in Fig.10.

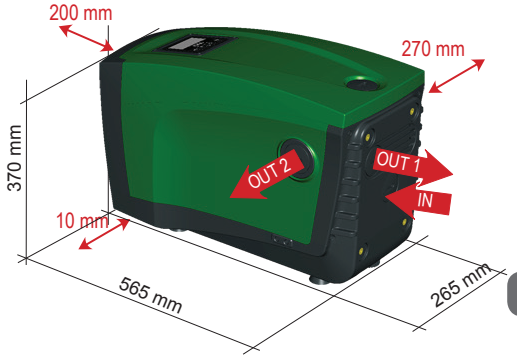


Figure 10

- The distance of at least 270mm between Face B of the system and an obstruction is recommended so as to be able to carry out maintenance on the non-return valve without disconnecting the system.
- The distance of at least 200mm between Face A of the system and an obstruction is recommended so as to be able to remove the door and gain access to the technical compartment.
- The distance of at least 10mm between Face D of the system and an obstruction is obligatory to let out the power supply cable.

If the surface is not flat, unscrew the foot that is not touching and adjust its height until it contacts the surface so as to ensure the stability of the system. The system must in fact be placed in a safe and stable position, ensuring that its axis is vertical: it must not be in an inclined position.

2.2.1 Hydraulic connections

Make the connection at input to the system through the mouth on Face C marked “IN” in Fig.10 (suction connection). Then remove the respective cap

with the aid of the accessory tool or with a screwdriver.
Make the connection at output from the system through the mouth on Face C marked “OUT 1” in Fig.10 and/or through the mouth on Face D marked “OUT 2” in Fig.10 (delivery connection). In this configuration either of the 2 mouths can be used as an alternative to the other (depending on the convenience of the installation), or simultaneously (dual delivery system). So remove the cap(s) from the door(s) you intend to use with the aid of the accessory tool or with a screwdriver.
All the hydraulic connections of the system to the plant to which it can be connected are of the threaded female type 1” GAS, made of brass.

See WARNING for Figure 9.

2.2.2 Orientation of the Interface Panel

The Interface Panel has been designed so that it can be oriented in the direction where it is most convenient for the user to read: its square shape allows it to be rotated from 90° to 90° (Fig.11).

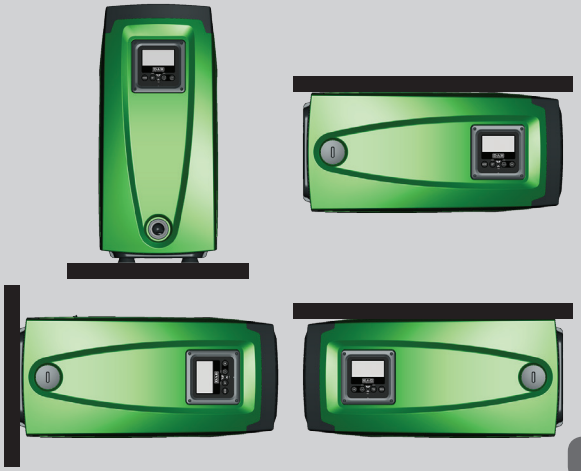


Figure 11

• Disengage the 4 screws at the corners of the panel using the hex wrench provided with the accessory tool.
• Do not remove the screws, just disengage them from the thread on the product body.
• Be careful not to drop the screws into the system
• Move the panel away, taking care not to pull on the signal transmission cable
• Reposition the panel in its seat at the preferred angle taking care not to pinch the cable.
• Tighten the 4 screws with the wrench

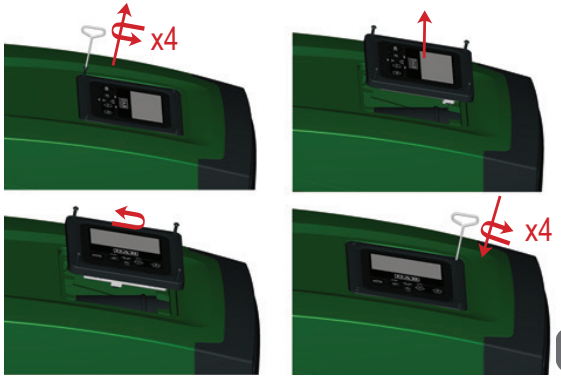


Figure 12

2.2.3 Loading Operation
Installation above head and below head

With reference to its position with respect to the water to be pumped, the installation of the system may be defined “above head” or “below head”. In particular the installation is defined “above head” when the pump is placed at a level higher than the water to be pumped (e.g. pump on the surface and water in a well); vice versa it is “below head” when the pump is placed at a level lower than the water to be pumped (e.g. overhead cistern and pump below).

Installation “above head”: with the aid of the accessory tool (Fig.3_point 5) or with a screwdriver, remove the filling cap which, for the horizontal configuration, is the one on Face F (Fig.1). Fill the system with clean water through the loading door, taking care to let the air out. The quantity of water with which to fill the system must be at least 1.5 litres. It is recommended to fit a non-return valve at the end of the suction pipe (foot valve) so as to be able to fill it quickly too during the loading operation. In this case the quantity of water necessary for the loading operation will depend on the length of the suction pipe (1.5 litres + …).

Installation “below head”: if there are no check valves between the water deposit and the system (or if they are open), it loads automatically as soon as it is allowed to let out the trapped air. So slackening the filling cap (Face F - Fig.3) enough to vent the air allows the system to load completely. To slacken the cap, use the accessory tool (Fig.3_point 5) or a screwdriver. You must survey the operation and close the loading door as soon as the water comes out (however it is recommended to fit a check valve in the section of the suction pipe and to use it to control the loading operation with the cap loose). Alternatively, in the case where the suction pipe is intercepted by a closed valve, the loading operation may be carried out in a similar way to the one described for installation over head.

3 - COMMISSIONING

The pressure at pump input must not be higher than 2 bar.

The suction depth must not exceed 8 m.

3.1 - Electrical Connections

To improve immunity to the possible noise radiated towards other appliances it is recommended to use a separate electrical duct to supply the product.

Attention: always respect the safety regulations!
Electrical installation must be carried out by an expert, authorised electrician, who takes on all responsibility.

The system must be correctly and safely earthed as required by the regulations in force.

The line voltage may change when the electropump is started. The line voltage may undergo variations depending on other devices connected to it and on the quality of the line.

The differential switch protecting the system must be correctly sized and must be of the “Class A” type. The automatic differential switch must be marked with the following two symbols:





The thermal magnetic circuit breaker must be correctly sized (see Electrical Characteristics)

3.2 Configuration of the Integrated Inverter

The system is configured by the manufacturer to satisfy the majority of installation cases, that is:

- operation at constant pressure;
- Set-Point (desired value of constant pressure): SP = 3.0 bar
- Reduction of pressure to restart: RP = 0.3 bar
- Anti-cycling function: Disabled

However, all these parameters and many others can be set by the user. There are many other operating modes and accessory functions. Thanks to the different possible settings and the availability of configurable input and output channels, it is possible to adapt the inverter operation to the requirements of various systems. See par. 5-6-7

For the definition of the parameters SP and RP, the pressure at which the system starts has the value:
Pstart = SP – RP For example: 3.0 – 0.3 = 2.7 bar in the default configuration

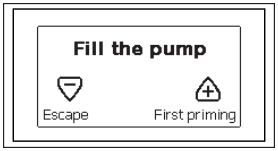
The system does not work if the utility is at a height higher than the equivalent in metres of water column of the Pstart (consider 1 bar = 10 m water column): for the default configuration, if the utility is at a height of at least 27m the system does not start.

3.3 - Priming

The priming of a pump is the phase during which the machine attempts to fill the body and the suction pipe with water. If the operation is successful the machine can work regularly.
Once the pump has been filled (par. 2.1.2, 2.2.3) and the device has been configured (par. 3.2), it is possible to connect the electric power supply after having opened at least one utility on delivery.
The system starts and checks the presence of water in delivery for the first 10 seconds.

If a flow of water is detected in delivery, the pump is primed and starts its regular work. This is the typical case of installation below head (par. 2.1.2, 2.2.3). The utility opened in delivery from which the pumped water is coming out can be closed.

If a regular flow in delivery is not detected after 10 seconds, the system asks for confirmation to enter the priming procedure (typical case of installation above head par. 2.1.2, 2.2.3). Or:



When “+” is pressed the pump enters the priming procedure: it starts working for a maximum time of 5 minutes during which the safety block for dry operation is not tripped. The priming time depends on various parameters, the most influential of which are the depth of the water level from which it is drawing, the diameter of the suction pipe, the water-tightness of the suction pipe. On condition that a suction pipe is used that is no smaller than 1” and that it is well sealed (with no holes or joins from which it can take in air), the product has been studied to manage to prime in water conditions up to 8m in depth in a time of less than 5 minutes. As soon as the product detects a regular flow in delivery, it leaves the priming procedure and starts its regular work. The utility opened in delivery from which the pumped water is coming out can be closed. If after 5 min-

utes of the procedure the product is still not primed, the interface display sends a failure message. Disconnect the power supply, load the product adding new water, wait 10 minutes and repeat the procedure from the moment you put the plug in the socket.

Press "-" to confirm that you do not want to start the priming procedure. The product remains in alarm status

Operation
Once the electropump is primed, the system starts regular operation according to the configured parameters: it starts automatically when the tap is turned on, supplies water at the set pressure (SP), keeps the pressure constant even when other taps are turned on, stops automatically after time T2 once the switching off conditions are reached (T2 can be set by the user, factory value 10 sec).

4 - PROTECTION SYSTEMS

IThe device is equipped with protection systems to preserve the pump, the motor, the supply line and the inverter. If one or more protections trip, the one with the highest priority is immediately notified on the display. Depending on the type of error the motor may stop, but when normal conditions are restored the error status may be cancelled immediately or only after a certain time, following an automatic reset.

In the case of blockage due to water lack (BL), blockage due to motor overload (OC), blockage due to direct short circuit between the motor phases (SC), you can try to exit the error conditions manually by simultaneously pressing and releasing the + and – keys. If the error condition remains, you must take steps to eliminate the cause of the fault.

Alarm in the fault log	
Display indication	**Description**
PD	Irregular switching off
FA	Problems in the cooling system

Table 1: Alarms

Blockage conditions	
Display indication	**Description**
PH	Cutout due to pump overheating
BL	Blockage due to water lack
BP1	Blockage due to reading error on the internal pressure sensor
BP2	Blockage due to reading error on the remote pressure sensor
PB	Blockage due to supply voltage outside specifications
OT	Blockage due to overheating of the power stages
OC	Blockage due to motor overload
SC	Blockage due to short circuit between the motor phases
ESC	Blockage due to short circuit to earth
HL	Hot liquid
NC	Blockage due to motor disconnected
Ei	Blockage due to i-th internal error
Vi	Blockage due to i-th internal voltage out of tolerance

Table 2: Indications of blockages

4.1 - Description of blockages

4.1.1 - "BL" Anti Dry-Run (Protection against dry running)

In the case of lack of water the pump is stopped automatically after the time TB. This is indicated by the red "Alarm" led and by the letters "BL" on the display.
After having restored the correct flow of water you can try to leave the protective block manually by pressing the "+" and "-" keys simultaneously and then releasing them.
If the alarm status remains, or if the user does not intervene by restoring the flow of water and resetting the pump, the automatic restart will try to

restart the pump.

If the parameter SP is not correctly set, the protection against water lack may not work correctly.

4.1.2 - Anti-Cycling (Protection against continuous cycles without utility request)

If there are leaks in the delivery section of the plant, the system starts and stops cyclically even if no water is intentionally being drawn: even just a slight leak (a few ml) can cause a fall in pressure which in turn starts the electropump.
The electronic control of the system is able to detect the presence of the leak, based on its recurrence.
The Anti-Cycling function can be excluded or activated in Basic or Smart mode (par 7.6.12).
In Basic mode, once the condition of recurrence is detected the pump stops and remains waiting to be manually reset. This condition is communicated to the user by the lighting of the red “Alarm” led and the appearance of the word “ANTICYCLING” on the display. After the leak has been removed, you can manually force restart by simultaneously pressing and releasing the “+” and “-“ keys.
In Smart mode, once the leak condition is detected, the parameter RP is increased to decrease the number of starts over time.

4.1.3 - Anti-Freeze (Protection against freezing of water in the system)

The change of state of water from liquid to solid involves an increase in volume. It is therefore essential to ensure that the system does not remain full of water with temperatures close to freezing point, to avoid breakages of the system. This is the reason why it is recommended to empty any electropump that is going to remain unused during the winter. However, this system has a protection that prevents ice formation inside by activating the electropump when the temperature falls to values close to freezing point. In this way the water inside is heated and freezing prevented.

The Anti-Freeze protection works only if the system is regularly fed: with the plug disconnected or in the absence of current the protection cannot work.
However, it is advised not to leave the system full during long periods of inactivity: drain the system accurately through the drainage cap (Fig.1 Face E) and put it away in a sheltered place.

4.1.4 - “BP1” Blockage due to fault of the internal pressure sensor
If the device detects a fault in the pressure sensor the pump remains blocked and the error signal “BP1” is given. This status begins as soon as the problem is detected and ends automatically when correct conditions have been restored.

4.1.5 - “BP2” Blockage due to reading error on the remote pressure sensor
BP2 indicates a warning on the remote pressure sensor connected to the control unit.

4.1.6 - “PB” Blockage due to supply voltage outside specifications
This occurs when the allowed line voltage at the supply terminal assumes values outside the specifications. It is reset only automatically when the voltage at the terminal returns within the allowed values.

4.1.7 - “SC” Blockage due to short circuit between the motor phases
The device is provided with protection against the direct short circuit which may occur between the motor phases. When this blockage is indicated you can attempt to restore operation by simultaneously holding down the + and – keys, but this will not have any effect until 10 seconds have passed since the moment the short circuit occurred.

4.2 - Manual reset of error conditions

In error status, the user can cancel the error by forcing a new attempt, pressing and then releasing the + and – keys.

4.3 - Self-reset of error conditions

For some malfunctions and blockage conditions, the system attempts automatic self-reset.
The auto self-reset procedure concerns in particular:
“BL” Blockage due to water lack
“PB” Blockage due to line voltage outside specifications
“OT” Blockage due to overheating of the power stages
“OC” Blockage due to motor overload
“BP” Blockage due to fault of the pressure sensor

For example, if the system is blocked due to water lack, the device automatically starts a test procedure to check whether the machine is really left definitively and permanently dry. If during the sequence of operations an attempted reset is successful (for example, the water comes back), the procedure is interrupted and normal operation is resumed.
Table 21 shows the sequences of the operations performed by the device for the different types of blockage.

Automatic resets of error conditions		
Display indication	**Description**	**Automatic reset sequence**
BL	Blockage due to water lack	- One attempt every 10 minutes for a total of 6 attempts - One attempt every hour for a total of 24 attempts - One attempt every 24 hours for a total of 30 attempts
PB	Blockage due to line voltage outside specifications	- It is reset when it returns to a specific voltage
OT	Blockage due to overheating of the power stages	-It is reset when the temperature of the power stages returns within the specifications.
OC	Blockage due to motor overload	- One attempt every 10 minutes for a total of 6 attempts - One attempt every hour for a total of 24 attempts - One attempt every 24 hours for a total of 30 attempts

Table 3: Self-reset of blockages

5 - INVERTER ELECTRONIC CONTROL AND USER INTERFACE

The inverter makes the system work at constant pressure. This regulation is appreciated if the hydraulic plant downstream from the system is suitably sized. Plants made with pipes with too small a section introduce load losses that the equipment cannot compensate; the result is that the pressure is constant on the sensors but not on the utility.

Plants that are excessively deformable can create the onset of oscillations; if this occurs, the problem can be solved by adjusting the control parameters “GP” and “GI” (see par 7.6.4 - GP: Proportional gain coefficient and 7.6.5 - GI: Integral gain coefficient).

5.1 - Operation with control unit

e.sybox, alone or in a pumping unit, may be connected by means of wireless communication to a remote unit referred to below as a control unit. Depending on the model, the control unit offers a variety of functions.
The possible control units are:

- e.sylink
- PWM IO
- PWM Com

Combining one or more e.syboxes with a control unit allows the use of:

- Digital inputs
- Relay outputs
- Remote pressure sensor

• Ethernet network connection

Below, the combination of functions listed above, made available by the various types of control unit, will be referred to as “control unit functions

5.1.1 - Functions made available by control units

The functions made available by each type of control unit are specified in Table 4, Functions made available by control units

Functions	e.sylink	PWM IO	PWM Com
Opto-isolated digital inputs	●	●	●
Output relay with NO contact	●	●	●
Output relay with NO - C - NC contact			●
Remote pressure sensor	●	●	
Network connection			●

Tab. 4: Functions made available by control units

5.1.2 - Electrical connections of utility inputs and outputs

See control unit manual.

5.1.3 - Safety mode operation

When using the input or remote sensor functions, in the event of a communications downage or control unit error, the e.sysbox and control unit will switch to safety mode, adopting the configuration considered least damaging. When safety mode comes into operation, a flashing icon showing a cross inside a triangle appears on the display.
The way in which the e.sysbox responds to a communications downage is explained in the table below.

e.sybox setting	**e.sybox response**			
	No control unit associated	**Control unit associated**		
		Communication with control unit		**No communication with control unit, or control unit error** **Safety mode**
		Function activated (by means of input or menu)	Function not activated (by means of input or menu)	
In=0 Input function disabled	No action	No action	No action	No action
In[2]=1, 2 Low water level indicated by float switch	No action	System in stop status F1	No action	System in stop status[1]
in[2]=3, 4 Pauxn auxiliary setpoint	No action	Activation of corresponding auxiliary setpoint	No action	Activation of lowest auxiliary setpoint pressure set
in[2]=5, 6 Disable system	No action	System in stop status F3	No action	System in stop status[1]
in[2] =7, 8 Disable system + fault and warning reset	No action	System in stop status F3 + fault and warning reset	No action	System in stop status[1]
in =9 Fault and warning reset	No action	Fault and warning reset	No action	No action

in[2]=10, 11, 12, 13 Kiwa function (low input pressure signal)	No action	System in stop status F4	No action	System in stop status[1]
PR=0 Remote pressure sensor disabled	No action	No action	No action	No action
PR=1 Use of remote pressure sensor	No action	Setpoint on remote sensor	No action	Remote setpoint ignored

Tab.5 Triggering of safety mode

[1] The activation of the function relating to this box + any other function in safety mode triggers a system stop. In this case, the system displays the highest priority stoppage cause.

[2] The numbers separated by commas indicate the possible setting values for the function concerned
In the event of a communication fault, the control unit activates relay 1.

5.1.4 - Connection to more than one control unit

Up to 2 control units may be used simultaneously, provided one of them is PWM Com type and the other either e.sylink or PWM IO.
An e.sylink and a PWM IO control unit may not be used simultaneously.
If 2 control units are used simultaneously, the inputs to be connected are as shown in the table below

Control units connected to the e.sybox system	**Device to which the Inputs must be connected**
PWM Com+e.sylink	e.sylink
PWM Com+PWM IO	PWM IO

Tab.6 Control unit to which the inputs must be connected (if the e.sybox is used with 2 control units)

N.B.: The PWM Com control unit does not have a pressure input, so if only this control unit is used, the remote setpoint function cannot be utilised.

5.1.5 - Control unit function setup

The default value of all the inputs and the remote pressure sensor is DISABLE, so before they can be used, they must be activated by the user; see point 7.6.15 - Setup of auxiliary digital inputs IN1, IN2, IN3, IN4, pressure sensor point 7.5.6 - PR: Remote pressure sensor.
The outputs are enabled by default, see output functions point 7.6.16 - Setup of outputs OUT1, OUT2.
If no control unit has been associated, the input, output and remote pressure sensor functions are ignored and have no effect, regardless of their setups.
The control unit parameters (inputs, outputs and pressure sensors) can be set even if the connection is down or even not made.
If the control unit is associated (it is included in the e.sybox's wireless network) but is not present or not visible due to problems, when the parameters related to these functions are set at a value other than disable they blink to indicate that they will not be able to fulfil their functions.

5.1.6 - Association and disassociation of e.sybox and control unit

The procedure for associating a control unit to an e.sybox is the same as for associating an e.sybox:
locate the AS page of the installer menu and hold down the "+" key for 5 sec., until the blue LED blinks (whether the e.sybox is stand-alone or in a group). After this, press the ► key for 5 sec. until the blue communication LED starts to blink. As soon as the connection has been established, the LED becomes steady and the e.sylink symbol appears on the AS page of the e.sybox.
The procedure for disassociating the e.sylink is the same as for the e.sybox: locate the AS page of the installer menu and hold down the "-" key for 5 sec; this will eliminate all the wireless connections present.

6 - THE KEYPAD AND THE DISPLAY



Figure 13: Aspect of the user interface

The user interface is composed of a keypad with 128x240 pixel LCD display and with POWER, COMM, ALARM warning leds as can be seen in Figure 13.
The display shows the values and the statuses of the device, with indications on the functionality of the various parameters.
The functions of the keys are summed up in Table 4.

MODE	The MODE key allows you to move on to the next items in the same menu. Holding it down for at least 1 sec allows you to skip to previous menu item.
SET	The SET key allows you to leave the current menu.
−	Decreases the current parameter (if it is an editable parameter).
+	Increases the current parameter (if it is an editable parameter).

Table 7: Key functions

Holding down the “+” key or the “-” key allows the automatic increase/decrease of the parameter selected. After the “+” key or the “-” key has been held down for 3 seconds, the automatic increase/decrease speed increases.

When the + key or the - key is pressed the selected value is modified and saved immediately in the permanent memory (EEprom). If the machine is switched off, even accidentally, in this phase it does not cause the loss of the parameter that has just been set.

The SET key is only for leaving the current menu and is not necessary for saving the changes made. Only in particular cases described in chapter 0 are some values updated by pressing “SET” or “MODE”.

Warning leds

• Power
White led. Lit with a fixed light when the machine is powered. Blinking when the machine is disabled (see par. 5.5).
• Alarm
Red led. Lit with a fixed light when the machine is blocked by an error.
• Communication
Blue led. Lit with a fixed light when communication wireless is

used and is working correctly. It blinks with a slow frequency if, when configured to work in communication mode, communication is not available, is not detected, or there are problems. It blinks with a high frequency during association with other wireless devices. Off if communication is not used.

Menus
The complete structure of all the menus and of all the items of which they are composed is shown in Table 9.

Access to the menus
The various menus can be accessed from the main menu in two ways:

1 - Direct access with a combination of keys
2 - Access by name with a drop-down menu

6.1 Direct Access with a Combination of Keys
The desired menu can be accessed directly by pressing simultaneously the appropriate combination of keys for the required time (for example MODE SET to enter the Setpoint menu) and the various items in the menu are scrolled with the MODE key.

Table 8 shows the menus that can be reached with the combinations of keys.

MENU NAME	DIRECT ACCESS KEYS	HOLD-DOWN TIME
User	MODE	On releasing the button
Monitor	SET, −	2 Sec
Setpoint	MODE, SET	2 Sec
Manual	SET, −, +	5 Sec
Installer	MODE, SET, −	5 Sec
Technical assistance	MODE, SET, +	5 Sec
Reset factory values	SET, +	2 sec after switching on appliance
Reset	MODE, SET, −, +	2 Sec

Table 8: Access to the menus

Reduced menu (visible)			*Extended menu (direct access or password)*			
Main Menu	**User Menu** **mode**	**Monitor Menu** set-minus	**Setpoint Menu** **mode-set**	**Manual Menu** set-minus-plus	**Installer Menu** mode-set-minus	**Tech. Assist. Menu** mode-set-plus
MAIN (Main Page)	**STATUS** **RS** Revs per minute **VP** Pressure **VF** Display of flow **PO** Power absorbed by pump **C1** Pump phase current	**CT** Contrast	**SP** Setpoint pressure	**STATO** **RI** Speed setting **VP** Pressure **VF** Display of flow **PO** **Power absorbed by pump** **C1** Pump phase current **RS** Revs per minute **TE** Dissipator temperature	**RP** Decrease pressure for restart	**TB** Block time for water lack.
Menu Selection		**BK** Back lighting	**P1** Auxiliary setpoint 1		**OD** Type of plant	**T1** Low pr delay
		TK Backlighting switch-on time	**P2** Auxiliary setpoint 2		**AD** Address Configuration	**T2** Delay in switching off
		LA Language	**P3** Auxiliary setpoint 3		**MS** Measuring system	**GP** Proportional gain.
	Hours switched on Working hours Number of starts	**TE** Dissipator temperature	**P4** Auxiliary setpoint 4		**AS** Wireless Devices	**GI** Integral gain
					PR Remote pressure sensor	**RM** Maximum speed
	PI Power histogram					**NA** Active devices
	Multi-pump system					**NC** Max. simultaneous devices
	Output flow meter					**IC** Device configuration
	VE Informazioni HW e SW					**ET** Max. switching time

	FF Fault & Warning (Log)					**AY** Anti Cycling
						AE Anti-blocking
						AF AntiFreeze
						I1 Function input 1
						I2 Function input 2
						I3 Function input 3
						I4 Function input 4
						O1 Function output 1
						O2 Function output 2
						RF Reset faults and warnings
						PW Modify Password

Key	
Identifying colours	Modification of parameters in multi-pump assemblies
	Set of sensitive parameters. These parameters must be aligned so that the multi-pump system can start. The modification of one of these on any devices results in automatic alignment on all the other devices without any question.
	Parameters of which the alignment is allowed in facilitated mode by only one device, broadcasting it to all the others. It is tolerated that they may be different from one device to another.
	Setting parameters that are significant only locally.
	Read-only parameters.

Table 9: Menu structure

6.2 - Access by name with a drop-down menu

The selection of the various menus is accessed by name. From the main menu you access menu selection by pressing either of the + or – keys. The names of the menus that can be accessed appear on the menu selection page and one of the menus is highlighted by a bar (see Figure 14). Shift the highlighting bar using the + and – keys to select the menu you want and enter it by pressing MODE.

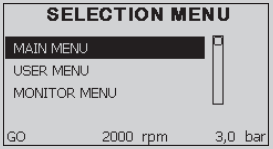


Figure 14: Selection of the drop-down menus

The items available are MAIN, USER, MONITOR, followed by a fourth item, EXTENDED MENU; this item allows the number of menus displayed to be extended. When EXTENDED MENU is selected a pop-up appears asking you to type in an access key (PASSWORD). The access key (PASSWORD) coincides with the combination of keys used for direct access (as in Table 8) and allows the extended display of the menus from the menu corresponding to the access key to all those with a lower priority.
The order of the menus is: User, Manual Setpoint, Manual, Installer, Technical Assistance.
When an access key is selected, the menus released remain available for 15 minutes or until they are disabled manually by means of the item “Hide forward menus” which appears on the menu selection when using an access key.
Figure 15 shows an operating diagram for selecting the menus.
The menus are in the centre of the page, from the right you reach them by means of direct selection with a combination of keys, while from the left you reach them by means of the selection system with drop-down menu.

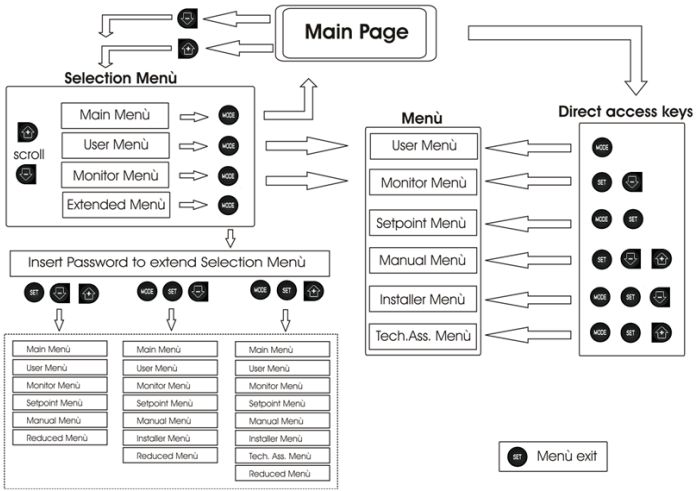


Figure 15: Diagram of possible menu accesses

6.3 - Structure of the menu pages

When switched on, some presentation pages are displayed showing the name of the product and the logo, after which the main menu appears. The name of each menu, whichever it may be, is always at the top of the display.

The following always appear on the main page:

Status: operating status (e.g. standby, go, Fault, input functions)
Revs per minute: value in [rpm]
Pressure: value in [bar] or [psi] depending on the set unit of measure.
Power: value in [kW] of the power absorbed by the device.

If the case occurs the following may appear:
Fault indications
Warning indications
Indications of the functions associated with the inputs
Specific icons

The error or status conditions that can be seen on the main page are listed in Table 10.

Error or status conditions shown on the main page	
Identifying code	**Description**
GO	Motor running
SB	Motor stopped
BL	Blockage due to water lack
PB	Blockage due to supply voltage outside specifications
OC	Blockage due to overcurrent in the electropump motor
SC	Blockage due to short circuit on the output phases
OT	Blockage due to overheating of the power stages
BP	Blockage due to fault of the pressure sensor
NC	Pump not connected
F1	Float function status / alarm
F3	System disable function status / alarm
F4	Low pressure signal function status / alarm
P1	Operating status with auxiliary setpoint 1
P2	Operating status with auxiliary setpoint 2
P3	Operating status with auxiliary setpoint 3
P4	Operating status with auxiliary setpoint 4
Com. icon with number	Operating status in multi-pump communication with the address indicated

Com. icon with E	Error status of communication in the multi-pump system
E0...E21	Internal error 0...21
EE	Writing and reading the factory settings on EEprom
WARN. Low voltage	Warning due to lack of supply voltage

Table 10: Status and error messages on the main page

The other menu pages vary with the associated functions and are described later by type of indication or setting. Once you have entered any menu, the bottom of the page always shows a summary of the main operating parameters (running status or any fault, current speed and pressure).
This allows a constant view of the machine's fundamental parameters.

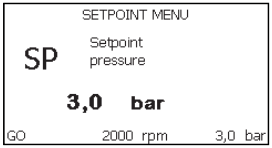


Figure 16: Display of a menu parameter

Indications on the status bar at the bottom of each page	
Identifying code	**Description**
GO	Motor stopped
SB	Motor stopped
rpm	Motor revs per minute
bar	Plant pressure
FAULT	Presence of an error preventing operation of the electropump

Table 11: Indications on the status bar

The following may appear on the pages that show parameters: numerical values and units of measure of the current item, values of other parameters linked to the setting of the current item, graphic bar, lists; see Figure 16.

6.4 - Blocking parameter setting by Password

The device has a password-enabled protection system. If a password is set, the parameters of the device will be accessible and visible but it will not be possible to change them.
The password management system is in the "technical assistance" menu and is managed by means of the parameter PW

6.5 - Enabling and disabling the motor

In normal operating conditions, pressing and then releasing both the "+" and "-" keys causes the blocking/release of the motor (self-holding even after switching off). If there is a fault alarm, the operation described above resets the alarm.
When the motor is disabled this status is shown by the blinking white LED.
This command can be activated from any menu page except RF and PW.

7 - MEANING OF THE INDIVIDUAL PARAMETERS

7.1 - User Menu

From the main menu, pressing the MODE key (or using the selection menu and pressing + o -), gives access to the USER MENU. In the menu the MODE key allows you to scroll through the various menu pages. The values shown are the following.

7.1.1 - Status:
Displays the pump status.

7.1.2 - RS: Rotation speed display
Motor rotation speed in rpm.
7.1.3 - VP: Pressure display
Plant pressure measured in [bar] or [psi] depending on the measuring system used.
7.1.4 - VF: Flow display
Displays the instantaneous flow in [litres/min] or [gal/min] depending on the set measuring system.

7.1.5 - PO: Absorbed power display
Power absorbed by the electropump in [kW].
A flashing round symbol may appear under the symbol of the measured power PO. This symbol indicates the pre-alarm for exceeding the allowed maximum power

7.1.6 - C1: Phase current display
Motor phase current in [A].
A flashing round symbol may appear under the symbol of the phase current C1. This symbol indicates the pre-alarm for exceeding the allowed maximum current. If it flashes at regular intervals it means that the motor overload protection is about to trip and it will very probably go into protection status

7.1.7 - Operating hours and number of starts
Indicates on three lines the hours that the device has been powered up, the pump working hours and the number of starts of the motor.

7.1.8 - PI: Power histogram
A histogram of the power delivered is displayed on 5 vertical bars. The histogram indicates how long the pump has been on at a given power level. On the horizontal axis are the bars at the various power levels; on the vertical axis, the time for which the pump has been on at the specific power level (% of the time with respect to the total).

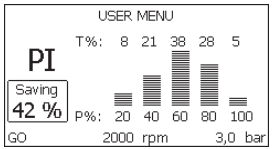


Figura 17: Power histogram display

7.1.9 - Multi-pump system
Displays the system status when in the presence of a multi-pump installation. If communication is not present, an icon depicting communication absent or interrupted is displayed. If there are several devices connected to one another, an icon is shown for each of them. The icon has the symbol of a pump under which are characters indicating the pump status. Depending on the operating status it will display as in Table 12.

System display		
Status	**Icon**	**Status information under the icon**
Motor running	Symbol of pump turning	speed in three figures
Motor stopped	Symbol of static pump	SB
Device faulty	Symbol of static pump	F

Table 12: View of the multi-pump system

If the device is configured as reserve the top part of the icon depicting the motor is coloured, the display remains similar to Table 9 with the exception that, if the motor is stopped, it shows F instead of SB.

7.1.10 - Output flow meter
The page shows two flow meters. The first shows the total output flow delivered by the machine. The second shows a partial count and can be

reset by the user.
The partial count can be reset from this page, by holding down the " - " button for 2 sec.

7.1.11 - VE: Version display
Hardware and software version with which the appliance is equipped.

7.1.12- FF: Fault log display
Chronological display of the faults that have occurred during system operation.

Under the symbol FF appear two numbers x/y indicating respectively the fault displayed and the total number of faults present; to the right of these numbers is an indication of the type of fault displayed.

The + and – keys scroll through the list of faults: pressing the – key goes back through the log and stops at the oldest fault present, pressing the + key goes forward in the log and stops at the most recent fault.

The faults are displayed in chronological order starting from the one that appeared farthest back in time x=1 to the most recent x=y. The maximum number of faults that can be shown is 64; when that number is reached, the log starts to overwrite the oldest ones.

This item on the menu displays the list of faults, but does not allow reset. Reset can be carried out only with the dedicated control from item RF on the TECHNICAL ASSISTANCE MENU.

The fault log cannot be deleted with a manual reset, by switching off the appliance, or by resetting the factory values, unless the procedure described above has been followed.

7.2 - Monitor Menu

From the main menu, by holding down simultaneously for 2 sec the keys "SET" and "-" (minus), or using the selection menu and pressing + or -, you can access the MONITOR MENU.
In this menu, by pressing the MODE key, the following values are displayed in sequence

7.2.1 - CT: Display contrast
Adjusts the display contrast.

7.2.2 - BK: Display brightness
Adjusts the backlighting of the display on a scale from 0 to 100.

7.2.3 - TK: Backlight switch-on time
Sets the time that the backlight is lit since the last time a key was pressed.
Values allowed: '0' always off; from 20 sec to 10 min or 'always on'.
When the backlight is off, the first time any key is pressed has the sole effect of restoring the backlighting.

7.2.4 - LA: Language
Display in one of the following languages:
- Italian
- English
- French
- German
- Spanish
- Dutch
- Swedish
- Turkish
- Slovak
- Romanian

7.2.5 - TE: Dissipator temperature display

7.3 - Setpoint Menu

From the main menu, hold down simultaneously the "MODE" and "SET" keys until "SP" appears on the display (or use the selection menu pressing + or -).
The + and – keys allow you respectively to increase and decrease the plant boosting pressure.
Press SET to leave this menu and return to the main menu.
The range of adjustment is 1-6 bar (14-87 psi).

7.3.1 - SP: Setting the setpoint pressure
Pressure at which the plant is pressurised if there are no active auxiliary pressure regulating functions.

7.3.2 - Setting the auxiliary pressures

The device has the possibility of varying the setpoint pressure according to the status of the inputs, up to 4 auxiliary pressures can be set for a total of 5 different setpoints. For the electrical connections refer to the control unit manual; for the software settings see paragraph 7.6.15.3 - Setting the auxiliary point input function.

If several auxiliary functions associated with several inputs are active at the same time, the device will set the lowest pressure of all the active ones.

The auxiliary setpoints can be used only through the control unit.

7.3.2.1 - P1: Setting the auxiliary setpoint 1

Pressure at which the system is pressurised if the auxiliary setpoint function is activated on input 1.

7.3.2.2 - P2: Setting the auxiliary setpoint 2

Pressure at which the system is pressurised if the auxiliary setpoint function is activated on input 2.

7.3.2.3 - P3: Setting the auxiliary setpoint 3

Pressure at which the system is pressurised if the auxiliary setpoint function is activated on input 3.

7.3.2.4 - P4: Setting the auxiliary setpoint 4

Pressure at which the system is pressurised if the auxiliary setpoint function is activated on input 4.

The pump restarting pressure is linked not only to the set pressure (SP, P1, P2, P3, P4) but also to RP. RP expresses the decrease in pressure, with respect to “SP” (or to an auxiliary setpoint if activated), caused by the pump starting.

For example:
SP = 3,0 [bar]; RP = 0,5 [bar]; no active auxiliary setpoint function-
During normal operation the system is pressurised at 3.0 [bar].
The electropump restarts when the pressure falls below 2.5 [bar].

Setting a pressure (SP, P1, P2, P3, P4) that is too high for the pump performance may cause false water lack errors BL; in these cases lower the set pressure

7.4 - Manual Menu

From the main menu, hold down simultaneously the “SET” and “+” and “-“ keys until the manual menu page appears (or use the selection menu pressing + or -).
The menu allows you to view and modify various configuration parameters: the MODE key allows you to scroll through the menu pages, the + and – keys allow you respectively to increase and decrease the value of the parameter concerned. Press SET to leave this menu and return to the main menu.

Entering the manual menu by pressing the SET + - keys puts the machine into forced STOP condition. This function can be used to force the machine to stop. The Stop condition is memorised and reproposed even switching off the machine and switching it on again

In the main menu, irrespective of the parameter displayed, it is always possible to perform the following controls:
Temporary starting of the electropump.
Pressing the MODE and + keys at the same time causes the pump to start at speed RI and this running status remains as long as the two keys are held down.
When the pump ON of pump OFF command is given, a communication appears on the display.

Starting the pump
Holding down the MODE - + keys simultaneously for 2 sec. causes the pump to start at speed RI. The running status remains until the SET key is pressed. The next time the SET key is pressed the pump leaves the manual menu.
When the pump ON of pump OFF command is given, a communication appears on the display.
In case of operation in this mode for more than 5’ with no flow of liquid, an alarm overheating alarm will be triggered, with the error PH shown on

the display.
Once the PH error condition is no longer present, the alarm will be reset automatically only. The reset time is 15'; if the PH error occurs more than 6 times consecutively, the reset time increases to 1h. Once it has reset further to this error, the pump will remain in stop status until the user restarts it using the "MODE" "-" "+" keys.

7.4.1 - Status:
Displays the pump status.

7.4.2 - RI: Speed setting
Sets the motor speed in rpm. Allows you to force the number of revolutions at a predetermined value.

7.4.3 - VP: Pressure display
Plant pressure measured in [bar] or [psi] depending on the measuring system used.

7.4.4 - VF: Flow display
If the flow sensor is selected it allows you to display the flow in the chosen measuring unit. The measuring unit may be [l/min] o [gal/min] vedi par. 7.5.4 - MS: Measuring system.

7.4.5 - PO: Absorbed power display
Power absorbed by the electropump in [kW].
A flashing round symbol may appear under the symbol of the measured power PO. This symbol indicates the pre-alarm for exceeding the allowed maximum power.

7.4.6 - C1: Phase current display
Motor phase current in [A].
A flashing round symbol may appear under the symbol of the phase current C1. This symbol indicates the pre-alarm for exceeding the allowed maximum current. If it flashes at regular intervals it means that the motor overload protection is about to trip and it will very probably go into protection status.

7.4.7 - RS: Rotation speed display
Motor rotation speed in rpm.

7.4.8 - TE: Dissipator temperature display

7.5 - Installer Menu

From the main menu, hold down simultaneously the "MODE" and "SET" and "-" keys until the first parameter of the installer menu appears on the display (or use the selection menu pressing + or -). The menu allows you to view and modify various configuration parameters: the MODE key allows you to scroll through the menu pages, the + and – keys allow you respectively to increase and decrease the value of the parameter concerned. Press SET to leave this menu and return to the main menu.

7.5.1 - RP: Setting the pressure fall to restart
Expresses the fall in pressure with respect to the SP value which causes restarting of the pump.
For example if the setpoint pressure is 3.0 [bar] and RP è 0.5 [bar] the pump will restart at 2.5 [bar].
RP can be set from a minimum of 0.1 to a maximum of 1 [bar]. In particular conditions (for example in the case of a setpoint lower than the RP) it may be limited automatically.
To assist the user, on the RP setting page the actual restarting pressure also appears highlighted under the RP symbol, see Figure 18.



Figura 18: Setting the restart pressure

7.5.2 - OD: Type of plant
VPossible values 1 and 2 referring to a rigid system and an elastic system. The device leaves the factory with mode 1 suitable for the majority of systems. In the presence of swings in pressure that cannot be stabilised by adjusting the parameters GI and GP, change to mode 2.

IMPORTANT: The regulating parameters GP and GI also change in the two configurations. In addition the GP and GI values set in mode 1 are stored in a different memory from the GP and GI values set in mode 2. So, for example, when passing to mode 2, the GB value of mode 1 is replaced by the GB value of mode 2 but it is kept and will reappear again when returning to mode 1. The same value shown on the display has a different weight in one mode or in the other because the control algorithm is different.

7.5.3 - AD: Address configuration

This is significant only in a multi-pump connection. Set the communication address to be assigned to the device. The possible values are: automatic (default) or manually assigned address.
The addresses set manually can have values form 1 to 4. The configuration of the addresses must be the same for all the devices that make up the group: either all automatic or all manual. Setting the same addresses is not allowed.
Both in the case of assigning mixed addresses (some manual and some automatic) and in the case of duplicate addresses, an error signal is given. The error signal is given by displaying a flashing E in the place of the machine address.
If the chosen assignment is automatic, whenever the system is switched on addresses are assigned that may be different from the previous time, but this does not affect correct operation.

7.5.4 - MS: Measuring system

Set the measuring system, choosing between metric and imperial units. The quantities displayed are shown in Table 13.

NOTE: the flow conversion factor for the US/UK unit of measurement is 1 gal = 4l.

Units of measurement displayed		
Quantity	**Metric units**	**Imperial units**
Pressure	bar	psi
Temperature	°C	°F
Flow rate	l / min	gal / min

Table 13: Measuring system

7.5.5 - AS: Association of devices

Allows connection/disconnection with the following devices

- e.sy Other e.sybox pump for operation in a pump set
- composed of max 4 elements
- COM PWM Com communication control unit
- TERM PWM Term remote control terminal
- I/O e.sylink input output control unit
- DEV Any other compatible devices

Connections menu

The icons of the various connected devices are displayed with below an identifying acronym and the respective reception power.
An icon lit with a fixed light means that the device is connected and working correctly; a stroked through icon means the device is configured as part of the network but is not found.
Pressing “+” or “-” allows you to select a device that is already connected (function active on release) making the respective icon appear in reverse; when the device is selected, a description of the selected device appears underlined.

All the devices present over the air are not displayed on this page but only the devices that have been associated with our network.
Seeing only the devices in your own network allows the opera-

tion of several similar networks existing within the radius of action of the wireless without creating ambiguity; in this way the user does not see the elements that do not belong to his pumping system.

From this menu page it is possible to associate and disassociate an element from your personal wireless network.
When the machine starts the AS menu item does not show any connection because no device is associated. Only an action by the operator can allow devices to be added or removed with the operations of association and disassociation.

Association of devices
Pressing '+' for 5 sec puts the machine into the mode where it searches for wireless association, communicating this status by the blinking of the icon (related to the device on which the action is carried out) and of the COMM leds at regular intervals. As soon as two machines in a working communication range are put into this status, if possible, they are associated with each other. If the association is not possible for one or both machines, the procedure ends and a pop-up appears on each machine saying "association not possible". An association may not be possible because the device you are trying to associate is already present in the maximum number or because the device to be associated is not recognised.

The search status for association remains active until the device to be associated is detected (irrespective of the result of association); if not device can be seen within the space of 1 minutes, the machine automatically leaves association status. You can leave the search status for wireless association at any time by pressing SET or MODE.

Disassociation of devices
To disassociate an element you must first select it with the "+" or "-" keys, then press - for 5 s; this puts the system into device disassociation mode in which the icon of the selected device and the COMM led start to flash rapidly, indicating that the device chosen will be cancelled. The next time - is pressed the device will be disassociated; instead, if you press any key or let more than 30 sec elapse from entering disassociation mode, the procedure will be terminated.

7.5.6 - PR: Remote pressure sensor
The PR parameter is used to select a remote pressure sensor.
The default setting is with no sensor present.
In order to execute its intended functions, the remote sensor must be connected to a control unit, which in turn must be associated to the e.sybox, see point 5.1 - Operation with control unit
As soon as a connection is established between the e.sybox and control unit and the remote pressure sensor has been connected, the sensor starts operating. When the sensor is active, the display shows an icon of a stylised sensor with a P inside it.
The remote pressure sensor operates in synergy with the internal sensor so that the pressure never falls below the setpoint pressure in either of the two points in the system (internal and remote sensors). This allows compensation for any pressure drops.
NOTE: in order to maintain the setpoint pressure in the point with lower pressure, the pressure in the other point may be higher than the setpoint pressure.

7.6 - Technical Assistance Menu

Advanced settings to be made only by skilled personnel or under the direct control of the service network.
From the main menu, hold down simultaneously the "MODE" and "SET" keys until "SP" appears on the display (or use the selection menu pressing + or -). The menu allows you to view and modify various configuration parameters: the MODE key allows you to scroll through the menu pages, the + and – keys allow you respectively to increase and decrease the value of the parameter concerned. Press SET to leave this menu and return to the main menu.

7.6.1 - TB: Water lack blockage time
Setting the reaction time of the water lack blockage allows you to select the time (in seconds) taken by the device to indicate the lack of water. The variation of this parameter may be useful if there is known to be a delay between the moment the motor is switched on and the moment it actually begins to deliver. One example may be a plant where the suction pipe is particularly long and there are some slight leaks. In this case the pipe in question may be discharged and, even though water is not lack-

ing, the electropump will take a certain time to reload, supply the flow and put the plant under pressure.

7.6.2 - T1: Low pressure delay (kiwa function)

Sets the time when the inverter switches off after receiving the low pressure signal (see Setting low pressure detection par. 7.6.15.5). The low pressure signal can be received on each of the 4 inputs by suitably configuring the input (see Setup of auxiliary digital inputs IN1, IN2, IN3, IN4 par 7.6.15).

T1 can be set between 0 and 12 s. The factory setting is 2 s.

7.6.3 - T2: Delay in switching off

Sets the delay with which the inverter must switch off after switch-off conditions have been reached: plant under pressure and flow rate lower than the minimum flow.

T2 can be set between 2 and 120 s. The factory setting is 10 s.

7.6.4 - GP: Proportional gain coefficient

Generally the proportional term must be increased for systems characterised by elasticity (for example with PVC pipes) and lowered in rigid systems (for example with iron pipes).

To keep the pressure in the system constant, the inverter performs a type PI control on the measured pressure error. Depending on this error the inverter calculates the power to be supplied to the motor. The behaviour of this control depends on the set GP and GI parameters. To cope with the different behaviour of the various types of hydraulic plants where the system can work, the inverter allows the selection of parameters different from those set by the factory. For nearly all plants the factory-set GP and GI parameters are optimal. However, should any problems occur in adjustment, these settings may be varied.

7.6.5 - GI: Integral gain coefficient

IIn the presence of large falls in pressure due to a sudden increase of the flow or a slow response of the system, increase the value of GI. Instead, if there are swings in pressure around the setpoint value, decrease the value of GI.

IMPORTANT: To obtain satisfactory pressure adjustments, you generally have to adjust both GP and GI

7.6.6 - RM: Maximum speed

ISets a maximum limit on the number of pump revolutions.

7.6.7 - Setting the number of devices and of reserves

7.6.8 - NA: Active devices

Sets the maximum number of devices that participate in pumping.

It may have values between 1 and the number of devices present (max 4). The default value for NA is N, that is the number of devices present in the chain; this means that if devices are added to or removed from the chain, NA always has the value of the number of devices present, automatically detected. If a number different from N is set, this fixes the maximum number of devices that can participate in pumping at the number set.

This parameter is used in cases where there is a limit on the pumps you can or want to be able to keep running, and if you want to keep one or more devices as a reserve (see 7.6.10 IC: Configuration of the reserve and other examples below).

On the same menu page you can also see (but not change) the other two system parameters linked to this, that is N, the number of devices present, acquired automatically by the system, and NC, the maximum number of simultaneous devices.

7.6.9 NC: Simultaneous devices

Sets the maximum number of devices that can work at the same time.

It may have values between 1 and NA. The default value of NC is NA, this means that even if NA increases, NC will have the value NA. If a number different from NA is set, this releases you from NA and fixes the maximum number of simultaneous devices at the number set. This parameter is used in cases where there is a limit on the pumps you can or want to be able to keep running (see 7.6.10 IC: Configuration of the reserve and other examples below).

On the same menu page you can also see (but not change) the other two system parameters linked to this, that is N, the number of devices present, read automatically by the system, and NA, the number of active devices.

7.6.10 IC: Configuration of the reserve

Configures the device as automatic or reserve. If set on auto (default) the device participates in normal pumping, if configured as reserves, minimum starting priority is associated with it, this means that the device with this setting will always start last. If a number of active devices is set that is one lower than the number of devices present and if one element is set as reserve, the effect obtained is that, if there are no problems, the reserve device does not participate in regular pumping; instead, if one of the devices that participates in pumping develops a fault (maybe loss of power supply, tripping of a protection, etc.), the reserve device will start. The state of configuration as a reserve can be seen as follows: on the Multi-pump System page, the top of the icon is coloured; on the AD and main pages, the communication icon representing the address of the device appears with the number on a coloured background. There may be more than one device configured as reserve in a pumping system. Even though the devices configured as reserve do not participate in normal pumping, they are nevertheless kept efficient by the anti-stagnation algorithm. The anti-stagnation algorithm changes the starting priority once every 23 hours and allows the accumulation of at least one continuous minute of supply of flow from each device. The aim of this algorithm is to avoid the deterioration of the water inside the impeller and to keep the moving parts efficient; it is useful for all devices and especially for those configured as reserve, which do not work in normal conditions.

7.6.10.1 - Examples of configuration for multipump systems

Example 1:
A pump set composed of 2 devices (N=2 detected automatically) of which 1 set active (NA=1), one simultaneous (NC=1 or NC=NA since NA=1) and one as reserve (IC=reserve on one of the two devices).
The result obtained is the following: the device not configured as a reserve will start and work by itself (even though it does not manage to bear the hydraulic load and the pressure achieved is too low). If it has a fault, the reserve device steps in.

Example 2:
A pump set composed of 2 devices (N=2 detected automatically) in which all the devices are active and simultaneous (factory settings NA=N and NC=NA) and one as reserve (IC=reserve on one of the two devices).
The result obtained is the following: the device that is not configured as reserve always starts first, if the pressure detected is too low the second device, configured as reserve, also starts. In this way we always try to preserve the use of one device in particular (the one configured as reserve), but this may be useful in case of necessity when a greater hydraulic load occurs.

Example 3:
A pump set composed of 4 devices (N=4 detected automatically) of which 3 set active (NA=3), 2 simultaneous (NC=2) and 1 as reserve (IC=reserve on two devices),
The result obtained is the following: at the most 2 devices will start at the same time. The operation of the 2 that can work simultaneously will take place in rotation among 3 devices so as to respect the maximum work time of each ET. If one of the active devices develops a fault no reserve starts up because more than 2 devices cannot start at one time (NC=2) and there are still 2 active devices present. The reserve intervenes as soon as another of the 2 develops a fault.

7.6.11 - ET: Max. switching time

Sets the maximum continuous working time of a device in a set. It is significant only on pump sets with interconnected devices. The time can be set between 1 min and 9 hours; the factory setting is 2 hours.

When the ET of a device has elapsed the system starting order is reassigned so as to give minimum priority to the device on which the time has elapsed. The aim of this strategy is to use less the device that has already worked and to balance the working time between the various machines that make up the set. If the hydraulic load still requires the intervention of the device, even though it has been put last in starting order, it will start to guarantee pressure boosting of the system.

The starting priority is reassigned in two conditions based on the ET time:

1. Exchange during pumping: when the pump remains on without interruption until the absolute maximum pumping time has been

exceeded
2. Exchange to standby: when the pump is on standby but 50% of the ET time has been exceeded

If ET has been set at 0 there will be exchange to standby. Whenever a pump in the set stops, a different pump will start first next time it is restarted.

If the parameter ET (maximum work time) is set at 0, there will be exchange at each restart, irrespective of the pump's actual work time.

7.6.12 - AY: Anti Cycling
As described in paragraph 9, this function is for avoiding frequent switching on and off in the case of leaks in the system. The function can be enabled in 2 different modes, normal and smart. In normal mode the electronic control blocks the motor after N identical start/stop cycles. In smart mode it acts on the parameter RP to reduce the negative effects due to leaks. If set on "Disable", the function does not intervene.
7.6.13 - AE: Enabling the anti-block function
This function is for avoiding mechanical blocks in the case of long inactivity; it acts by periodically rotating the pump.
When the function is enabled, every 23 hours the pump performs an unblocking cycle lasting 1 min.
7.6.14 - AF: Enabling the anti-freeze function
If this function is enabled the pump is automatically rotated when the temperature reaches values close to freezing point, in order to avoid breakages of the pump.

7.6.15 - Setup of the auxiliary digitali inputs IN1, IN2, IN3, IN4
This paragraph shows the functions and possible configurations of the inputs of the control unit, connected by wireless to the device, by means of the parameters I1, I2, I3, I4. For the electrical connections refer to the control unit manual.
The inputs IN1..IN4 are all the same and all the functions can be associated with each of them. Parameters I1, I2, I3 and I4 are used to associate the function required to the corresponding input (IN1, IN2, IN3 and IN4.).

Each function associated with the inputs is explained in greater detail below in this paragraph. Table 15 sums up the functions and the various configurations.

The factory configurations can be seen in Table 14.

Factory configurations of the digital inputs IN1, IN2, IN3, IN4	
Input	**Value**
1	0 (disable)
2	0 (disable)
3	0 (disable)
4	0 (disable)

Table 14: Factory configurations of the inputs

Table summarising the possible configurations of the digital inputs IN1, IN2, IN3, IN4 and their operation		
Value	**Function associated to input INx**	**Display of the active function associated with the input**
0	Input functions disabled	
1	Water lack from external float (NO)	Float switch symbol (F1)
2	Water lack from external float (NC)	Float switch symbol (F1)
3	Auxiliary setpoint Pi (NO) for the input used	Px
4	Auxiliary setpoint Pi (NC) for the input used	Px
5	General disabling of motor by external signal (NO)	F3
6	General disabling of motor by external signal (NC)	F3

7	General disabling of motor by external signal (NO) + Reset of resettable blocks	F3
8	General disabling of motor by external signal (NC) + Reset of resettable blocks	F3
9	Reset of resettable blocks NO	
10	Low pressure signal input NO, automatic and manual reset	F4
11	Low pressure signal input NC, automatic and manual reset	F4
12	Low pressure input NO only manual reset	F4
13	Low pressure input NC only manual reset	F4

Table 15: Configurations of the digital inputs

7.6.15.1 - Disabling the functions associated with the input
Setting 0 as the configuration value of an input, each function associated with the input will be disabled irrespective of the signal present on the input terminals.

7.6.15.2 - Setting external float function
The external float can be connected to any input, for the electrical connections refer to the control unit manual.

The float function is obtained, setting one of the values in Table 16 on the parameter Ix, for the input to which the float has been connected.

The activation of the external float function generates the block of the system. The function is conceived for connecting the input to a signal arriving from a float which indicates lack of water.

When this function is active the float switch symbol is shown on the STATUS line of the main page.

For the system to block and give the error signal F1, the input must be activated for at least 1 sec.

When it is in error condition F1, the input must have been deactivated for at least 30 sec before the system can be unblocked. The behaviour of the function is summed up in Table 16.

When several float functions are configured at the same time on different inputs, the system will indicate F1 when at least one function is activated and will remove the alarm when none is activated.

Behaviour of the external float function depending on INx and on the input				
Value of Parameter Ix	**Input configuration**	**Input status**	**Operation**	**Shown on display**
1	Active with high signal on input (NO)	Absent	Normal	None
		Present	System block for water lack by external float	F1
2	Active with low signal on input (NC)	Absent	System block for water lack by external float	F1
		Present	Normal	None

Table 16: External float function

7.6.15.3 - Setting auxiliary setpoint input function
The signal that enables an auxiliary setpoint can be supplied on any of the 4 inputs (for the electrical connections, refer to the control unit manual). The auxiliary setpoint is obtained by setting the Ix parameter relating to the input on which the connection has been made, in accordance with Table 17. Example:. to use Paux 2, set I2 on 3 or 4 and use input 2 on the control unit; in this condition, if input 2 is energized, pressure Paux 2 will be produced and the display will show P2.

The auxiliary setpoint function modifies the system setpoint from pressure SP (see par. 7.3 – Setpoint Menu) to pressure Pi, where is represents

the input used. In this way, as well as SP, four other pressures are available, P1, P2, P3, P4.
When this function is active the symbol Pi is shown on the main page.

For the system to work with the auxiliary setpoint, the input must be active for at least 1 sec.

When you are working with the auxiliary setpoint, to return to working with setpoint SP, the input must not be active for at least 1 sec. The behaviour of the function is summed up in Table 17.

When several auxiliary setpoint functions are configured at the same time on different inputs, the system will show Pi when at least one function is activated. For simultaneous activations, the pressure achieved will be the lowest of those with the active input. The alarm is removed when no input is activated.

Behaviour of the auxiliary setpoint function depending on Ix and on the input				
Value of Parameter Ix	**Input configuration**	**Input status**	**Operation**	**Shown on display**
3	Active with high signal on input (NO)	Absent	i-th auxiliary setpoint not active	None
		Present	i-th auxiliary setpoint active	Px
4	Active with low signal on input (NC)	Absent	i-th auxiliary setpoint active	Px
		Present	i-th auxiliary setpoint not active	None

Table 17: Auxiliary setpoint

7.6.15.4 - Setting system disabling and fault reset
The signal that enables the system can be supplied to any input (for the electrical connections refer to the control unit manual). The system disabling function is obtained by setting the parameter Ix, relating to the input to which the signal to be used to disable the system is connected, on one of the values shown in Table 18.

When the function is active, the system shuts down completely and the F3 symbol appears on the main page.

When several system disabling functions are configured at the same time on different inputs, the system will indicate F3 when at least one function is activated and will remove the alarm when none is activated.
For the system to work with the disable function, the input must be active for at least 1 sec.

When the system is disabled, for the function to be deactivated (re-enabling the system), the input must not be active for at least 1 sec. The behaviour of the function is summed up in Table 18.

When several disable functions are configured at the same time on different inputs, the system will show F3 when at least one function is activated. The alarm is removed when no input is activated.
This function also allows the resetting of any faults present, see table 18.

Behaviour of the system disabling and fault reset function depending on Ix and on the input				
Value of Parameter Ix	**Input configuration**	**Input status**	**Operation**	**Shown on display**
5	Active with high signal on input (NO)	Absent	Motor enabled	None
		Present	Motor disabled	F3
6	Active with low signal on input (NC)	Absent	Motor disabled	F3
		Present	Motor enabled	None
7	Active with high signal on input (NO)	Absent	Motor enabled	None
		Present	Motor disabled + fault reset	F3

8	Active with low signal on input (NC)	Absent	Motor disabled + fault reset	F3
		Present	Motor enabled	None
9	Active with high signal on input (NO)	Absent	Motor enabled	None
		Present	Fault reset	None

Table 18: Disabling system restore and fault

7.6.15.5 - Setting low pressure detection (KIWA)
The minimum pressure switch that detects low pressure can be connected to any input (for the electrical connections refer to the control unit manual). The system disabling function is obtained by setting the parameter Ix relating to the input to which the signal to be used to disable the system is connected on one of the values shown in Table 18.

The activation of the low pressure detecting function generates the blocking of the system after the time T1 (see par. 7.6.2 - **T1: Low pressure delay**). The function has been conceived to connect the input to the signal arriving from a pressure switch which indicates too low a pressure on the pump intake.

When this function is active the symbol F4 is shown on the main page. Tripping of this function causes the pump to cut out; it may be reset automatically or manually. For automatic reset of the F4 error condition, the input must be deactivated for at least 2 sec. before the system resets.
To reset the cut-out in manual mode, press and then release the “+” and “-” keys simultaneously
The behaviour of the function is summed up in Table 19.

When low pressure detection functions are configured at the same time on different inputs, the system will indicate F4 when at least one function is activated and will remove the alarm when none is activated.

Response of low pressure detection function (KIWA) according to Ix and input				
Value of Parameter Ix	Input configuration	Input status	Operation	Shown on display
10	Active with high signal on input (NO)	Absent	Normal	None
		Present	Block of system for low pressure on intake, Automatic + Manual reset	F4
11	Active with low signal on input (NC)	Absent	Block of system for low pressure on intake, Automatic + Manual reset	F4
		Present	Normal	None
12	Attivo con segnale alto sull’ingresso (NO)	Absent	Normal	None
		Present	Block of system for low pressure on intake. Manual reset only.	F4
13	Attivo con segnale basso sull’ingresso (NC)	Absent	Block of system for low pressure on intake. Manual reset only.	F4
		Present	Normal	None

Table 19: Detecting the low pressure signal (KIWA)

7.6.16 - Setup of the outputs OUT1, OUT2
This section shows the functions and possible configurations of outputs OUT1 and OUT2 of the I/O control unit, with wireless connection to the device, set by means of parameters O1 and O2.
For the electrical connections, refer to the control unit manual.
The factory configurations can be seen in Table 20.

Factory configurations of the outputs	
Uscita	**Value**
OUT 1	2 (fault NO closes)
OUT 2	2 (Pump running NO closes)

Table 20: Factory configurations of the outputs

7.6.17 - O1: Setting output 1 function

Output 1 communicates an active alarm (it indicates that a system block has occurred). The output allows the use of a normally open clean contact.
The values and functions indicated in Table 21 are associated with the parameter O1.

7.6.18 - O2: Setting output 2 function

Output 2 communicates the motor running status. The output allows the use of a normally open clean contact.
The values and functions indicated in Table 21 are associated with the parameter O2.

Configuration of the functions associated with the outputs				
Output configuration	OUT1		OUT2	
	Activation condition	Output contact status	Activation condition	Output contact status
0	No associated function	Contact always open	No associated function	Contact always open
1	No associated function	Contact always closed	No associated function	Contact always closed
2	Presence of blocking errors	In the case of blocking errors the contact closes	Output activation in case of blocking errors	When the motor is running the contact closes
3	Presence of blocking errors	In the case of blocking errors the contact opens	Output activation in case of blocking errors	When the motor is running the contact opens

Table 21: Configuration of the outputs

7.6.19 - RF: Fault and warning reset

Holding down the + and – keys together for at least 2 seconds deletes the history of faults and warnings. The number of faults present in the log is indicated under the symbol RF (max 64).
The log can be viewed from the MONITOR menu on page FF.

7.6.20 - PW: Change password

The device has a password-enabled protection system. If a password is set, the parameters of the device will be accessible and visible but it will not be possible to change them.

When the password (PW) is “0” all the parameters are unlocked and can be edited.

When a password is used (value of PW different from 0) all modifications are blocked and “XXXX” is displayed on the page PW.

If the password is set it allows to navigate through all the pages, but at any attempt to edit a parameter a pop-up appears, asking you to type in the password. When the correct password is typed in the parameters are unlocked and can be edited for 10’ after the last key is pressed.

If you want to cancel the password timer, just go to page PW and hold down + and – together for 2”.

When the correct password is typed in a padlock is shown opening, while if the wrong password is given a flashing padlock appears.

If the wrong password is typed in more than 10 times the same wrong password padlock appears with inverted colours and no password can be accepted until the appliance has been switched off and on again. After resetting the factory values the password is set back at “0”.

Each change of the password takes effect when Mode or Set is pressed

and each subsequent change of a parameter implies typing in the new password again (e.g. the installer makes all the settings with the default PW value = 0 and lastly sets the PW so as to be sure that the machine is already protected without any further action).

If the password is lost there are 2 possibilities for editing the parameters of the device:

• Make a note of the values of all the parameters, reset the device with the factory values, see paragraph 0. The reset operation cancels all the parameters of the device, including the password.
• Make a note of the number present on the password page, send a mail with this number to your service centre, in a few days you will be sent the password to unlock the device.

7.6.20.1 - Password for multipump systems

The PW parameter is one of the sensitive parameters, so for the device to work it is necessary for PW to be the same for all the devices. If there is already a chain with an aligned PW and a device is added with PW=0, the request to align the parameters will be made. In these conditions the device with PW=0 can assume the configuration including the Password, but it cannot propagate its own configuration.

In the case of sensitive parameters that are not aligned, to help the user understand whether a configuration can be propagated, the key parameter with respective value is displayed on the parameter alignment page.

The key represents a coding of the password. Depending on the correspondence of the keys, it can be understood whether the devices in a chain can be aligned.

Key equal to - -

- the device can receive configuration from all
- it can propagate its own configuration to devices with key equal to - -
- it cannot propagate its own configuration to devices with key different from - -

Key greater than or equal to 0

- the device can receive configuration only from devices that have the same key
- it can propagate its own configuration to devices with the same key or with key = - -
- it cannot propagate its own configuration to devices with a different key.

When the PW is typed in to unlock a device in a set, all the devices are unlocked.

When the PW is changed on a device in a set, all the devices receive the change.

When activating protection with a PW on a device in a set (+ and – on page PW when PW≠0), the protection is activated on all the devices (to make any change you are asked for the PW).

8 - RESET AND FACTORY SETTINGS

8.1 - General system reset

To reset the system, hold down the 4 keys simultaneously for 2 sec. This operation is the same as disconnecting the power, waiting for it to close down completely and supplying power again. The reset does not delete the settings saved by the user.

8.2 - Factory settings

The device leaves the factory with a series of preset parameters which may be changed according to the user's requirements. Each change of the settings is automatically saved in the memory and, if desired, it is always possible to restore the factory conditions (see Restoring the factory settings par 8.3 – Restoring the factory settings).

8.3 - Restoring the factory settings

To restore the factory values, switch off the device, wait until the display has switched off completely, press and hold down the "SET" and "+" keys and turn on the power; release the two keys only when the letters "EE" appear.
This restores the factory settings (a message and a rereading on EE-

PROM of the factory settings permanently saved in the FLASH memory). Once all the parameters have been set, the device returns to normal operation.

NOTE: Once the factory values have been restored it will be necessary to reset all the parameters that characterise the system (gains, setpoint pressure, etc.) as at the first installation.

Factory settings			
Identifying code	**Description**	**Value**	**Installation Memo**
TK	Backlight lighting T	2 min	
LA	Language	ENG	
SP	Setpoint pressure [bar]	3,0	
P1	Setpoint P1 [bar]	2,0	
P2	Setpoint P2 [bar]	2,5	
P3	Setpoint P3 [bar]	3,5	
P4	Setpoint P4 [bar]	4,0	
RI	Revs per minute in manual mode [rpm]	2400	
OD	Type of plant	1 (Rigido)	
RP	Pressure decrease to restart [bar]	0,3	
AD	Address configuration	0 (Auto)	
PR	Remote pressure sensor	Disabilitato	
MS	Measuring system	0 (Internazionale)	
TB	Blockage time for water lack [s]	10	
T1	Low pr. delay (KIWA) [s]	2	
T2	Delay in switching off [s]	10	
GP	Proportional gain coefficient	0,5	
GI	Integral gain coefficient	1,2	
RS	Maximum speed [rpm]	3050	
NA	Active devices	N	
NC	Simultaneous devices	NA	
IC	Configuration of the reserve	1 (Auto)	
ET	Max. switching time [h]	2	
AE	Anti-blocking function	1(Abilitato)	
AF	Antifreeze	1(Abilitato)	
I1	Function I1	0 (Disable)	
I2	Function I2	0 (Disable)	
I3	Function I3	0 (Disable)	
I4	Function I4	0 (Disable)	
O1	Function output 1	2	
O2	Function output 2	2	
PW	Change Password	0	
AY	Anticycling Function AY	0 (Disabled)	

Table 22: Factory settings

9 - PARTICULAR INSTALLATIONS

9.1 - Inhibiting self-priming

The product is made and supplied with the capacity of being self-priming. With reference to par. 6, the system is able to prime and therefore operate in whatever installation configuration chosen: below head or above head. However there are cases in which the self-priming capacity is not necessary, or areas where it is forbidden to use self-priming pumps. During priming the pump obliges part of the water already under pressure to return to the suction part until a pressure value is reached at delivery whereby the system can be considered primed. At this point the recirculating channel closes automatically. This phase is repeated each time the pump is switched on, even already primed, until the same pressure value that closes the recirculating channel is reached (about 1 bar).
When the water arrives at the system intake already under pressure (maximum allowed 2 bar) or when the installation is always below head, it is possible (and mandatory where local regulations require it) to force the closure of the recirculating pipe, losing the self-priming capacity. This obtains the advantage of eliminating the clicking noise of the pipe shutter each time the system is switched on.
To force closure of the self-priming pipe, proceed as follows:

1 - disconnect the power supply;
2 - empty the system (unless you decide to inhibit self-priming at the first installation);
3 - remove the drainage cap anyway, taking care not to drop the O-ring (Fig.19);
4 - with the aid of pliers take the shutter out of its seat. The shutter will be extracted together with the O-Ring and the metal spring with which it is assembled.
5 – remove the spring from the shutter; insert the shutter in its seat again with the respective O-Ring (side with gasket towards the inside of the pump, stem with cross-shaped fins towards the outside);
6 – screw on the cap after having positioned the metal spring in side so that it is compressed between the cap itself and the with cross-shaped fins of the shutter stem. When repositioning the cap ensure that the respective O-Ring is always correctly in its seat.
7 - fill the pump, connect the power supply, start the system.

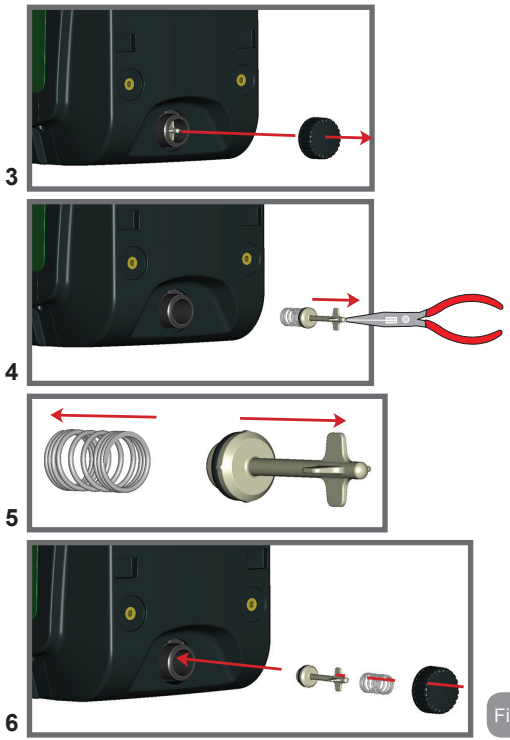


Figure 19

9.2 - Wall installation

This product is already set up for installation hanging on the wall with the DAB accessory kit, to be purchased separately. The wall installation appears as in Fig.20.



Figure 20

9.3 - Installation with quick connection

DAB supplies an accessory kit for Quick Connection of the system. This is a quick coupling base on which to make the connections to the plant and from which the system can be simply connected or disconnected.
Advantages:

- possibility of making up the plant on-site, testing it, but removing the actual system until the moment of delivery, avoiding possible damage (accidental blows, dirt, theft, …);
- it is easy for the Assistance service to replace the system with a “spare” in the event of special maintenance.

The system mounted on its quick connection interface appears as in Fig.21.



Figure 21

9.4 - Multiple Sets

9.4.1 - Introduction to multipump systems

By multipump systems we mean a pump set made up of a number of pumps whose deliveries all flow into a common manifold. The devices communicate with one another by means of the connection provided (wireless).
The group may be made up of a maximum of 4 devices.
A multipump system is used mainly for:

- Increasing hydraulic performance in comparison with a single device
- Ensuring continuity of operation in the event of a device developing a fault
- Sharing out the maximum power

9.4.2 - Making a multipump system

The hydraulic plant must be created as symmetrically as possible to obtain a hydraulic load uniformly distributed over all the pumps.

The pumps must all be connected to a single delivery manifold:



For good operation of the pressure boosting set, the following must be the same for each device:
- hydraulic connections
- maximum speed

9.4.3 - Wireless communication
The devices communicate with each other and send the flow and pressure signals by wireless communication.

9.4.4 - Connection and setting of the inputs
The inputs of the I/O control unit are used to activate the float, auxiliary setpoint, system disabling and low suction pressure functions. The functions are indicated respectively by the float switch (F1), Px, F3 and F4 symbols. If activated, the Paux function boosts the pressure in the system to the set pressure see par. 7.6.15.3 - Setting auxiliary setpoint input function. The functions F1, F3, F4 stop the pump for 3 different reasons, see par 7.6.15.2, 7.6.15.4, 7.6.15.5.

The parameters for setting the inputs I1, I2, I3, I4 are part of the sensitive parameters, so setting one of these on any device means that they are automatically aligned on all the devices. As the setting of the inputs not only selects the function, but also the type of polarity of the contact, the function associated with the same type of contact will perforce be found on all the devices. For the above reason, when using independent contacts for each device (as is possible for the functions F1, F3, F4), these must all have the same logic for the various inputs with the same name; that is, for the same input, either normally open contacts are used for all the devices or normally closed ones.

Parameters linked to multipump operation
The parameters shown on the menu for multipump operation are classified as follows:

- Read-only parameters
- Parameters with local significance
- Multipump system configuration parameters

which in turn are divided into
- Sensitive parameters
- Parameters with optional alignment

9.4.5 Parameters concerning multipump

Parameters with local significance
These are parameters that can be divided among the various devices and in some cases it is necessary for them to be different. For these parameters it is not allowed to align the configuration automatically among the various devices. For example, in the case of manual assignment of the addresses, these must absolutely be different one from the other.
List of parameters with local significance for the device:

- CT Contrast
- BK Brightness
- TK Backlight switch-on time
- RI Revs/min in manual mode
- AD Address Configuration
- IC Reserve configuration
- RF Reset fault and warning
- PW Set Password

Sensitive parameters
These are parameters which must necessarily be aligned over the whole chain for adjustment reasons.
List of sensitive parameters:
- SP Setpoint pressure
- P1 Auxiliary setpoint input 1
- P2 Auxiliary setpoint input 2
- P3 Auxiliary setpoint input 3
- P4 Auxiliary setpoint input 4
- RP Pressure decrease to restart
- ET Exchange time
- AY Anticycling

- NA Number of active devices
- NC Number of simultaneous devices
- TB Dry run time
- T1 Switch-off time after low pressure signal
- T2 Switch-off time
- GI Integral gain
- GP Proportional gain
- I1 Input 1 setting
- I2 Input 2 setting
- I3 Input 3 setting
- I4 Input 4 setting
- OD Type of system
- PR Remote pressure sensor
- PW Change password

Automatic alignment of sensitive parameters
When a multipump system is detected, the compatibility of the set parameters is checked. If the sensitive parameters are not aligned among all the devices, a message appears on the display of each device asking whether you want to propagate the configuration of that particular device to the whole system. If you accept, the sensitive parameters of the device on which you answered the question will be distributed to all the devices in the chain.
If there are configurations that are not compatible with the system, these devices are not allowed to propagate their configuration.
During normal operation, changing a sensitive parameter of a device results in the automatic alignment of the parameter on all the other devices without asking for confirmation.

NOTE: *The automatic alignment of the sensitive parameters has no effect on all the other types of parameters.*

In the particular case of inserting a device with factory settings in the chain (a device replacing an existing one or a device on which the factory configuration has been restored), if the present configurations with the exception of the factory configurations are compatible, the device with factory configuration automatically assumes the sensitive parameters of the chain.

Parameters with optional alignment
These are parameters for which it is tolerated that they may not be aligned among the various devices. At each change of these parameters, when you come to press SET or MODE, you are asked if you want to propagate the change to the entire communication chain. In this way, if all elements of the chain are the same, it avoids setting the same data on all the devices

List of parameters with optional alignment:

- LA Language
- MS Measuring system
- AE Anti-blocking
- AF AntiFreeze
- O1 Function output 1
- O2 Function output 2
- RM Maximum speed

9.4.6 First start of the multipump system
Make the electric and hydraulic connections of the whole system as described in par 2.1.1, 2.2.1 and par 3.1.
Switch on the devices and create the associations as described in paragraph 7.5.5 – AS: Association of devices.

9.4.7 Multipump adjustment
When a multipump system is switched on, the addresses are automatically assigned and an algorithm selects one device as the adjustment leader. The leader decides the speed and starting order of each device in the chain.
The adjustment mode is sequential (the devices start one at a time). When starting conditions occur, the first device starts, when it has reached maximum speed the next one starts, and then the others in sequence. The starting order is not necessarily in ascending order according to the machine address, but it depends on the working hours done see 7.6.11 - ET: Max. switching time

9.4.8 - Assigning the starting order
Each time the system is switched on a starting order is associated with each device. Depending on this, the sequential starts of the devices are decided.
The starting order is modified during use as necessary by the following two algorithms:

- Reaching the maximum work time
- Reaching the maximum inactivity time

9.4.9 - Maximum work time
Depending on the parameter ET (maximum work time), each device has a working time counter, and depending on this the starting order is updated with the following algorithm:

- if at least half of the ET value has been exceeded, the priority is exchanged the first time the inverter switches off (exchange to standby).
- if the ET value is reached without ever stopping, the inverter is switched off unconditionally and is taken to minimum restarting priority (exchange during running).

If the parameter ET (maximum work time) is set at 0, there is an exchange at each restart.

See 7.6.11 - ET: Max. switching time.

9.4.10 - Reaching the maximum inactivity time
The multipump system has an anti-stagnation algorithm, the aim of which is to keep the pumps in perfect working order and to maintain the integrity of the pumped fluid. It works by allowing a rotation in the pumping order so as to make all the pumps supply at least one minute of flow every 23 hours. This happens whatever the device configuration (enabled or reserve). The exchange of priority requires that the device that has been stopped for 23 hours be given maximum priority in the starting order. This means that as soon as it is necessary to supply flow, it will be the first to start. The devices configured as reserve have precedence over the others. The algorithm ends its action when the device has supplied at least one minute of flow.
When the intervention of the anti-stagnation algorithm is over, if the device is configured as reserve, it is returned to minimum priority to preserve it from wear.

9.4.11 - Reserves and number of devices that participate in pumping
The multipump system reads how many elements are connected in communication and calls this number N.

Then depending on the parameters NA and NC it decides how many and which devices must work at a certain time.

NA represents the number of devices that participate in pumping. NC represents the maximum number of devices that can work at the same time.

If there are NA active devices in a chain and NC simultaneous devices with NC smaller than NA, it means that at the most NC devices will start at the same time and that these devices will exchange with NA elements. If a device is configured with reserve preference, it will be the last in the starting order, so for example if I have 3 devices and one of these is configured as reserve, the reserve will be the third element to start, whereas if I set NA=2 the reserve will not start unless one of the two active ones develops a fault.

See also the explanation of the parameters

7.6.8 - NA: Active devices;
7.6.9 NC: Simultaneous devices;
7.6.10 IC: Configuration of the reserve.

In the DAB catalogue there is a Kit for the integrated creation of a booster set of 2 systems. The booster made with the DAB kit appears as in Fig.22



Figura 22

9.4.12 - Wireless Control

As described in par. 9.4.3, the device can be connected to other devices by means of the proprietary wireless channel. There is therefore the possibility of controlling particular operations of the system through signals received in remote mode: for example, depending on a tank level supplied by a float it is possible to order it to be filled; with the signal arriving from a timer it is possible to vary the setpoint from SP to P1 to supply irrigation;

These signals entering or leaving the system are managed by a control unit that can be bought separately from the DAB catalogue.

10. MAINTENANCE

Disconnect the power supply before starting any work on the system.

The system requires no routine maintenance operations.

However, below are the instructions for performing the special maintenance operations that may be necessary in particular cases (e.g. emptying the system to put it away during a period of inactivity).

10.1 - Accessory tool

With the product DAB supplies an accessory tool that is useful for carrying out the operations contemplated on the system during installation and any special maintenance operations.
The tool is housed in the technical compartment. It is composed of 3 keys:

1 - metal key with a hexagonal section (Fig.23 – 1);
2 - flat plastic key (Fig.23 – 2);
3 - cylindrical plastic key (Fig.23 – 3).

Key “1” is in turn inserted in the end “D” of key “3”. At the first use you must separate the 2 plastic keys “2” and ”3”, which are supplied joined by a bridge (Fig.23 – A):

break the bridge “A”, taking care to remove the cutting residue from the 2 keys so as not to leave any sharp bits that could cause injuries.

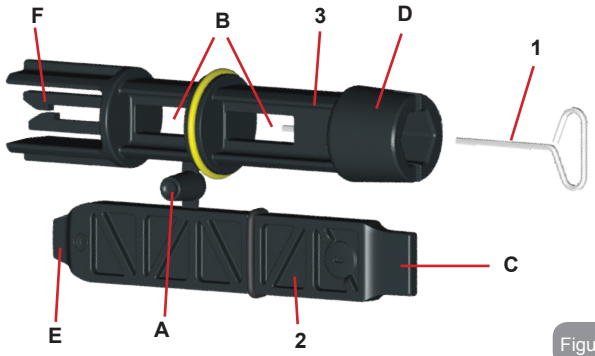


Figure 23

Use the key “1” for the orientation of the interface panel as described in par 2.2.2. If the key is lost or damaged, the operation can be done using a standard 2mm allen wrench.

Once the 2 plastic keys have been separated they can be used by inserting “2” in one of the holes “B” in key “3”: whichever hole is most convenient, depending on the operation. At this point you obtain a multifunction cross key, with a use corresponding to each of the 4 ends.



Figure 24

To use the cross key you must put the unused key “1” away in a safe place so that it does not get lost, or else put it back in its seat inside key “3” at the end of operations.

Use of end “C”:
this is practically a straight tip screwdriver of the correct size for manoeuvring the caps of the main connections of the system (1” and 1”1/4). To be used at the first installation to remove the caps from the mouths on which you want to connect the system; for the filling operation in the case of horizontal installation; to access the non-return valve, … If the key is lost or damaged, the same operations can be performed using a straight tip screwdriver of a suitable size.



Figure 25



Figura 26

Use of end “D”:
hexagonal socket head suitable for removing the cap to perform filling in the case of vertical installation. If the key is lost or damaged, the same.

Use of end "E":
this is practically a straight tip screwdriver of the correct size for manoeuvring the motor shaft access cap and, if the interface for quick connection of the system has been installed (par. 15.3), for access to the key for disengaging the connection. If the key is lost or damaged, the same operations can be performed using a straight tip screwdriver of a suitable size.



Figura 27

Use of end "F":
the function of this tool is dedicated to maintenance of the non-return valve and it is better described in the respective paragraph 10.3.

10.2 - Emptying the system

If you want to drain the water out of the system, proceed as follows:

1 - disconnect the power supply;
2 - turn on the delivery tap closes to the system so as to remove pressure from the system and empty it as much as possible;
3 - if there is a check valve immediately downstream from the system (always recommended), close it so as not to let out the water that is in the plant between the system and the first turned on tap;
4 - interrupt the suction pipe in the point closest to the system (it is always recommended to have a check valve immediately upstream from the system) so as not to drain the whole suction system;
5 - remove the drainage cap (fig.1 face E) and let out the water inside (about 2.5 litres);
6 - the water that is trapped in the delivery system downstream from the non-return valve integrated in the system can flow out at the time of disconnecting the system, or on removing the cap of the second delivery (if not used).

Though essentially drained, the system is unable to expel all the water that it contains.
During handling of the system after emptying it, some small amounts of water may probably leak out from the system.

10.3 - Non-return valve

The system has an integrated non-return valve which is necessary for correct operation. The presence of solid bodies or sand in the water could cause malfunctioning of the valve and therefore of the system. Although it is recommended to use fresh water and eventually fit filters on input, if you notice abnormal operation of the non-return valve it can be extracted from the system and cleaned and/or replaced by proceeding as follows:

1- remove the valve access cap (Fig.28);
2- insert the accessory cross key in end "F" (par. 10.1) so as to catch the perforated tab with the hooks (Fig.28);
3- extract without rotating: the operation may require a certain effort. A cartridge is extracted which also holds the valve to be serviced. The cartridge remains on the key (Fig.28);
4- disengage the cartridge from the key: the hooks are released by pushing the cartridge and the key against each other, at this point slip the cartridge off the side (Fig.28);
5- clean the valve under running water, ensure that it is not damaged and replace it if necessary;
6- put the complete cartridge back in its seat: the operation requires the force necessary to compress the 2 O-rings. If necessary, use end "D" of the cross key to help you push. Do not use end "F" or the hooks will again engage the tab of the cartridge and it will be impossible to release them (Fig.28);
7- Screw on the cap till snug: if the cartridge has not been pushed correctly in place, screwing on the cap will complete its positioning (Fig.28).

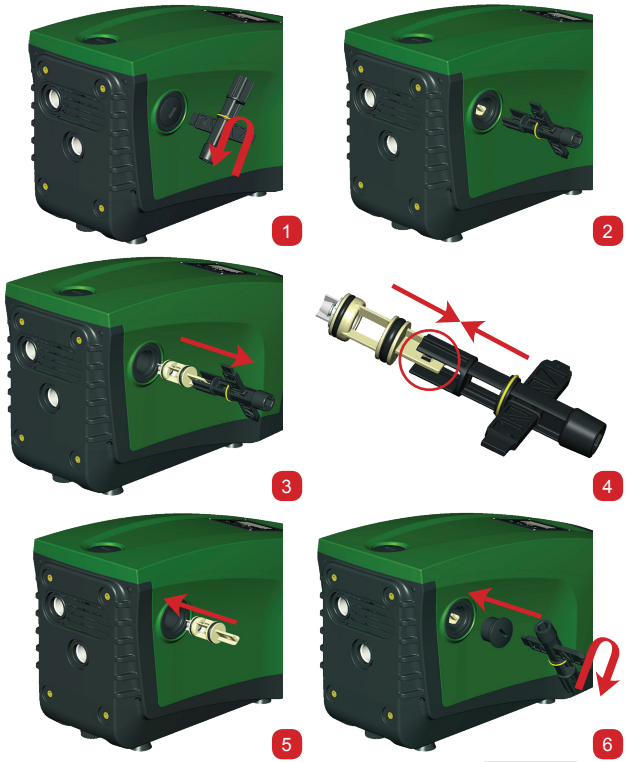


Figura 28

Due to the cartridge remaining in its seat for a long time and/or to the presence of sediment, the force needed to extract the cartridge might be such as to damage the accessory tool. In this case it is intentional, because it is preferable to damage the tool rather than the cartridge. If the key is lost or damaged, the same operation can be performed with pliers.

Should one or more O-rings be lost or damaged during maintenance operations on the non-return valve, they must be replaced. Otherwise the system might not work correctly.

10.4 - Motor shaft

The electronic control of the system ensures smooth starts so as to avoid excessive stress on the mechanical parts and thus prolong the life of the product. In exceptional cases this characteristic could cause problems in starting the pump: after a period of inactivity, perhaps with the system drained, the salts dissolved in the water could have settled and formed calcification between the moving part (motor shaft) and the fixed part of the pump, thus increasing the resistance on starting. In this case it may be sufficient to help the motor shaft by hand to detach itself from the calcifications. In this system the operation is possible because access to the motor shaft from outside is guaranteed and a groove is provided at the end of the shaft. Proceed as follows:

1- remove the motor shaft access cap as in Fig.28;
2- insert a straight tip screwdriver in the groove on the motor shaft and manoeuvre, turning in 2 directions;
3- if it turns freely, the system can be started;
4- if rotation is blocked it cannot be removed by hand, call the assistance service.

10.5 - Expansion Vessel

See paragraph 1.2 for the operations to check and adjust the air pressure in the expansion vessel and to replace it if it is broken.

11 - TROUBLESHOOTING

Before starting to look for faults it is necessary to disconnect the power supply to the pump (take the plug out of the socket).

Solving typical problems

Fault	LED	Probable Causes	Remedies
The pump does not start.	Red: off White: off Blue: off	No electric power.	Check whether there is voltage in the socket and insert the plug again.
The pump does not start.	Red: on White: on Blue: off	Shaft blocked.	See paragraph 10.4 (motor shaft maintenance).
The pump does not start.	Red: off White: on Blue: off	Utility at a level higher than the system restarting pressure level (par. 3.2).	Increase the system restarting pressure level by increasing SP or decreasing RP.
The pump does not stop.	Red: off White: on Blue: off	1. Leak in the system. 2. Impeller or hydraulic part clogged. 3. Air getting into the suction pipe. 4. Faulty flow sensor	1. Check the system, find and eliminate the leak. 2. Dismantle the system and remove the obstructions (assistance service). 3. Check the suction pipe, find and eliminate the cause of air getting in. 4. Contact the assistance centre.
Insufficient delivery	Red: off White: on Blue: off	1. Suction depth too high. 2. Suction pipe clogged or diameter insufficient. 3. Impeller or hydraulic part clogged.	1. As the suction depth increases the hydraulic performance of the product decreases (*Description of the Electropump*). Check whether the suction depth can be reduced. Use a suction pipe with a larger diameter (but never smaller than 1”). 2. Check the suction pipe, find the cause of choking (obstruction, dry bend, counterslope, …) and remove it. 3. Dismantle the system and remove the obstructions (assistance service).
The pump starts without utility request.	Red: off White: on Blue: off	1. Leak in the system. 2. Faulty non-return valve.	1. Check the system, find and eliminate the leak. 2. Service the non-return valve as described in par. 10.3.
The water pressure when turning on the utility is not immediate.	Red: off White: on Blue: off	Expansion vessel empty (insufficient air pressure) or has broken diaphragm.	Check the air pressure through the valve in the technical compartment. If water comes out when checking, the vessel is broken: assistance service. Otherwise restore the air pressure according to the equation par. 1.2.
When the utility is turned on the flow falls to zero before the pump starts	Red: off White: on Blue: off	Air pressure in the expansion vessel higher than the system starting pressure.	TCalibrate the expansion vessel pressure or configure the parameters SP and/or RP so as to satisfy the equation par.1.2.

The display shows BL	Red: on White: on Blue: off	1. No water. 2. Pump not primed. 3. Setpoint not reachable with the set RM value	1-2. Prime the pump and check whether there is air in the pipe. Check whether the suction or any filters are blocked. 3. Set a RM value that allows the setpoint to be reached.
The display shows BP1	Red: on White: on Blue: off	1. Faulty pressure sensor.	1. Contact the assistance centre.
The display shows OC	Red: on White: on Blue: off	1. Excessive absorption. 2. Pump blocked.	1. Fluid too dense. Do not use the pump for fluids other than water. 2. Contact the assistance centre.
The display shows LP	Red: on White: on Blue: off	1. Supply voltage too low. 2. Excessive drop in voltage on the line.	1. Check the presence of the correct supply voltage. 2. Check the section of the power supply cables.
The display shows: Press + to propagate this config	Red: off White: on Blue: off	One or more devices have sensitive parameters not aligned.	Press the + key on the device which we are sure has the most recent and correct configuration of the parameters.

12 - DISPOSAL

This product or its parts must be disposed of in an environment-friendly manner and in compliance with the local regulations concerning the environment; use public or private local waste collection systems.

13 - GUARANTEE

Any use of faulty material or manufacturing defects of the appliance will be eliminated during the guarantee period contemplated by the law in force in the country where the product is purchased, by repair or replacement, as we decide.

The guarantee covers all substantial defects that can be assigned to manufacturing faults or to the material used if the product has been used correctly, in accordance with the instructions.

The guarantee is void in the following cases:

- attempts to repair the appliance,
- technical alterations to the appliance,
- use of non original spare parts,
- tampering.
- inappropriate use, for example industrial use.

Excluded from the guarantee:

- parts subject to rapid wear.

When making a request under guarantee, apply to an authorised technical assistance service, presenting proof of purchase of the product.

SOMMAIRE

Légende **115**
Avertissements **115**
Responsabilité **116**

1. Généralités **116**
1.1 Description de l'inverseur intégré 117
1.2 Vase d'expansion intégré 118
1.3 Électropompe intégrée 118
1.4 Caractéristiques techniques 119

2. Installation **120**
2.1 Configuration verticale 120
2.1.1 Raccords hydrauliques 121
2.1.2 Opérations de chargement - Installation battant supérieur et battant inférieur 122
2.2 Configuration horizontale 122
2.2.1 Raccords hydrauliques 123
2.2.2 Orientation du tableau d'interface 123
2.2.3 Opérations de chargement - Installation battant supérieur et battant inférieur 124

3. Mise en fonction **124**
3.1 Branchements électriques 124
3.2 Configuration de l'inverseur intégré 125
3.3 Amorçage 125

4. Systèmes de protection **126**
4.1 Description des blocages 127
4.1.1 "BL » Anti Dry-Run (protection contre le fonctionnement à sec) 127
4.1.2 Anti-Cycling (protection contre les cycles continus sans demande de l'utilisateur) 127
4.1.3 "Anti-Freeze (protection contre le gel de l'eau dans le système) 127
4.1.4 "BP1" Blocage pour panne du capteur de pression interne 127
4.1.5 "BP2" Blocage pour erreur de lecture du capteur de pression distant 127
4.1.6 "PB" Blocage pour tension d'alimentation hors-spécification 127
4.1.7 "SC" Blocage pour court-circuit entre les phases du moteur 128
4.2 Remise à zéro manuelle des conditions d'erreur 128
4.3 Remise à zéro automatique des conditions d'erreur 128

5. Contrôle électronique inverseur et interface utilisateur **128**
5.1 Fonctionnement avec centrale de contrôle 129
5.1.1 Fonctionnalités disponibles sur la centrale de contrôle 129
5.1.2 Branchements électriques entrées et sorties utilisateurs 129
5.1.3 Fonctionnement en mode sécurité 129
5.1.4 Connexion avec plusieurs centrales de contrôle 130
5.1.5 Configuration des fonctionnalités de la centrale de contrôle 130
5.1.6 Association et dissociation de l'e.sybox avec la centrale de contrôle 131

6. Le clavier et l'écran **131**
6.1 Accès direct avec combinaisons de touches 132
6 2 Accès par nom à l'aide du menu déroulant 135
6.3 Structure des pages de menu 136
6.4 Blocage paramètres par mot de passe 137
6.5 Habilitation et désactivation du moteur 137

7. Signification des paramètres **137**
7.1 Menu utilisateur 137
7.1.1 Statut 138
7.1.2 RS : Affichage de la vitesse de rotation 138
7.1.3 VP : Affichage de la pression 138
7.1.4 VF : Affichage du flux 138
7.1.5 PO : Affichage de la puissance distribuée 138
7.1.6 C1 : Affichage du courant de phase 138
7.1.7 Heures de fonctionnement et nombre de démarrages 138
7.1.8 PI : Histogramme de la puissance 138
7.1.9 Système à pompes multiples 138
7.1.10 Débit 139
7.1.11 VE : Affichage de la version 139
7.1.12 FF : Affichage de l'historique des pannes 139
7.2 Menu Écran 139
7.2.1 CT : Contraste écran 139
7.2.2 BK : Luminosité écran 139
7.2.3 TK : Temps d'allumage éclairage de fond 139
7.2.4 LA : Langue 139
7.2.5 TE : Affichage de la température du dissipateur 139
7.3 Menu de paramétrage 139
7.3.1 SP: Réglage de la pression de paramétrage 140
7.3.2 Paramétrage des pressions auxiliaires 140
7.3.2.1 P1: Paramétrage du point de paramétrage auxiliaire 1 140
7.3.2.2 P2: Paramétrage du point de paramétrage auxiliaire 2 140
7.3.2.3 P3: Paramétrage du point de paramétrage auxiliaire 3 140
7.3.2.4 P4: Paramétrage du point de paramétrage auxiliaire 4 140
7.4 Menu Manuel 140
7.4.1 Statut 141
7.4.2 RI : Paramétrage vitesse 141
7.4.3 VP : Affichage de la pression 141
7.4.4 VF : Affichage du flux 141
7.4.5 PO : Affichage de la puissance distribuée 141
7.4.6 C1 : Affichage du courant de phase 141
7.4.7 RS : Affichage de la vitesse de rotation 141
7.4.8 TE : Affichage de la température du dissipateur 141
7.5 Menu installateur 141

7.5.1 RP : Paramétrage de la diminution de pression pour redémarrage 141
7.5.2 OD : Type d'installation 142
7.5.3 AD : Configuration de l'adresse 142
7.5.4 MS : Système de mesurage 142
7.5.5 Association de dispositifs 142
7.5.6 Capteur de pression distant 143
7.6 Menu Assistance technique 143
7.6.1 TB : Temps de blocage manque d'eau 144
7.6.2 T1 : Temporisation basse pression (fonction kiwa) 144
7.6.3 T2 : Temporisation de l'arrêt 144
7.6.4 G : Coefficient de gain proportionnel 144
7.6.5 GI : Coefficient de gain intégral 144
7.6.6 RM : Vitesse maximum 144
7.6.7 Réglage du nombre de dispositifs et des réserves 144
7.6.8 NA : Dispositifs actifs 144
7.6.9 NC : Dispositifs simultanés 145
7.6.10 IC : Configuration de la réserve 145
7.6.10.1 Exemples de configuration pour les systèmes à pompes multiples 145
7.6.11 ET : Temps d'échange max 146
7.6.12 AY : Anti-Cycling 146
7.6.13 AE : Habilitation de la fonction d'anti-blocage 146
7.6.14 AF : Habilitation de la fonction anti-gel 146
7.6.15 Paramétrage des entrées numériques auxiliaires IN1, IN2, IN3, IN4 146
7.6.15.1 Désactivation des fonctions associées à l'entrée 147
7.6.15.2 Paramétrage fonction flotteur extérieur 147
7.6.15.3 Paramétrage fonction entrée point de paramétrage auxiliaire 148
7.6.15.4 Paramétrage habilitation du système et remise à zéro de la panne 149
7.6.15.5 Paramétrage du relevage de basse pression (KIWA) 149
7.6.16 Paramétrage des sorties OUT1, OUT2 150
7.6.17 O1 : Paramétrage fonction sortie 1 151
7.6.18 O2 : Paramétrage fonction sortie 2 151
7.6.19 RF: Remise à zéro des pannes et avertissements 151
7.6.20 PW: Modifiés password 151
7.6.20.1 Mot de passe systèmes à pompes multiples 152

8. Remise à zéro et paramètres du constructeur 152
8.1 Remise à zéro générale du système 152
8.2 Paramètres du constructeur 152
8.3 Remise à zéro des paramètres du constructeur 152

9. Installations spéciales 154
9.1 Blocage du démarrage automatique 154
9.2 Installation murale 155
9.3 Installation avec branchement rapide 155
9.4 Groupes multiples 155
9.4.1 Introduction au système à pompes multiples 155
9.4.2 Réalisation d'un système à pompes multiples 156
9.4.3 Communication sans fil 156
9.4.4 Branchement et paramétrage des entrées photocouplées 156
9.4.5 Paramètres d'intérêt pour le système à pompes multiples 156
9.4.6 Premier démarrage du système à pompes multiples 157
9.4.7 Réglage du système à pompes multiples 157
9.4.8 Attribution de l'ordre de démarrage 158
9.4.9 Temps de travail maximum 158
9.4.10 Atteinte du temps d'inactivité maximum 158
9.4.11 Réserves et nombre de dispositifs participant au pompage 158
9.4.12 Contrôle sans fil 159

10. Entretien **159**
10.1 Outil accessoire 159
10.2 Vidange du système 161
10.3 Clapet de non-retour 161
10.4 Arbre moteur 162
10.5 Vase d'expansion 163

11. Résolution des problèmes **163**

12. Mise au rebut **164**

13. Garantie **164**



LÉGENDE

Les symboles suivants sont employés dans le présent document:


Situation de danger générique. Le non-respect des prescriptions suivantes peut provoquer des blessures aux personnes et des dommages aux choses.


Danger d'électrocution. Le non-respect des prescriptions suivantes peut provoquer des blessures aux personnes et des dommages aux choses.


Remarques

AVERTISSEMENTS


Avant de procéder à l'installation, lire attentivement la documentation présente.
L'installation et le fonctionnement devront être conformes à la réglementation de sécurité du pays dans lequel le produit est installé. Toute l'opération devra être effectuée dans les règles de l'art.
Le non-respect des normes de sécurité provoque un danger pour les personnes et peut endommager les appareils. De plus, il annulera tout droit d'intervention sous garantie.


Personnel spécialisé
Il est conseillé de faire effectuer l'installation par du personnel compétent et qualifié, disposant des connaissances techniques requises par les normatives spécifiques en la matière.
Le terme personnel qualifié entend des personnes qui, par leur formation, leur expérience et leur instruction, ainsi que par leur connaissance des normes, prescriptions et dispositions traitant de la prévention des accidents et des conditions de service, ont été autorisées par le responsable de la sécurité de l'installation à effectuer toutes les activités nécessaires et sont donc en mesure de connaître et d'éviter tout danger.
(Définition du personnel technique CEI 364)


L'appareil n'est pas destiné à être utilisé par des personnes (y compris les enfants) dont les capacités physiques, sensorielles et mentales sont réduites, ou ne disposant pas de l'expérience ou de la connaissance nécessaires, sauf si elles ont pu bénéficier, par le biais d'une personne responsable de leur sécurité, de suivi et d'instructions traitant de l'utilisation de l'appareil. Les enfants doivent être surveillés, afin de vérifier qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.


Sécurité
L'utilizzo è consentito solamente se l'impianto elettrico è
L'utilisation n'est permise que si l'installation électrique est dotée des mesures de sécurité prévues par les normatives en vigueur dans le pays d'installation du produit (pour l'Italie CEI 64/2).


Liquides pompés
La machine est conçue et construite pour pomper de l'eau, exempte de substances explosives et de particules solides ou de fibres, d'une densité de 1000 Kg/m3 et dont la viscosité cinématique est de 1mm2/s, ainsi que des liquides qui ne sont pas agressifs du point de vue chimique.


Le câble d'alimentation ne doit jamais être utilisé pour transporter ou pour déplacer la pompe.


Ne jamais débrancher la fiche de la prise en tirant sur le câble.


Si le câble d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le constructeur ou par son service d'assistance technique autorisé, afin de prévenir tout risque.

Le non-respect des avertissements peut engendrer des situations dangereuses pour les personnes et les choses et annuler la garantie du produit.

RESPONSABILITÉ

Le constructeur ne répond pas du bon fonctionnement des électropompes ou des dommages éventuels que celles-ci peuvent provoquer si celles-ci sont manipulées, modifiées et/ou si elles fonctionnement en-hors du lieu de travail conseillé ou dans des conditions qui ne respectent pas les autres dispositions du présent manuel.
Il décline en outre toute responsabilité pour les imprécisions qui pourraient figurer dans le présent manuel d'instructions, si elles sont dues à des erreurs d'impression ou de transcription. Il se réserve le droit d'apporter au produit les modifications qu'il estimera nécessaires ou utiles, sans qu'elles ne portent préjudice aux caractéristiques essentielles.

1- GÉNÉRALITÉS

Le produit est un système intégré composé d'une électropompe centrifuge à étages multiples et démarrage automatique, d'un circuit électronique de commande et d'un vase d'expansion.

Applications
installations hydriques d'approvisionnement et de pressurisation pour usage domestique ou industriel.
À l'extérieur, le produit se présente comme un parallélépipède à six pans, comme l'illustre la Fig. 1

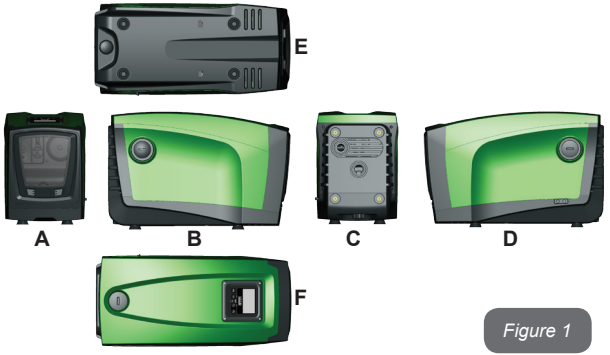


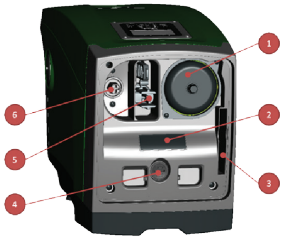
Figure 1

Pan A: porte d'accès au logement technique. Pour démonter la porte, introduire 2 doigts dans les prises de caoutchouc, serrer et faire pivoter la porte sur les charnières du côté opposé aux prises (voir Fig. 2). Pour remettre la porte en place, introduire les charnières dans leur logement et fermer la porte jusqu'au déclic.



Figure 2

Le logement technique permet d'accéder à (voir Fig.3) :



1. Vanne du vase d'expansion;
2. Plaquette technique;
3. Guide rapide;
4. Arbre moteur;
5. Outil accessoire;
6. Bouchon de chargement (uniquement pour l'installation verticale).

Figure 3

Pan B: un bouchon amovible à visser donne l'accès au clapet de non-retour (voir parag. 10.3). Ne le retirer que pour l'entretien effectué par du personnel spécialisé.

Pan C: les 4 filetages en laiton forment le siège des 4 pieds d'appui pour l'installation verticale. Les 2 bouchons à visser de 1" peuvent être éliminés afin de réaliser les branchements vers l'installation, selon la configuration de l'installation que l'on souhaite adopter. Si nécessaire, brancher le dispositif d'alimentation en eau (puits, citerne, etc.) à la prise « IN » et le dispositif de distribution à la prise « OUT ». Une grille d'aération est également présente.

Pan D: retirer le bouchon de 1” pour accéder à un second raccord de distribution qui peut être utilisé simultanément ou en alternative à la prise marquée « OUT » du pan C. Le câble d’alimentation sert au branchement au réseau électrique.

Pan E: les 4 filetages en laiton forment le siège des 4 pieds d’appui pour l’installation horizontale. Le bouchon de 1” a pour fonction principale la vidange du système. Deux grilles d’aération sont également présentes.

Pan F: comme l’indique l’étiquette à détacher, le bouchon de 1” a deux fonctions : pour l’installation horizontale, la bouche qui est fermée par le bouchon est la porte de chargement du système (voir ci-après « opération de chargement », parag. 2.2.3) ; pour l’installation verticale, cette même bouche peut constituer le raccordement hydraulique d’entrée (exactement comme celle qui est marquée « IN » sur le pan C et en alternative à celle-ci). Le tableau d’interface utilisateur est composé d’un écran et d’un clavier. Il a pour fonction de paramétrer le système, d’interroger son état et de communiquer les alarmes éventuelles.

Le système peut être installé en deux 2 configurations : horizontale (Fig.4) ou verticale (Fig.5).



Figure 4



Figure 5

1.1 Description de l’inverseur intégré

Le contrôle électronique intégré dans le système est à inverseur et se base sur l’utilisation de capteurs de débit, de pression et de température, eux aussi intégrés dans le système.

Grâce à ces capteurs, le système s’allume et s’éteint automatiquement en fonction des nécessités de l’utilisateur ; il peut en outre relever les conditions de dysfonctionnement, les prévenir et les signaler.

Le contrôler par le biais de l’inverseur assure différentes fonctionnalités, dont les plus importantes sont, pour les systèmes de pompage, le maintien d’une valeur de pression constante en distribution et l’économie d’énergie.

- L’inverseur est en mesure de maintenir une pression constante dans le circuit hydraulique, en variant la vitesse de rotation de l’électropompe. Lorsque le système fonctionne sans inverseur, l’électropompe ne parvient pas à moduler la pression, et lorsque le débit requis augmente, la pression diminue nécessairement, et vice versa : il en résulte que la pression est trop élevée à faible débit ou qu’elle est trop basse lorsque le débit nécessaire augmente.
- En variant la vitesse de rotation en fonction de la demande instantanée de l’utilisateur, l’inverseur limite la puissance accordée à l’électropompe au minimum requis pour assurer la réponse à la demande. Le fonctionnement sans inverseur prévoit en revanche que l’électropompe soit toujours en fonction, et uniquement à la puissance maximale.

Le système est configuré par le constructeur de telle manière qu’il réponde à la plupart des cas d’installation, c’est-à-dire:

- Fonctionnement à pression constante;
- Point de paramétrage (valeur de la pression constante voulue): SP = 3,0 bar
- Réduction de la pression pour le redémarrage: RP = 0,3 bar
- Fonction Anti-cycling: Désactivée

Ces paramètres, tout comme d’autres, peuvent toutefois être réglés en fonction de l’installation. Le parag. 5-6-7 illustre toutes les valeurs paramétrables : pression, intervention de protection, vitesse de rotation, etc. Les autres modalités de fonctionnement ainsi que les options accessoires sont multiples. Les différents paramétrages possibles et la disponibilité des canaux d’entrée et de sortie configurables permettent d’adapter le fonctionnement de l’inverseur aux exigences des différentes installations. Voir le parag. 5-6-7

1.2 Vase d'expansion intégré

Le système comprend un vase d'expansion intégré d'une capacité totale de 2 litres. Les principales fonctions du vase d'expansion sont les suivantes:

- rendre le système élastique afin de le préserver du pompage;
- assurer une réserve d'eau qui maintienne plus longtemps la pression du système en cas de fuites faibles et augmenter l'intervalle entre les redémarrages inutiles du système, qui seraient sans cela continuels;
- lorsque l'utilisateur est ouvert, assurer la pression de l'eau durant les secondes nécessaires au système pour s'allumer et atteindre la bonne vitesse de rotation.

Il ne revient pas au vase d'expansion intégré d'assurer une réserve d'eau suffisante pour réduire les interventions du système (requises par les utilisateurs, non pas suite à des fuites de l'installation). Il est possible d'ajouter au système un vase d'expansion de la capacité voulue en le raccordant à un point du circuit de distribution (non pas d'aspiration !). Pour l'installation horizontale, il est possible de se raccorder à la bouche de distribution inutilisée. Lors du choix du réservoir, tenir compte du fait que la quantité d'eau fournie dépendra également des paramètres SP et RP réglables sur le système (parag. 6-7).

Le vase d'expansion est pré-chargé d'air sous pression à l'aide de la vanne accessible depuis le logement technique (Fig.3, point 1). La valeur de pré-chargement avec laquelle le vase d'expansion est fourni par le constructeur correspond aux paramètres SP et RP paramétrés par défaut, et répond en tout cas à la formule suivante:

Pair = SP – RP – 0.7 bar

Où :
- Pair = valeur de la pression de l'air en bar
- SP = point de paramétrage (7.3) en bar
- RP = réduction de la pression pour le redémarrage (7.5.1) en bar

Ainsi, à la sortie des ateliers du constructeur:Pair = 3 - 0,3 - 0,7 = 2,0 bar

Si des valeurs différentes sont sélectionnées pour les paramètres SP et/ou RP, intervenir sur la vanne du vase d'expansion en libérant ou introduisant de l'air jusqu'à satisfaire à nouveau la formule ci-dessus (ex. SP=2,0bar ; RP=0,3bar ; libérer de l'air du vase d'expansion jusqu'à atteindre une pression de 1,0 bar sur la vanne).

La non-respect de la formule ci-dessus peut provoquer des dysfonctionnements du système ou la rupture précoce de la membrane située à l'intérieur du vase d'expansion.

Au vu de la capacité du vase d'expansion, de 2 litres seulement, l'éventuelle opération de contrôle de la pression de l'air doit être effectuée en déclenchant très rapidement le manomètre : sur de petits volumes, même la perte d'une quantité limitée d'air peut provoquer une baisse sensible de la pression. La qualité du vase d'expansion assure le maintien de la valeur de la pression de l'air paramétrée. Procéder au contrôle uniquement durant la phase de calibrage ou si l'on est certain du dysfonctionnement.

L'éventuelle opération de contrôle et/ou de rétablissement de la pression de l'air doit être effectuée à circuit de distribution non pressurisé : débrancher la pompe d'alimentation et ouvrir l'utilisateur le plus proche de la pompe en le gardant ouvert jusqu'à ce que l'eau ne s'écoule plus.

La structure spéciale du vase d'expansion assure sa qualité et sa durée dans le temps, en particulier celles de la membrane : il s'agit de l'élément le plus sujet aux ruptures par usure de ce type de composants. En cas de rupture, remplacer l'ensemble du vase d'expansion. Cette opération doit uniquement être effectuée par du personnel autorisé.

1.3 Électropompe intégrée

Le système comprend une électropompe centrifuge à rotors multiples. Dans le cas en question, l'électropompe porte un groupe hydraulique à 5 rotors, actionné par un moteur électrique triphasé refroidi à l'eau. Le refroidissement du moteur à l'eau, non pas à l'air, assure un niveau de bruit inférieur du système et permet de le placer dans un environnement non aéré.

Le graphique reporté à la Fig. 6 présente, en rouge, la courbe caracté-

ristique des prestations hydrauliques de l'électropompe à la vitesse de rotation maximale (pompe non pilotée par inverseur). On obtient:

- débit maximal = 120 l/min;
- prévalence maximale = 65 m => 6,5 bar environ de pression maximale.

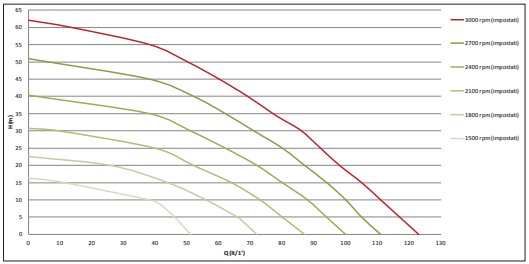


Figure 6

Le même graphique de la Fig. 6 présente, en vert, d'autres courbes caractéristiques correspondant à des vitesses de rotation réduites de l'électropompe. L'inverseur module automatiquement la vitesse de rotation de l'électropompe, permettant à celle-ci de déplacer son fonctionnement de l'une de ses courbes caractéristiques à l'autre en maintenant la valeur de pression paramétrée constante (SP). La courbe résultant du système piloté par l'inverseur devient celle de la Fig.7 (en considérant la valeur SP par défaut de 3,0 bar).

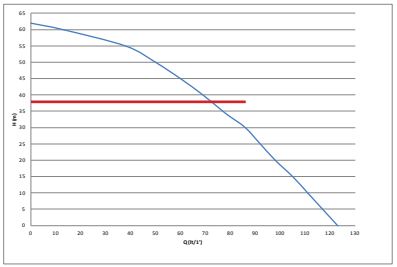


Figure 7

On obtient qu'avec SP = 3,0 bar le système est en mesure d'assurer la pression constante paramétrée aux utilisateurs qui requièrent des débits de 0 à 90 litres/minute. Pour des débits supérieurs, le système travaille en fonction de la courbe caractéristique de l'électropompe, à vitesse de rotation maximale. Pour des débits inférieurs à 90 litres/minute, le système assure la pression constante mais réduit également la puissance absorbée et donc la consommation d'énergie.

Les prestations décrites ci-dessus doivent être considérées comme mesurées à température ambiante, à une température de l'eau de 20° C environ, durant les 10 premières minutes de fonctionnement du moteur, avec un niveau d'eau en aspiration et une profondeur maximale de 1 mètre.

Lorsque la profondeur d'aspiration augmente, les prestations de l'électropompe diminuent.

1.4 Caractéristiques techniques

ALIMENTATION ÉLECTRIQUE	Tension	1 x 220/240 ~ VAC
	Fréquence	50/60 Hz
	Courant maximal	11 A
	Puissance maximale	1550 W
CARACTÉRISTIQUES CONSTRUCTIVES	Encombrement	565x265x352 mm sans pieds d'appui
	Poids à vide (sans emballage)	24,8 kg
	Classe de protection	IP x4
	Classe d'isolation du moteur	F
PRESTATIONS HYDRAULIQUES	Prévalence maximale	65 m
	Débit maximal	120 l/min
	Amorçage	<5min à 8m
	Pression d'exercice maximale	8 bar

CONDITIONS D'EXERCICE	Température max du liquide	40 °C
	Température ambiante max	50 °C
	Température ambiante du dépôt	-10÷60 °C
FONCTIONNALITÉS ET PROTECTIONS	Pression constante	
	Communication sans fil	
	Protection contre la marche à sec	
	Protection antigel	
	Protection anti-cycling	
	Protection ampèremétrique vers le moteur	
	Protection contre les tensions d'alimentation anormales	
	Protections contre la surchauffe	

2- INSTALLATION

Le système est conçu pour une utilisation « en intérieur » : ne pas prévoir l'installation du système en extérieur et/ou ne pas l'exposer directement aux agents atmosphériques.

Le système est conçu pour pouvoir travailler dans des environnements dont la température est comprise entre 0°C et 50°C (sauf pour assurer l'alimentation électrique : se reporter au parag.7.6.14 « fonction antigel »).

Le système est adapté au traitement de l'eau potable..

Le système ne peut pas être utilisé pour pomper de l'eau salée, du lisier, des liquides inflammables, corrosifs ou explosifs (par ex. pétrole, essence, diluants), des graisses, des huiles ou produits alimentaires.

Le système peut aspirer de l'eau dont le niveau ne dépasse pas 8 m de profondeur (hauteur entre le niveau de l'eau et la bouche d'aspiration de la pompe).

Si le système est utilisé pour l'alimentation hydrique domestique, respecter les normatives locales émises par les autorités responsables de la gestion des ressources hydriques.
Lors du choix du lieu d'installation, vérifier que:

- la tension et la fréquence reportées sur la plaquette technique de la pompe correspondent aux données de l'installation électrique d'alimentation.
- le branchement électrique se situe dans un lieu sec, à l'abri des inondations éventuelles.
- le système électrique est doté d'un interrupteur différentiel de I Δn ≤ 30 mA et la mise à la terre est efficace.

Si l'absence de corps étrangers dans l'eau à pomper n'est pas certaine, prévoir l'installation d'un filtre adapté pour l'interception des impuretés à l'entrée du système.

L'installation d'un filtre d'aspiration comporte une diminution des prestations hydrauliques du système proportionnelle à la perte de charge due au filtre (en général, plus la capacité filtrante est grande, plus la réduction des prestations est grande).

Choisir le type de configuration que l'on entend adopter (verticale ou horizontale) en tenant compte des raccordements vers l'installation, de la position du tableau d'interface utilisateur, des espaces disponibles en fonction des indications fournies ci-après. D'autres types de configuration d'installation sont possibles lorsque des interfaces accessoires DAB sont adoptées . Consulter le paragraphe dédié (parag. 9.2, 9.3).

2.1 - Configuration Verticale

Retirer les 4 pieds d'appui du plateau inférieur de l'emballage et les visser sur leurs sièges en laiton, situés sur le pan C, jusqu'au contact avec la surface. Mettre l'appareil en place en tenant compte des encombrements indiqués au parag. 8.

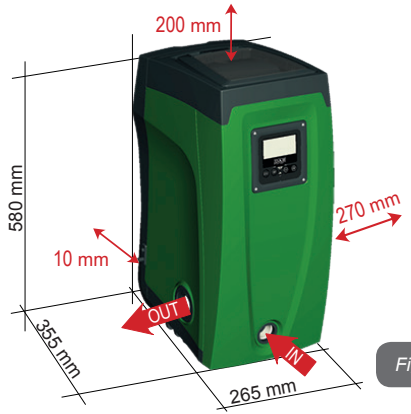


Figure 8

• Il est obligatoire de garder une distance de 10 mm au moins entre le pan E du système et un mur éventuel, afin d'assurer l'aération à travers les grilles prévues.
• Il est conseillé de garder une distance de 270 mm au moins entre le pan B du système et un encombrement, afin de pouvoir effectuer les éventuelles interventions d'entretien du clapet de non-retour sans qu'il soit nécessaire de débrancher l'appareil de l'installation.
• Il est recommandé de garder une distance de 200 mm au moins entre le pan A du système et un encombrement, afin de pouvoir retirer la porte d'accès au logement technique.

Si la surface n'est pas plane, dévisser le pied qui ne repose pas au sol en réglant sa hauteur jusqu'à obtenir le contact avec celui-ci, afin d'assurer la stabilité du système. Le système doit en effet être placé de manière sûre et stable. Il doit garantir la verticalité de l'axe : ne pas le placer sur un système incliné.

2.1.1 - Raccords hydrauliques

Réaliser le raccord en entrée du système à travers la bouche du pan F marquée « IN » sur la Fig. 8 (raccord d'aspiration). Retirer ensuite le bouchon à l'aide de l'outil accessoire ou d'un tournevis.
Réaliser le raccord à la sortie du système à travers la bouche du pan F marquée « OUT » sur la Fig. 8 (raccord de distribution). Retirer ensuite le bouchon à l'aide de l'outil accessoire ou d'un tournevis.
Tous les raccords hydrauliques du système vers l'installation à laquelle il peut être connecté comprennent un filetage femelle de 1'' GAZ en laiton.

Si l'on souhaite raccorder l'appareil au système à l'aide de raccords dont l'encombrement diamétral est supérieur à l'encombrement normal du tuyau de 1'' (par exemple un collier dans le cas de raccords à 3 parties), veiller à ce que le filetage mâle 1'' GAZ du raccord dépasse de 25 mm au moins de l'encombrement indiqué ci-dessus (voir Fig. 9)

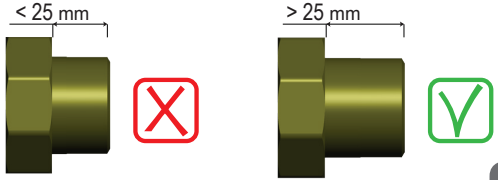


Figure 9

En prenant pour référence la position par rapport à l'eau à pomper, l'installation du système peut être définie « sur niveau » ou « sous niveau ». L'installation est dite « sur niveau » lorsque la pompe est placée à un niveau supérieur par rapport à l'eau à pomper (ex. pompe en surface et eau dans le puits) ; vice versa, elle est dite « sous niveau » lorsque la pompe est placée à un niveau inférieur par rapport à l'eau à pomper (ex. pompe sous une citerne suspendue).

Si l'installation verticale du système est « sur niveau », il est recommandé de prévoir un clapet de non-retour sur le tronçon d'aspiration du système, afin de permettre le chargement du système (parag. 2.1.2).

Si l'installation est « sur niveau », installer le conduit d'aspiration de la source d'eau à la pompe de manière ascendante, en évitant la formation de cols de cygnes ou de siphons. Ne pas placer le conduit d'aspiration au-dessus du niveau de la pompe (pour éviter la formation de bulles d'air dans le conduit d'aspiration). Le conduit d'aspiration doit prélever, à son entrée, à 30 cm de profondeur au moins sous le niveau d'eau ; il doit être étanche sur toute sa longueur, jusqu'à l'entrée dans l'électropompe.

Les conduits d'aspiration et de distribution doivent être montés de manière à n'exercer aucun pression mécanique sur la pompe.

2.1.2 - Opérations de chargement
Installations sur niveau et sous niveau

Installation « sur niveau » (parag. 2.1.1) : accéder au logement technique et, à l'aide de l'outil accessoire (Fig.3 point 5) ou d'un tournevis, retirer le bouchon de chargement (Fig.3 point 6). À travers la porte de chargement, remplir le système d'eau propre en veillant à laisser sortir l'air. Si le clapet de non-retour du conduit d'aspiration (recommandé au parag. 2.1.1) a été installé à proximité de la porte d'entrée du système, la quantité d'eau nécessaire à remplir le système devrait être de 2,2 litres. Il est conseillé de prédisposer le clapet de non-retour à l'extrémité du conduit d'aspiration (vanne de fond) de façon à pouvoir remplir entièrement ce dernier durant l'opération de chargement. Dans ce cas, la quantité d'eau nécessaire à l'opération de chargement dépendra de la longueur du conduit d'aspiration (2,2 litres + ...).
Installation « sous niveau » (parag. 2.1.1) : si aucune vanne d'interception n'est présente entre le dépôt d'eau et le système (ou si elles sont ouvertes), ce dernier se charge automatiquement dès qu'il peut évacuer l'eau interpolée. Ensuite, en desserrant le bouchon de chargement (Fig.3 point 6) autant que nécessaire pour éventer l'air interpolé, le système peut se charger entièrement. Il faut surveiller l'opération et fermer la porte de chargement dès que l'eau sort (il est toutefois conseillé de prévoir une vanne d'interception sur la partie du conduit en aspiration et de l'utiliser pour commander l'opération de chargement à bouchon ouvert). En alternative, si le conduit d'aspiration est intercepté par une vanne fermée, l'opération de chargement peut être effectuée de la même manière que pour l'installation sur niveau.

2.2 - Configuration Horizontale

Retirer les 4 pieds d'appui du plateau inférieur de l'emballage et les visser sur leurs sièges en laiton, situés sur le pan E, jusqu'au contact avec la surface. Mettre l'appareil en place en tenant compte des encombrements indiqués à la Fig. 10.

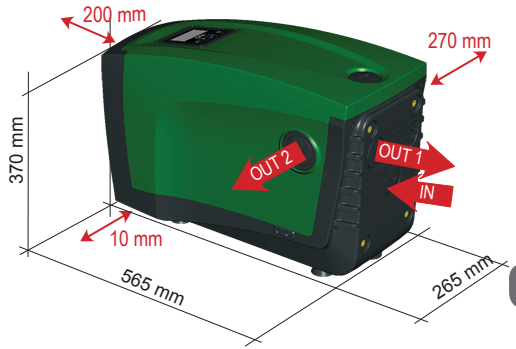


Figure 10

• Il est conseillé de garder une distance de 270 mm au moins entre le pan B du système et un encombrement, afin de pouvoir effectuer les éventuelles interventions d'entretien du clapet de non-retour sans qu'il soit nécessaire de débrancher l'appareil de l'installation.
• Il est recommandé de garder distance de 200 mm au moins

entre le pan A du système et un encombrement, afin de pouvoir retirer la porte d'accès au logement technique.
• Il est obligatoire de garder une distance de 10 mm au moins entre le pan D du système et un encombrement, afin d'assurer la sortie du câble d'alimentation.

Si la surface n'est pas plate, dévisser le pied qui ne repose pas au sol en réglant sa hauteur jusqu'à obtenir le contact avec celui-ci, afin d'assurer la stabilité du système. Le système doit en effet être placé de manière sûre et stable. Il doit garantir la verticalité de l'axe : ne pas le placer sur un système incliné

2.2.1 - Raccords hydrauliques

Réaliser le raccord en entrée du système à travers la bouche du pan C marquée « IN » sur la Fig. 10 (raccord d'aspiration). Retirer ensuite le bouchon à l'aide de l'outil accessoire ou d'un tournevis.
Réaliser le raccord au système à travers la bouche du pan C marquée « OUT 1 » sur la Fig. 10 et/ou à travers la bouche du pan D marquée « OUT 2 » sur la Fig. 10 (raccord de distribution). Dans cette configuration, les 2 bouches peuvent en effet être utilisées l'une en alternative de l'autre (selon ce qui est le plus pratique pour l'installation) ou simultanément (systèmes à double distribution). Retirer ensuite le/les bouchon(s) du/des débit(s) que l'on entend utiliser à l'aide de l'outil accessoire ou d'un tournevis.
Tous les raccords hydrauliques du système vers l'installation à laquelle il peut être connecté comprennent un filetage femelle de 1'' GAZ en laiton.

Voir l'AVERTISSEMENT pertinent à la Fig. 9

2.2.2 - Orientation du tableau d'interface

Le tableau d'interface est conçu de manière à pouvoir être orienté dans la direction la plus pratique pour être lu par l'utilisateur : la forme carrée permet en effet de le faire pivoter de 90° en 90° (Fig.11).

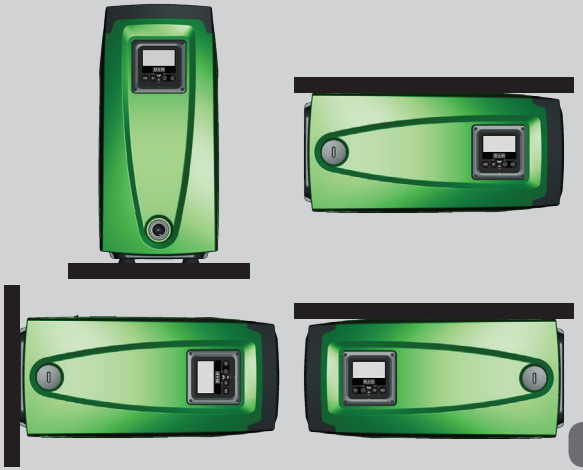


Figure 11

• Désengager les 4 vis aux coins du tableau à l'aide de la clé hexagonale prévue à cet effet, fournie avec l'outil accessoire.
• Ne pas retirer les vis. Il est conseillé de les désengager du filetage de la carène du produit.
• Faire attention à ne pas faire tomber les vis dans le système.
• Séparer le tableau en veillant à ne pas tendre le câble de transmission du signal
• Remettre le tableau en place en l'orientant de la manière la plus adaptée en veillant à ne pas pincer le câble
• Serrer les 4 vis à l'aide de la clé spécifique

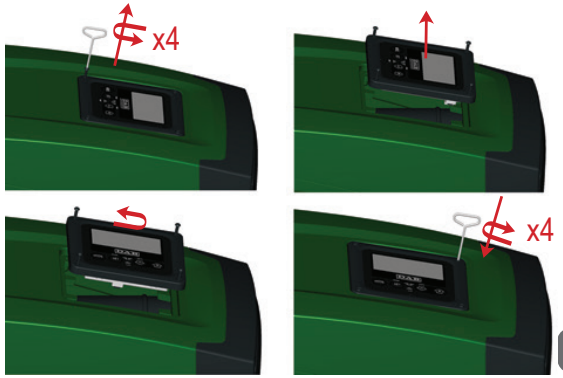


Figure 12

2.2.3 - Opération de chargement
Installation sur niveau et sous niveau

En prenant pour référence la position par rapport à l'eau à pomper, l'installation du système peut être définie « sur niveau » ou « sous niveau ». L'installation est dite « sur niveau » lorsque la pompe est placée à un niveau supérieur par rapport à l'eau à pomper (ex. pompe en surface et eau dans le puits) ; vice versa, elle est dite « sous niveau » lorsque la pompe est placée à un niveau inférieur par rapport à l'eau à pomper (ex. pompe sous une citerne suspendue).

Installation « sur niveau » : à l'aide de l'outil accessoire (Fig. 3 point 5) ou d'un tournevis, retirer le bouchon de chargement qui se trouve sur le pan F pour l'installation horizontale (Fig. 19 : à travers la porte de chargement, remplir le système d'eau propre en veillant à laisser sortir l'air. La quantité d'eau nécessaire pour remplir le système doit être de 1,5 litres au moins. Il est conseillé de prédisposer un clapet de non-retour à l'extrémité du conduit d'aspiration (vanne de fond) de façon à pouvoir remplir entièrement ce dernier durant l'opération de chargement. Dans ce cas, la quantité d'eau nécessaire à l'opération de chargement dépendra de la longueur du conduit d'aspiration (1,5 litres + ...).

Installation « sous niveau » : si aucune vanne d'interception n'est présente entre le dépôt d'eau et le système (ou si elles sont ouvertes), ce dernier se charge automatiquement dès qu'il peut évacuer l'air interpolé. Ensuite, en desserrant le bouchon de chargement (pan F – Fig.1) autant que nécessaire pour éventer l'air interpolé, le système peut se charger entièrement. Pour desserrer le bouchon, utiliser l'outil accessoire (Fig. 3 point 5) ou un tournevis. Il faut surveiller l'opération et fermer la porte de chargement dès que l'eau sort (il est toutefois conseillé de prévoir une vanne d'interception sur la partie du conduit en aspiration et de l'utiliser pour commander l'opération de chargement à bouchon ouvert). En alternative, si le conduit d'aspiration est intercepté par une vanne fermée, l'opération de chargement peut être effectuée de la même manière que pour l'installation sur niveau.

3 - MISE EN ROUTE

La pression à l'entrée de la pompe ne doit pas être supérieure à 2 bar.

La profondeur d'aspiration ne doit pas être supérieure à 8 m.

3.1 - Branchement électriques

Pour améliorer l'immunité contre le bruit pouvant être émis vers les autres appareils, il est conseillé d'utiliser un chemin de câbles séparé pour l'alimentation du produit.

Attention : toujours se tenir aux normes de sécurité ! L'installation électrique doit être effectuée par un électricien expert et autorisé qui en prend toutes les responsabilités.

Il est recommandé de prévoir une mise à la terre correcte et sûre de l'appareil, comme le disposent les normes en vigueur en la matière.

La tension de la ligne peut changer lorsque l'électropompe est mise en route. La tension de la ligne peut subir des variations en fonction des autres dispositifs qui y sont branchés et de la qualité de la ligne elle-même.

L'interrupteur différentiel de protection de l'appareil doit être dimensionné correctement et être de « Classe A ».
L'interrupteur différentiel automatique devra comprendre les deux marquages suivants:



L'interrupteur magnétothermique doit être dimensionné correctement (voir les caractéristiques électriques)

3.2 - Configuration de l'inverseur intégré

Le système est configuré par le constructeur de telle manière qu'il réponde à la plupart des cas d'installation, c'est-à-dire:

- funzionamento a pressione costante;
- Point de paramétrage (valeur de la pression constante voulue): SP = 3,0 bar
- Réduction de la pression pour le redémarrage: RP = 0,3 bar
- Fonction Anti-cycling: Désactivée

Tous ces paramètres, ainsi que bien d'autres, peuvent être réglés par l'utilisateur. Les autres modalités de fonctionnement ainsi que les options accessoires sont multiples. Les différents paramétrages possibles et la disponibilité des canaux d'entrée et de sortie configurables permettent d'adapter le fonctionnement de l'inverseur aux exigences des différentes installations. Voir le parag. 5-6-7

La définition des paramètres SP et RP fournit la valeur suivante de la pression à laquelle le système démarre:

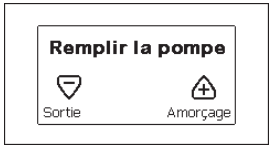
Pstart = SP – RP Exemple : 3,0 – 0,3 = 2,7 bar dans la configuration par défaut

Le système ne fonctionne pas si l'utilisateur se trouve à une hauteur supérieure à l'équivalent en mètres-colonne-eau de Pstart (considérer 1 bar = 10 m env.) : pour la configuration par défaut, si l'utilisateur se trouve à 27 m de haut au moins, le système ne démarre pas.

3.3 - Amorçage

L'amorçage d'une pompe est la phase durant laquelle la machine tente de remplir le corps et le conduit d'aspiration d'eau. Si l'opération est effectuée correctement, la machine peut travailler normalement.
Lorsque la pompe est remplie (parag. 2.1.2, 2.2.3) et que le dispositif est configuré (parag. 3.2), l'alimentation électrique peut être branchée, après avoir ouvert au moins un utilisateur de distribution.

Le système s'allume et vérifie que de l'eau est présente sur la distribution pendant les 10 premières secondes.
Si un débit est relevé sur la distribution, la pompe est amorcée et commence à travailler normalement. C'est le cas type d'installation sous niveau (parag. 2.1.2, 2.2.3). L'utilisateur ouvert sur la distribution, d'où l'eau s'écoule à présent, peut être fermé.
Si le débit de distribution n'est pas régulier après de 10 secondes, le système demande la confirmation pour lancer la procédure d'amorçage (cas type pour les installations sous niveau aux parag. 2.1.2, 2.2.3).
C'est-à-dire:



Appuyer sur « + » pour lancer la procédure d'amorçage : le système commence à travailler pendant 5 minutes au maximum, durant lesquelles le blocage de sécurité pour marche à sec n'intervient pas. Le temps d'amorçage dépend de différents paramètres, dont les plus influents sont la profondeur du niveau d'eau à aspirer, le diamètre du conduit d'aspiration, l'étanchéité du conduit d'aspiration. Si le conduit d'aspiration utilisé est de de 1'' au moins et qu'il est bien étanche (il ne présente ni trous, ni jonctions d'où l'eau peut être aspirée), le dispositif a été conçu pour pouvoir s'amorcer jusqu'à 8 m de profondeur d'eau en moins de 5 minutes. Dès que le dispositif relève un débit de distribution régulier, il sort de la procédure d'amorçage et commence son travail normal.

L'utilisateur ouvert sur la distribution, d'où l'eau s'écoule à présent, peut être fermé. Si le produit n'est pas encore amorcé après 5 minutes de procédure, l'écran d'interface affiche un message d'échec. Débrancher l'alimentation, charger le produit en ajoutant de l'eau, attendre 10 minutes et relancer la procédure à partir du branchement de la fiche.
Appuyer sur « - » pour confirmer que l'on ne veut pas lancer la procédure d'amorçage. Le dispositif reste en état d'alarme.

Fonctionnement
Lorsque l'électropompe est amorcée, le système commence son fonctionnement normal selon les paramètres configurés : il démarre automatiquement lorsque le robinet est ouvert, il fournit de l'eau à la pression établie (SP), il maintient la pression constante même si d'autres robinets sont ouverts, il s'arrête automatiquement après la période de temps T2 lorsque les conditions d'arrêt (T2 peut être paramétré par l'utilisateur, valeur du fabricant 10 sec) sont atteintes.

4 - SYSTÈMES DE PROTECTION

Le dispositif est doté de systèmes de protection visant à préserver la pompe, le moteur, la ligne d'alimentation et l'inverseur. Si une ou plusieurs protections sont activées, celle qui a la priorité la plus élevée est immédiatement affichée à l'écran. Le moteur peut s'arrêter en fonction du type d'erreur, mais lorsque les conditions normales sont rétablies le statut d'erreur peut se remettre à zéro automatiquement soit immédiatement, soit après une certaine période suite à un réarmement automatique.

En cas de blocage dû à une manque d'eau (BL), de blocage dû à un courant excessif dans le moteur (OC), de blocage dû à un court-circuit entre les phases du moteur (SC), l'utilisateur peut tenter de sortir manuellement des conditions d'erreur en appuyant ou relâchant simultanément les touches + et -. Si la condition d'erreur perdure, il faut éliminer la cause de l'anomalie.

Alarme de l'historique des pannes	
Indication à l'écran	**Description**
PD	Arrêt anormal
FA	Problèmes du système de refroidissement

Tableau 1: Alarmes

Conditions de blocage	
Indication à l'écran	**Description**
PH	Blocage pour surchauffe pompe
BL	Blocage pour manque d'eau
BP1	Blocage pour erreur de lecture du capteur de pression interne
BP2	Blocage pour erreur de lecture du capteur de pression distant
PB	Blocage pour tension d'alimentation hors-spécification
OT	Blocage pour surchauffe des bornes de puissance
OC	Blocage pour courant excessif dans le moteur
SC	Blocage pour court-circuit entre les phases du moteur
ESC	Blocage pour court-circuit vers la mise à la terre
HL	Fluide chaud
NC	Blocage pour moteur débranché
Ei	Blocage pour erreur interne i-ème
Vi	Blocage pour tension d'interne i-ème hors-tolérance
EY	Blocage pour relevage de cycle anormal du système

Tableau 2: Indication des blocages

4.1 - Description des blocages

4.1.1 - « BL » Anti Dry-Run (protection contre le fonctionnement à sec)

En cas de manque d'eau, la pompe s'arrête automatiquement après le temps TB. Dans ce cas, le DEL rouge « Alarme » et la mention « BL » s'affichent à l'écran.
Après avoir rétabli le débit d'eau nécessaire, l'utilisateur peut tenter de sortir manuellement du blocage de protection en appuyant simultanément sur les touches « + » et « - », puis en les relâchant.
Si l'état d'alarme persiste, c'est-à-dire que l'utilisateur n'intervient pas en rétablissant le débit d'eau et en redémarrant la pompe, le redémarrage automatique tente de relancer la pompe.

Si le paramètre SP n'est pas réglé correctement, la protection pour manque d'eau peut ne pas fonctionner correctement.

4.1.2 - Anti-Cycling (protection contre les cycles continus sans demande de l'utilisateur)

Si des fuites sont présentes dans le tronçon de distribution, le système démarre et s'arrête de manière cyclique, même si le prélèvement d'eau n'est pas voulu: une fuite même minime (quelques ml) provoque une chute de pression qui provoque à son tour le démarrage de l'électropompe.
Le contrôle électronique est en mesure de relever la présence de fuites sur la base de sa périodicité.
La fonction anti-cycling peut être exclue ou activée en modalité Basic ou Smart (parag. 7.6.12).
La modalité Basic prévoit l'arrêt de la pompe lorsque la condition de périodicité est relevée ; elle reste alors en attente d'une remise à zéro manuelle. Cette condition est communiquée à l'utilisateur par l'affichage du DEL rouge « Alarme » et de la mention « ANTICYCLING » à l'écran. Après avoir éliminé la fuite, l'utilisateur peut forcer manuellement le redémarrage en appuyant et relâchant simultanément les touches « + » et « - ».
La modalité Smart prévoit l'augmentation du paramètre RP lorsque la condition de fuite est relevée, afin de réduire le nombre d'allumages dans le temps.

4.1.3 - Anti-Freeze (protection contre le gel de l'eau dans le système)

Le passage de l'eau de l'état liquide à l'état solide comporte une augmentation de volume. Il s'agit donc d'éviter que le système ne reste plein d'eau lorsque les températures sont proches de celles du gel afin d'éviter la rupture de celui-ci. C'est la raison pour laquelle il est recommandé de vider toute électropompe lorsqu'elle n'est pas utilisée en hiver. Ce système est toutefois doté d'une protection qui empêche la formation de glace à l'intérieur : elle actionne l'électropompe lorsque la température baisse à des valeurs proches de celle du gel. L'eau qui se trouve à l'intérieur est donc chauffée et la glace ne peut pas se former.

La protection Anti-Freeze fonctionne uniquement si le système est correctement alimenté : si la fiche est débranchée ou en l'absence de courant, la protection ne peut pas fonctionner.

Il est en tout cas conseillé de ne pas laisser le système déchargé durant des périodes d'inactivité prolongée : vidanger soigneusement le système par le bouchon d'écoulement (Fig. 1 pan E) et le déposer dans un endroit abrité.

4.1.4 - « BP1 » Blocage pour panne du capteur de pression interne

Si le dispositif relève une anomalie de la sonde de pression, la pompe reste bloquée et l'erreur « BP1 » est signalée. Cet état commence dès que le problème est relevé et se termine automatiquement lorsque les conditions nécessaires sont rétablies.

4.1.5 - « BP2 » Blocage pour erreur de lecture du capteur de pression distant

BP2 indique un message d'avertissement sur le capteur de pression distant relié à la centrale de contrôle.

4.1.6 - « PB » Blocage pour tension d'alimentation hors-spécification

Il a lieu lorsque la tension de ligne à la borne d'alimentation permise prend des valeurs hors-spécifications. Le rétablissement a lieu automatiquement lorsque la tension à la borne revient aux valeurs admises.

4.1.7 - « SC » Blocage pour court-circuit entre les phases du moteur
Le dispositif est doté d'une protection contre les court-circuits directs qui peuvent avoir lieu entre les phases du moteur. Lorsque cet état de blocage est signalé, l'utilisateur peut tenter de rétablir le fonctionnement en appuyant simultanément sur les touches + et -. Cette action n'a d'effet que lorsque 10 secondes ont passé à partir du moment où le court-circuit a eu lieu.

4.2 - Remise à zéro manuelle des conditions d'erreur

En état d'erreur, l'utilisateur peut effacer l'erreur en forçant une nouvelle tentative, en appuyant puis relâchant les touches + et -.

4.3 - Remise à zéro automatique des conditions d'erreur

Pour certains dysfonctionnements et conditions de blocage, le système effectue des tentatives de rétablissement automatique.
Le système de rétablissement automatique concerne en particulier :
« BL » Blocage pour manque d'eau
« PB » Blocage pour tension d'alimentation hors-spécification
« OT » Blocage pour surchauffe des bornes de puissance
« OC » Blocage pour courant excessif dans le moteur
« BP » Blocage pour anomalie sur le capteur de pression

Si le système se bloque par exemple à cause d'un manque d'eau, le dispositif lance automatiquement une procédure d'essai afin de vérifier que la machine est effectivement à sec de manière définitive et permanente. Si, durant la séquence d'opérations, une tentative de rétablissement réussit (par exemple l'eau revient), la procédure s'interrompt et le dispositif revient au fonctionnement normal.
Le tableau 21 indique les séquences des opérations effectuées par le dispositif pour les différents types de blocage.

Rétablissements automatiques sur les conditions d'erreur		
Indication à l'écran	**Description**	**Séquence de rétablissement automatique**
BL	Blocage pour manque d'eau	- Une tentative toutes les 10 minutes, pour un total de 6 tentatives - Une tentative par heure, pour un total de 24 tentatives - Une tentative toutes les 24 heures, pour un total de 30 tentatives
PB	Blocage pour tension d'alimentation hors-spécification	- Se remet à zéro quand la tension de spécification est rétablie
OT	Blocage pour surchauffe des bornes de puissance	- Se remet à zéro quand la température des bornes de puissance revient dans les valeurs de spécification
OC	Blocage pour courant excessif dans le moteur	- Une tentative toutes les 10 minutes, pour un total de 6 tentatives - Une tentative par heure, pour un total de 24 tentatives - Une tentative toutes les 24 heures, pour un total de 30 tentatives

Tableau 3 : Rétablissement automatique des blocages

5 - CONTRÔLE ÉLECTRONIQUE INVERSEUR ET INTERFACE UTILISATEUR

L'inverseur fait travailler le système à pression constante. Ce réglage est apprécié si le circuit hydraulique en aval du système est dûment dimensionné. Les installations effectuées avec des conduits de section trop petite introduisent des pertes de harge que l'appareil ne peut pas compenser ; il en résulte que la pression est constante sur les capteurs, mais pas sur l'utilisateur.

Les installations excessivement déformables peuvent provoquer des oscillations ; dans ce cas,
le problème peut être résolu en agissant sur les paramètres de contrôle « GP » et « GI » (voir parag. 7.6.4 - GP : Coefficient de gain proportionnel et 7.6.5 - GI : Coefficient de gain intégral)

5.1 - Fonctionnement avec centrale de contrôle

L'e.sybox, seul ou dans un groupe de pompage, peut être connecté via communication sans fil à une unité externe qui sera ensuite nommée centrale de contrôle. La centrale de contrôle offre différentes fonctionnalités en fonction du modèle.
La centrale de contrôle peut être l'une des suivantes:

- e.sylink
- PWM IO
- PWM Com

L'association d'une ou plusieurs e.sybox à une centrale de contrôle permet d'utiliser:

- Entrées numériques
- Sorties à relais
- Capteur de pression à distance
- Connexion vers le réseau ethernet

Nous nommerons ensuite « fonctionnalités de la centrale de contrôle » l'ensemble des fonctions énumérées ci-dessus et mises à disposition des différents types de centrale.

5.1.1 - Fonctionnalités disponibles sur la centrale de contrôle

Les fonctionnalités disponibles en fonction du type de centrale sont indiquées au tableau 4 Fonctionnalités disponibles sur la centrale de contrôle.

Fonctionnalité	e.sylink	PWM IO	PWM Com
Entrées numériques opto-isolées	●	●	●
Relais de sortie à contact NO	●	●	●
Relais de sortie à contact NO - F - NF			●
Capteur de pression à distance	●	●	
Connexion de réseau			●

Tableau 4: Fonctionnalités disponibles sur la centrale de contrôle.

5.1.2 - Branchements électriques entrées et sorties utilisateurs

Se reporter au manuel de la centrale de contrôle

5.1.3 – Fonctionnement en mode sécurité

En cas d'utilisation des fonctionnalités entrées ou capteur à distance, en cas de perte de communication ou d'erreur de la centrale, l'e.sybox et la centrale de contrôle se placent en mode sécurité en adoptant la configuration jugée la moins dangereuse. Quand le mode sécurité est activé, l'écran affiche une icône clignotant représentant une croix entourée d'un triangle.
Le comportement de l'e.sybox en cas de perte de communication est indiqué sur le tableau suivant.

Configuration e.sybox	**Comportement e.sybox**			
	Aucune centrale associée	**Centrale associée**		
		Centrale détectée		**Centrale non détectée ou en erreur**
		Fonction activée (sur entrée ou menu)	Fonction non activée (sur entrée ou menu)	**Mode sécurité**
In=0 Fonction entrée désactivée	Aucune action	Aucune action	Aucune action	Aucune action
In[2]=1, 2 Manque d'eau signalé par flotteur	Aucune action	Système sur stop F1	Aucune action	Système sur stop[1]

in[2]=3, 4 Setpoint auxiliaire Pauxn	Aucune action	Activation setpoint auxiliaire correspondant	Aucune action	Activation de la pression mineure des setpoint auxiliaires configurés
in[2]=5, 6 Désactivation système	Aucune action	Système sur stop F3	Aucune action	Système sur stop[1]
in[2] =7, 8 Désactivation système + réinitialisation fault et warn.	Aucune action	Système sur stop F3 + réinitialisation fault et warn	Aucune action	Système sur stop[1]
in =9 Réinitialisation fault et warn.	Aucune action	Réinitialisation fault et warn	Aucune action	Aucune action
in[2]=10, 11, 12, Fonctionnalité Kiwa (signal basse pression en entrée)	Aucune action	Système sur stop F4	Aucune action	Système sur stop[1]
PR=0 Capteur de pression à distance désactivé	Aucune action	Aucune action	Aucune action	Aucune action
PR=1 Utilisation capteur de pression à distance	Aucune action	Setpoint sur capteur à distance	Aucune action	Setpoint à distance ignoré

Tableau 5: Intervention du mode sécurité.

[1] L'activation de la fonction relative à cette cellule + toute autre fonction en mode sécurité entraîne l'arrêt du système. Dans ce cas, le système affiche la cause de l'arrêt ayant la priorité la plus haute.

[2] Les chiffres séparés par une virgule indiquent les valeurs pouvant être configurées correspondant à la fonction en objet.
En cas de perte de communication, la centrale de contrôle active le relais 1.

5.1.4 - Connexion avec plusieurs centrales de contrôle

Il est possible d'utiliser simultanément 2 centrales de contrôle maximum, à condition que l'une soit de type PWM Com et l'autre de type e.sylink ou PWM IO.
Deux centrales de type e.sylink et PWM IO ne peuvent être utilisées simultanément.
En cas d'utilisation simultanée de 2 centrales, les entrées à connecter sont celles indiquées sur le tableau ci-dessous:

Centrales connectées au système e.sybox	Dispositif sur lequel connecter les entrées
PWM Com+e.sylink	e.sylink
PWM Com+PWM IO	PWM IO

Tableau 6: Centrale à laquelle connecter les entrées (cas d'utilisation d'e.sybox avec 2 centrales de contrôle)

REMARQUE : la centrale PWM Com ne dispose pas d'entrée pression et ne permet donc pas d'utiliser la fonction de setpoint à distance.

5.1.5 - Configuration des fonctionnalités de la centrale de contrôle

La valeur par défaut de toutes les entrées et du capteur de pression à distance est DISABLE et, pour pouvoir les utiliser, ces derniers devront donc être activés par l'utilisateur, voir par 7.6.15 - Setup des entrées numériques auxiliaires IN1, IN2, IN3, IN4, par. capteur press. 7.5.6 - PR : Capteur de pression à distance.
Les sorties sont activées par défaut, voir fonctions sorties par. 7.6.16 - Configuration des sorties OUT1, OUT2.
Si aucune centrale de contrôle n'est associée, les fonctions entrées, sorties et capteur de pression à distance sont ignorées et leur configuration est donc sans importance.

Les paramètres de la centrale de contrôle (entrées, sorties et capteur de pression) peuvent également être configurés en cas de connexion absente ou non exécutée. Si la centrale de contrôle est associée (intégrée au réseau sans fil de l'e.sybox), mais est absente ou non visible du fait de problèmes, la configuration des paramètres associés à la fonction à une valeur autre que disable entraîne leur clignotement pour indiquer que cette fonctionnalité ne peut être activée.

5.1.6 - Association et dissociation de l'e.sybox avec la centrale de contrôle

Pour associer l'e.sybox et la centrale de contrôle, procéder comme pour l'association d'une e.sybox :
sur la page AS du menu installateur, enfoncer durant 5 sec. le bouton "+" jusqu'au clignotement de la led bleue (esybox seul ou en groupe). Enfoncer ensuite le bouton ► sur la centrale durant 5 sec. jusqu'au clignotement de la led bleue de communication. Dès que la connexion est établie, la même led reste allumée fixe et la page AS de l'esybox affiche le symbole de l'e.sylink. La dissociation de l'e.sylink est analogue à l'e.sybox : sur la page AS du menu installateur, enfoncer durant 5 sec. le bouton "-" pour éliminer toutes les connexions sans fil présentes.

6 - LE CLAVIER DE L'ÉCRAN



Figure 13 : Aspect de l'interface utilisateur

L'interface utilisateur est composée d'un petit clavier avec écran LCD 128x240 pixel et un DEL de signalisation POWER, COMM, ALARM, comme l'illustre la Figure 13.
L'écran affiche les valeurs et les états du dispositif, en indiquant la fonctionnalité des différents paramètres.
Les fonctions des touches sont résumées dans le Tableau 4.

MODE	La touche MODE permet de passer aux mentions suivantes du même menu. Une pression prolongée d'1 sec. au moins permet de passer à la mention précédente du menu.
SET	La touche SET permet de sortir du menu actuellement à l'écran.
−	Diminue le paramètre actuel (si un paramètre peut être modifié).
+	Augmente le paramètre actuel (si un paramètre peut être modifié).

Tableau 7 : Fonction des touches

Une pression prolongée sur la touche « + » ou sur la touche « - » permet d'augmenter/diminuer automatiquement le paramètre sélectionné. Après 3 secondes de pression de la touche « + » ou de la touche « - » la vitesse d'augmentation/diminution automatique augmente.

Lorsque la touche + ou la touche - sont appuyées, la valeur sélectionnée est modifiée et sauvegardée immédiatement dans la mémoire permanente (EEprom). Si la machine est éteinte, même accidentellement, durant cette phase, le paramètre qui vient d'être réglé n'est pas perdu.

La touche SET sert uniquement à sortir du menu actuel, et elle

n'est pas nécessaire pour sauvegarder les modifications apportées. Certaines valeurs ne sont appliquées lorsque « SET » et « MODE » sont appuyés que dans les cas spécifiques décrits au chapitre 0.

DEL de signalisation

• Puissance
DEL de couleur blanche. Allumé fixe dans la machine est alimentée. Clignotant quand la machine est désactivée (voir parag. 5.5).
• Alarme
DEL de couleur rouge. Allumé fixe quand la machine est bloquée pour une erreur.
• Communication
DEL de couleur bleue. Allumé fixe quand la communication sans fil est utilisée et fonctionne correctement. Clignotant lentement si la communication n'est pas disponible, n'est pas relevée ou a des problèmes quand la machine est configurée pour travailler avec la communication. Clignotant rapidement durant l'association avec d'autres dispositifs sans fil. Éteint si la communication n'est pas utilisée.

Menu

La structure complète de tous les menus et de toutes les mentions qui les composent est présentée dans le Tableau 9.

Accès aux menus

Le menu principal permet d'accéder aux différents menus de deux manières:

1 - Accès direct avec combinaison de touches
2 - Accès par nom à l'aide du menu déroulant

6.1 Accès direct avec combinaison de touches

L'utilisateur accède directement au menu voulu en appuyant simultanément sur la combinaison de touches pendant la durée indiquée (par exemple MODE SET pour entrer dans le menu Setpoint) et en faisant défiler les différentes mentions du menu à l'aide de la touche MODE.

Le Tableau 8 illustre les menus accessibles par combinaisons de touches.

NOM DU MENU	TOUCHES D'ACCÈS DIRECT	TEMPS DE PRESSION
Utilisateur	MODE	Au relâchement du bouton
Écran	SET −	2 Sec
Point de paramétrage	MODE SET	2 Sec
Manuel	SET − +	5 Sec
Installateur	MODE SET −	5 Sec
Assistance technique	MODE SET +	5 Sec
Remise à zéro des valeurs du constructeur	SET +	2 Sec avant la mise en route de l'appareil
Remise à zéro	MODE SET − +	2 Sec

Tableau 8 : Accès aux menus

Menu réduit (visible)			*Menu étendu (accès direct ou mot de passe)*			
Menù Principale	**Menu Utilisateur** mode	**Menu Monitor** set-moins	**Menu Setpoint** mode-set	**Menu Manuel** set-moins-plus	**Menu Installateur** mode-set-moins	**Menu Ass. Technique** mode-set-plus
PRINCIPAL (Page Principale)	**STATUT** **RS** Tours par minute **VP** Pression **VF** Affichage du flux **PO** Puissance fournie à la pompe **C1** Courant de phase pompe	**CT** Contraste	**SP** Pression de paramétrage	**STATUT** **RI** Paramétrage vitesse **VP** Pression **VF** Affichage du flux **PO** Puissance fournie à la pompe **C1** Courant de phase pompe **RS** Tours par minute **TE** Température dissipateur	**RP** Diminution press. pour redémarrage	**TB** Temps de blocage manque d'eau
Sélection menu		**BK** Éclairage de fond	**P1** Point de paramétrage auxiliaire 1		**OD** Type d'installation	**T1** Retard basse pr.
		TK Temps d'activation du rétro-éclairage	**P2** Point de paramétrage auxiliaire 2		**AD** Configuration adresse	**T2** Temporisation de l'arrêt
		LA Langue	**P3** Point de paramétrage auxiliaire 3		**MS** Système de mesurage	**GP** Gain proportionnel.
	Heures de fonctionnement Heures de travail Nombre de démarrages	**TE** Température dissipateur	**P4** Point de paramétrage auxiliaire 4		**AS** Dispositifs sans fil	**GI** Gain intégral
					PR Capteur de pression distant	**RM** Vitesse maximale
	PI Histogramme de la puissance					**NA** Dispositifs actifs
	Système à pompes multiples					**NC** Max dispositifs simultanés
	Débit					**IC** Configuration dispositif

	VE Informations HW et SW					**ET** Temps d'échange max
	FF Panne et Avertissement (Historique)					**AY** Anti Cycling
						AE Anti-blocage
						AF Antigel
						I1 Fonction entrée 1
						I2 Fonction entrée 2
						I3 Fonction entrée 3
						I4 Fonction entrée 4
						O1 Fonction sortie 1
						O2 Fonction sortie 2
						RF Réinitialisation fault & Warning
						PW Modification mot de passe

Légende	
Couleurs d'identification	Modification des paramètres dans les groupes à système à pompes multiples
	Ensemble des paramètres sensibles. Ces paramètres doivent être alignés, afin que le système à système à pompes multiples puisse démarrer. Lorsque l'un de ces paramètres est modifié sur un dispositif, tous les autres dispositifs sont alignés automatiquement, sans que l'utilisateur ne le demande.
	Les paramètres de ceux-ci peuvent être alignés facilement à partir d'un seul dispositif, qui les propage à tous les autres. Il est toléré qu'ils soient différents d'un dispositif à l'autre.
	Paramètres de réglage importants uniquement au niveau local.
	Paramètres en lecture seule.

Tableau 9 : Structure des menus

6.2 - Accès par nom à l'aide du menu déroulant

L'utilisateur peut accéder aux différents menus d'après leur nom. Le menu principal permet d'accéder à la sélection des menus en appuyant soit sur la touche +, soit sur la touche -.
La page de sélection des menus présente les noms des menus auxquels il est possible d'accéder ; l'un des menus est indiqué par une barre (voir Fig. 14). Les touches + et - permettent de déplacer cette barre pour sélectionner le menu pertinent, dans lequel l'utilisateur entre en appuyant sur MODE.

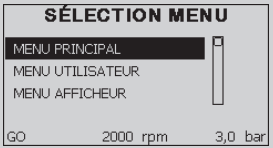


Figure 14 : Sélection des menus déroulants

Les mentions disponibles sont MAIN (principal), UTENTE (utilisateur), MONITOR (écran), suivis de la quatrième mention MENU ESTESO (menu étendu) ; cette mention permet d'étendre le nombre de menus affichés. En sélectionnant MENU ESTESO une fenêtre pop-up s'affichera, demandant de saisir un clé d'accès (PASSWORD, mot de passe) . La clé d'accès (PASSWORD) correspond à la combinaison de touches utilisée pour l'accès direct (comme illustré au Tableau 8) et permet d'étendre l'affichage des menus du menu correspondant à la clé d'accès à tous ceux qui ont une priorité moindre.

L'ordre des menus est le suivant : Utilisateur, Écran, Point de Paramétrage, Manuel, Installateur, Assistance Technique.

Lorsqu'une clé d'accès est sélectionnée, les menus débloqués restent disponibles pendant 15 minutes, ou jusqu'à ce qu'ils soient désactivés manuellement à l'aide de la mention « Nascondi menù avanzati » (cacher les menus avancés), qui est affichée dans la sélection des menus lorsque la clé d'accès est utilisée.
La Figure 15 illustre un schéma de fonctionnement pour la sélection des menus.
Les menus se trouvent au centre de la page ; l'utilisateur y accède par la droite en sélectionnant directement une combinaison de touches, par la gauche à travers le système de sélection à menus déroulants.

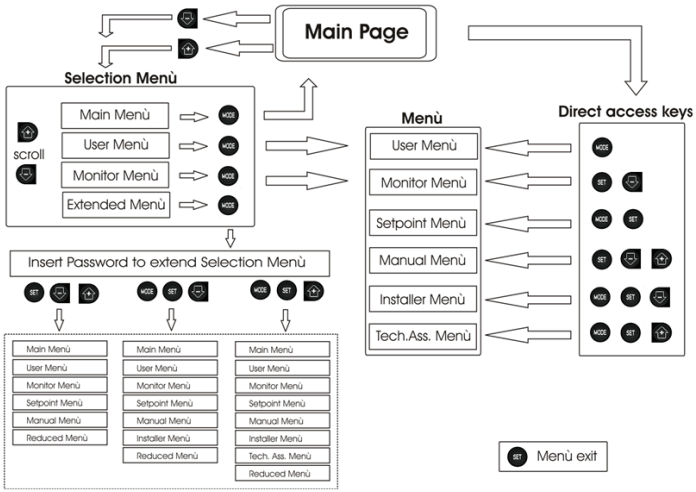


Figure 15: schéma des accès possibles au menu

6.3 - Structure des pages de menu

Au démarrage, des pages de présentation sont affichées : elles comprennent le nom du produit et le logo, puis passent à un menu principal. Le nom de chaque menu, quel qu'il soit, apparaît toujours en-haut de l'écran.
La page principale comprend toujours :

État: état de fonctionnement (par ex. veille, go, panne, fonctions entrées)
Tours moteur: valeur en [rpm]
Pression: valeur en [bar] ou [psi] en fonction de l'unité de mesure paramétrée.
Puissance: valeur en [kW] de la puissance absorbée par le dispositif.

Si l'événement a lieu, les mentions suivantes peuvent s'afficher:
Indications de panne
Indications d'avertissement
Indication des fonctions associées aux entrées
Icônes spécifiques

Les conditions d'erreur ou d'état qui peuvent s'afficher sur la page principale sont présentées dans le Tableau 10.

Conditions d'erreur et d'état affichées sur la page principale	
Identifiant	**État d'erreur de la communication dans le système à système à pompes multiples**
GO	Erreur Interne 0...16
SB	Écriture et relecture sur EE des paramétrages du fabricant
BL	Avertissement de manque de tension d'alimentation
PB	Blocage pour tension d'alimentation hors-spécification
OC	Blocage pour courant excessif dans le moteur de l'électropompe
SC	Blocage pour court-circuit sur les phases de sortie
OT	Blocage pour surchauffe des bornes de puissance
BP	Blocage pour anomalie sur le capteur de pression
NC	Pompe non connectée
F1	État/Alarme Fonction flotteur
F3	État/Alarme Fonction désactivation du système
F4	État/Alarme Fonction signal de basse pression
P1	État de fonctionnement avec point de paramétrage auxiliaire 3
P2	État de fonctionnement avec point de paramétrage auxiliaire 2
P3	État de fonctionnement avec point de paramétrage auxiliaire 3
P4	État de fonctionnement avec point de paramétrage auxiliaire 4
Icône com. avec numéro	État de fonctionnement en communication à système à pompes multiples avec l'adresse indiquée

Icône com. avec E	État d'erreur de la communication dans le système à système à pompes multiples
E0...E21	Erreur Interne 0...21
EE	Écriture et relecture sur EE des paramétrages du fabricant
AVERT. Tension faible	Avertissement de manque de tension d'alimentation

Tableau 10 : Messages d'état et erreur sur la page principale

Les autres pages des menus varient selon les fonctions associées et sont décrites ci-après par type d'indication ou de paramétrage. Après être entré dans un menu, le bas de la page affiche toujours une synthèse des principaux paramètres de fonctionnement (état de marche ou panne éventuelle, vitesse sélectionnée et pression).
Cela permet de toujours voir les paramètres fondamentaux de la machine.

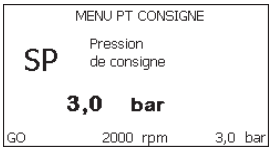


Figure 16 : Affichage d'un paramètre de menu

Indications dans la barre d'état au bas de chaque page	
Identifiant	**Description**
GO	Moteur en marche
SB	Moteur arrêté
rpm	Tours/min du moteur
bar	Pression de l'installation
FAULT	Présence d'une erreur qui empêche de piloter l'électropompe

Tableau 11 : Indications dans la barre d'état

Les pages qui affichent les paramètres peuvent indiquer: les valeurs numériques et unités de mesure de la mention actuelle, les valeurs d'autres paramètres liés à la mention actuelle, la barre graphique, les listes: voir Figure 16;

6.4 - Blocage paramètres par mot de passe

Le dispositif comprend un système de protection par mot de passe Si un mot de passe est prévu, les paramètres du dispositif seront accessibles et visibles, mais ils ne pourront pas être modifiés.
Le système de gestion du mot de passe se trouve dans le menu « assistenza tecnica » (assistance technique) et est géré à l'aide du paramètre PW.

6.5 - Habilitation et désactivation du moteur

Dans des conditions de fonctionnement normal, la pression et le relâchement des touches « + » et « - » comporte le blocage/déblocage du moteur (également mémorisé suite à l'arrêt). Si une panne de l'alarme est présente, cette opération remet également l'alarme à zéro.
Lorsque le moteur est désactivé, cet état est indiqué par le DEL blanc clignotant.
Cette commande peut être activée à partir de toutes les pages du menu, sauf RF et PW.

7 - SIGNIFICATION DES DIFFÉRENTS PARAMÈTRES

7.1 - Menu Utilisateur

Depuis le menu principal, appuyer sur la touche MODE (ou utiliser le menu de sélection, puis appuyer sur + ou -), pour accéder au MENU UTILISATEUR. Dans le menu, la touche MODE permet de faire défiler les différentes pages du menu. Les valeurs affichées sont les suivantes.

7.1.1 - État:
Affiche l'état de la pompe.

7.1.2 - RS: Affiche l'état de la pompe
Vitesse de rotation du moteur, en rpm.

7.1.3 - VP: Affichage de la pression
Pression de l'installation mesurée en [bar] ou [psi] en fonction de l'unité de mesure paramétrée.

7.1.4 - VF: Affichage du flux
Affiche le flux instantané en [litres/min] ou [gal/min], selon l'unité de mesure paramétrée.

7.1.5 - PO: Affichage de la puissance absorbée
Puissance absorbée par l'électropompe en [kW].
Sous le symbole de puissance mesurée PO, un symbole circulaire clignotant peut apparaître. Ce symbole indique la pré-alarme de dépassement de la puissance maximum autorisée.

7.1.6 - C1: Affichage du courant de phase
Courant de phase du moteur en [A].
Sous le symbole de courant de phase C1, un symbole circulaire clignotant peut apparaître. Ce symbole indique la pré-alarme de dépassement du courant maximum autorisé. Si le symbole clignote régulièrement, cela entend que la protection contre le courant excessif du moteur entre en fonction et que la protection sera probablement activée.

7.1.7 - Heures de fonctionnement et nombre de démarrages
Cette valeur indique, sur trois lignes, le nombre d'heures d'alimentation électrique du dispositif, les heures de travail de la pompe et le nombre d'allumages du moteur.

7.1.8 - PI: Histogramme de la puissance
Affiche un histogramme de la puissance distribuée sur 5 barres verticales. L'histogramme indique le temps durant lequel la pompe a été allumée et un niveau de puissance donné. L'axe horizontal comprend les barres à différents niveaux de puissance ; l'axe vertical représente le temps durant lequel la pompe a été allumée au niveau de puissance spécifique (% de temps par rapport au total).

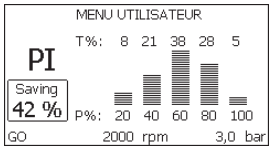


Figure 17 : Affichage de l'histogramme de puissance

7.1.9 - Système à pompes multiples
Il affiche l'état du système en présence d'une installation à système à pompes multiples. Si la communication n'est pas présente, une icône illustrant la communication absente ou interrompue est affichée. Si plusieurs dispositifs reliés entre eux sont présents, une icône pour chacun d'eux est affichée. L'icône reporte le symbole d'une pompe, et sous celle-ci des caractères d'état de la pompe sont affichés.
Selon l'état de fonctionnement, les indications illustrées au Tableau 12 sont présentes.

Affichage du système		
État	**Icône**	**Information d'état sous l'icône**
Moteur en marche	Symbole de la pompe qui tourne	vitesse activée sur trois chiffres
Moteur arrêté	Symbole de la pompe statique	SB
Dispositif en panne	Symbole de la pompe statique	F

Tableau 12: Affichage du système à pompes multiples

Si le dispositif est configuré comme réserve, la partie supérieure de l'icône illustrant le moteur est colorée ; l'affichage reste le même que celui du Tableau 9, sauf si le moteur est arrêté. L'écran affiche alors F et non pas SB.

7.1.10 - Débit
La page représente deux fluxmètres, le premier indique le débit total distribué par la machine, et le second est un compteur partiel qui peut être remis à zéro par l'utilisateur.
Le compteur partiel peut être remis à zéro sur cette page en appuyant durant 2 sec. sur le bouton " - ".

7.1.11 - VE: Affichage de la version
Version matérielle et logicielle dont l'appareil est doté.

7.1.12- FF: Affichage pannes et avertissements (historique)
Affichage chronologique des pannes qui sont survenues durant le fonctionnement du système.
Sous le symbole FF figurent deux chiffres, x/y, qui indiquent respectivement par x la panne affichée et par y le nombre total de pannes présentes ; à droite de ces chiffres figure une indication sur le type de défaut affiché.
Les touches + et - font défiler la liste des pannes ; appuyer sur - pour remonter l'historique jusqu'à la panne la plus ancienne enregistrée, appuyer sur + pour avancer dans l'historique jusqu'à la plus récente.
Les pannes sont affichées en ordre chronologique, à partir de celle qui s'est affichée il y a le plus longtemps x=1 à la plus récente x=y. Le nombre maximum de pannes affichables est 64 : arrivé à ce chiffre, les plus anciennes commencent à être écrasées.
Cette mention du menu affiche la liste des pannes mais ne permet pas de les remettre à zéro. La remise à zéro ne peut être faite qu'à l'aide de la commande de la mention RF du MENU ASSISTANCE TECHNIQUE.
Ni une remise à zéro manuelle, ni un arrêt de l'appareil, ni une remise à zéro des valeurs du constructeur n'effacent l'historique des pannes.
Seule la procédure décrite ci-dessus permet d'effectuer cette opération.

7.2 - Menu Écran
Pour accéder au MENU MONITEUR, à partir du menu principal, garder appuyés simultanément pendant 2 sec les touches « SET » et « - » (moins) ou à l'aide du menu de sélection appuyer sur + ou -.
Dans le menu, appuyer sur la touche MODE pour afficher en séquence les valeurs suivantes.

7.2.1 - CT : Contraste écran
Règle le contraste de l'écran.

7.2.2 - BK : Luminosité de l'écran
Règle l'éclairage de fond de l'écran sur une échelle de 0 à 100.

7.2.3 - TK : Temps d'allumage éclairage de fond
Règle le temps d'allumage de l'éclairage de fond depuis la dernière touche appuyée.
Valeurs admissibles : de 20 sec à 10 min ou "toujours allumée".
Lorsque l'éclairage de fond est éteinte, la première pression de toute touche a pour seul effet de rétablir l'éclairage de fond.

7.2.4 - LA : Langue
Affichage de l'une des langues suivantes :
- Italien
- Anglais
- Français
- Allemand
- Espagnol
- Hollandais
- Suédois
- Turc
- Slovaque
- Roumain

7.2.5 - TE : Affichage de la température du dissipateur

7.3 - Menu de Paramétrage

Depuis le menu principal, garder appuyées simultanément les touches « MODE » et « SET » jusqu'à ce que l'écran affiche « SP » (ou utiliser le menu de sélection en appuyant sur + ou -).
Les touches + et - permettent respectivement d'augmenter et de diminuer la pression de pressurisation de l'installation.
Pour sortir du menu actuel et revenir au menu principal, appuyer sur SET.
La gamme de réglage est de 1 à 6 bar (14-87 psi).

7.3.1 - SP : Réglage de la pression de paramétrage
Pression à laquelle l'installation est paramétrée si les fonctions de réglage de la pression auxiliaire ne sont pas réglées.

7.3.2 - Paramétrage des pressions auxiliaires
Le dispositif a la possibilité de varier la pression de paramétrage en fonction de l'état des entrées ; il permet de paramétrer jusqu'à 4 pressions auxiliaires, pour un total de 5 points de paramétrage différents. Pour les branchements électriques, voir le manuel de la centrale de contrôle ; pour les paramétrages logiciels, se reporter au paragraphe 7.6.15.3 - Paramétrage fonction entrée point de paramétrage auxiliaire.

Si plusieurs fonctions de pression auxiliaires sont actives simultanément, associées à plusieurs entrées, le dispositif réalisera la pression la plus basse de toutes celles qui sont activées.

Les points de paramétrages auxiliaires ne sont utilisables qu'à travers la centrale de contrôle.

7.3.2.1 - P1 : Paramétrage du point de paramétrage auxiliaire 1
Pression à laquelle l'installation est pressurisée si la fonction de point de paramétrage auxiliaire est activée sur l'entrée 1.

7.3.2.2 - P2 : Paramétrage du point de paramétrage auxiliaire 2
Pression à laquelle l'installation est pressurisée si la fonction de point de paramétrage auxiliaire est activée sur l'entrée 2.

7.3.2.3 - P3 : Paramétrage du point de paramétrage auxiliaire 3
Pression à laquelle l'installation est pressurisée si la fonction de point de paramétrage auxiliaire est activée sur l'entrée 3.

7.3.2.4 - P4 : Paramétrage du point de paramétrage auxiliaire 4
Pression à laquelle l'installation est pressurisée si la fonction de point de paramétrage auxiliaire est activée sur l'entrée 4.

La pression de redémarrage de la pompe est liée à la pression paramétrée (SP, P1, P2, P3, P4) ainsi que qu'à la valeur de RP. RP exprime la diminution de pression par rapport à « SP » (ou à un point de paramétrage auxiliaire, s'il est activé), qui provoque le démarrage de la pompe.

Exemple : SP = 3,0 [bar] ; RP = 0,5 [bar] ; aucune fonction de paramétrage auxiliaire actif:

Durant le fonctionnement normal, l'installation est pressurisée à 3,0 [bar]. Le redémarrage de l'électropompe a lieu quand la pression descend sous 2,5 [bar].

Le paramétrage d'une pression (SP, P1, P2, P3, P4) trop élevée par rapport aux prestations de la pompe peut provoquer de fausses erreurs pour manque d'eau BL ; dans ces cas, baisser la pression paramétrée.

7.4 - Menu Manuel

Depuis le menu principal, garder appuyées simultanément les touches « SET » et « + » ou « - » jusqu'à ce que la page du menu manuel s'affiche (ou utiliser le menu de sélection en appuyant sur + ou -).
Le menu permet d'afficher et de modifier les différents paramètres de configuration : la touche MODE permet de faire défiler les pages du menu, les touches + et - permettent respectivement d'augmenter et de diminuer la valeur du paramètre en objet. Pour sortir du menu actuel et revenir au menu principal, appuyer sur SET.
L'entrée dans le menu manuel en appuyant sur les touches SET, + et -, porte la machine en état de STOP forcé. Cette fonctionnalité peut être utilisée pour imposer l'arrêt à la machine. La condition de Stop est mémorisée et reproposée en cas d'arrêt et de rallumage de la machine.
En modalité manuelle, quel que soit le paramètre affiché, il est toujours possible d'exécuter les commandes suivantes :
Démarrage temporaire de l'électropompe
La pression simultanée des touches MODE et + provoque le démarrage de la pompe à la vitesse RI et l'état de marche se poursuit tant que les touches restent appuyées.
Quand la commande pompe ON ou pompe OFF est actionnée, la communication est donnée à l'écran.

Démarrage de la pompe
La pression simultanée des touches MODE - + pendant 2 sec. provoque le démarrage de la pompe à la vitesse RI. L'état de marche reste activé

jusqu'à ce que la touche SET soit appuyée. Par la suite, la pression de SET permet de sortir du menu manuel.
Quand la commande pompe ON ou pompe OFF est actionnée, la communication est donnée à l'écran.
Si ce mode de fonctionnement se prolonge durant plus de 5' sans flux hydraulique, la machine se place en alarme pour surchauffe et signale l'erreur PH. Une fois l'erreur PH déclenchée, le réarmement peut uniquement s'effectuer en mode automatique. Le temps de réarmement est de 15' ; en cas d'erreur PH déclenchée plus de 6 fois de suite, le temps de réarmement augment à 1 h. Après réarmement, la pompe reste en stop jusqu'à son redémarrage au moyen des touches "MODE" "-" "+" .

7.4.1 - État:
Affiche l'état de la pompe.

7.4.2 - RI: Paramétrage vitesse
Règle la vitesse du moteur en rpm. Permet de forcer le nombre de tours à une valeur pré-établie.

7.4.3 - VP: Affichage de la pression
Pression de l'installation mesurée en [bar] ou [psi] en fonction de l'unité de mesure paramétrée.

7.4.4 - VF: Affichage du flux
Si le capteur de flux est sélectionné, il permet d'afficher le flux présent dans l'unité de mesure choisie. L'unité de mesure peut être [l/min] ou [gal/min], voir parag. 7.5.4 - MS : Système de mesurage.

7.4.5 - PO: Affichage de la puissance absorbée
Puissance absorbée par l'électropompe en [kW].
Sous le symbole de puissance mesurée PO, un symbole circulaire clignotant peut apparaître. Ce symbole indique la pré-alarme de dépassement de la puissance maximum autorisée.

7.4.6 - C1: Affichage du courant de phase
Courant de phase du moteur en [A].
Sous le symbole de courant de phase C1, un symbole circulaire clignotant peut apparaître. Ce symbole indique la pré-alarme de dépassement du courant maximum autorisé. Si le symbole clignote régulièrement, cela entend que la protection contre le courant excessif du moteur entre en fonction et que la protection sera probablement activée.

7.4.7 - RS : Affichage de la vitesse de rotation
Vitesse de rotation du moteur, en rpm.

7.4.8 - TE: Affichage de la température du dissipateur

7.5 - Menu Installateur

Depuis le menu principal, garder appuyées simultanément les touches « MODE » et « SET » et « - » jusqu'à ce que le premier paramètre du menu installateur s'affiche à l'écran (ou utiliser le menu de sélection en appuyant sur + ou -). Le menu permet d'afficher et de modifier les différents paramètres de configuration : la touche MODE permet de faire défiler les pages du menu, les touches + et - permettent respectivement d'augmenter et de diminuer la valeur du paramètre en objet. Pour sortir du menu actuel et revenir au menu principal, appuyer sur SET.

7.5.1 - RP: Paramétrage de la diminution de pression pour redémarrage
Exprime la diminution de pression par rapport à la valeur de SP qui lance le redémarrage de la pompe.
Par exemple, si la pression de paramétrage est de 3,0 [bar] et que RP est de 0,5 [bar], le redémarrage se fait à 2,5 [bar].
RP peut être paramétré d'un minimum de 0,1 à un maximum de 1 [bar].
Dans certaines conditions particulières (par exemple lors d'un point de paramétrage inférieur au RP), il peut être limité automatiquement.Pour faciliter les opérations de l'utilisateur, la page de paramétrage de RP affiche également, en la surlignant sous le symbole RP, la pression effective de redémarrage, comme indiqué à la Figure 18.



Figure 18 : Réglage de la pression de redémarrage

7.5.2 - OD: Type d'installation
Valeurs possibles de 1 et 2 pour une installation rigide et une installation élastique.
À la sortie de l'atelier du constructeur, le dispositif est paramétré sur la modalité 1, qui est adaptée à la plupart des installations. Si la pression présente des oscillations qui ne peuvent pas être stabilisées à l'aide des paramètres GI et P, passer à la modalité 2.

IMPORTANT : Les valeurs des paramètres de réglage GP et GI changent dans les deux configurations. De plus, les valeurs de GP et GI paramétrées en modalité 1 sont contenues dans une mémoire différente de celles des valeurs de GP et GI paramétrées en modalité 2. Ainsi, lorsque l'on passe à la modalité 2, la valeur de GP de la modalité 1 est remplacée par la valeur de GP de la modalité 2, mais elle est conservée et revient quand on revient en modalité 1. Une même valeur affichée à l'écran a une importance différente dans les deux modalités, car l'algorithme de contrôle est différent.

7.5.3 - AD: Configuration adresse
Elle sert uniquement si le système est doté d'une connexion à inverseurs multiples. Elle donne l'adresse de communication à attribuer au dispositif. Les valeurs possibles sont les suivantes : automatique (par défaut) ou adresse attribuée manuellement.
Les adresses attribuées manuellement peuvent avoir des valeurs de 1 à 4. La configuration des adresses doit être homogène pour tous les dispositifs qui composent le groupe : soit automatique pour tous, soit manuelle pour tous. La même adresse ne peut pas être attribuée plusieurs fois. Si des adresses mixtes sont attribuées (certaines manuelles et certaines automatiques), ou si des adresses sont répétées, une erreur est signalée. L'erreur est signalée en affichant un E clignotant à la place de l'adresse de la machine.
Si l'attribution automatique est choisie, chaque fois que le système est allumé les adresses attribuées peuvent différer de celles de la fois précédente, mais cela ne modifie en rien le bon fonctionnement du système.

7.5.4 - MS: Système de mesurage
Établit le système d'unité de mesure, international ou anglo-saxon. Les valeurs affichées figurent dans le Tableau 13.

REMARQUE : l'unité de mesure anglosaxonne a un facteur de conversion du flux d'1 gal = 4 l.

Unités de mesure affichées		
Valeur	**Unité de mesure Internationale**	**Unité de mesure Anglo-saxon**
Pression	bar	psi
Température	°C	°F
Flux	l / min	gal / min

Tableau 13 : Système d'unité de mesure

7.5.5 - AS: Association de dispositifs
Permet d'entrer en modalité connexion/déconnexion avec les dispositifs suivants:

- e.sy Autre pompe e.sybox pour le fonctionnement en groupe de pompage formé de 4 éléments au maximum
- COM Centrale de communication PWM Com
- TERM Terminal distant PWM Term
- I/O Centrale d'entrée/sortie e.sylink
- DEV Autres dispositifs compatibles éventuels

Menu connexions
Les icônes des différents dispositifs branchés sont affichées. Sous celles-ci figurent un acronyme identificateur et la puissance de réception pertinente.
Une icône allumée fixe indique que le dispositif branché fonctionne correctement ;
une icône barrée indique que le dispositif est configuré comme faisant partie du réseau mais que sa présence n'est pas relevée.

La pression de +/- permet de sélectionner un dispositif déjà branché (fonction active au relâchement) et affiche l'icône qui y correspond soulignée;

Cette page n'affiche pas tous les dispositifs présents, mais uniquement ceux qui sont associés à notre réseau.
Le fait de ne voir que les dispositifs de son propre réseau permet de faire fonctionner plusieurs réseaux analogues co-existants
dans le rayon d'action du système sans fil sans créer d'ambiguïté. Ainsi, l'utilisateur ne voit pas les dispositifs qui ne correspondent pas au système de pompage.

Cette page de menu permet d'associer et de dissocier un élément du réseau sans fil personnel.
Lorsque la machine est démarrée, la mention du menu AS ne présente aucune connexion, car aucun dispositif n'est associé. Seule une action de l'opérateur permet d'ajouter ou d'éliminer des dispositifs par les opérations d'association et de dissociation.

Association de dispositifs
La pression de « + » pendant 5 secondes met la machine en état de recherche par association sans fil. Cet état est indiqué par l'icône (du dispositif sur lequel l'action est effectuée) et le DEL COMM clignotants à intervalles réguliers. Dès que deux machines du champ de communication utile sont mises dans cet état, si cela est possible elles s'associent entre elles. Si l'association n'est pas possible pour une machine ou pour les deux, la procédure se termine et une fenêtre pop-up apparaît sur chaque machine, indiquant « association non faisable ». Une association peut ne pas être possible car le dispositif que l'on essaie d'associer est déjà présent dans le nombre maximum ou parce que le dispositif à associer n'est pas reconnu.

L'état de recherche par association reste actif jusqu'au relevage du dispositif à associer (indépendamment du résultat de l'association) ; si aucun dispositif n'est trouvé en 1 minute, le système sort automatiquement de l'état d'association. L'utilisateur peut sortir à tout moment de l'état de recherche par association sans fil en appuyant sur SET ou MODE.

Dissociation de dispositifs
Pour dissocier un élément, il faut d'abord le sélectionner à l'aide des touches « + » ou « - », puis appuyer sur - pendant 5 sec. ; cela porte le système en modalité de dissociation du dispositif sélectionné. L'icône du dispositif sélectionné et le DEL COMM commencent alors à clignoter rapidement afin d'indiquer que le dispositif choisi sera effacé. La pression successive sur - dissocie le dispositif. En appuyant sur une autre touche, quelle qu'elle soit, ou en laissant passer plus de 30 sec. à partir du moment de l'entrée en modalité dissociation, la procédure est terminée.

7.5.6 - PR : Capteur de pression distant
Le paramètre PR permet de sélectionner un capteur de pression à distance. La configuration par défaut est capteur absent.
Pour pouvoir fonctionner, le capteur à distance doit être connecté à une centrale de contrôle associée à l'e.sybox, voir par. 5.1 - Fonctionnement avec centrale de contrôle. Dès établissement d'une connexion entre l'e.sybox et la centrale et connexion du capteur de pression à distance, ce dernier commence à fonctionner. Quand le capteur est activé, l'écran affiche une icône représentant un capteur stylisé avec un P à l'intérieur.
Le capteur de pression à distance fonctionne en synergie avec le capteur interne et fait en sorte que la pression ne descende jamais en dessous de la pression du setpoint aux deux points de l'installation (capteur interne et capteur à distance), ce qui permet de compenser les éventuelles pertes de charge.
REMARQUE : pour maintenir la pression de setpoint sur le point comportant une pression mineure, la pression du second point pourra être plus élevée que la pression de setpoint.

7.6 - Menu Assistance technique

Il s'agit de paramétrages avancés qui ne doivent être effectués que par du personnel spécialisé ou sous le contrôle direct du réseau d'assistance.
Dans le menu principal, garder appuyées simultanément les touches « MODE » et « SET » jusqu'à ce que « TB » s'affiche à l'écran

(ou utiliser le menu de sélection en appuyant sur + ou -). Le menu permet d'afficher et de modifier les différents paramètres de configuration : la touche MODE permet de faire défiler les pages du menu, les touches + et - permettent respectivement d'augmenter et de diminuer la valeur du paramètre en question. Pour sortir du menu actuel et revenir au menu principal, appuyer sur SET.

7.6.1 - TB : Temps de blocage manque d'eau
Le paramétrage du temps de latence du blocage pour manque d'eau permet de sélectionner le temps (en secondes) nécessaire au dispositif pour signaler le manque d'eau.
La variation de ce paramètre peut être utile quand une temporisation est connue entre le moment où le moteur est allumé et le moment où la distribution commence effectivement. Cela survient par exemple lorsqu'une installation comprend un conduit d'installation particulièrement long et qu'il comprend une petite fuite. Dans ce cas le conduit en question peut se décharger, et même si l'eau ne manque pas l'électropompe a besoin d'un certain temps pour se recharger, distribuer le débit et envoyer la pression dans le système.

7.6.2 - T1: Temporisation basse pression (fonction kiwa)
Il paramètre le temps d'arrêt de l'inverseur à partir de la réception du signal de basse pression (voir Paramétrage du relevé de basse pression, parag. 7.6.15.5). Le signal de basse pression peut être reçu sur chacune des 4 entrées en configurant l'entrée en conséquence (voir Paramétrage des entrée numériques auxiliaires IN1, IN2, IN3, IN4 au parag. 7.6.15). T1 peut être paramétré de 0 à 12 sec. Le paramétrage du constructeur est de 2 sec.

7.6.3 - T2: Temporisation de l'arrêt
Il paramètre le temps après lequel l'inverseur doit s'éteindre à partir du moment où les conditions d'arrêt sont atteintes : pressurisation de l'installation et débit inférieur au débit minimum.
T2 peut être paramétrée de 2 à 120 sec. Le paramétrage du constructeur est de 10 sec.

7.6.4 - GP: Coefficient de gain proportionnel
Le terme proportionnel doit généralement être augmenté pour les systèmes caractérisés par l'élasticité (par exemple des conduits en PVC) et diminué si l'installation est rigide (par exemple des conduits en fer). Pour maintenir la constance de la pression de l'installation, l'inverseur réalise un contrôle de type PI sur l'erreur de pression mesurée. En fonction de cette erreur, l'inverseur calcule la puissance à fournir au moteur. Le comportement de ce contrôle dépend des paramètres GP et GI réglés. Pour répondre aux différents comportements des différents types d'installations hydrauliques dans lesquels le système peut travailler, l'inverseur permet de sélectionner des paramètres autres que ceux qui ont été établis par le fabricant. Pour la plupart des installations, les paramètres GP et GI du constructeur sont les paramètres optimaux. Toutefois, si des problèmes de réglage apparaissent, l'utilisateur peut intervenir sur ces paramètres.

7.6.5 - GI: Coefficient de gain intégral
En présence de grandes chutes de pression lorsque le flux augmente brusquement ou si le système répond lentement à l'augmentation de la valeur de GI. Au lieu de l'apparition d'oscillations de pression autour de la valeur de paramétrage, réduire la valeur de GI.

IMPORTANT : Pour obtenir des réglages de pression satisfaisants, il faut généralement intervenir aussi bien sur le paramètre GP que GI.

7.6.6 - RM: Vitesse maximale
Elle impose une limite maximum au nombre de tours de la pompe.

7.6.7 - Réglage du nombre de dispositifs et des réserves

7.6.8 - NA: Dispositifs actifs
Paramètre le nombre maximum de dispositifs qui participent au pompage.
Sa valeur peut être entre 1 et le nombre de dispositifs présents (max. 4). La valeur par défaut de NA est N, c'est-à-dire le nombre de dispositifs présents dans la chaîne. Cela entend que si des dispositifs sont ajoutés ou éliminés de la chaîne, NA prend toujours la valeur qui correspond au nombre de dispositifs présents relevés automatiquement. Un paramétrant une valeur autre que N, le nombre maximum de dispositifs pouvant participer au pompage se fixe sur le nombre paramétré.
Ce paramètre sert lorsque le nombre de pompes qui peuvent ou doivent rester allumées est limité et lorsque l'on veut préserver un ou plusieurs dispositifs comme réserves (voir 7.6.10 IC : Configuration de la

réserve et exemples à suivre).
Cette même page du menu affiche (sans qu'il soit possible de les modifier) également les deux autres paramètres du système liés à celui-ci : N, le nombre de dispositifs présents automatiquement détectés par le système, et NC, le nombre maximum de dispositifs simultanés.

7.6.9 NC : Dispositifs simultanés
Paramètre le nombre maximum de dispositifs pouvant travailler simultanément.
Il peut avoir une valeur de 1 à NA. Par défaut, NC prend la valeur NA. Cela entend que si NA augmente, NC prend la valeur de NA.
Lorsque la valeur de NA est modifiée, l'utilisateur se détache de NA et établit au nombre paramétré le nombre maximum de dispositifs simultanés. Ce paramètre est utile lorsque le nombre de pompes qui peuvent ou doivent rester allumées est limité (voir 7.6.10 IC : Configuration de la réserve et exemples à suivre).
Cette même page du menu affiche (sans qu'il soit possible de les modifier) également les deux autres paramètres du système liés à celui-ci : N, le nombre de dispositifs présents lu automatiquement par le système, et NC, le nombre maximum de dispositifs simultanés.

7.6.10 IC : Configuration de la réserve
Configure le dispositif en mode automatique ou réserve. Si le dispositif est configuré sur auto (paramétrage par défaut), il participe au pompage normal ; s'il est configuré comme réserve, la priorité de démarrage minimum lui est associée, c'est-à-dire que le dispositif sur lequel ce paramétrage est effectué démarrera toujours le dernier. Si le nombre de dispositifs actifs est inférieur de un au nombre de dispositifs présents et qu'un élément est paramétré comme réserve, si aucun inconvénient n'est présent le dispositif de réserve ne participe pas au pompage normal ; si l'un des dispositifs qui participent au pompage présente une panne (manque l'alimentation, intervention d'une protection, etc.), le dispositif de réserve démarre.

L'état de configuration de réserve est visible dans les modes suivants : sur la page Système à pompes multiples, la partie supérieure de l'icône est colorée ; sur les pages AD et principale, l'icône de la communication représentant l'adresse du dispositif figure avec le nombre sur fond coloré. Les dispositifs configurés comme réserve peuvent être plus d'un dans un système de pompage.

Même si les dispositifs configurés comme réserve ne participent pas au pompage normal, ils restent toujours efficaces grâce à l'algorithme anti-stase. L'algorithme anti-stase veille à échanger la priorité de démarrage toutes les 23 heures et à faire accumuler pendant au moins une minute de suite la distribution du débit à chaque dispositif. Cet algorithme a pour fonction d'éviter la dégradation de l'eau du rotor et de maintenir l'efficacité des organes mobiles ; il est utile pour tous les dispositifs, en particulier ceux qui sont configurés comme réserve, qui ne travaillent pas en conditions normales.

7.6.10.1 - Exemples de configuration pour les systèmes à pompes multiples
Exemple 1 :
Un groupe de pompage composé de 2 dispositifs (N=2 relevé automatiquement) dont 1 paramétré comme actif (NA=1), un simultané (NC=1 ou NC=NA puisque NA=1) et un comme réserve (IC=réserve sur l'un des deux dispositifs).
L'effet obtenu sera le suivant : le dispositif non configuré comme réserve démarrera et travaillera seul (même s'il ne parvient pas à soutenir la charge hydraulique et que la pression réalisée est trop basse). En cas de panne de celui-ci, le dispositif de réserve entre en fonction.

Exemple 2 :
Un groupe de pompage composé de 2 dispositifs (N=2 relevé automatiquement) où tous les dispositifs sont actifs et simultanés (paramétrage du constructeur NA=N et NC=NA) et un comme réserve (IC=réserve sur l'un des deux dispositifs).
L'effet obtenu sera le suivant : le dispositif qui n'est pas paramétré comme réserve démarre le premier ; si la pression réalisée est trop faible, le second dispositif, configuré comme réserve, démarre lui aussi. L'on essaie ainsi toujours de préserver l'utilisation d'un dispositif particulier (celui qui est configuré comme réserve), mais celui-ci intervient lorsque c'est nécessaire, quand une charge hydraulique plus importante se présente.

Exemple 3 :

Un groupe de pompage composé de 4 dispositifs (N4 relevé automatiquement) dont 3 sont paramétrés comme actifs (NA=3), 2 simultanés (NC=2) et 1 comme réserve (IC=réserve sur deux dispositifs). L'effet obtenu sera le suivant : 2 dispositifs au maximum démarreront simultanément. Le fonctionnement des 2 dispositifs qui peuvent travailler simultanément se fera par rotation entre les 3 dispositifs, afin de respecter le temps maximum de travail de chacun des ET. Si l'un des dispositifs actif est en panne ou si aucune réserve n'entre en fonction parce que plus de 2 dispositifs (NC=2) ne peuvent pas démarrer à la fois et si 2 dispositifs continuent d'être présents. La réserve intervient dès qu'un autre des 2 dispositifs restants se bloque.

7.6.11 ET: Temps d'échange max
Paramètre le temps maximum de travail continu d'un dispositif dans un groupe. Il ne fonctionne que pour les groupes de pompage dotés de dispositifs interconnectés entre eux. Le temps peut être paramétré de 1 min à 9 heures; le paramétrage du constructeur est de 2 heures.

Lorsque le temps ET d'un dispositif est écoulé, l'ordre de démarrage du système est réattribué, afin de porter le dispositif dont le temps est écoulé en priorité minimum. Cette stratégie a pour objectif de moins utiliser le dispositif qui a déjà travaillé et d'équilibrer le temps de travail des différentes machines qui composent le groupe. Si la charge hydraulique requiert l'intervention du dispositif en question même s'il a été placé en dernier dans l'ordre de démarrage, il démarrera afin de garantir la pressurisation de l'installation.

La priorité de démarrage est réattribuée dans ceux conditions, en fonction du temps ET :

1- Échange durant le pompage : lorsque la pompe reste allumée de manière ininterrompue, jusqu'à ce que le temps maximum absolu de pompage soit dépassé.

2- Échange en veille : lorsque la pompe est en veille mais que 50% du temps ET est écoulé.

Si ET est paramétré à 0, l'échange en veille a lieu. Chaque fois qu'une pompe du groupe s'arrêtera, une autre pompe démarrera à la mise en route suivante.

Si le paramètre ET (temps de travail maximum) est sur 0, l'échange a lieu à chaque remise en marche, quel que soit le temps de travail effectif de la pompe.

7.6.12 - AY: Anti-Cycling
Comme décrit au paragraphe 9, cette fonction permet d'éviter les allumages et arrêts fréquents en cas de fuites dans l'installation. La fonction peut être habilitée en 2 modalités différentes : normale et smart. En modalité normale, le contrôle électronique bloque le moteur après N cycles de démarrage et arrêt identiques. En modalité smart, elle agit sur le paramètre RP afin de réduire les effets négatifs dus aux fuites. Si elle est paramétrée sur « Désactivée » la fonction n'intervient pas.

7.6.13 - AE: Habilitation de la fonction d'anti-blocage
Cette fonction permet d'éviter les blocages mécaniques en cas d'inactivité prolongée ; elle agit en mettant périodiquement la pompe en rotation.
Lorsque cette fonction est activée, la pompe effectue toutes les 23 heures un cycle de déblocage d'1 min.

7.6.14 - AF: Habilitation de la fonction d'antigel
Si cette fonction est habilitée, la pompe est automatiquement mise en rotation lorsque la température atteint des valeurs proches de la température de gel, afin d'éviter les ruptures de la pompe.

7.6.15 - Paramétrage des entrées numériques auxiliaires IN1, IN2, IN3, IN4
Ce paragraphe illustre les fonctionnalités et configurations possibles des entrées de la centrale de contrôle connectée sans fil au dispositif, par le biais des paramètres I1, I2, I3, I4. Pour les branchements électriques, se reporter au manuel de la centrale de contrôle.
Les entrées de IN1à IN4 sont identiques entre elles et toutes les fonctionnalités peuvent être associées à chacune d'entre elles. Les paramètres I1, I2, I3, I4 permettent d'associer la fonction requise à l'entrée correspondante (IN1, IN2, IN3, IN4.). Chaque fonction associée aux entrées est expliquée de manière approfondie dans le présent paragraphe. Le Tableau 15 résume les fonctionnalités et les différentes configurations. Les configurations du constructeur figurent au Tableau 14.

Configurations du constructeur des entrées numériques IN1, IN2, IN3, IN4	
Entrée	**Valeur**
1	0 (Désactivé)
2	0 (Désactivé)
3	0 (Désactivé)
4	0 (Désactivé)

Tableau 14 : Configurations du constructeur des entrées

Tableau résumant les configurations possibles des entrées numériques IN1, IN2, IN3, IN4 et leur fonctionnement		
Valeur	**Fonction associée à l'entrée INx**	**Affichage de la fonction active associée à l'entrée**
0	Fonctions entrée désactivées	
1	Manque d'eau du flotteur extérieur (NO)	Symbole flotteur (F1)
2	Manque d'eau du flotteur extérieur (NF)	Symbole flotteur (F1)
3	Point de paramétrage Pi (NO) relatif à l'entrée utilisée	Px
4	Point de paramétrage Pi (NF) relatif à l'entrée utilisée	Px
5	Désactivation générale du moteur du signal extérieur (NO)	F3
6	Désactivation générale du moteur du signal extérieur (NF)	F3
7	Désactivation générale du moteur du signal extérieur (NO) + Remise à zéro des blocs pouvant être rétablis	F3
8	Désactivation générale du moteur du signal extérieur (NF) + Remise à zéro des blocs pouvant être rétablis	F3
9	Remise à zéro des blocs pouvant être rétablis NO	
10	Entrée signal de basse pression NI, remise à zéro automatique et manuelle	F4
11	Entrée signal de basse pression NC remise à zéro automatique et manuelle	F4
12	Entrée basse pression NO, uniquement remise à zéro manuelle	F4
13	Entrée basse pression NF uniquement remise à zéro manuelle	F4

Tableau 15 : Configurations des entrées

7.6.15.1 - Désactivation des fonctions associées à l'entrée
En réglant 0 comme valeur de configuration d'une entrée, chaque fonction associée à l'entrée sera désactivée, indépendamment du signal présent sur les bornes de l'entrée.

7.6.15.2 - Paramétrage fonction flotteur extérieur
Le flotteur extérieur peut être relié à l'une des entrées, quelle qu'elle soit. Pour les branchements électriques, voir le manuel de la centrale de contrôle. La fonction du flotteur est obtenue en réglant le paramètre Ix pertinent à l'entrée à laquelle le flotteur a été connecté sur l'une des valeurs du Tableau 16.

L'activation de la fonction du flotteur extérieur provoque le blocage du système. La fonction est conçue pour connecter l'entrée à un signal provenant d'un flotteur qui signale le manque d'eau.

Lorsque cette fonction est activée, le symbole du flotteur est affiché sur la page principale.

Pour que le système de bloque et signale l'erreur F1, l'entrée doit être activée pendant 1 sec. au moins.

Lorsque l'erreur F1 est présente, l'entrée doit être désactivée pendant 30 sec. au moins, avant que le système ne se bloque. Le comportement de la fonction est résumé dans le Tableau 16.

Si plusieurs fonctions de flotteur sont configurées simultanément sur des entrées différentes, le système signalera F1 lorsqu'une fonction au moins sera activée, et éliminera l'alarme lorsqu'aucune ne sera activée.

Comportement de la fonction de flotteur extérieur en fonction de INx et de l'entrée				
Valeur du paramètre Ix	**Configuration entrée**	**État entrée**	**Fonctionnement**	**Affichage à l'écran**
1	Actif avec signal haut sur l'entrée (NO)	Absent	Normal	Aucun
		Présent	Blocage du système pour manque d'eau du flotteur extérieur	F1
2	Actif avec signal bas sur l'entrée (NO)	Absent	Blocage du système pour manque d'eau du flotteur extérieur	F1
		Présent	Normal	Aucun

Tableau 16 : Fonction flotteur extérieur

7.6.15.3 - Paramétrage fonction entrée point de paramétrage auxiliaire

Le signal activant un setpoint auxiliaire peut être fourni sur n'importe laquelle des 4 entrées (pour les branchements électriques, voir le manuel de la centrale de contrôle). La fonction setpoint auxiliaire s'obtient en configurant le paramètre Ix relatif à l'entrée intéressée par la connexion, conformément au Tableau 17. Exemple : pour utiliser Paux 2, configurer I2 sur 3 ou 4 et utiliser l'entrée 2 sur la centrale de contrôle ; dans cette condition, l'alimentation de l'entrée 2 génèrera la pression Paux 2 et l'écran affichera P2.

La fonction point de paramétrage auxiliaire modifie le point de paramétrage du système de la pression SP (voir parag. 7.3 - Menu de paramétrage) à la pression Pi, où i représente l'entrée utilisée. Ainsi, les quatre pressions P1, P2, P3, P4 sont disponibles outre SP. Lorsque cette fonction est activée, le symbole Pi est affiché sur la page principale.

Pour que le système travaille avec le point de paramétrage auxiliaire, l'entrée doit être active pendant 1 sec. au moins.

Lorsque l'on travaille avec le point de paramétrage auxiliaire, pour revenir au travail avec point de paramétrage SP l'entrée doit être inactive pendant 1 sec. au moins. Le comportement de la fonction est résumé dans le Tableau 17.

Si plusieurs fonctions point de paramétrage auxiliaire sont configurées simultanément sur des entrées différentes, le système signalera Pi quand une fonction au moins sera activée. Pour les activations simultanées, la pression réalisée sera la plus basse de celles à entrée active. L'alarme est supprimée quand aucune entrée n'est activée.

Comportement de la fonction point de paramétrage auxiliaire en fonction de Ix et de l'entrée				
Valeur Paramètre Ix	**Configuration entrée**	**État entrée**	**Fonctionnement**	**Affichage à l'écran**
3	Actif avec signal haut sur l'entrée (NO)	Absent	Point de paramétrage auxiliaire i-ème non activé	Aucun
		Présent	Point de paramétrage auxiliaire i-ème activé	Px

4	Actif avec signal bas sur l'entrée (NO)	Absent	Point de paramétrage auxiliaire i-ème activé	Px
		Présent	Point de paramétrage auxiliaire i-ème non activé	Aucun

Tableau 17 : Point de paramétrage auxiliaire

7.6.15.4 - Paramétrage désactivation du système et remise à zéro de la panne

Le signal qui active le système peut être fourni sur l'une des entrées, quelle qu'elle soit (pour les branchements électriques, voir le manuel de la centrale de contrôle). La fonction désactivation du système s'obtient en configurant le paramètre Ix, relatif à l'entrée sur laquelle est connecté le signal avec lequel désactiver le système, sur l'une des valeurs du Tableau 18. Une fois la fonction activée, le système est entièrement désactivé et le symbole F3 s'affiche sur la page principale.

Si plusieurs fonctions de désactivation du système sont configurées simultanément sur des entrées différentes, le système signalera F3 lorsqu'une fonction au moins sera activée, et éliminera l'alarme lorsqu'aucune ne sera activée.

Pour que le système rende la fonction désactivé effective, l'entrée doit être active pendant 1 sec. au moins.

Lorsque le système est désactivée, pour désactiver la fonction (réhabilitation du système), l'entrée doit être inactive pendant 1 sec. au moins. Le comportement de la fonction est résumé dans le Tableau 18.

Si plusieurs fonctions désactivées sont configurées simultanément sur des entrées différentes, le système signalera Pi quand une fonction au moins sera activée. L'alarme est supprimée quand aucune entrée n'est activée.

Cette fonction permet également de réinitialiser les erreurs éventuelles, voir tableau 18.

Comportement de la fonction désactivation système et remise à zéro panne en fonction de Ix et de l'entrée

Valeur Paramètre Valeur Paramètre Ix	**Configuration entrée**	**État entrée**	**Fonctionnement**	**Affichage à l'écran**
5	Actif avec signal haut sur l'entrée (NO)	Absent	Moteur activé	Aucun
		Présent	Moteur Désactivé	F3
6	Actif avec signal bas sur l'entrée (NO)	Absent	Moteur désactivé	F3
		Présent	Moteur activé	Aucun
7	Actif avec signal haut sur l'entrée (NO)	Absent	Moteur activé	Aucun
		Présent	Moteur désactivé + réinitialisation erreurs	F3
8	Actif avec signal bas sur l'entrée (NO)	Absent	Moteur désactivé + réinitialisation erreurs	F3
		Présent	Moteur activé	Aucun
9	Actif avec signal haut sur l'entrée (NO)	Absent	Moteur activé	Aucun
		Présent	Réinitialisation erreurs	Aucun

Tableau 18 : Désactivation du système et remise à zéro des pannes

7.6.15.5 - Paramétrage du relevage de basse pression (KIWA)

Le pressostat de minimum qui relève la basse pression peut être branché à une entrée quelle qu'elle soit (pour les branchements électriques, voir le manuel de la centrale de contrôle). La fonction détection basse pression s'obtient en configurant le paramètre Ix, relatif à l'entrée sur laquelle est connecté le signal d'activation, sur l'une des valeurs du Tableau 18.

L'activation de la fonction de relevage basse pression génère le blocage du système après le temps T1 (voir 7.6.2 - T1 : Temps pour l'arrêt après le signal de basse pression). La fonction est conçue pour connecter l'entrée au signal provenant d'un pressostat qui signale une pression trop basse sur l'aspiration de la pompe.

Lorsque cette fonction est activée, le symbole F4 est affiché sur la page principale.

L'intervention de cette fonctionnalité entraîne le blocage de la pompe, qui peut être éliminé en mode automatique ou manuel. La réinitialisation automatique prévoit que, pour sortir de la condition d'erreur F4, l'entrée est désactivée durant 2 sec. min. avant déblocage du système.
Pour réinitialiser le blocage en mode manuel, enfoncer simultanément les boutons "+" e "-"." puis les relâcher.
Le comportement de la fonction est résumé dans le Tableau 19.

Si plusieurs fonctions de relevage de basse pression sont configurées simultanément sur des entrées différentes, le système signalera F4 lorsqu'une fonction au moins sera activée, et éliminera l'alarme lorsqu'aucune ne sera activée.

Comportement de la fonction lecture de basse pression (KIWA) en fonction de Ix et de l'entrée				
Valeur Paramètre Ix	Configuration entrée	État Entrée	Fonctionnement	Affichage à l'écran
10	Actif avec signal haut sur l'entrée (NO)	Absent	Normal	Aucun
		Présent	Blocage du système pour basse pression sur l'aspiration, Rétablissement automatique + manuel	F4
11	Actif avec signal bas sur l'entrée (NO)	Absent	Blocage du système pour basse pression sur l'aspiration, Rétablissement automatique + manuel	F4
		Présent	Normal	Aucun
12	Actif avec signal haut sur l'entrée (NO)	Absent	Normal	Aucun
		Présent	Blocage du système pour basse pression sur l'aspiration. Rétablissement manuel uniquement	F4
13	Actif avec signal bas sur l'entrée (NO)	Absent	Blocage du système pour basse pression sur l'aspiration. Rétablissement manuel uniquement	F4
		Présent	Normal	Aucun

Tableau 19 : Relevage du signal de basse pression (KIWA)

7.6.16 - Paramétrage des sorties OUT1, OUT2

Ce paragraphe présente toutes les fonctionnalités et configurations possibles des sorties OUT1 et OUT2 de la centrale E/S, connectée sans fil au dispositif, au moyen des paramètres O1 et O2.
Pour les branchements électriques, voir le manuel de la centrale de contrôle.
Le Tableau 20 illustre les configurations du constructeur.

Configurations du constructeur des sorties	
Sortie	**Valeur**
OUT 1	2 (NO par défaut se ferme)
OUT 2	2 (Pompe en marche NO se ferme)

Tableau 20 : Configurations du constructeur des sorties

7.6.17 - O1: Paramétrage fonction sortie 1

La sortie 1 communique l'alarme active (indique qu'un blocage du système a eu lieu). La sortie permet d'utiliser un contact propre normalement ouvert.

Les valeurs et fonctionnalités indiquées dans le Tableau 21 sont associées au paramètre O1.

7.6.18 - O2 : Paramétrage fonction sortie 2

La sortie 2 communique l'état de marche du moteur. La sortie permet d'utiliser un contact propre normalement ouvert.

Les valeurs et fonctionnalités indiquées dans le Tableau 21 sont associées au paramètre O2.

Remise à zéro des pannes et avertissements				
Configuration de la sortie	OUT1		OUT2	
	Condition d'activation	État du contact de sortie	Aucune fonction associée	État du contact de sortie
0	Aucune fonction associée	Contact toujours ouvert	Aucune fonction associée	Contact toujours ouvert
1	Aucune fonction associée	Contact toujours fermé	Activation de la sortie en cas d'erreur provoquant des blocages	Contact toujours fermé
2	Présence d'erreurs provoquant des blocages	Si des erreurs provoquant des blocages sont présentes le contact se ferme	Attivazione dell'uscita in caso di errori bloccanti	Le contact se ferme quand le moteur est en route
3	Présence d'erreurs provoquant des blocages	Si des erreurs provoquant des blocages sont présentes le contact s'ouvre	Activation de la sortie en cas d'erreur provoquant des blocages	Le contact s'ouvre quand le moteur est en route

Tableau 21 : Configuration des sorties

7.6.19 - RF: Remise à zéro des pannes et avertissements

En gardant appuyées simultanément, pendant 2 secondes au moins, les touches + et -, la chronologie des pannes et avertissements est effacée. Le nombre de pannes présentes dans l'historique (max. 64) est indiqué sous le symbole RF. L'historique peut être affiché à partir du menu ÉCRAN de la page FF.

7.6.20 - PW: Modifica password

Le dispositif comprend un système de protection par mot de passe. Si un mot de passe est prévu, les paramètres du dispositif seront accessibles et visibles, mais ils ne pourront pas être modifiés.

Lorsque le mot de passe (PW) est sur « 0 », tous les paramètres sont débloqués et peuvent être modifiés.
Lorsqu'un mot de passe est affiché (valeur de PW différent de 0) toutes les modifications sont bloquées et la page PW affiche « XXXX ».
Si un mot de passe est défini, l'utilisateur peut consulter toutes les pages, mais dès qu'il essaie de modifier un paramètre une fenêtre pop-up s'affiche et demande la saisie du mot de passe. Lorsque le bon mot de passe est saisi, les paramètres restent débloqués pendant 10' et peuvent alors être modifiés à compter de la dernière pression d'un bouton.

Pour annuler la temporisation du mot de passe, aller à la page PW et appuyer simultanément sur + et - pendant 2''.
Lorsque le bon mot de passe est saisi, l'écran présente un cadenas qui s'ouvre ; si le mot de passe saisi n'est pas correct, le cadenas clignote.

Si un mot de passe erroné est saisi plus de 10 fois, le même cadenas que celui du mot de passe erroné est affiché, mais les couleurs sont

inversées. Aucun mot de passe ne sera plus accepté tant que l'appareil ne sera pas éteint et rallumé. Après avoir ramené les valeurs du constructeur, le mot de passe revient à « 0 ».

Chaque changement de mot de passe est effectif quand MODE ou SET sont appuyés, et chaque modification successive d'un paramètre implique la nouvelle saisie du nouveau mot de passe (par ex. l'installateur règle tous les paramètres avec la valeur de PW par défaut = 0 puis règle le mot de passe de manière à être sûr que la machine est déjà protégée sans qu'une autre action ne soit nécessaire).

En cas d'oubli du mot de passe, les paramètres du dispositif peuvent être modifiés de deux façons:

- Prendre note de tous les paramètres, puis ramener le dispositif aux valeurs du constructeur comme indiqué au paragraphe 0. L'opération de remise à zéro efface tous les paramètres du dispositif, y compris le mot de passe.
- Prendre note du numéro figurant sur la page du mot de passe et envoyer ce numéro par courriel au centre d'assistance : le mot de passe pour débloquer le dispositif sera transmis en quelques jours.

7.6.20.1 - Mot de passe systèmes à pompes multiples

Le paramètre PW fait partie des paramètres sensibles. Ainsi, pour que le dispositif fonctionne le mot de passe doit être le même pour tous les dispositifs. S'il existe déjà une chaîne où le mot de passe est aligné et qu'un dispositif à PW=0 est ajouté, la demande d'alignement des paramètres est formulée. Dans ces conditions, le dispositif à PW=0 peut recevoir la configuration, y compris le mot de passe, mais ne peut pas propager sa propre configuration.
Si des paramètres sensibles ne sont pas alignés, pour aider l'utilisateur à comprendre si une configuration peut être propagée, la page d'alignement des paramètres affiche le paramètre clé (key) et sa valeur. Key représente une codification du mot de passe. La correspondance des key permet de comprendre si les dispositifs d'une chaîne peuvent être alignés.

Key égal à - -
le dispositif peut recevoir la configuration de tous
il peut propager sa configuration à des dispositifs dont le key est égal à - -
il peut propager sa configuration à des dispositifs dont le key est différent de - -

Key supérieur ou égal à 0
le dispositif peut uniquement recevoir la configuration de dispositifs ayant le même Key
il peut propager sa configuration à des dispositifs ayant le même ou dont le key est égal à - -
il ne peut pas propager sa configuration à des dispositifs dont le key est différent.
Lorsque le mot de passe est saisi pour débloquer un dispositif faisant partie d'un groupe, tous les dispositifs sont débloqués.

Lorsque le mot de passe est modifié sur un dispositif faisant partie d'un groupe, tous les dispositifs reçoivent la modification.

Lorsque la protection avec PW est activée sur un dispositif faisant partie d'un groupe (+ et - sur la page PW quand PW≠0), la protection est activée sur tous les dispositifs (le mot de passe est demandé pour effectuer toute modification).

8 - REMISE À ZÉRO ET PARAMÉTRAGES DU CONSTRUCTEUR

8.1 - Remise à zéro générale du système

Pour remettre le système à zéro, garder les 4 touches appuyées simultanément pendant 2 sec. Cette opération correspond au débranchement de l'alimentation. Attendre l'arrêt complet et ré-alimenter. La remise à zéro n'efface pas les paramètres mémorisés par l'utilisateur.

8.2 - Paramètres du constructeur

Le dispositif sort de l'atelier du constructeur avec une série de paramètres pré-établis qui peuvent être modifiés selon les exigences de l'utilisateur. Tout changement apporté aux paramètres est automatiquement sauvegardé dans la mémoire, et il est toujours possible de revenir aux paramètres du constructeur (voir Rétablissement des paramètres du constructeur, parag. 8.3).

8.3 - Rétablissement des paramètres du constructeur

Pour revenir aux paramètres du constructeur, éteindre le dispositif, at-

tendre l'arrêt complet de l'écran (le cas échéant), appuyer sur les touches « SET » et « + » et les garder appuyées, puis alimenter ; relâcher les deux touches uniquement quand la mention « EE » est affichée.
Dans ce cas, les paramètres du constructeur sont rétablis (il s'agit d'une écriture et d'une relecture sur EEPROM des paramètres du constructeur sauvegardés de manière permanente dans la mémoire FLASH).
Lorsque le réglage de tous les paramètres est terminé, le dispositif revient à son fonctionnement normal.

NOTE : Lorsque les valeurs du constructeur sont rétablies, tous les paramètres qui caractérisent l'installation devront être rétablis (gains, pression de point de paramétrage, etc.), comme lors de la première installation.

Paramètres du constructeur			
Identifiant	**Description**	**Valeur**	**Rappel Installation**
TK	T. allumage éclairage de fond	2 min	
LA	Langue	ENG	
SP	Pression de paramètre [bar]	3,0	
P1	Point de paramétrage P1 [bar]	2,0	
P2	Point de paramétrage P2 [bar]	2,5	
P3	Point de paramétrage P3 [bar]	3,5	
P4	Point de paramétrage P4 [bar]	4,0	
RI	Tours par minute en mode manuel [rpm]	2400	
OD	Type d'installation	1 (Rigide)	
RP	Réduction de pression pour redémarrage [bar]	0,3	
AD	Configuration adresse	0 (Auto)	
PR	Capteur de pression distant	Désactivé	
MS	Système de mesurage	0 (International)	
TB	Temps de blocage manque d'eau [s]	10	
T1	Temporisation basse pr. (KIWA) [s]	2	
T2	Temporisation de l'arrêt [s]	10	
GP	Coefficient de gain proportionnel	0,5	
GI	Coefficient de gain intégral	1,2	
RS	Vitesse maximum [rpm]	3050	
NA	Dispositifs actifs	N	
NC	Dispositifs simultanés	NA	
IC	Configuration de la réserve	1 (Auto)	
ET	Temps d'échange max [h]	2	
AE	Fonction anti-blocage	0 (Désactivé)	
AF	Antigel	0 (Désactivé)	
I1	Fonction I1	0 (Désactivé)	
I2	Fonction I2	0 (Désactivé)	
I3	Fonction I3	0 (Désactivé)	
I4	Fonction I4	0 (Désactivé)	
O1	Fonction sortie 1	2	
O2	Fonction sortie 2	2	
PW	Modification du mot de passe	0	
AY	Fonction Anticycling AY	0 (Désactivé)	

Tableau 22 : Paramètres du constructeur

9 - INSTALLATIONS SPÉCIALES

9.1 - Désactivation de l'amorçage automatique

Le produit et construit et fourni doté de la possibilité de s'amorcer automatiquement. En référence au parag. 6, le système est en mesure d'amorcer, et donc de fonctionner, quelle que soit la configuration d'installation choisie : sous niveau ou sur niveau. Toutefois, dans certains cas la capacité d'amorçage automatique n'est pas nécessaire, ou certains lieux interdisent l'utilisation de pompe à amorçage automatique. Durant l'amorçage, la pompe oblige une partie de l'eau déjà sous pression à revenir vers la partie en aspiration jusqu'à atteindre la valeur de pression de distribution à laquelle on peut dire que le système est amorcé. Le conduit de recirculation est alors automatiquement fermé. Cette phase se répète à chaque allumage, même lorsque la pompe est amorcée, jusqu'à ce que la valeur de pression de fermeture du conduit de recirculation soit atteinte (1 bar environ).
Lorsque l'eau arrive à l'aspiration déjà sous pression (maximum admissible 2 bar) ou si l'installation est toujours sous niveau, il est possible (voire obligatoire, lorsque les réglementations locales l'imposent) de forcer la fermeture du conduit de recirculation et donc de perdre la capacité d'amorçage automatique. On obtient ainsi l'avantage d'éliminer le bruit de déclic de l'obturateur du conduit à chaque allumage du système.
Pour forcer la fermeture du conduit d'amorçage automatique, suivre les étapes suivantes :
1 - débrancher l'alimentation électrique;
2 - vidanger le système (si l'on ne choisit pas de désactiver l'amorçage à la première installation);
3 - retirer le bouchon d'écoulement en veillant à ne pas faire tomber le joint torique (Fig.19) ;
4 - à l'aide d'une pince, extraire l'obturateur de son siège. L'obturateur sera extrait avec le joint torique et le ressort métallique auxquels il est assemblé;
5 - retirer le ressort de l'obturateur; remettre l'obturateur en place avec le joint torique (côté avec garniture vers l'intérieur de la pompe, tige avec les lames en croix vers l'extérieur);
6 - visser le bouchon après avoir placé le ressort métallique à l'intérieur afin qu'il soit comprimé entre le bouchon et les lames et croix de la tige de l'obturateur. Lors de la remise en place du bouchon, veiller à ce que le joint torique soit toujours correctement en place ;
7 - charger la pompe, connecter l'alimentation électrique, démarrer le système.

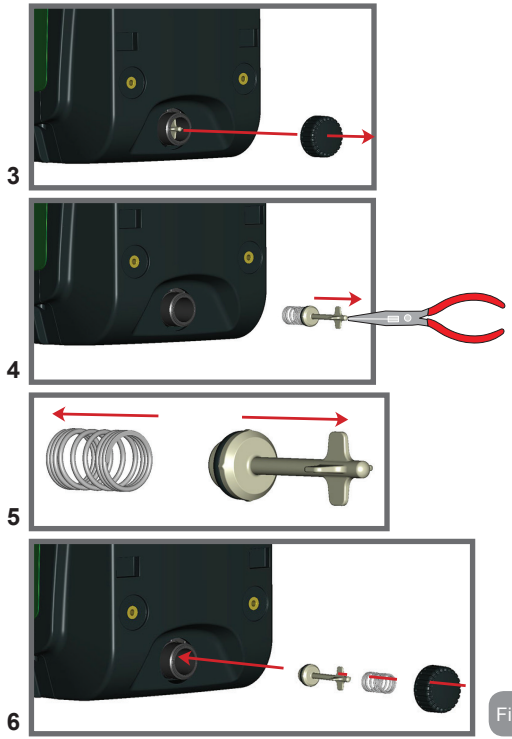


Figure 19

9.2 - Installation murale

Ce produit est déjà prédisposé pour l'installation murale, à l'aide du kit accessoire DAB à acheter séparément. L'installation murale se présente comme à la Fig. 20.



Figure 20

9.3 - Installation avec branchement rapide

DAB fournit un kit accessoire pour le branchement rapide du système. Il s'agit d'une base à accouplement rapide sur laquelle l'utilisateur peut réaliser les connexions vers l'installation et à partir de laquelle il peut connecter/déconnecter le système de manière simple.
Avantages:

- possibilité de réaliser l'installation sur le chantier, de le tester, mais de retirer le système en soi jusqu'au moment de la livraison, afin d'éviter de l'endommager (coups accidentels, saleté, vol, etc.).
- simplicité de la part du service d'Assistance pour le remplacement du système à l'aide d'un diable en cas d'entretien extraordinaire.

Le système monté sur son interface de connexion rapide se présente comme à la Fig 21.



Figure 21

9.4 - Groupes multiples

9.4.1 - Introduction au système à pompes multiples

L'on entend par système à pompes multiples un groupe de pompage formé d'un ensemble de pompes dont les distributions confluent sur un collecteur commun. Les dispositifs communiquent entre eux à travers la connexion prévue (sans fil).

Le nombre maximum de dispositifs pouvant former un groupe est de 4.

Un système à pompes multiples est principalement utilisé pour :

- Augmenter les prestations hydrauliques par rapport au dispositif simple
- Assurer la continuité du fonctionnement en cas de panne d'un dispositif
- Fractionner la puissance maximum

9.4.2 - Réalisation d'un système à pompes multiples
L'installation hydraulique doit être réalisée de la manière la plus symétrique possible, afin de réaliser une charge hydraulique répartie de manière uniforme sur toutes les pompes.
Les pompes doivent toutes être reliées à un seul collecteur de distribution.

Pour le bon fonctionnement du groupe de pressurisation, tout le dispositif doit comprendre les mêmes:

- branchements hydrauliques
- vitesse maximale

9.4.3 - Communication sans fil
Les dispositifs communiquent entre eux et propagent les signaux de débit et pression à travers la communication sans fil.

9.4.4 - Branchement et paramétrage des entrées
Les entrées de la centrale de contrôle servent à activer les fonctions de flotteur, point de paramétrage auxiliaire, désactivation du système, basse pression en aspiration. Les fonctions sont signalées respectivement par les symboles flotteur (F1), F3, F4. Si la fonction Paux est activée, elle réalise une pressurisation de l'installation à la pression paramétrée, voir parag. 7.6.15.3 - Paramétrage fonction entrée point de paramétrage auxiliaire. Les fonctions F1, F3 et F4 provoquent l'arrêt de la pompe pour 3 raisons. Voir parag. 7.6.15.2, 7.6.15.4 et 7.6.15.5.

Les paramètres de réglage des entrées I1, I2, I3 et I4 faisant partie des paramètres sensibles, leur réglage sur tout dispositif comporte l'alignement automatique de tous les autres dispositifs. Le paramétrage des entrées sélectionne d'une part le choix de la fonction, de l'autre le type de polarité. C'est pourquoi la fonction sera forcément associée au même type de contact sur tous les dispositifs. C'est la raison pour laquelle, en cas de contacts indépendants pour chaque dispositif (pouvant être utilisé pour les fonctions F1, F3 et F4), ceux-ci doivent tous répondre à la même logique pour les différentes entrées ayant le même nom. En d'autres termes, tous les dispositifs d'une même entrée doivent disposer de contacts normalement ouverts ou normalement fermés.

Paramètres liés au fonctionnement à pompes multiples
Les paramètres affichés dans le menu pour une installation à pompes multiples sont classés comme suit:

- Paramètres en lecture seule
- Paramètres à signification locale
- Paramètres de configuration du système à pompes multiples

ils sont à leur tour répartis en

- Paramètres sensibles
- Paramètres à alignement facultatif

9.4.5 Paramètres d'intérêt pour le système à pompes multiples

Paramètres à signification locale
Il s'agit de paramètres qui peuvent être différents suivant les différents dispositifs. Dans certains cas, il est nécessaire qu'ils soient différents. Pour ces paramètres, il n'est pas permis d'aligner automatiquement la configuration des différents dispositifs. Par exemple, dans le cas de l'attribution manuelle des adresses, ils devront obligatoirement être différents les uns des autres.
Liste des paramètres avec leur signification locale pour le dispositi:

- CT Contraste
- BK Luminosité
- TK Temps d'allumage de l'éclairage de fond
- RI Tours/min en modalité manuelle
- AD Configuration adresse
- IC Configuration réserve
- RF Remise à zéro des pannes et avertissements

Paramètres sensibles
Il s'agit de paramètres qui doivent nécessairement être alignés sur toute la chaîne, pour des raisons de réglage.
Liste des paramètres sensibles :

- SP Pression de paramétrage
- P1 Point de paramétrage auxiliaire entrée 1
- P2 Point de paramétrage auxiliaire entrée 2
- P3 Point de paramétrage auxiliaire entrée 3

- P4 Point de paramétrage auxiliaire entrée 4
- RP Diminution de pression pour redémarrage
- ET Temps d'échange
- AY Anticycling
- NA Nombre de dispositifs actifs
- NC Nombre de dispositifs simultanés
- TB Temps de dry run
- T1 Temps pour l'arrêt après le signal de basse pression
- T2 Temps d'arrêt
- GI Gain intégral
- GP Gain proportionnel
- I1 Paramétrage entrée 1
- I2 Paramétrage entrée 2
- I3 Paramétrage entrée 3
- I4 Paramétrage entrée 4
- OD Type d'installation
- PR Capteur de pression distant
- PW Modification du mot de passe

Alignement automatique des paramètres sensibles
Lorsqu'un système à pompes multiples est relevé, un contrôle est lancé afin de vérifier que les paramètres réglés sont cohérents. Si les paramètres sensibles ne sont pas alignés sur tous les dispositifs, l'écran de chaque dispositif affiche un message demandant à l'utilisateur s'il souhaite propager la configuration de ce dispositif à tout le système. Lorsque l'utilisateur accepte, les paramètres sensibles du dispositif sur lequel la réponse a été donnée sont transmis à tous les dispositifs de la chaîne.

Si des configurations ne sont pas compatibles avec le système, la propagation de la configuration de ces dispositifs n'est pas autorisée.
Durant le fonctionnement normal, la modification d'un paramètre sensible sur un dispositif comporte l'alignement automatique du paramètre sur tous les autres dispositifs, sans qu'une confirmation ne soit demandée.

NOTE : *L'alignement automatique des paramètres sensibles n'a aucun effet sur tous les autres types de paramètres.*

Lorsqu'un dispositif comprenant les paramètres du constructeur est ajouté dans la chaîne (dans le cas d'un dispositif qui en remplace un déjà existant, ou si un dispositif sort d'un rétablissement à la configuration du constructeur), si les configurations présentes autres que celle du constructeur sont cohérentes, le dispositif présentant les paramètres du constructeur adopte automatiquement les paramètres sensibles de la chaîne.

Paramètres à alignement facultatif
Il s'agit de paramètres pour lesquels le non-alignement entre les différents dispositifs est toléré. À chaque modification de ces paramètres, lorsque la pression de SET ou MODE est effectuée, il est demandé de propager la modification dans l'ensemble de la chaîne de communication. Ainsi, si la chaîne est la même pour tous les éléments qui la composent, l'on évite de paramétrer les mêmes données sur tous les dispositifs.

Liste des paramètres à alignement facultatif:

- LA Langue
- MS Système de mesurage
- AE Anti-blocage
- AF Antigel
- O1 Fonction sortie 1
- O2 Fonction sortie 2
- RM Vitesse maximale

9.4.6 - Premier démarrage du système à pompes multiples
Effectuer les branchements électriques et hydrauliques de tout le système suivant les indications des parag. 2.1.1, 2.2.1 et 3.1.
7.5.5 - AS : Association de dispositifs

9.4.7 - Réglage du système à pompes multiples
Lorsqu'un système à pompes multiples s'allume, l'attribution des adresses est effectuée automatiquement et un algorithme nomme un dispositif comme leader du réglage. Le leader décide la vitesse et l'ordre de départ de chaque dispositif faisant partie de la chaîne.

La modalité de réglage est séquentielle (les dispositifs démarrent l'un après l'autre). Lorsque les conditions de départ sont présentes le premier dispositif démarre ; quand il arrive à sa vitesse maximale, le second démarre, et ainsi de suite pour tous les suivants. L'ordre de départ n'est pas nécessairement croissant en fonction de l'adresse de la machine, mais il dépend des heures de travail effectuées. Voir le parag. 7.7.4 - ET : Temps d'échange.

9.4.8 - Attribution de l'ordre de démarrage

Un ordre de démarrage est attribué à chaque dispositif à chaque mise en marche du système. La succession des démarrages des dispositifs est générée en fonction de cela.

L'ordre de démarrage est modifié durant l'utilisation en fonction du besoin des algorithmes suivants:

- Atteinte du temps de travail maximum
- Atteinte du temps d'inactivité maximum

9.4.9 - Temps de travail maximum

En fonction du paramètre ET (temps de travail maximum), chaque dispositif a un contacteur de temps de travail, en fonction duquel l'ordre de redémarrage est mis en jour suivant l'algorithme suivant :
si au moins la moitié de la valeur de ET est dépassée, l'échange de priorité est effectué au premier arrêt de l'inverseur (échange en veille).
si la valeur de ET est atteinte sans.

Si le paramètre ET (temps de travail maximum) est sur 0, l'échange a lieu à chaque remise en marche.

Voir 7.6.11 - ET : Temps d'échange.

9.4.10 - Raggiungimento del tempo massimo di inattività

Le système à pompes multiples dispose d'un algorithme anti-stase qui a pour objectif de maintenir les pompes en état d'efficacité parfaite et de maintenir l'intégrité du liquide pompé. Il fonctionne en permettant une rotation de l'ordre de pompage de telle manière que toutes les pompes distribuent au moins une minute de débit toutes les 23 heures. Cela advient quelle que soit la configuration du dispositif (activé ou réserve). L'échange de priorité prévoit que le dispositif arrêté depuis 23 heures soit porté à une priorité maximum dans l'ordre de démarrage. Cela implique qu'il démarre le premier dès que la distribution de débit est nécessaire. Les dispositifs configurés comme réserve ont la priorité sur les autres. L'algorithme termine son action lorsque le dispositif a distribué le débit pendant au moins une minute.

Au terme de l'intervention de l'anti-stase, si le dispositif est configuré comme réserve, il est ramené à la priorité minimale afin d'être préservé de l'usure.

9.4.11 - Réserves et nombre de dispositifs participant au pompage

Le système à pompes multiples lit le nombre d'éléments reliés en communication et appelle ce nombre N.

Ensuite, en fonction des paramètres NA et NC, il décide combien de dispositifs, et lesquels, doivent travailler à un instant donné.

NA représente le nombre de dispositifs participant au pompage. NC représente le nombre maximum de dispositifs pouvant travailler simultanément.

Si une chaîne comprend NA dispositifs actifs et NC dispositifs simultanés dont le NC est inférieur à NA, cela entend que NC dispositifs au maximum démarreront et que ces dispositifs s'échangeront entre NA éléments. Si un dispositif est configuré comme préférence de réserve, il sera placé en dernier dans l'ordre de démarrage. Ainsi, si l'on dispose de 3 dispositifs dont un est configuré comme réserve, la réserve démarrera le troisième. Au contraire, si NA=2 est paramétré, la réserve ne démarrera pas, sauf si l'un des deux éléments actifs sera en panne.

Voir également l'explication des paramètres
7.6.8 - NA : Dispositifs actifs ;
7.6.9 NC : Dispositifs simultanés ;
7.6.10 IC : Configuration de la réserve.

Le catalogue de DAB propose un kit pour la réalisation intégrée d'un groupe booster de 2 systèmes. Le booster réalisé à l'aide du kit DAB est présenté à la Fig 22.



Figura 22

9.4.12 - Contrôle sans fil

Comme indiqué au parag. 9.4.3, le dispositif peut être branché à d'autres équipements à l'aide du canal sans fil propriétaire. Il est donc possible de piloter des fonctionnements spéciaux du système à travers des signaux reçus à distance : il est par exemple possible de remplir une citerne en fonction du niveau relevé dans celle-ci par un flotteur ; le signal provenant d'un temporisateur permet de modifier le point de paramétrage de SP à P1 pour alimenter l'irrigation.

Ces signaux en entrée ou en sortie du système sont gérés par une centrale de contrôle proposée dans le catalogue DAB, à acheter séparément.

10. ENTRETIEN

Avant d'entamer la moindre intervention sur le système, débrancher l'alimentation électrique.

Le système ne nécessite aucune opération d'entretien ordinaire.

Toutefois, nous reportons ici les instructions nécessaires aux opérations d'entretien extraordinaire qui pourraient s'avérer nécessaires dans certains cas (par ex. la vidange du système avant une période d'inactivité prolongée).

10.1 - Outil accessoire

DAB accompagne le produit d'un outil accessoire utile pour effectuer les opérations sur le système prévues lors de l'installation et d'éventuelles opérations d'entretien extraordinaire.
L'outil est situé dans le logement technique. Il est composé de 3 clés:

1 - clé en métal à section hexagonale (Fig.23 – 1);
2 - clé en plastique plate (Fig.23 – 2);
3 - clé en plastique cylindrique (Fig.23 – 3).

La clé « 1 » est insérée à l'extrémité « D » de la clé « 3 ». Lors de la première utilisation, séparer les clés en plastique « 2 » et « 3 », qui sont assemblées par un pont (Fig.23 – A):

rompre le pont « A » en veillant à bien éliminer les résidus après avoir séparé des 2 clés, afin de ne pas laisser de parties coupantes pouvant provoquer des blessures.

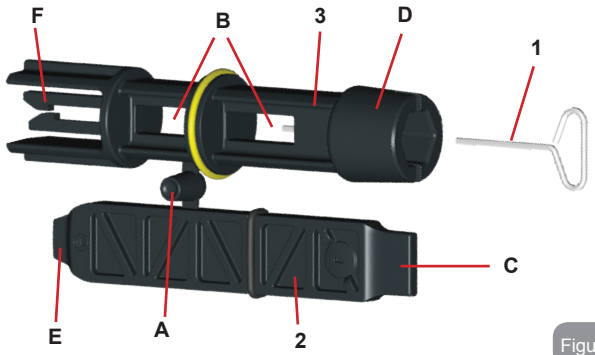


Figure 23

Utiliser la clé « 1 » pour l'opération d'orientation du tableau d'interface décrite au parag. 2.2.2. En cas de perte ou d'endommagement d'une clé, l'opération peut être effectuée à l'aide d'une clé hexagonale standard de 2 mm.

Lorsqu'elles sont séparées, les 2 clés en plastique peuvent être utilisées en introduisant la clé « 2 » à travers l'un des orifices « B » de la clé « 3 », celui qui est le plus pratique pour l'opération. L'on obtient alors une clé cruciforme multi-fonctions : à chacune des 4 extrémités correspond un usage.



Figure 24

Pour utiliser la clé cruciforme, déposer la clé « 1 » non utilisée dans un lieu sûr afin de ne pas la perdre, puis la replacer à son emplacement dans la clé « 3 » au terme des opérations.

Utilisation de l'extrémité « C »:
Il s'agit d'un tournevis à tête plate dont les dimensions sont adaptées à la manipulation des bouchons des principales connexions du système (1" et 1"1/4). Elle doit être utilisée lors de la première installation, pour retirer les bouchons des bouches sur lesquelles l'utilisateur souhaite raccorder l'installation ; pour l'opération de chargement, en cas cas d'installation horizontale ; pour accéder au clapet de non-retour, etc. En cas de perte et d'endommagement de la clé, les mêmes opérations peuvent être effectuées en utilisant un tournevis à tête plate de dimensions appropriées



Figure 25



Figure 26

Utilisation de l'extrémité « D »:
Forme hexagonale encastrée servant à retirer le bouchon pour effectuer l'opération de chargement pour les installations verticales. Si la clé est perdue ou endommagée, la même opération peut être effectuée à l'aide d'un tournevis cruciforme des dimensions adéquates.

Utilisation de l'extrémité « E »:
Il s'agit d'un tournevis à tête plate dont les dimensions sont adaptées à la manipulation du bouchon d'accès à l'arbre moteur et,
si l'interface pour le branchement rapide du système est installée (parag. 15.3), pour l'accès à la clé de désengagement de la connexion. Si la clé est perdue ou endommagée, les mêmes opérations peuvent être effectuées à l'aide d'un tournevis à tête plate des dimensions adéquates.



Figure 27

Utilisation de l'extrémité « F »:
Cet outil a pour fonction d'effectuer l'entretien du clapet de non-retour ; elle est décrite de manière plus détaillée au parag. 10.3.

10.2 - Vidange du système

Pour vidanger l'eau présente dans le système, procéder comme suit :
1 - débrancher l'alimentation électrique ;
2 - ouvrir le robinet le plus proche du système afin de couper la pression de l'installation et la vider la plus possible ;
3 - si une vanne d'interception est présente immédiatement en aval du système (il est toujours conseillé de la prévoir), la fermer afin de ne pas faire couler l'eau de l'installation entre le système et le premier robinet ouvert ;
4 - interrompre le conduit d'aspiration au point le plus proche du système (il est toujours conseillé de prévoir une vanne d'interception immédiatement en amont du système) afin de ne pas vider toute l'installation d'aspiration ;
5 - retirer le bouchon d'écoulement (fig.1 pan E) et laisser s'écouler l'eau qui se trouve à l'intérieur (2,5 litres environ);
6 - l'eau qui se trouve dans le circuit de distribution en aval du clapet de non-retour intégré dans le système peut s'écouler au moment où le système est séparé, ou en retirant le bouchon de la seconde distribution (si elle n'est pas utilisée).

Bien qu'étant essentiellement déchargé, le système ne parvient pas à vidanger la totalité d'eau qu'il contient. Lors de la manipulation du système suite à la vidange, il est probable que de petites quantités d'eau s'écoulent du système lui-même.

10.3 - Clapet de non-retour

Le système comprend un clapet de non-retour intégré nécessaire à son bon fonctionnement. La présence de corps solides ou de sable dans l'eau pourrait provoquer le dysfonctionnement du clapet et donc du système. Bien qu'il soit recommandé d'utiliser de l'eau claire et de prévoir éventuellement des filtres à l'entrée, en cas de fonctionnement anormal du clapet de non-retour, séparer celui-ci du système, le nettoyer et/ou le remplacer en procédant comme suit:

1- retirer le bouchon d'accès au clapet (Fig.28) ;
2- introduire la clé cruciforme accessoire dans son extrémité « F » (parag. 10.1) afin d'imbriquer la languette percée à l'aide des cliquets d'arrêt (Fig.28);
3- extraire sans tourner : l'opération pourrait nécessiter une certaine force. Une cartouche portant le clapet sur lequel opérer est extraite. La cartouche reste sur la clé (Fig.28);
4- désengager la cartouche de la clé : les pousser l'une contre l'autre pour libérer les cliquets. Dévisser la cartouche latéralement (Fig.28);
5- nettoyer le clapet sous l'eau courante, s'assurer qu'il n'est pas endommagé et le remplacer si nécessaire;
6- introduire à nouveau la cartouche complète dans son siège : l'opération requiert la force nécessaire à la compression des 2 joints toriques. Au besoin, s'aider éventuellement de l'extrémité « D » de la clé cruciforme pour pousser. Ne pas utiliser l'extrémité « F », car les cliquets s'engageraient à nouveau dans la languette de la cartouche et il ne serait plus possible de les détacher (Fig. 28) ;

7- visser le bouchon jusqu'au fond : si la cartouche n'est pas poussée correctement dans son siège, le vissage du bouchon assurer sa mise en place complète (Fig.28).

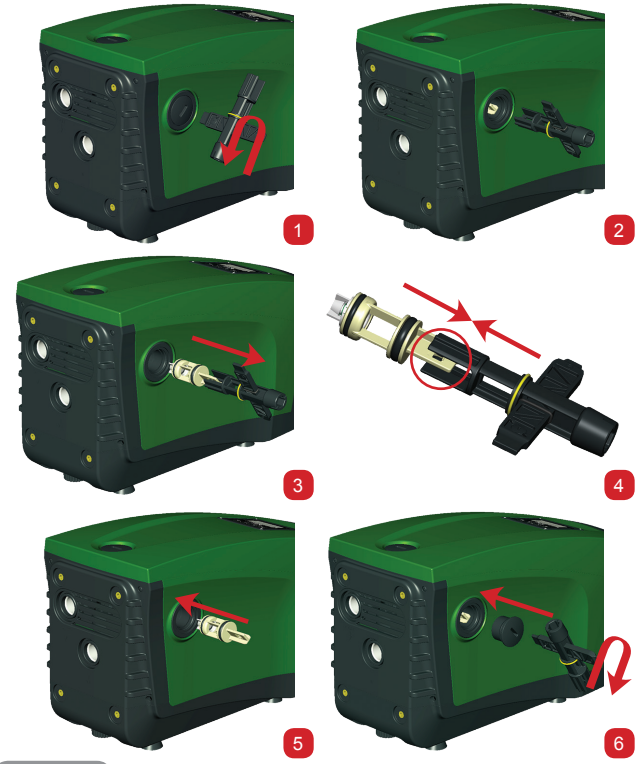


Figure 28

La cartouche restée longtemps dans son siège et/ou la présence de sédiments pourrait faire en sorte que la force d'extraction de la cartouche endommage l'outil accessoire. Dans ce cas, il est préférable d'endommager l'outil et non pas la cartouche. Si la clé est perdue ou endommagée, la même opération peut être effectuée à l'aide d'une pince.

Si un ou plusieurs joint(s) torique(s) est/sont perdu(s) et/ou endommagé(s) durant les opérations d'entretien du clapet, le(s) remplacer. Dans le cas contraire, le système ne peut pas fonctionner correctement..

10.4 - Arbre moteur

ILe contrôle électronique du système assure des démarrages sans à-coups afin d'éviter les sollicitations excessives des organes mécaniques et donc de prolonger la durée de vie du produit. Dans certains cas exceptionnels cette caractéristique pourrait provoquer des problèmes lors du démarrage de l'électropompe : après une période d'inactivité ou la vidange du système, les sels dissous dans l'eau pourraient s'être déposés et avoir formé des calcifications entre la partie tournante (l'arbre moteur) et la partie fixe de l'électropompe, augmentant ainsi la résistance au démarrage. Dans ce cas, il peut suffire d'aider manuellement l'arbre moteur à se détacher des calcifications. Cette opération est possible car l'accès est garanti depuis l'extérieur de l'arbre moteur et une rainure d'entraînement est prévue à l'extrémité de l'arbre. Procéder comme sui:

1- retirer le bouchon d'accès de l'arbre moteur comme illustré à la Fig.28 ;
2- introduire un tournevis à tête plate dans la rainure de l'arbre moteur dans les 2 sens de rotation ;
3- si la rotation est libre, le système peut être actionné ;
4- si le blocage de la rotation ne peut pas être éliminé manuellement, contacter le service d'assistance.

10.5 - Vase d'expansion

Pour les opérations de contrôle et de réglage de la pression de l'air du vase d'expansion et son remplacement en cas de rupture, se reporter au paragraphe 1.2.

11 - RÉSOLUTION DES PROBLÈMES



Avant de commencer la recherche des pannes, couper l'alimentation électrique de la pompe (extraire la fiche de la prise).

Résolution des problèmes types

Anomalie	LED	Causes probable	Remèdes
La pompe ne démarre pas.	Rouge : éteint Blanc : éteint Bleu : éteint	Aucune alimentation électrique.	Vérifier la présence de tension dans la prise et réintroduire la fiche
La pompe ne démarre pas.	Rouge : allumé Blanc : allumé Bleu : éteint	Arbre bloqué.	Se reporter au paragraphe 10.4 (entretien arbre moteur).
La pompe ne démarre pas.	Rouge : éteint Blanc : allumé Bleu : éteint	Utilisateur à un niveau supérieur par rapport à celui qui correspond à la pression de redémarrage du système (parag. 3.2).	Augmenter la valeur de la pression de redémarrage du système en augmentant SP ou en diminuant RP.
La pompe ne s'arrête pas.	Rouge : éteint Blanc : allumé Bleu : éteint	1. Fuite de l'installation. 2. Rotor ou partie hydraulique obstruée. 3. Pénétration d'air dans le conduit d'aspiration. 4. Capteur de flux défectueux	Vérifier l'installation, localiser la fuite et l'éliminer. Démonter le système et éliminer les occlusions (service d'assistance). Examiner le conduit d'aspiration, identifier la cause de la pénétration d'air et l'éliminer. Contacter le centre d'assistance..
Distribution insuffisante	Rouge : éteint Blanc : allumé Bleu : éteint	1. Profondeur d'aspiration excessive. 2. Conduit d'aspiration obstrué ou de diamètre insuffisant. 3. Rotor ou partie hydraulique obstruée.	1. Lorsque la profondeur d'aspiration augmente, les prestations hydrauliques du produit diminuent (parag. Description de l'électropompe). Vérifier si la profondeur d'aspiration peut être réduite. Utiliser un tuyau d'aspiration de plus grand diamètre (mais jamais inférieur à 1''). 2. Examiner le conduit d'aspiration, identifier la cause de la partialisation (obstruction, courbe sèche, tronçon en contre-pente, etc.) 3. Démonter le système et éliminer les occlusions (service d'assistance).
La pompe démarre sans qu'un utilisateur ne le demande	Rouge : éteint Blanc : allumé Bleu : éteint	1. Fuite de l'installation. 2. Clapet de non-retour défectueux.	1. Vérifier l'installation, localiser la fuite et l'éliminer. 2. Effectuer les opérations d'entretien du clapet de non-retour comme décrit au paragraphe 10.3.
La pression de l'eau n'est pas immédiate lorsque l'utilisateur est ouvert	Rouge : éteint Blanc : allumé Bleu : éteint	Vase d'expansion déchargé (pression d'air insuffisante) ou rupture de la membrane.	Vérifier la pression de l'air à travers la vanne du logement technique. Si de l'eau s'écoule durant le contrôle, le vase est cassé : contacter le service d'assistance. Dans le cas contraire, rétablir la pression de l'air selon la formule (parag. 1.2).

Au moment de l'ouverture, le débit arrive à zéro avant que la pompe ne démarre.	Rouge : éteint Blanc : allumé Bleu : éteint	Pression de l'air dans le vase d'expansion supérieure à celle du démarrage du système.	Étalonner la pression du vase d'expansion ou configurer les paramètres SP et/ou RP de manière à correspondre à la formule (parag. 1.2).
L'écran affiche BL	Rosso: acceso Bianco: acceso Blu: spento	1. Manque d'eau. 2. Pompe non amorcée. 3. Le point de paramétrage ne peut pas être atteint avec la valeur de RM paramétrée.	1-2. Amorcer la pompe et vérifier que le conduit ne contient pas d'air. Vérifier que l'aspiration ou les filtres éventuels ne sont pas obstrués.. 3. Régler une valeur de RM qui permette d'atteindre le point de paramétrage
L'écran affiche BP1	Rouge : allumé Blanc : allumé Bleu : éteint	1. Capteur de pression défectueux.	1. Contacter le centre d'assistance.
L'écran affiche OC	Rouge : allumé Blanc : allumé Bleu : éteint	1. Absorption excessive. 2. Pompe bloquée.	1. Fluide trop dense. Ne pas utiliser la pompe avec des fluides autres que de l'eau. 2. Contacter le centre d'assistance.
L'écran affiche LP	Rouge : allumé Blanc : allumé Bleu : éteint	1. Tension d'alimentation faible. 2. Chute de tension excessive sur la ligne.	1. Vérifier la présence de la bonne tension de ligne. 2. Vérifier la section des câbles d'alimentation.
L'écran affiche : Appuyer + pour propager cette config	Rouge: éteint Blanc: allumé Bleu: éteint	Les paramètres sensibles d'un ou plusieurs dispositifs ne sont pas alignés.	Appuyer sur la touche + du dispositif dont l'on sait que la configuration des paramètres est la plus récente et correcte.

12 - MISE AU REBUT

Ce produit ou certaines parties de celui-ci doivent être mis au rebut dans le respect de l'environnement et conformément aux normatives environnementales locales. Employer les systèmes locaux, publics ou privés, de récolte des déchets.

13 - GARANTIE

Toute utilisation de matériel défectueux ou tout défaut de fabrication de l'appareil sera éliminé durant la période de garantie prévue par la loi en vigueur dans le pays dans lequel le produit a été acheté, soit par réparation, soit par remplacement.

La garantie couvre tous les défauts substantiels attribuables à des vices de fabrication ou de matériel employé si le produit est utilisé correctement et conformément aux instructions.

La garantie est annulée dans les cas suivants :

- tentatives de réparation effectuées sur l'appareil,
- modifications techniques de l'appareil,
- utilisation de pièces de rechange non originales,
- manipulation,
- utilisation non appropriée, par ex. emploi industriel.

Sont exclues de la garantie :

- les pièces à usure rapide.

En cas de demande d'assistance sous garantie, s'adresser à un centre d'assistance technique autorisé et présenter la preuve d'achat du produit.

INHALT

Legende **169**
Hinweise **169**
Haftung **170**

1. Allgemeines **170**
1.1 Beschreibung des integrierten Inverters 171
1.2 Integriertes Ausdehnungsgefäß 172
1.3 Integrierte Elektropumpe 172
1.4 Technische Eigenschaften 173

2. Installation **174**
2.1 Vertikalkonfiguration 174
2.1.1 Hydraulikanschlüsse 175
2.1.2 Füllvorgänge - obenbündige und untenbündige Installation 176
2.2 Horizontalkonfiguration 176
2.2.1 Hydraulikanschlüsse 177
2.2.2 Ausrichtung des Schnittstellenpaneels 177
2.2.3 Füllvorgänge - obenbündige und untenbündige Installation 178

3. Inbetriebsetzung **178**
3.1 Elektrische Anschlüsse 178
3.2 Konfiguration des integrierten Inverters 179
3.3. Ansaugen der Pumpe 179

4. Schutzvorrichtungen **180**
4.1 Beschreibung der Blockierungen 181
4.1.1„BL" Anti Dry-Run (Schutz gegen Trockenlauf) 181
4.1.2 Anti-Cycling (Schutz gegen kontinuierliche Zyklen ohne Benutzernachfrage 181
4.1.3 Anti-Freeze (Schutz gegen Gefrieren des Wassers im System) 181
4.1.4 „BP1" Blockierung bei Schaden am internen Drucksensor 181
4.1.5 „BP2" Blockierung bei Ablesefehler am ferngesteuerten Drucksensor 181
4.1.6 „PB" Blockierung bei Versorgungsspannung außerhalb der Spezifikation 181
4.1.7 „SC" Blockierung bei Kurzschluss zwischen den Motorphasen 182
4.2 Manuelles Rücksetzen der Fehlerzustände 182
4.3 Automatisches Rücksetzen der Fehlerzustände 182

5. Elektronische Steuerung Inverter und Benutzerschnittstelle **182**
5.1 Betrieb mit Steuereinheit 183
5.1.1 Von der Steuereinheit abrufbare Funktionalitäten 183
5.1.2 Elektrische Anschlüsse Benutzerein- und -ausgänge 183
5.1.3 Betrieb im Sicherheitsmodus 183
5.1.4 Verbindung zu mehreren Steuereinheiten 184
5.1.5 Einstellung der Funktionalitäten an der Steuereinheit 184
5.1.6 Zuordnung und Rücknahme der Zuordnung e.sybox zur Steuereinheit 185

6. Tastatur und Bildschirm **185**
6.1 Direktzugang mit Tastenkombination 186
6.2 Zugang mit Name über Fenstermenu 189
6.3 Aufbau der Menuseiten 190
6.4 Blockierung Parametereinstellung über Password 191
6.5 Motorfreischaltung/-ausschaltung 191

7. Bedeutung der einzelnen Parameter **191**
7.1 Benutzermenu 191
7.1.1 Status 192
7.1.2 RS: Anzeige der Rotationsgeschwindigkeit 192
7.1.3 VP: Druckanzeige 192
7.1.4 VF: Durchflussanzeige 192
7.1.5 PO: Anzeige der aufgenommenen Leistung 192
7.1.6 C1: Anzeige des Phasenstroms 192
7.1.7 Betriebsstunden und Anzahl der Starts 192
7.1.8 PI: Histogramme de la puissance 192
7.1.9 Mehrfachpumpensystem 192
7.1.10 Abgegebener Fluss 193
7.1.11 VE: Versionsanzeige 193
7.1.12 FF: Anzeige Fault & Warning (Historie) 193
7.2 Monitormenu 193
7.2.1 CT: Bildschirmkontrast 193
7.2.2 BK: Bildschirmhelligkeit 193
7.2.3 TK: Einschaltzeit Backlight 193
7.2.4 LA: Sprache 193
7.2.5 TE: Anzeige der Ableitertemperatur 193
7.3 Sollwert-Menu 193
7.3.1 SP: Einstellung des Sollwertdrucks 194
7.3.2 Einstellung des Hilfsdrucks 194
7.3.2.1 P1: Einstellung Hilfssollwert 1 194
7.3.2.2 P2: Einstellung Hilfssollwert 2 194
7.3.2.3 P3: Einstellung Hilfssollwert 3 194
7.3.2.4 P4: Einstellung Hilfssollwert 4 194
7.4 Handbuchmenu 194
7.4.1Status 195
7.4.2 RI: Einstellung Geschwindigkeit 195
7.4.3 VP: Druckanzeige 195
7.4.4 VF: Durchflussanzeige 195
7.4.5 PO: Anzeige der gelieferten Leistung 195
7.4.6 C1: Anzeige des Phasenstroms 195
7.4.7 RS: Anzeige der Rotationsgeschwindigkeit 195
7.4.8 TE: Anzeige der Ableitertemperatur 195
7.5 Installateurmenu 195

7.5.1 RP: Einstellung der Druckminderung für den Neustart 195
7.5.2 OD: Anlagentyp 196
7.5.3 AD: Adressenkonfiguration 196
7.5.4 MS: Maßsystem 196
7.5.5 AS: Assoziation der Vorrichtungen 196
7.5.6 PR: Ferngesteuerter 197
7.6 Menu Technischer Kundendienst 198
7.6.1 TB: Blockierungzeit Wassermangel 198
7.6.2 T1: Verzögerung Niedrigdruck (Funktion kiwa) 198
7.6.3 T2: Ausschaltverzögerung 198
7.6.4 GP: Proportionaler Gewinnkoeffizient 198
7.6.5 GI: Integraler Gewinnkoeffizient 198
7.6.6 RM: Maximale Geschwindigkeit 198
7.6.7 Einstellung der Anzahl der Vorrichtungen und Reserven 198
7.6.8 NA: Aktive Vorrichtungen 198
7.6.9 NC: Gleichzeitige Vorrichtungen 199
7.6.10 IC: Konfiguration der Reserve 199
7.6.10.1 Konfigurationsbeispiele für Mehrfachpumpenanlagen 199
7.6.11 ET: Max. Wechselzeit 200
7.6.12 AY: Anti Cycling 200
7.6.13 AE: Freischaltung Antiblockierungsfunktion 200
7.6.14 AF: Freischaltung Antigefrierfunktion 200
7.6.15 Setup der Digitaleingänge IN1, IN2, IN3, IN4 200
7.6.15.1 Sperrung der Funktionen im Zusammenhang mit dem Eingang 201
7.6.15.2 Einstellung Funktion externer Schwimmer 201
7.6.15.3 Einstellung Eingangsfunktion Hilfssollwert 202
7.6.15.4 Einstellung Systemabschaltung und Fehlerrücksetzung 203
7.6.15.5 Einstellung der Niedrigdruckfeststellung (KIWA) 203
7.6.16 Setup der Ausgänge OUT1, OUT2 204
7.6.17 O1: Einstellung Ausgangsfunktion 1 205
7.6.18 O2: Einstellung Ausgangsfunktion 2 205
7.6.19 RF: Nullsetzen von Fehlern und Warnungen 205
7.6.20 PW: Passwort ändern 205
7.6.20.1 Passwort Mehrfachpumpensysteme 206

8. Reset und Werkseinstellungen 206
8.1 Generelles System-Reset 206
8.2 Werkseinstellungen 206
8.3 Wiederherstellung der Werkseinstellungen 206

9. Sonderinstallationen 208
9.1 Verzögerung des Selbstansaugers 208
9.2 Wandinstallation 209
9.3 Installation mit Schnellanschluss 209
9.4 Mehrfachgruppen 209
9.4.1 Einführung in die Mehrfachpumpensysteme 209
9.4.2 Realisierung einer Mehrfachpumpenanlage 209
9.4.3 Wireless-Kommunikation 210
9.4.4 Anschluss und Einstellung der Eingänge 210
9.4.5 Bezugsparameter der Mehrfachpumpen 210
9.4.6 Erststart Mehrfachpumpensystem 211
9.4.7 Regulierung Mehrfachpumpe 211
9.4.8 Zuweisung der Startreihenfolge 212
9.4.9 Maximale Arbeitszeit 212
9.4.10 Erreichen der maximalen Stillstandszeit 212
9.4.11 Reserven und Anzahl der Vorrichtungen, die am Pumpvorgang beteiligt sind 212
9.4.12 Wireless-Steuerung 213

10. Wartung 213
10.1 Werkzeugzubehör 213
10.2 Entleeren des Geräts 215
10.3 Rückschlagventil 215
10.4 Motorwelle 216
10.5 Ausdehnungsgefäß 216

11. Problemlösung 217

12. Entsorgung 218

13. Garantie 218



LEGENDE

Folgende Symbole wurden im Dokument verwendet:


Allgemeine Gefahrensituation. Die nicht erfolgte Einhaltung der nach dem Symbol angeführten Vorschriften kann Schäden an Personen und Dingen verursachen.


Stromschlaggefahr. Die nicht erfolgte Einhaltung der nach dem Symbol angeführten Vorschriften kann große Gefahren für die Unversehrtheit von Personen bewirken.


Anmerkungen

HINWEISE


Allgemeine Gefahrensituation Die nicht erfolgte Einhaltung der nach dem Symbol angeführten Vorschriften kann Schäden an Personen und Dingen verursachen.
Vor Installationsbeginn aufmerksam diese Dokumentation durchlesen.
Installation und Betrieb müssen mit den Sicherheitsvorschriften des Installationslandes des Produktes übereinstimmen.
Der gesamte Vorgang muss fachgerecht ausgeführt werden.
Neben der Gefahr für die Unversehrtheit der Personen und der Verursachung von Schäden an den Geräten, bewirkt die fehlende Einhaltung der Sicherheitsvorschriften den Verfall jeglichen Rechtes auf einen Garantieeingriff.


Fachpersonal
Es ist empfehlenswert, dass die Installation durch kompetentes und qualifiziertes Personal erfolgt, das über die technischen Anforderungen verfügt, die in den speziellen Vorschriften für diesen Bereich vorgesehen sind.
Qualifiziertes Personal sind die Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Schulung sowie aufgrund der Kenntnis der entsprechenden Normen, Vorschiften und Maßnahmen zur Unfallverhütung und zu den Betriebsbedingungen vom Sicherheitsverantwortlichen der Anlage autorisiert wurden, jegliche erforderliche Aktivität auszuführen und dabei in der Lage sind, Gefahren zu erkennen und zu vermeiden.
(Definition für technisches Personal IEC 364)


Das Gerät ist nicht für den Gebrauch durch Personen (einschließlich Kinder) mit verringerten physischen oder mentalen Fähigkeiten oder fehlender Erfahrung oder Kenntnissen bestimmt, es sei denn, dass diese durch die Vermittlung einer für ihre Sicherheit verantwortlichen Person eingewiesen oder beaufsichtigt werden oder Anweisungen erhalten. Kinder müssen beaufsichtigt werden, damit sichergestellt ist, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.


Sicherheit
Der Gebrauch ist nur dann erlaubt, wenn die elektrische Anlage durch Sicherheitsvorschriften gemäß den im Installationsland des Produktes geltenden Verordnungen gekennzeichnet ist (für Italien CEI 64/2).


Gepumpte Flüssigkeiten
Die Maschine wurde für das Pumpen von Wasser, das frei von explosiven Stoffen und festen Partikeln oder Fasern ist, mit einer Dichte von 1000 Kg/m3 und einer kinematischen Viskosität von 1mm2/s und für chemisch nicht aggressive Flüssigkeiten entwickelt und konstruiert.


Das Stromkabel darf niemals für den Transport oder die Beförderung der Pumpe verwendet werden.


Kabel niemals von der Steckdose durch Ziehen am Kabel trennen.


Falls das Stromkabel beschädigt ist, muss es vom Hersteller oder von seinem autorisierten technischen Kundendienst ersetzt werden, damit jeder Gefahr vorgebeugt werden kann.

Die fehlende Beachtung der Hinweise kann Gefahrensituationen für Personen oder Dinge verursachen und zur Unwirksamkeit der Produktgarantie führen.

HAFTUNG

Der Hersteller haftet nicht für die perfekte Funktionsfähigkeit der Elektropumpen oder für eventuelle Schäden die durch ihren Betrieb entstehen, falls diese manipuliert, modifiziert und/oder außerhalb des empfohlenen Arbeitsbereiches betrieben werden oder im Gegensatz zu anderen Vorschriften dieses Handbuches stehen.
Er lehnt weiterhin jede Verantwortung ab für eventuelle Ungenauigkeiten, die in diesem Bedienungshandbuch enthalten sind, falls diese auf Druck- oder Übertragungsfehler zurückgehen. Er behält sich das Recht vor, unter Aufrechterhaltung der grundlegenden Eigenschaften, die Änderungen an den Produkten vorzunehmen, die er für erforderlich oder nützlich hält.

1- ALLGEMEINES

Bei dem Produkt handelt es sich um ein integriertes System bestehend aus einer mehrstufigen, selbstansaugenden Zentrifugal-Elektropumpe, einer diese steuernden elektronischen Schaltung und einem Ausdehnungsgefäß.

Anwendung
Wasserversorgungsanlagen und Druckausgleich für den häuslichen oder industriellen Gebrauch
Der äußere Aspekt des Produktes ist der eines Quaders mit 6 Seiten, wie in Abb.1 ersichtlich.

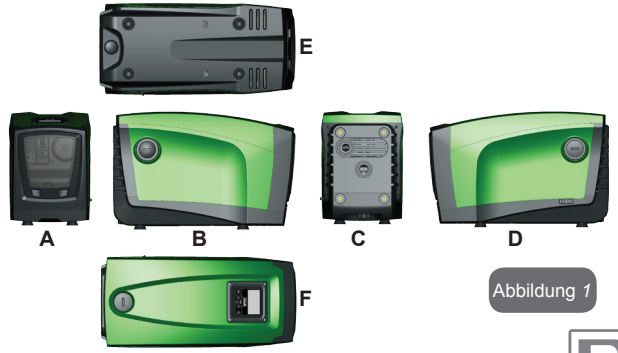


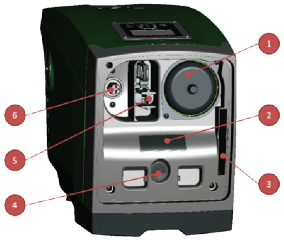
Abbildung *1*

SEITE A: Zugangsklappe zum Technikfach. Die Klappe kann entnommen werden, indem 2 Finger in die Gummieingriffe gesteckt werden und die Klappe drückend um die Scharniere auf der Gegenseite der Eingriffe gedreht wird (siehe Abb.2). Um die Klappe wieder in ihre Ausgangsposition zurückzubringen, die Scharniere in ihre Aufnahmestellen bringen und die Klappe bis zum Einrasten schließen.



Abbildung *2*

Über das Technikfach sind folgende Zugriffe möglich (siehe Abb.3):



1. Ventil des Ausdehnungsgefäßes
2. Typenschild
3. Kurzanleitung
4. Motorwelle
5. Werkzeugzubehör
6. Fülldeckel (nur bei Vertikalkonfiguration).

Abbildung *3*

SEITE B: Ein abnehmbarer Schraubdeckel ermöglicht den Zugriff auf das Rückschlagventil (siehe Abschn. 10.3) Nur im Wartungsfall durch Fachpersonal entfernen.

SEITE C: Im Fall der Vertikalinstallation stellen die 4 Kupfergewinde die Aufnahmestelle für die Stellfüße dar. Die beiden 1-Zoll-Schraubdeckel können je nach der vorgesehenen Installationskonfiguration für den Anschluss an die Anlage entfernt werden. In diesem Fall an den Anschluss mit der Bezeichnung „IN" die Anlage für die Wasserentnahme (Brunnen, Zisterne...) und am Anschluss mit der Bezeichnung „OUT" die Vorlaufleitung anschließen. Es ist ebenfalls ein Luftgitter vorhanden.

SEITE D: Durch Entnahme des 1-Zoll-Deckels ist der Zugang zu einem zweiten Vorlaufanschluss möglich, der gleichzeitig oder alternativ zum mit „OUT" bezeichneten auf der Seite C verwendet werden kann. Das Stromkabel dient dem Anschluss an das Stromnetz.

SEITE E: Im Fall der Horizontalinstallation stellen die 4 Kupfergewinde die Aufnahmestelle für die Stellfüße dar. Die Hauptfunktion des 1-Zoll-Deckels besteht in der Leerung des Systems. Es sind ebenfalls zwei Luftgitter vorhanden.

SEITE F: Wie auf dem zu entfernenden Etikett angegeben, hat der 1-Zoll-Deckel eine doppelte Funktion: Im Fall der Horizontalinstallation fungiert die durch den Deckel verschlossene Ablassöffnung als Füllöffnung des Systems (siehe nachfolgend „Füllvorgang, Abschn. 2.2.3); im Fall der Vertikalinstallation kann die gleiche Ablassöffnung die Funktion des Eingangswasseranschlusses ausüben (genau wie der mit „IN" auf der Seite C als Alternative angeführte). Das Benutzerschnittstellenpaneel setzt sich aus einem Bildschirm und einer Tastatur zusammen und dient der Anlageneinstellung, der Statusabfrage und Mitteilung eventueller Alarmzustände.

Das Gerät kann mit 2 verschiedenen Konfigurationen installiert werden: horizontal (Abb.4) oder vertikal (Abb.5).



Abbildung *4*



Abbildung *5*

1.1 Beschreibung des integrierten Inverters

Die im Gerät integrierte elektronische Steuerung erfolgt durch einen Inverter über Durchfluss-, Druck- und Temperatursensoren, die ebenfalls in das Gerät integriert sind.

Über diese Sensoren schaltet sich die Anlage je nach Bedarf des Verbraucheranschlusses automatisch ein und aus und ist in der Lage, Betriebsstörungen festzustellen, zu vermeiden und anzuzeigen.

Die Steuerung über den Inverter garantiert verschiedene Funktionen, die wichtigsten sind dabei für die Pumpanlagen die Aufrechterhaltung eines konstanten Druckwertes in der Versorgungsleitung und Energieeinsparung.

- Der Inverter ist in der Lage, den Druck eines Wasserkreislaufes durch Veränderung der Rotationsgeschwindigkeit der Elektropumpe konstant zu halten. Bei Betrieb ohne Inverter gelingt es der Elektropumpe nicht zu modulieren und bei Zunahme der verlangten Durchflussmenge verringert sich der Druck zwingenderweise oder umgekehrt; auf diese Weise liegt zu hoher Druck bei geringen Durchflussmengen vor oder zu geringer Druck bei Erhöhung der Nachfrage der Durchflussmenge.
- Durch Veränderung der Rotationsgeschwindigkeit je nach dem augenblicklichen Bedarf des Verbrauchers, begrenzt der Inverter die für die Elektropumpe zulässige Leistung für die Gewährleistung der Bedarfsnachfrage auf das erforderliche Minimum. Der Betrieb ohne Inverter hingegen sieht den stetigen Betrieb der Elektropumpe und nur bei maximaler Leistung vor.

Das Gerät wurde vom Hersteller so konfiguriert, dass die meisten Installationsbedingungen erfüllt werden können, d.h.:
Funktionsweise bei Konstantdruck

Sollwert (gewünschter Wert des Konstantdrucks):	SP = 3.0 bar
Senkung des Drucks für den Neustart:	RP = 0.3 bar
Anti-Cycling-Funktion:	Ausgeschaltet

Diese und andere Parameter können auf jeden Fall auf die Anlage abgestimmt eingestellt werden. In den Abschnitten 5-6-7 sind alle einstellbaren Größen erläutert: Druck, Schutzvorrichtungseingriff, Rotationsgeschwindigkeit usw.
Es sind weitere vielseitige Betriebsmodalitäten und Zusatzoptionen vorhanden. Über die verschiedenen möglichen Einstellungen und die verfügbaren konfigurationsfähigen Eingangs- und Ausgangskanäle kann die Funktionsweise des Inverters den Anforderungen der verschiedenen

Anlagen gemäß angepasst werden. Siehe Abschnitte 5-6-7.

1.2 Integriertes Ausdehnungsgefäß

Das Gerät verfügt über ein integriertes Ausdehnungsgefäß mit einem Gesamtfassungsvermögen von 2 Litern. Die Hauptfunktionen des Ausdehnungsgefäßes sind:

- die Elastizität der Anlage aufrechtzuerhalten, damit diese vor Prellstößen geschützt ist
- eine Wassereserve zu gewährleisten, die im Fall kleiner Leckagen den Anlagendruck so lange wie möglich aufrecht erhält und unnütze Neustarts des Geräts verzögert, die ansonsten kontinuierlich wären
- bei Öffnen des Verbraucheranschlusses sicherzustellen, dass der Wasserdruck für die Sekundendauer, die das Gerät zur Einschaltung und für das Erreichen der korrekten Rotationsgeschwindigkeit benötigt, gewährleistet ist.

Es ist nicht die Aufgabe des Ausdehnungsgefäßes eine derartige Wasserreserve sicherzustellen, aufgrund welcher sich die Systemeingriffe verringern (vom Verbraucheranschluss verlangt, nicht aufgrund einer Leckage in der Anlage). Die Anlage kann mit einem Ausdehnungsgefäß mit der gewünschten Kapazität versehen werden, das an einer Stelle auf der Vorlaufleitung (nicht an der Absaugung) angeschlossen wird. Im Fall der Horizontalinstallation kann ein Anschluss an der nicht verwendeten Vorlaufablassöffnung erfolgen. Bei der Wahl des Behälters beachten, dass die freigesetzte Wassermenge auch von den Parametern SP und RP abhängig ist, die auf dem Gerät eingestellt werden können (Abschn. 6-7).

Das Ausdehnungsgefäß wurde mit Luft über das Ventil vorversorgt, auf das über das Technikfach zugegriffen werden kann (Abb.3, Punkt 1). Der Vorladewert, mit dem das Ausdehnungsgefäß vom Hersteller geliefert wird, stimmt mit den als Default eingestellten Parametern SP und RP überein und entspricht auf jeden Fall folgendem Verhältnis:

Pair = SP – RP – 0.7 bar

Wobei:
- Pair = Wert des Luftdrucks in bar
- SP = Sollwert (7.3) in bar
- RP = Senkung des Drucks für den Neustart (7.5.1) in bar

Folglich vom Hersteller: Pair = 3 - 0.3 - 0.7 = 2.0 bar

Die Einstellung anderer Werte bei den Parametern SP und/oder RP erfolgt durch Einwirken auf das Ventil des Ausdehnungsgefäßes durch Luftabfluss oder -zulauf bis zum Erreichen des oben genannten Verhältnisses (z.B. SP=2.0bar; RP=0.3bar; Luft vom Ausdehnungsgefäß ablassen, bis zum Erreichen eines Druckwertes von 1.0 bar am Ventil).

Wird das eingestellte oben genannte Verhältnis nicht eingehalten, kann dies Betriebsstörungen im Gerät oder den verfrühten Bruch der Membran im Ausdehnungsgefäß bewirken.

Aufgrund der Kapazität des Ausdehnungsgefäßes von lediglich 2 Litern muss ein eventueller Vorgang zur Kontrolle des Luftdrucks durch schnelles Zwischenschalten des Manometers erfolgen: Bei kleinen Mengen kann der Verlust einer auch nur geringen Luftmenge einen gewissen Druckabfall bewirken. Die Qualität des Ausdehnungsgefäßes gewährleistet die Aufrechterhaltung des eingestellten Luftdruckwertes; die Kontrolle nur bei Eichung vornehmen oder falls Funktionsstörungen sichergestellt sind.

Eventuelle Kontroll- und/oder Rücksetzungsvorgänge des Luftdrucks müssen bei nicht unter Druck stehender Vorlaufleitung erfolgen: Die Pumpe vom Stromnetz trennen und den der Pumpe am nächsten liegenden Anschluss öffnen und so lange offen lassen, bis kein Wasser mehr herausläuft.

Der besondere Aufbau des Ausdehnungsgefäßes gewährleistet langanhaltende Qualität und Lebensdauer, besonders im Fall der Membran, die normalerweise die Komponente ist, die besonderem Verschleiß unterliegt. Dennoch muss im Fall der Beschädigung das gesamte Ausdehnungsgefäß ausschließlich durch autorisiertes Personal ausgewechselt werden.

1.3 Integrierte Elektropumpe

Das Gerät verfügt über eine Zentrifugal-Elektropumpe mit Mehrfachrädern, bestehend aus einem Hydraulikblock mit 5 Rädern, die über einen wassergekühlten Dreiphasenmotor angetrieben werden. Die Kühlung des Motors mit Wasser anstatt mit Luft gewährleistet eine geringere Geräuschentwicklung in der Anlage und die Möglichkeit, diesen auch in nicht belüfteten Standorten aufzustellen. Das in Abbildung 6 gezeigte Diagramm zeigt in Rot die charakteristische Kurve der hydraulischen

Leistungen der Elektropumpe bei höchster Rotationsgeschwindigkeit (Pumpe nicht durch Inverter gesteuert). Daraus ergibt sich:

- maximale Durchflussmenge = 120 l/min;
- maximaler Raumbedarf = 65 m => 6,5 circa 6.5 bar Maximaldruck.

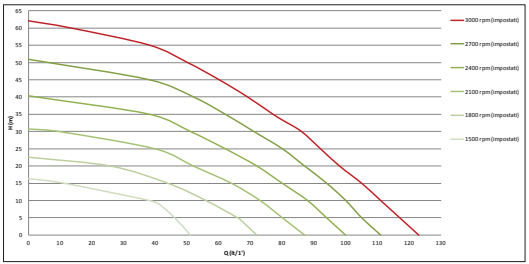


Abbildung *6*

Im gleichen Diagramm von Abb.6. sind in Grün andere charakteristische Kurven der verringerten Rotationsgeschwindigkeit der gleichen Elektropumpe dargestellt. Durch die automatische Veränderung der Rotationsgeschwindigkeit der Elektropumpe ermöglicht der Inverter bei Aufrechterhaltung des eingestellten Konstantdruckwertes (SP) die Verschiebung der Funktionsweise von einer der charakteristischen Kurven auf die andere. Praktisch gesehen wird die Kurve, die aus dem vom Inverter gesteuerten Gerät resultiert, die in Abb. 7 aufgeführte Kurve (unter Berücksichtigung des Default-SP-Wertes = 3.0 bar).

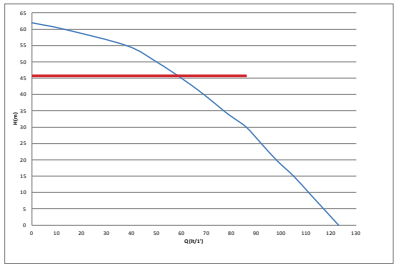


Abbildung 7

Daraus ergibt sich, dass das Gerät mit SP = 3.0 bar in der Lage ist, den Anschlüssen, die Durchflussmengen zwischen 0 und 90 Liter/Minute verlangen, den eingestellten Konstantdruck zu gewährleisten. Bei größeren Durchflussmengen arbeitet das Gerät gemäß der charakteristischen Kurve der Elektropumpe bei maximaler Rotationsgeschwindigkeit. Neben der Gewährleistung des Konstantdrucks verringert das Gerät bei Durchflussmengen unter 90 Liter/Minute die aufgenommene Leistung und folglich den Stromverbrauch.

Die oben aufgeführten Leistungen beziehen sich auf Messungen bei Raumtemperatur und eine Wassertemperatur von ca. 20°C während der ersten 10 Minuten des Motorbetriebs mit einem Wasserstand von maximal 1 Meter Tiefe bei der Ansaugung.

Eine Zunahme der Ansaugtiefe bewirkt eine Verringerung der Leistungen der Elektropumpe.

1.4 Technische Eigenschaften

STROM VERSORGUNG	Spannung	1 x 220/240 ~ VAC
	Frequenz	50/60 Hz
	Höchststrom	11 A
	Höchstleistung	1550 W
KON-STRUKTIONSDA-TEN	Maße	565x265x352 mm ohne Stützfüße
	Leergewicht (einschließlich Verpackung)	24,8 kg
	Schutzklasse	IP x4
	Motorisolierungsklasse	F
HYDRAULIKLEI-STUNGEN	maximaler Raumbedarf	65 m
	Maximale Durchflussmenge	120 l/min
	Ansaugen der Pumpe	<5min à 8m
	Maximaler Betriebsdruck	8 bar

BETRIEBSBEDIN-GUNGEN	Max. Flüssigkeitstemperatur	40 °C
	Max. Raumtemperatur	50 °C
	Lagerraumtemperatur	-10÷60 °C
FUNKTIONALITÄT UND SCHUTZVOR-RICHTUNGEN	Konstantdruck	
	Wireless-Kommunikation	
	Schutz gegen Trockenlauf	
	Antifreeze-Schutz	
	Anticycling-Schutz	
	Amperometrischer Schutz zum Motor	
	Schutz vor Spannungen durch anormale Speisung	
	Schutz vor Übertemperatur	

2- INSTALLATION

Das Gerät wurde für den Gebrauch in „geschlossenen Räumlichkeiten" entwickelt: Es sind keine Installationen des Geräts im Freien und/oder unter der direkten Einwirkung von Witterungseinflüssen vorgesehen.

Das Gerät wurde für den Betrieb in Umgebungen mit Temperaturen zwischen 0°C und 50°C entwickelt (ausgenommen die Gewährleistung der Stromversorgung: siehe Abschn.7.6.14 „Anti-Freeze-Funktion").

Das Gerät wurde für die Aufbereitung von Trinkwasser entwickelt.

Das Gerät kann nicht für das Pumpen von Salzwasser, Gülle sowie brennbaren, ätzenden oder explosiven Flüssigkeiten (z.B. Petroleum, Benzin, Lösungsmittel), Fetten, Ölen oder Lebensmitteln eingesetzt werden.

Das Gerät kann Wasser mit einem Füllstand von bis zu 8 m Tiefe ansaugen (Höhe zwischen dem Wasserstand und der Pumpenabsaugöffnung).

Bei Einsatz des Systems für die häusliche Wasserversorgung müssen die örtlichen Vorschriften der verantwortlichen Einrichtungen für die Verwaltung der Wasserversorgungsquellen beachtet werden.

Bei Bestimmung des Installationsstandortes ist Folgendes sicherzustellen:

- Die auf dem Typenschild aufgeführte Spannung und Frequenz der Pumpe entsprechen den Daten des Stromversorgungsnetzes.
- Der elektrische Anschluss muss an einem trockenen Ort und vor eventuellen Überschwemmungen geschützt erfolgen.
- Die elektrische Anlage muss über einen differenzialschalter von I Δn ≤ 30 mA und über eine effiziente Erdung verfügen.

Falls das Vorhandensein von Fremdkörpern im zu pumpenden Wasser nicht ausgeschlossen werden kann, muss die Installation eines Filters im Geräteeingang vorgesehen werden, der für das Zurückhalten der Unreinheiten geeignet ist.

Die Installation eines Absaugfilters bewirkt eine Verringerung der hydraulischen Leistungen des Gerätes proportional zum durch den Filter selbst verursachten Füllverlust (normalerweise nimmt der Leistungsabfall mit steigender Filterungsleistung zu).

Die anzuwendende Konfigurationsart bestimmen (vertikal oder horizontal) und dabei die Anschlüsse zur Anlage, die Position des Bedienpaneels und den verfügbaren Platz wie nachfolgend angegeben berücksichtigen. Andere Installationskonfigurationen sind unter Anwendung von zusätzlichen DAB-Schnittstellen möglich: siehe entsprechender Abschnitt (Abschn. 9.2, 9.3).

2.1 - VERTIKALKONFIGURATION

Vom unteren Verpackungsteil die 4 Stützfüße entnehmen und mit den entsprechenden Messingaufnahmestellen auf Seite C verschrauben. Das Gerät aufstellen und dabei den in Abb.8 dargestellten Platzbedarf berücksichtigen.

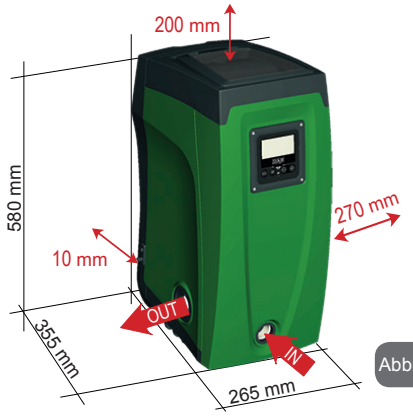


Abbildung *8*

- Der Abstand von mindestens 10 mm zwischen der Seite E des Gerätes und einer eventuellen Wand ist notwendig um die Belüftung zwischen den Gittern zu garantieren.
- Der Abstand von mindestens 270 mm zwischen der Seite B des Gerätes und einer Begrenzung ist empfehlenswert, damit eventuelle Wartungseingriffe am Rückschlagventil ohne Trennung des Gerätes von der Anlage möglich sind.
- Der Abstand von mindestens 200 mm zwischen der Seite A des Gerätes und einer Begrenzung ist empfehlenswert, damit die Klappe entfernt werden kann und der Zugang zum Technikfach möglich ist.

Für die Gewährleistung der Stabilität des Gerätes im Fall einer nicht ebenen Oberfläche den Fuß abmontieren, der nicht aufliegt, und die Höhe bis zum Kontakt mit der Fläche regulieren. Das Gerät muss in der Tat sicher und stabil positioniert werden und dabei die vertikale Position der Achse garantieren: Das Gerät nicht geneigt positionieren

2.1.1 Hydraulikanschlüsse

Den Eingangsanschluss zum Gerät durch die Ablassöffnung an der in Abb.8 mit „IN" gekennzeichneten Seite F herstellen (Ansaugverbindung). Folglich den entsprechenden Hilfsdeckel mit Hilfe des Werkzeugzubehörs oder eines Schraubenschlüssels entfernen.
Den Ausgangsanschluss zum Gerät durch die Ablassöffnung an der in Abb.8 mit „OUT" gekennzeichneten Seite F herstellen (Vorlaufverbindung). Folglich den entsprechenden Hilfsdeckel mit Hilfe des Werkzeugzubehörs oder eines Schraubenschlüssels entfernen.
Alle Hydraulikanschlüsse des Gerätes für die Verbindung mit der Anlage sind 1 Zoll-Aufsteckgewindeanschlüsse GAS aus Messing.

Soll das Produkt über Verbindungsstücke an das Gerät angeschlossen werden, die einen Umfang aufweisen, der über den normalen Platzbedarf des 1-Zoll-Schlauches hinausgeht (zum Beispiel der Ring, im Fall von 3-teiligen Stutzen) ist sicherzustellen, dass das 1-Zoll-Steckgewindestück des Stutzens mindestens wie oben dargestellt 25mm Abstand hat (siehe Abb.9)

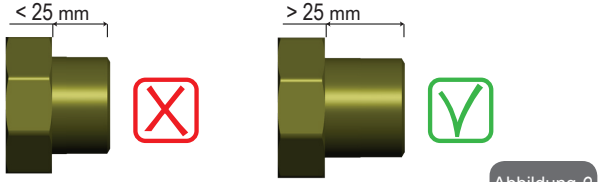


Abbildung *9*

Mit Bezug auf die Position im Vergleich zum zu pumpenden Wasser kann die Installation des Gerätes als „obenbündig" oder „untenbündig" bezeichnet werden. Die Installation wird als „obenbündig" bezeichnet, wenn die Pumpe sich auf einem Niveau befindet, das über dem zu pumpenden Wasser liegt (z.B. Pumpe auf dem Boden und Wasser im Brunnen); im Gegensatz dazu als „untenbündig" wenn sich die Pumpe im Vergleich zum zu pumpenden Wasser auf einem niedrigeren Niveau befindet (z.B. hängende Zisterne und Pumpe darunter).

Sollte die vertikale Installation des Gerätes vom Typ „obenbündig" sein, wird empfohlen, im Absaugabschnitt der Anlage ein Rückschlagventil vorzusehen; dies damit das Gerät gefüllt werden kann (Abschn. 2.1.2).

Sollte die Installation vom Typ „obenbündig" sein, den Absaugschlauch von der Wasserquelle zur Pumpe aufwärts installieren, damit die Entstehung von „Lyrabogen" oder Siphons vermieden wird. Den Absaugschlauch nicht über dem Pumpenniveau anbringen (zwecks Vermeidung von Luftblasen im Absaugschlauch). Der Absaugschlauch muss beim Eintauchen mindestens 30 cm Tiefe erreichen und muss auf der gesamten Länge bis zum Eintritt in die Elektropumpe wasserdicht sein.

Die Absaug- und Vorlaufleitungen müssen so montiert werden, dass sie keinen mechanischen Druck auf die Pumpe ausüben.

2.1.2. Füllvorgänge
Obenbündige und untenbündige Installation

„Obenbündige Installation" (Abschn. 2.1.1): Zugang zum Technikfach und mithilfe des Werkzeugzubehörs (Abb.3_Punkt 5) oder eines Schraubenschlüssels Fülldeckel abnehmen (Abb.3_Punkt 6). Über den Fülleingang das Gerät mit sauberem Wasser füllen, dabei darauf achten, die Luft abzulassen. Wurde das Rückschlagventil an der Absaugleitung (empfohlen im Abschnitt Abschn. 2.1.1) am Geräteeingang vorgesehen, muss die Wassermenge für die Füllung des Gerätes 2,2 Liter betragen. Es wird empfohlen, das Rückschlagventil am Ende des Absaugschlauches so anzubringen (Bodenventil), dass dieser während des Füllvorgangs vollständig gefüllt werden kann. In diesem Fall hängt die für den Füllvorgang erforderliche Wassermenge von der Länge des Absaugschlauches ab (2,2 Liter + ...).

„Untenbündige" Installation (Abschn. 2.1.1): Falls zwischen der Wasserablagerung und dem Gerät keine Absperrventile vorhanden (oder offen) sind, füllt sich dieses automatisch sobald die darin gefangene Luft entwichen ist. Durch Lösen des Fülldeckels (Abb.3_Punkt 6), soweit wie erforderlich um die darin eingeschlossene Luft abzulassen, kann sich das System vollständig füllen. Der Vorgang muss unter Beobachtung ausgeführt werden und die Füllöffnung, sobald das Wasser austritt, geschlossen werden (es wird auf jeden Fall empfohlen, ein Absperrventil in der Absperrleitung vorzusehen und diese für die Steuerung des Füllvorgangs bei offenem Deckel zu benutzen). Alternativ kann der Füllvorgang im Fall der Sperrung der Absaugleitung durch ein geschlossenes Ventil auf die gleiche Weise erfolgen wie in der Beschreibung für die obenbündige Installation angegeben.

2.2 - HORIZONTALKONFIGURATION

Vom unteren Verpackungsteil die 4 Stützfüße entnehmen und mit den entsprechenden Messingaufnahmestellen auf Seite E verschrauben. Das Gerät aufstellen und dabei den in Abb.10 dargestellten Platzbedarf berücksichtigen.

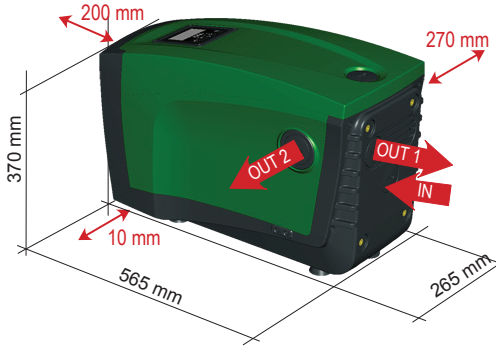


Abbildung *10*

- Der Abstand von mindestens 270 mm zwischen der Seite B des Gerätes und einer Begrenzung ist empfehlenswert, damit eventuelle Wartungseingriffe am Rückschlagventil ohne Trennung des Gerätes von der Anlage möglich sind.
- Der Abstand von mindestens 200 mm zwischen der Seite A des Gerätes und einer Begrenzung ist empfehlenswert, damit die Klappe entfernt werden kann und der Zugang zum Technikfach möglich ist.

• Der Abstand von mindestens 10 mm zwischen der Seite D des Gerätes und einer Begrenzung ist erforderlich, damit der Stromkabelausgang gewährleistet ist.

Für die Gewährleistung der Stabilität des Gerätes im Fall einer nicht ebenen Oberfläche den Fuß abmontieren, der nicht aufliegt, und die Höhe bis zum Kontakt mit der Fläche regulieren. Das Gerät muss in der Tat sicher und stabil positioniert werden, wobei die vertikale Position der Achse garantiert sein muss: Das Gerät nicht geneigt positionieren.

2.2.1 Hydraulikanschlüsse

RDen Eingangsanschluss zum Gerät durch die Ablassöffnung an der in Abb.10 mit „IN" gekennzeichneten Seite C herstellen (Absaugverbindung). Folglich den entsprechenden Hilfsdeckel mit Hilfe des Werkzeugzubehörs oder eines Schraubenschlüssels entfernen.
Den Ausgangsanschluss des Gerätes durch die Ablassöffnung an der in Abb.10 mit „OUT 1" gekennzeichneten Seite C und/oder durch die Ablassöffnung auf der mit „OUT 2" in Abb.10 gekennzeichneten Seite D herstellen (Vorlaufverbindung). In dieser Konfiguration können die beiden Ablassöffnungen in der Tat voneinander unabhängig (wie es für die Installation vorteilhafter ist) oder gleichzeitig (Doppelvorlaufsystem) verwendet werden. Folglich den/die entsprechenden Hilfsdeckel mit Hilfe des Werkzeugzubehörs oder eines Schraubenschlüssels entfernen. Alle Hydraulikanschlüsse des Gerätes für die Verbindung mit der Anlage sind 1 Zoll-Aufsteckgewindeanschlüsse GAS aus Messing

Siehe HINWEIS in Bezug auf Abb.9

2.2.2 Ausrichtung des Schnittstellenpaneels

Das Schnittstellenpaneel wurde so entwickelt, dass es vom Benutzer für das bequeme Ablesen ausgerichtet werden kann: Die quadratische Form ermöglicht jeweils eine Drehung um 90° (Abb.11).

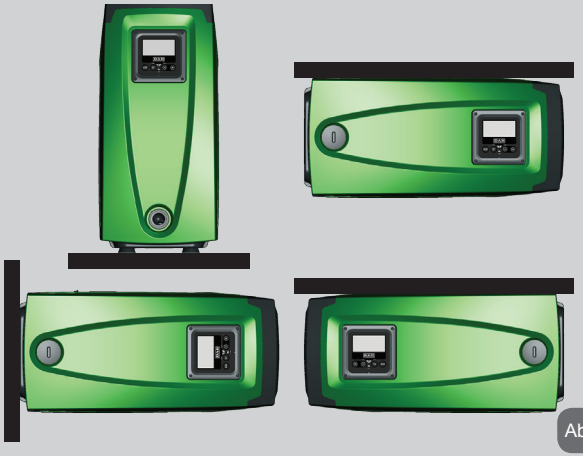


Abbildung 11

• Die 4 Schrauben des Paneels anhand des speziellen, als Werkzeugzubehör gelieferten Sechskantschlüssels abdrehen.
• Schrauben nicht abnehmen, es wird empfohlen, diese vom Gewinde am Produktboden abzudrehen.
• Darauf achten, dass die Schrauben nicht in das Geräteinnere fallen
• Das Paneel abnehmen, dabei darauf achten, dass das Signalübertragungskabel nicht gespannt wird
• Das Paneel in der bevorzugten Richtung wieder in der Aufnahmestelle positionieren, dabei darauf achten, dass das Kabel nicht eingeklemmt wird
• Die 4 Schrauben mit dem entsprechenden Schlüssel festschrauben

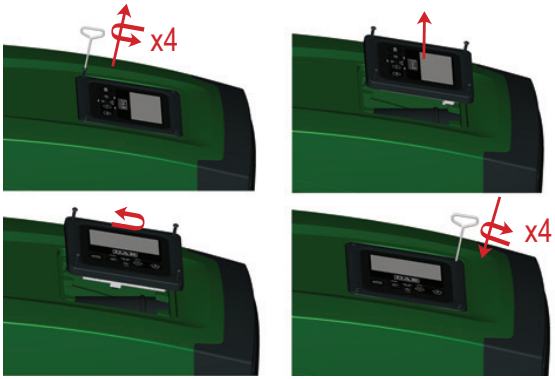


Abbildung 12

2.2.3 Füllvorgänge
Obenbündige und untenbündige Installation

Mit Bezug auf die Position im Vergleich zum zu pumpenden Wasser kann die Installation des Gerätes als obenbündig oder untenbündig bezeichnet werden. Die Installation wird als „obenbündig" bezeichnet, wenn die Pumpe sich auf einem Niveau befindet, das über dem zu pumpenden Wasser liegt (z.B. Pumpe auf dem Boden und Wasser im Brunnen); im Gegensatz dazu als „untenbündig" wenn sich die Pumpe im Vergleich zum zu pumpenden Wasser auf einem niedrigeren Niveau befindet (z.B. hängende Zisterne und Pumpe darunter).
„Obenbündige Installation": Mithilfe des Werkzeugzubehörs (Abb.3_Punkt 5) oder eines Schraubenschlüssels Fülldeckel abnehmen, der im Fall der Horizontalinstallation der auf Seite F befindliche ist (Abb.1). Über den Füllleingang das Gerät mit sauberem Wasser füllen, dabei darauf achten, die Luft abzulassen. Die Wassermenge für die Füllung des Gerätes muss mindestens 1,5 Liter betragen. Es wird empfohlen ein Rückschlagventil am Ende des Absaugschlauches so anzubringen (Bodenventil), dass dieser während des Füllvorgangs vollständig gefüllt werden kann. In diesem Fall hängt die für den Füllvorgang erforderliche Wassermenge von der Länge des Absaugschlauches ab (1,5 Liter + ...).

„Untenbündige" Installation: Falls zwischen der Wasserablagerung und dem Gerät keine Absperrventile vorhanden (oder diese offen) sind, füllt sich dieses automatisch sobald die darin gefangene Luft entwichen ist. Durch Lösen des Fülldeckels (Seite F - Abb. 1), soweit wie erforderlich um die darin eingeschlossene Luft abzulassen, kann sich das System vollständig füllen. Für das Lockern des Deckels das Werkzeugzubehör (Abb.3_Punkt 5) oder einen Schraubenschlüssel verwenden. Der Vorgang muss unter Beobachtung ausgeführt werden und die Füllöffnung, sobald das Wasser austritt, geschlossen werden (es wird auf jeden Fall empfohlen, ein Absperrventil in der Absaugleitung vorzusehen und diese für die Steuerung des Füllvorgangs bei offenem Deckel zu benutzen). Alternativ kann der Füllvorgang im Fall der Sperrung der Absaugleitung durch ein geschlossenes Ventil auf die gleiche Weise erfolgen wie in der Beschreibung für die obenbündige Installation angegeben.

3 - INBETRIEBSETZEN

Der Druck am Pumpeneingang darf nicht höher als 2 bar sein.

Die Absaugtiefe darf 8 m nicht überschreiten.

3.1 - Elektrische Anschlüsse

Zwecks Verbesserung der Isolierung eines möglichen Geräuschpegels gegenüber anderen Geräten wird empfohlen, einen separaten elektrischen Anschluss für die Speisung des Produktes vorzusehen.

Achtung: Stets die Sicherheitsvorschriften einhalten!
Die elektrische Installation muss durch einen autorisierten Fachelektriker erfolgen, der die vollständige Haftung übernimmt.

Es wird empfohlen, eine sichere und korrekte Erdung der Anlage vorzunehmen, wie von den diesbezüglichen Vorschriften vorgesehen.

Die Linienspannung kann sich beim Start der Elektropumpe ändern. Die Spannung an der Linie kann je nach den anderen mit ihr verbundenen Vorrichtungen und der Linienqualität Änderungen erfahren.

Der Differenzialschalter zum Schutz der Anlage muss korrekt bemessen und vom Typ „Klasse A" sein. Der automatische Differenzialschalter muss mit den folgenden zwei Symbolen gekennzeichnet sein:



Der Magnet-Thermoschutzschalter muss korrekt bemessen sein (siehe elektrische Daten)

3.2 Konfiguration des integrierten Inverters

Das Gerät wurde vom Hersteller so konfiguriert, dass die meisten Installationsbedingungen erfüllt werden können, d.h.:

- Betrieb bei Konstantdruck;
- Sollwert (gewünschter Wert des Konstantdrucks): SP = 3.0 bar
- Senkung des Drucks für den Neustart : RP = 0.3 bar
- Anti-Cycling-Funktion: Désactivée

Alle diese Parameter können mit vielen anderen auf jeden Fall vom Benutzer eingestellt werden. Es sind weitere vielseitige Betriebsmodalitäten und Zusatzoptionen vorhanden. Über die verschiedenen möglichen Einstellungen und die verfügbaren konfigurationsfähigen Eingangs- und Ausgangskanäle kann die Funktionsweise des Inverters den Anforderungen der verschiedenen Anlagen gemäß angepasst werden. Siehe Abschnitte 5-6-7

Bei der Bestimmung der Parameter SP und RP ergibt sich, dass der Druck, bei dem das System startet, folgenden Wert hat:

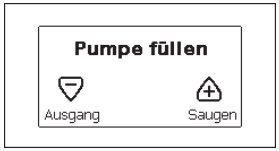
Pstart = SP – RP Beispiel : 3.0 – 0.3 = 2.7 bar in der Default-Konfiguration

Das Gerät funktioniert nicht, wenn die Höhe des Benutzeranschlusses über dem Wert von Meter-Säule-Wasser des Pstart liegt (dabei berücksichtigen 1 bar = 10 WSm): Für die Fehlerkonfiguration, wenn der Benutzeranschluss sich nicht mindestens auf 27m Höhe befindet, startet das Gerät nicht.

3.3 - Ansaugen der Pumpe

Die Ansaugphase einer Pumpe ist die Phase, während der die Maschine versucht, den Absaugkörper und die Absaugleitung mit Wasser zu füllen. Wenn der Vorgang korrekt erfolgt, kann das Gerät den regulären Betrieb aufnehmen.
Nach Füllen der Pumpe (Abschn. 2.1.2, 2.2.3) und Konfiguration der Vorrichtung (Abschn., 3.2) kann der elektrische Anschluss vorgenommen werden, nachdem mindestens ein Anschluss im Vorlauf geöffnet wurde.

Das Gerät schaltet sich ein und kontrolliert in den ersten 10 Sekunden, ob Wasser in der Vorlaufleitung vorhanden ist.
Wird ein Durchfluss in der Vorlaufleitung festgestellt, ist die Pumpe angesaugt und beginnt mit dem regulären Betrieb. Dies ist eine typisches Beispiel für eine untenbündige Installation (Abschn. 2.1.2, 2.2.3). Der offene Vorlaufanschluss, aus welchem das gepumpte Wasser fließt, kann geschlossen werden.
Wird nach 10 Sekunden kein regulärer Durchfluss im Vorlauf festgestellt, fragt das System die Bestätigung für den Start des Ansaugverfahrens an (typisches Beispiel für obenbündige Installation Abschn. 2.1.2, 2.2.3). D.h.:



Nach Drücken von „+" tritt es in die Ansaugphase ein: Es beginnt ein Betrieb von höchstens 5 Minuten, während dem die Sicherheitssperre für Trockenlauf nicht eingreift. Die Ansaugzeit hängt von verschiedenen Parametern ab, die wichtigsten darunter sind der abzusaugende Wasserfüllstand, der Durchmesser der Absaugleitung, die Dichtheit der Absaugleitung. Abgesehen vom Gebrauch einer Absaugleitung von mindestens 1 Zoll, die gut versiegelt sein muss (es dürfen keine Löcher oder Verbindungen vorhanden sein, die Luft ansaugen können) wurde das Produkt für das Ansaugen in Wassertiefen bis zu 8 m mit einer Dauer von weniger als 5 Minuten entwickelt. Sobald das Produkt den regulären Fluss in der

Vorlaufleitung festgestellt hat, wird der Ansaugvorgang beendet und es beginnt der reguläre Betrieb. Der offene Vorlaufanschluss, aus welchem das gepumpte Wasser fließt, kann geschlossen werden. Wenn das Produkt nach 5 Minuten Dauer noch nicht als angesaugt resultiert, erscheint auf dem Bildschirm eine Fehlermeldung. Spannung unterbrechen, das Produkt durch Zugabe von neuem Wasser laden, 10 Minuten warten und den Vorgang ab Einstecken des Netzsteckers wiederholen.
Durch Drücken von „-“ wird bestätigt, dass der Ansaugvorgang nicht gestartet werden soll. Das Produkt bleibt im Alarmzustand.

Funktionsweise
Sobald die Elektropumpe angesaugt ist, beginnt das Gerät gemäß den konfigurierten Parametern mit seiner regulären Funktionsweise: Es schaltet sich automatisch bei Öffnung des Wasserhahns ein, liefert Wasser mit dem eingestellten Druck (SP), hält den Druck auch bei Öffnen anderer Wasserhähne aufrecht und bleibt automatisch nach der Zeit T2 stehen, sobald die Ausschaltbedingungen erreicht wurden (T2 kann vom Benutzer eingestellt werden, Werkswert 10 Sek.).

4 - SCHUTZVORRICHTUNGEN

Die Vorrichtung ist mit Schutzsystemen für den Schutz der Pumpe, des Motors, der Versorgungsleitung und des Inverters ausgestattet. Falls eine oder mehrere Schutzvorrichtungen ansprechen, wird auf dem Bildschirm sofort diejenige mit der größten Priorität angezeigt. Je nach Art des Fehlers kann der Motor stehenbleiben. Jedoch kann sich bei Wiederherstellung der normalen Bedingungen der Fehlerzustand sofort automatisch aufheben oder nach dem automatischen Rücksetzen nach einer gewissen Zeit löschen.

Bei Blockierung aufgrund von Wassermangel (BL), Blockierung aufgrund von Überstrom im Motor (OC), Blockierung aufgrund von direktem Kurzschluss zwischen den Motorphasen (SC) kann versucht werden, manuell die Fehlerzustände zu verlassen, indem gleichzeitig die Tasten + und - gedrückt werden. Sollte der Fehlerzustand anhalten, muss die Ursache beseitigt werden, die die Anomalie bewirkt.

Alarm in der Fehlerhistorie	
Bildschirmanzeige	**Beschreibung**
PD	nicht ordnungsgemäße Ausschaltung
FA	Probleme im Kühlsystem

Tabelle 1: Alarme

Blockierungszustände	
Bildschirmanzeige	**Beschreibung**
PH	Abschaltung wegen Überhitzung der Pumpe
BL	Blockierung bei Wassermangel
BP1	Blockierung bei Ablesefehler am internen Drucksensor
BP2	Blockierung bei Ablesefehler am ferngesteuerten Drucksensor
PB	Blockierung bei Versorgungsspannung außerhalb der Spezifikation
OT	Blockierung bei Überhitzung der Leistungsendstufen
OC	Blockierung bei Überstrom im Motor
SC	Blockierung bei Kurzschluss zwischen den Motorphasen
ESC	Blockierung bei Kurzschluss zur Erdung
HL	Heiße Flüssigkeit
NC	Blockierung bei abgeklemmtem Motor
Ei	Blockierung bei internem Fehler jeglicher Anzahl
Vi	Blockierung bei jeglicher anormaler Spannung außerhalb des Toleranzwertes
EY	Blockierung bei am Gerät festgestellter anormaler Zyklizität

Tabelle 2: Blockierungsanzeigen

4.1 - Beschreibung der Blockierungen

4.1.1 - „BL" Anti Dry-Run (Schutz gegen Trockenlauf)

Bei Wassermangel wird die Pumpe automatisch nach dem Zeitintervall TB ausgeschaltet. Dies wird durch die rote Led-Anzeige „Alarm" und die Meldung „BL" auf dem Bildschirm angezeigt.
Nachdem die korrekte Wasserzulaufmenge wiederhergestellt wurde, kann versucht werden, manuell die Schutzblockierung aufzuheben, indem gleichzeitig die Tasten „+" und „-" gedrückt und dann losgelassen werden. Bleibt der Alarmzustand bestehen bzw. greift der Benutzer nicht durch Rücksetzen der Pumpe auf die Wasserzuflussmenge ein, versucht die automatische Neustartfunktion, die Pumpe wieder zu starten.

Wenn der Parameter SP nicht korrekt eingestellt ist, kann die Schutzvorrichtung gegen Wassermangel nicht korrekt funktionieren.

4.1.2 - Anti-Cycling (Schutz gegen kontinuierliche Zyklen ohne Benutzernachfrage)

Wenn im Vorlaufbereich der Anlage Leckagen vorhanden sind, schaltet sich das System, auch wenn kein Wasser entnommen wird, zyklisch ein und aus: Auch die kleinste Leckage (wenige ml) bewirkt einen Druckabfall, der wiederum den Start der Elektropumpe auslöst.
Die elektronische Steuerung des Systems ist in der Lage, die vorhandene Leckage auf der Grundlage des Häufigkeitsintervalls festzustellen.
Die Anticycling-Funktion kann ausgeschlossen oder in der Modalität Basic oder Smart aktiviert werden (Abschn. 7.6.12).
Die Modalität Basic sieht vor, dass sich, sobald das Zeitintervall festgestellt wurde, die Pumpe ausschaltet und in Standby für die manuelle Wiederherstellung bleibt. Dieser Zustand wird dem Benutzer durch Einschalten der roten Led-Anzeige „Alarm" und die Meldung „ANTICYCLING" auf dem Bildschirm mitgeteilt. Nachdem die Leckage behoben wurde, kann der Neustart manuell herbeigeführt werden, indem die Tasten „+" und „-" gleichzeitig gedrückt werden.
Die Modalität Smart sieht vor, dass nach Feststellen des Verlustzustandes der Parameter RP erhöht wird, damit die Anzahl der Einschaltungen auf Dauer gesenkt werden kann.

4.1.3 - Anti-Freeze (Schutz gegen Gefrieren des Wassers im System)

Der Wechsel des Wasserzustands von flüssig nach fest bewirkt eine Zunahme des Volumens. Es muss folglich vermieden werden, dass das System bei Temperaturen um null Grad voll Wasser bleibt, damit keine Schäden entstehen. Dies ist der Grund, warum empfohlen wird, während des Gebrauchsstillstands in der Winterzeit Elektropumpen stets zu leeren. Dennoch verfügt das System über eine Schutzvorrichtung, die die Bildung von internen Eisschichten verhindert, indem die Elektropumpe dann eingeschaltet wird, wenn die Werte sich dem Gefrierpunkt nähern. Auf diese Weise wird das Wasser im Innern gewärmt und das Gefrieren unterbunden

Die Anti-Freeze-Schutzvorrichtung funktioniert nur dann, wenn das System ordnungsgemäß gespeist wird: Mit gezogenem Stecker oder fehlendem Strom kann die Schutzvorrichtung nicht funktionieren. Es ist auf jeden Fall empfehlenswert, das Gerät während langer Stillstandzeiten nicht beladen zu lassen: Das Gerät sorgfältig über den Ablassdeckel leeren (Abb.1 Seite E) und an geschützter Stelle aufbewahren.

4.1.4 - „BP1" Blockierung bei Schaden am internen Drucksensor

Sollte die Vorrichtung eine Anomalie am Drucksensor feststellen, bleibt die Pumpe blockiert und zeigt den Fehler „BP1" an. Dieser Zustand beginnt, sobald das Problem festgestellt wird und endet automatisch bei Wiederherstellung der korrekten Zustände.

4.1.5 - «„BP2" Blockierung bei Ablesefehler am ferngesteuerten Drucksensor

BP2 zeigt eine Warnung am ferngesteuerten Drucksensor an, der mit der Steuereinheit verbunden ist.

4.1.6 - „PB" Blockierung bei Versorgungsspannung außerhalb der Spezifikation

Diese Blockierung tritt ein, wenn die erlaubte Linienspannung an der Versorgungsklemme Werte erreicht, die außerhalb der Spezifikation liegen. Die Wiederherstellung erfolgt nur automatisch, wenn die Spannung an der Klemme auf die zulässigen Werte zurückkehrt.

4.1.7 - „SC" Blockierung bei Kurzschluss zwischen den Motorphasen
Die Vorrichtung ist mit einem Schutz gegen direkten Kurzschluss ausgestattet, der zwischen den Motorphasen auftreten kann. Wird dieser Blockierungszustand angezeigt, kann die Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit durch gleichzeitiges Drücken der Tasten + und - versucht werden, was auf jeden Fall frühestens 10 Sekunden nach dem Augenblick Wirkung zeigt, in dem der Kurzschluss aufgetreten ist.

4.2 - Manuelles Rücksetzen der Fehlerzustände

Im Fehlerzustand kann der Benutzer den Fehler löschen, indem ein neuer Versuch durch Drücken und aufeinanderfolgendes Loslassen der Tasten + und - herbeigeführt wird.

4.3 - Automatisches Rücksetzen der Fehlerzustände

Bei einigen Störungen und Blockierungszuständen führt das System automatische Wiederherstellungsversuche aus.
Das System zur Selbstwiederherstellung betrifft vor allem:
„BL" Blockierung bei Wassermangel
„PB" Blockierung bei Linienversorgungsspannung außerhalb der Spezifikation
„OT" Blockierung bei Überhitzung der Leistungsendstufen
„OC" Blockierung bei Überstrom im Motor
„BP" Blockierung bei Anomalie am Drucksensor

Tritt das System zum Beispiel wegen Wassermangel in den Blockierungszustand, beginnt die Vorrichtung automatisch mit einem Testverfahren, um festzustellen, ob die Maschine definitiv und dauerhaft trockengelaufen ist. Führt während einer Folge von Vorgängen ein Versuch zum positiven Ergebnis (z.B. das Wasser ist zurückgekommen), unterbricht sich der Vorgang selbst und kehrt zum normalen Betrieb zurück. Tabelle 21 zeigt die Reihenfolge der von der Vorrichtung ausgeführten Vorgänge für die verschiedenen Blockierungsarten.

Automatische Rücksetzungen der Fehlerzustände		
Bildschirmanzeige	**Beschreibung**	**Automatische Rücksetzsequenz**
BL	Blockierung bei Wassermangel	- ein Versuch alle 10 Minuten mit insgesamt 6 Versuchen - ein Versuch jede Stunde mit insgesamt 24 Versuchen - ein Versuch alle 24 Stunden mit insgesamt 30 Versuchen
PB	Blockierung bei Linienversorgungsspannung außerhalb der Spezifikation	- Diese stellt sich wieder her, sobald wieder eine spezifizierte Spannung erreicht wird
OT	Blockierung bei Überhitzung der Leistungsendstufen	- Diese stellt sich wieder her, sobald die Temperatur der Leistungsendstufen eine spezifizierte Spannung erreicht hat
OC	Blockierung bei Überstrom im Motor	- ein Versuch alle 10 Minuten mit insgesamt 6 Versuchen - ein Versuch jede Stunde mit insgesamt 24 Versuchen - ein Versuch alle 24 Stunden mit insgesamt 30 Versuchen

Tabelle 3: Automatisches Rücksetzen der Blockierungen

5 - ELEKTRONISCHE STEUERUNG INVERTER UND BENUTZERSCHNITTSTELLE

Durch den Inverter arbeitet das Gerät bei Konstantdruck. Diese Einstellung ist positiv, wenn die Hydraulikanlage am Systemende entsprechend dimensioniert ist. Anlagen mit zu kleinen Rohrleitungen führen kleine Zuflussverluste herbei, die das Gerät nicht kompensieren kann; das Ergebnis ist, dass der Druck auf den Sensoren und nicht am Verbraucheranschluss konstant ist.

Extrem deformierbare Anlagen können das Entstehen von Oszillationen bewirken; sollte dies eintreten, kann das Problem gelöst werden, indem auf die Steuerparameter „GP" und „GI" eingewirkt wird (siehe Abschn. 7.6.4 - GP: Proportionaler Gewinnkoeffizient und 7.6.5 - GI: Integraler Gewinnkoeffizient)

5.1 - Betrieb mit Steuereinheit

e.sybox, allein oder in Pumpgruppen, kann mittels Drahtloskommunikation mit einer externen Einheit verbunden werden, die im Folgenden mit Steuereinheit bezeichnet wird. Die Steuereinheit stellt je nach Typ verschiedene Funktionalitäten zur Verfügung.
Die möglichen Steuereinheiten sind:

- e.sylink
- PWM IO
- PWM Com

Durch die Kombinationen von einer oder mehreren e.sybox mit einer Steuereinheit können genutzt werden:

- Digitaleingänge
- Relaisausgänge
- Ferngesteuerter Drucksensor
- Anschluss an das Ethernet-Netzwerk

Im Folgenden bezeichnen wir mit dem Begriff Funktionalitäten von der Steuereinheit die Gesamtheit der oben aufgelisteten und von den verschiedenen Steuereinheitstypen zur Verfügung gestellten Funktionen.

5.1.1 - Von der Steuereinheit abrufbare Funktionalitäten

Die von den jeweiligen Steuereinheiten abrufbaren Funktionalitäten sind in Tabelle 4 Abrufbare Funktionalitäten von der Steuereinheit angegeben.

Funktionalitäten	e.sylink	PWM IO	PWM Com
Optoisolierte Digitaleingänge	●	●	●
Ausgangsrelais mit NO-Kontakt	●	●	●
Ausgangsrelais mit NO-, C- und NC-Kontakt			●
Ferngesteuerter Drucksensor	●	●	
Netzanschluss			●

Tab.4 Abrufbare Funktionalitäten von der Steuereinheit.

5.1.2 - Elektrische Anschlüsse Benutzerein- und -ausgänge

Siehe Handbuch der Steuereinheit

5.1.3 – Betrieb im Sicherheitsmodus

Werden die Funktionalitäten Eingänge und Fernsensor genutzt, schalten die e.sybox und die Steuereinheit im Fall von Komunikationsausfall oder Fehler durch die Steuereinheit in den Sicherheitsmodus um und nehmen die am wenigsten schädliche Konfiguration an. Wird der Sicherheitsmodus aktiv, erscheint auf dem Display ein blinkendes Symbol, das ein Kreuz und darin ein Dreieck abbildet.
Das Verhalten der e.sybox bei Kommunikationsausfall wird in der folgenden Tabelle illustriert.

Einstellung e.sybox	**Verhalten e.sybox**			
	Keine Steuereinheit zugeordnet	**Zugeordnete Steuereinheit**		
		Erkannte Steuereinheit		**Nicht erkannte oder gestörte Steuereinheit**
		Aktivierte Funktion (vom Eingang oder vom Menü)	Funktion nicht aktiviert (vom Eingang oder vom Menü)	**Sicherheitsmodus**
In=0 Funktion Eingang deaktiviert	Keine Wirkung	Keine Wirkung	Keine Wirkung	Keine Wirkung
In[2]=1, 2 Wassermangel vom Schwimmer angezeigt	Keine Wirkung	System angehalten F1	Keine Wirkung	System angehalten[1]

in(2)=3, 4 Hilfssollwert Pauxn	Keine Wirkung	Aktivierung entsprechender Hilfssollwert	Keine Wirkung	Aktivierung des geringeren Drucks zwischen den eingestellten Hilfssollwerten
in(2)=5, 6 System anhalten	Keine Wirkung	System angehalten F3	Keine Wirkung	System angehalten (1)
in(2) =7, 8 System anhalten + Rücksetzung Fehler und Warn	Keine Wirkung	System angehalten F3 + Rücksetzung Fehler und Alarm	Keine Wirkung	System angehalten (1)
in =9 Rücksetzung Fehler und Warn.	Keine Wirkung	Rücksetzung Fehler und Alarm	Keine Wirkung	Keine Wirkung
in(2)=10, 11, 12, 13 Funktionalität Kiwa (Signal niedriger Eingangsdruck)	Keine Wirkung	System angehalten F4	Keine Wirkung	System angehalten(1)
PR=0 Ferngest. Drucksensor deaktiviert	Keine Wirkung	Keine Wirkung	Keine Wirkung	Keine Wirkung
PR=1 Verwendung ferngest. Drucksensor	Keine Wirkung	Sollwert auf ferngesteuerter Sensor	Keine Wirkung	Der ferngesteuerte Sollwert wird vernachlässigt

Tab.5 Maßnahmen im Sicherheitsmodus

(1) Die Aktivierung der Funktion bezogen auf dieses Kästchen + irgendeine andere Funktion im Sicherheitsmodus bewirkt das Anhalten des Systems. In diesem Fall zeigt das System die vorrangigere Ursache für das Anhalten an.

(2) Die durch Komma getrennten Zahlen zeigen die möglichen einstellbaren Werte an, die der betreffenden Funktion entsprechen. Demgegenüber schaltet die Steuereinheit bei Kommunikationsausfall das Relais 1 ein

5.1.4 - Verbindung zu mehreren Steuereinheiten

Es dürfen maximal 2 Steuereinheiten gleichzeitig verwendet werden, vorausgesetzt, dass die eine vom Typ PWM Com ist und die andere vom Typ e.sylink oder PWM IO.
Es dürfen nicht gleichzeitig Steuereinheiten vom Typ e.sylink und PWM IO verwendet werden.
Werden 2 Steuereinheiten gleichzeitig verwendet, müssen die in der unten stehenden Tabelle aufgeführten Eingänge angeschlossen werden

An das System e.sybox angeschlossene Steuereinheiten	**Gerät, an das die Eingänge angeschlossen werden**
PWM Com+e.sylink	e.sylink
PWM Com+PWM IO	PWM IO

Tab.6 Steuereinheit, an die die Eingänge angeschlossen werden (Verwendungsfall e.sybox mit 2 Steuereinheiten)

HINWEIS: Die Steuereinheit PWM Com verfügt nicht über einen Druckeingang, daher ist bei Einsatz nur dieser Steuereinheit nicht möglich, die Funktion Ferngesteuerter Sollwert zu verwenden.

5.1.5 - Einstellung der Funktionalitäten an der Steuereinheit

Der Default-Wert aller Eingänge und des ferngesteuerten Drucksensors ist DISABLE; um diese zu verwenden, müssen sie also vom Nutzer aktiviert werden, siehe Abschn. 7.6.15 - Setup der Digitalhilfseingänge IN1, IN2, IN3, IN4, Abschn. Drucksensor 7.5.6 - PR: Ferngesteuerter Drucksensor. Die Ausgänge sind für Default freigegeben, siehe Funktionen Ausgänge Abschn. 7.6.16 - Setup der Ausgänge OUT1, OUT2.
Wurde keine Steuereinheit zugeordnet, werden die Funktionen Eingänge, Aus-

gänge und ferngesteuerter Drucksensor vernachlässigt und haben keine Wirkung, unabhängig von ihren Einstellungen. Die mit der Steuereinheit verbundenen Parameter (Eingänge, Ausgänge und Drucksensor) können auch dann eingestellt werden, wenn ein Anschluss nicht vorhanden ist oder sogar nicht vorgenommen wurde. Ist die Steuereinheit zugeordnet (gehört zum Wireless-Netz der e.sybox), ist aber aufgrund von Problemen nicht vorhanden oder nicht sichtbar, wenn die mit der Fuktionalität verbundenen Parameter auf einen anderen Wert als disable eingestellt werden, blinken diese um anzuzeigen, dass sie ihre Funktionen nicht ausführen können

5.1.6 - Zuordnung und Rücknahme der Zuordnung e.sybox zur Steuereinheit
Für die Zuordnung der e.sybox zur Steuereinheit wird auf die gleiche Weise wie bei der Zuordnung einer e.sybox verfahren:
Auf der Seite AS des Installierer-Menüs die Taste „+“ so lange betätigen, bis die blaue LED zu blinken beginnt (sei es e.sybox allein oder in Gruppe). Danach die Taste ► an der Steuereinheit 5 Sek. lang betätigen, bis die blaue Kommunikations-LED zu blinken beginnt. Ist die Verbindung eingerichtet, leuchtet diese LED mit Dauerlicht und auf der Seite AS der e.sybox erscheint als Symbol von e.sylink. Die Rücknahme der Zuordnung der e.sylink ist analog zur Rücknahme der e.sybox: Auf der Seite AS des Installierer-Menüs die Taste „-„ 5 Sek. lang betätigen; dadurch werden alle vorhandenen Wirelessverbindungen entfernt.

6. TASTATUR UND BILDSCHIRM



Abbildung 13: Aufbau der Benutzerschnittstelle

Die Benutzerschnittstelle besteht aus einer Tastatur mit LCD-Bildschirm und 128x240 Pixel und verfügt über die in Abbildung 13 dargestellten Led-Anzeigen POWEER, COMM, ALARM.
Der Bildschirm zeigt die Größen und Zustände der Vorrichtung mit den Funktionsangaben der verschiedenen Parameter an.
Die Tastenfunktionen sind in Tabelle 4 zusammengefasst.

MODE	Die Taste MODE ermöglicht den Übergang zu den weiteren Menüpunkten. Längeres Drücken von mindestens 1 Sek. ermöglicht das Springen zum vorhergehenden Menüpunkt.
SET	Die Taste SET erlaubt das Verlassen des offenen Menüs.
−	Verringert einen laufenden Parameter (wenn ein Parameter modifizierbar ist)
+	Erhöht einen laufenden Parameter (wenn ein Parameter modifizierbar ist)

Tabelle 7: Tastenfunktionen

Längeres Drücken der Taste „+” oder der Taste „-”ermöglicht das automatische Erhöhen oder Verringern des ausgewählten Parameters. Nachdem die Taste „+” oder der Taste „-” 3 Sekunden lang gedrückt wurde, erhöht sich die Schnelligkeit der automatischen Erhöhung/Verringerung.

Durch Drücken der Taste „+” oder der Taste „-” wird die ausgewählte Größe modifiziert und sofort dauergespeichert (EEprom). Das Ausschalten der Maschine in dieser Phase, auch ungewollt, verursacht nicht den Verlust des gerade eingestellten Parameters.

Die Taste SET dient lediglich dem Verlassen des aktuellen Menüs und

die vorgenommenen Änderungen müssen nicht gespeichert werden. Nur in besonderen im Kapitel 0 beschriebenen Fällen werden einige Größen durch Drücken von „SET" oder „MODE" aktiviert.

LED-Anzeigen

• Power
Weiße Led-Anzeige Leuchtet durchgehend wenn die Maschine mit Spannung versorgt ist. Blinkt wenn die Maschine ausgeschaltet ist (Abschn. 5.5 konsultieren).
• Alarm
Rotes Led-Anzeige Leuchtet durchgehend wenn die Maschine aufgrund eines Fehlers blockiert ist
• Kommunikation
Blaue Led-Anzeige Leuchtet durchgehend, wenn die Wireless-Kommunikation benutzt wird und korrekt funktioniert. Langsam blinkend, falls bei konfiguriertem Kommunikationsbetrieb die Kommunikation nicht verfügbar, nicht hergestellt oder problematisch ist. Schnell blinkend während der Assoziation mit anderen Wireless-Vorrichtungen. Ausgeschaltet falls die Kommunikation nicht verwendet wird.

Menu

Der komplette Aufbau aller Menus und alle seine Bestandteile sind in Tabelle 9 aufgeführt.

Zugang zu den Menus

Vom Hauptmenü hat man auf zwei Weisen Zugang zu den verschiedenen Menus:

1 - Direktzugang mit Tastenkombination
2 - Zugang mit Name über Fenstermenü

6.1 Direktzugang mit Tastenkombination

Der Zugang zum gewünschten Menu erfolgt direkt durch gleichzeitiges Drücken von bestimmten Tastenkombinationen für die vorgesehene Dauer (zum Beispiel MODE SET für den Zugang zum Menu Sollwert); mit der Taste MODE können die Menupunkte durchlaufen werden.

Tabelle 8 zeigt die mit Tastenkombination zugänglichen Menus.

MENUBE-ZEICHNUNG	DIREKTZUGANGSTASTEN	DRÜCKZEIT
Benutzer	MODE	Bei Loslassen der Taste
Monitor	SET, −	2 Sek
Sollwert	MODE, SET	2 Sek
Handbuch	SET, −, +	5 Sek
Installateur	MODE, SET, −	5 Sek
Technischer Kundendienst	MODE, SET, +	5 Sek
Wiederherstellung der Werkseinstellungen	SET, +	2 Sek bei Einschalten des Gerätes
Reset	MODE, SET, −, +	2 Sec

Tabelle 8: Zugang zu den Menus

Verkürztes Menu (sichtbar)			*Vollständiges Menu (direkter Zugang oder Passwort)*			
Hauptmenu	**Benutzermenu** Modus	**Monitor-Menu** Set Minus	**Sollwert-Menu** Set Modus	**Handbuchmenu** Set Minus-Plus	**Installateur-Menu** Modus Set Minus	**Menu Techn. Kundendienst** Modus Set Plus
MAIN (Hauptseite)	**STATUS** **RS** Umdrehungen pro Minute **VP** Druck **VF** Durchflussanzeige **PO** An der Pumpe ausgegebene Leistung **C1** Pumpenphasenstrom	**CT** Kontrast	**SP** Sollwert druck	**STATUS** **RI** Einstellung der Geschwindigkeit **VP** Druck **VF** Durchflussanzeige **PO** An der Pumpe ausgegebene Leistung **C1** Pumpenphasenstrom **RS** Umdrehungen pro Minute **TE** Temperatur Ableiter	**RP** Verringerung Neustartdruck	**TB** Blockierungzeit Wassermangel
Menuauswahl		**BK** Hintergrundbeleuchtung	**P1** Hilfssollwert 1		**OD** Anlagenart	**T1** Verzögerung Niedrigdruck
		TK Einschaltzeit der Hintergrundbeleuchtung	**P2** Hilfssollwert 2		**AD** Adressenkonfiguration	**T2** Ausschaltverzögerung
		LA Sprache	**P3** Hilfssollwert 3		**MS** Maßsystem	**GP** Proportionaler Gewinn
	Einschaltdauer Arbeitsstunden Anzahl der Starts	**TE** Temperatur Ableiter	**P4** Hilfssollwert 4		**AS** Wireless-Vorrichtungen	**GI** Integraler Gewinn
					PR Ferngesteuerter Drucksensor	**RM** Maximale Geschwindigkeit
	PI Leistungshistogramm					**NA** Aktive Systemvorrichtungen
	Mehrfachpumpe					**NC** Max. Anz. gleichzeitige Vorrichtungen
	Abgegebener Fluss					**IC** Konfiguration Vorrichtung

	VE Informationen HW und SW					**ET** Max. Wechselzeit
	FF Fault & Warning (Historie)					**AY** Anti Cycling
						AE Blockierschutz
						AF Antifreeze
						I1 Funktion Eingang 1
						I2 Funktion Eingang 2
						I3 Funktion Eingang 3
						I4 Funktion Eingang 4
						O1 Funktion Ausgang 1
						O2 Funktion Ausgang 2
						RF Rücksetzung Fehler & Alarm
						PW Änderung Passwort

Legende	
Kennfarben	Änderung der Parameter in den Mehrfachpumpensystem
	Gesamtheit der Feineinstellungsparameter. Diese Parameter müssen angepasst werden, damit das Mehrfachpumpensystem starten kann. Die Änderung eines dieser Parameter auf einer beliebigen Vorrichtung bewirkt die automatische Anpassung an alle anderen Vorrichtungen ohne jegliche Anfrageeingabe.
	Parameter für die eine vereinfachte Anpassung von nur einer Vorrichtung aus erlaubt wird, die auf alle anderen übertragen wird. Unterschiedliche Anpassungen von Vorrichtung zu Vorrichtung sind erlaubt.
	Nur örtlich ausschlaggebende Einstellungsparameter.
	Nur Ableseparameter.

Tabelle 9: Menuaufbau

6.2 - Zugang mit Name über Fenstermenu

Der Zugang zur Auswahl der einzelnen Menus erfolgt über ihren Namen. Vom Hauptmenu erfolgt der Zugang zur Menuwahl durch Drücken einer beliebigen + oder - Taste.
Auf der Menu-Auswahlseite erscheinen die Menu-Namen zu welchen der Zugang möglich ist, wobei einer durch einen Balken hervorgehoben wird (siehe Abbildung 14). Mit den Tasten + und - wird der Hervorhebungsbalken verschoben, bis das gewünschte Menu ausgewählt ist; durch Drücken der Taste MODE erfolgt der Zugang.

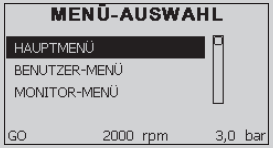


Abbildung 14: Auswahl der Fenstermenus

Die verfügbaren Fenster sind MAIN, BENUTZER, MONITOR, danach erscheint ein viertes Fenster AUSGEDEHNTES MENU; dieses Fenster ermöglicht die Ausdehnung der angezeigten Menuanzahl. Durch Drücken von AUSGEDEHNTES MENU erscheint ein Pop-up, das die Eingabe eines Zugangsschlüssels verlangt (PASSWORT). Der Zugangsschlüssel (PASSWORT) stimmt mit der Tastenkombination überein, die für den direkten Zugang verwendet wurde(wie in Tabelle 8) und ermöglicht die ausgedehnte Anzeige der Menus, beginnend beim Menu, das mit dem Zugangsschlüssel übereinstimmt, bis zu denjenigen mit geringerer Priorität.

Die Reihenfolge der Menus ist: Benutzer, Monitor, Sollwert, Handbuch, Installateur, Technischer Kundendienst.

Nach Auswahl eines Zugangsschlüssels bleiben die freigegebenen Menus 15 Minuten lang verfügbar oder so lange, bis sie nicht manuell über die Eingabe „weitere Menus unterdrücken" ausgeschaltet werden, die in der Menuauswahl bei Verwendung des Zugangsschlüssels erscheint.
In Abbildung 15 ist eine Übersicht der Auswahlfunktionen der Menus dargestellt.
Auf der Seitenmitte sind die Menus aufgeführt, von rechts ist der Zugriff über die Direktauswahl mit Tastenkombination möglich, von links über das Auswahlsystem mit Fenstermenu.

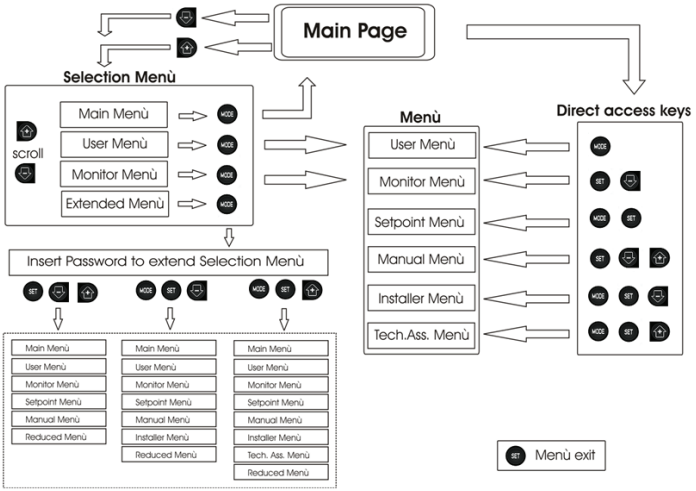


Abbildung 15: Übersicht der möglichen Menu-Zugänge

6.3 - Aufbau der Menuseiten

Beim Einschalten erscheinen einige Präsentationsseiten mit dem Produktnamen und dem Firmenzeichen, danach erscheint das Hauptmenu. Der Name jedes Menus, egal um welches es sich handelt, erscheint immer im oberen Bildschirmbereich.

Auf der Hauptseite erscheinen stets

Status: Betriebsstatus (z.B. Standby, Go, Fehler, Eingangsfunktionen)
Motorumdrehungen: Wert in [rpm]
Druck: Wert in [bar] oder [psi], je nach der eingegebenen Maßeinheit.
Leistung: Wert in [kW] der von der Vorrichtung aufgenommenen Leistung

Falls der Vorfall eintritt können erscheinen:
Fehleranzeigen
Warnmeldungen
Angabe der Funktionen in Verbindung mit den Eingängen
Spezielle Symbole

Fehler- und Statuszustände, die auf der Hauptseite angezeigt werden, sind in Tabelle 10 aufgeführt

Fehler- und Statuszustände, die auf der Hauptseite angezeigt werden	
Kennwort	**Beschreibung**
GO	Motor im Gang
SB	Motorstillstand
BL	Blockierung bei Wassermangel
PB	Blockierung bei Versorgungsspannung außerhalb der Spezifikation
OC	Blockierung bei Überstrom im Motor der Elektropumpe
SC	Blockierung bei Kurzschluss an den Ausgangsphasen
OT	Blockierung bei Überhitzung der Leistungsendstufen
BP	Blockierung bei Schaden am Drucksensor
NC	Pumpe nicht angeschlossen
F1	Status / Alarm Schwimmerbetrieb
F3	Status / Alarm Systemausschaltungsfunktion
F4	Status / Alarm Funktion Niedrigdruckanzeige
P1	Funktionsfähigkeitsstatus mit Hilfssollwert 1
P2	Funktionsfähigkeitsstatus mit Hilfssollwert 2
P3	Funktionsfähigkeitsstatus mit Hilfssollwert 3
P4	Funktionsfähigkeitsstatus mit Hilfssollwert 4
Komm.-Symbol mit Zahl	Funktionsfähigkeitsstatus in Multi-Inverter-Kommunikation mit angegebener Adresse
Komm.-Symbol mit E	Fehlerzustand der Kommunikation im Multi-Inverter-System
E0...E21	Interner Fehler 0...21

EE	Ausdruck und erneutes Ablesen der Werkseinstellungen auf EEprom
WARN. Niedrige Spannung	Warnung aufgrund fehlender Versorgungsspannung

Tabelle 10: Status- und Fehlermeldungen auf der Hauptseite

Die anderen Menuseiten verändern sich mit den entsprechenden Funktionen und werden nachfolgend je nach Art der Anzeige oder Einstellung beschrieben. Nach Zugang zu einem beliebigen Menu wird im unteren Bereich der Seite stets eine Zusammenfassung der Hauptbetriebsparameter angezeigt (Anlagenlauf oder eventueller Fehlerzustand, eingestellte/-er Geschwindigkeit und Druck)
Dies ermöglicht einen konstanten Überblick über die grundlegenden Maschinenparameter.

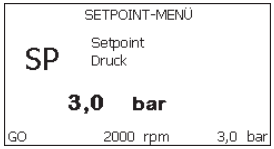


Abbildung 16: Anzeige eines Menuparameters

Angaben in der Statusleiste im unteren Seitenbereich	
Kennwort	**Beschreibung**
GO	Motor im Gang
SB	Motorstillstand
rpm	Motorumdrehungen/Minute
bar	Pression de l'installation

FEHLER	Vorliegender Fehler, der die Ansteuerung der Elektropumpe verhindert

Tabelle 11: Angaben in der Statusleiste

Auf den Seiten, die die Parameter zeigen, kann folgendes erscheinen: Zahlenwerte und Maßeinheiten des aktuellen Menupunktes, Werte anderer Parameter, die mit der aktuellen Menueinstellung in Verbindung stehen, Anzeigebalken, Verzeichnisse; siehe Abbildung 16;

6.4 - Blockierung Parametereinstellung über Password

Die Vorrichtung verfügt über ein Schutzsystem, das über Passwort funktioniert. Wird ein Passwort eingestellt, werden die Parameter der Vorrichtung zugänglich und sichtbar, aber sie können nicht verändert werden. Das Passwort-Verwaltungssystem befindet sich im Menu „technischer Kundendienst" und wird über den Parameter PW verwaltet.

6.5 - Motorfreischaltung/-abschaltung

Bei normalen Betriebsbedingungen bewirkt das Drücken und Loslassen der beiden Tasten „+" und „-" die Abschaltung/Freischaltung des Motors (auch nach Abschaltung). Sollte ein Fehlerzustand vorliegen, setzt der oben beschriebene Vorgang den Alarm zurück.
Ist der Motor abgeschaltet, wird dieser Zustand durch eine weiße blinkende LED-Anzeige hervorgehoben.
Dieser Befehl kann auf jeder Menuseite aktiviert werden, ausgenommen RF und PW.

7 - BEDEUTUNG DER EINZELNEN PARAMETER

7.1 - Benutzermenu

Vom Hauptmenu aus die Taste MODE drücken (oder das Auswahlmenu benutzen und + oder - drücken), danach hat man Zugang zum BENUTZERMENU. Im Menu ermöglicht die Taste MODE das Durchlaufen der verschiedenen Menuseiten. Es werden die nachfolgende Größen angezeigt:

7.1.1 - Status:
Zeigt den Pumpenstatus an

7.1.2 - RS: Anzeige der Rotationsgeschwindigkeit
Vom Motor ausgeführte Rotationsgeschwindigkeit in rpm.

7.1.3 - VP: Druckanzeige
Anlagendruck gemessen in [bar] oder [psi], je nach der verwendeten Maßeinheit.

7.1.4 - VF: Durchflussanzeige
Zeigt den augenblicklichen Fluss in [Liter/Min] oder [Gal/Min] je nach der eingestellten Maßeinheit an.

7.1.5 - PO: Anzeige der aufgenommenen Leistung
Von der Elektropumpe aufgenommene Leistung in [kW].
Unter dem Symbol der gemessenen Leistung PO kann ein blinkendes rundes Symbol erscheinen. Dieses Symbol zeigt den Voralarm zur Überschreitung der zulässigen Höchstleistung an.

7.1.6 - C1: Anzeige des Phasenstroms
Phasenstrom des Motors in [A].
Unter dem Symbol des Phasenstroms C1 kann ein blinkendes rundes Symbol erscheinen. Dieses Symbol zeigt den Voralarm zur Überschreitung des zulässigen Höchststroms an. Blinkt das Symbol regelmäßig bedeutet dies, dass die Schutzvorrichtung für den Überstrom am Motor anspricht und möglicherweise eingreifen wird.

7.1.7 - Betriebsstunden und Anzahl der Starts
Zeigt über drei Zeilen die Stunden der Stromversorgung der Vorrichtung, die Arbeitsstunden der Pumpe und die Anzahl der Motoreinschaltungen an.

7.1.8 - PI: Histogramme de la puissance
Zeigt auf 5 vertikalen Balken ein Histogramm der abgegebenen Leistung. Das Histogramm zeigt an, wie lange die Pumpe auf einem bestimmten Leistungsniveau eingeschaltet war. Auf der horizontalen Achse befinden sich die Balken mit den verschiedenen Leistungsniveaus; auf dem vertikalen Balken wird angezeigt, wie lange die Pumpe auf dem speziellen Leistungsniveau eingeschaltet war (%Anteil im Vergleich zur Gesamtzeit).

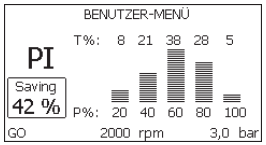


Abbildung 17: Anzeige des Leistungshistogramms

7.1.9 - Mehrfachpumpensystem
Zeigt den Systemstatus an, wenn eine Multi-Inverter-Installation vorliegt. Falls die Kommunikation nicht vorliegt, wird ein Symbol mit nicht vorhandener oder unterbrochener Kommunikation angezeigt. Sind mehrere miteinander verbundene Vorrichtungen vorhanden, erscheinen die jeweiligen Symbole. Das Symbol zeigt eine Pumpe, darunter erscheinen die Zustandsmerkmale der Pumpe.
Je nach dem Betriebsstatus erscheinen die Anzeigen wie in Tabelle 12 angegeben.

Systemanzeige		
Status	**Symbol**	**Statusinformation unter dem Symbol**
Motor im Gang	Symbol mit rotierender Pumpe	auf drei Ziffern eingestellte Geschwindigkeit
Motorstillstand	Symbol mit statischer Pumpe	SB
Vorrichtung im Fehlerzustand	Symbol mit statischer Pumpe	F

Tabelle 12: Anzeige des Mehrfachpumpensystems

Wurde die Vorrichtung als Reserve konfiguriert, ist der obere, den Motor darstellende Teil des Symbols farbig, die Anzeige bleibt gleich wie in Tabelle 9, abgesehen von der Anzeige F anstatt SB bei Motorstillstand.

7.1.10 - Abgegebener Fluss
Die erste Seite zeigt zwei Flusszähler. Der erste nennt den abgegebenen Gesamtfluss der Maschine. Der zweite ist ein vom Benutzer auf Null rückstellbarer Teilzähler.
Der Teilzähler kann von dieser Seite aus auf Null rückgestellt werden, indem 2 Sek. lang auf " - " zu drücken ist.

7.1.11 - VE: Versionsanzeige
Angabe der Version der Hardware und Software-Ausstattung des Gerätes.

7.1.12- FF: Anzeige Fault & Warning (Historie)
Chronologische Anzeige der Fehler, die während des Systembetriebs entstanden sind.
Unter dem Symbol FF erscheinen zwei Ziffern x/y, die jeweils mit x für den angezeigten Fehler und mit y für die Gesamtanzahl der vorliegenden Fehler stehen; rechts von diesen Ziffern erscheint eine Angabe zum angezeigten Fehler.
Mit den Tasten + und - kann die Fehlerliste durchlaufen werden: Durch Drücken der Taste - erfolgt das Rückwärtslaufen in der Historie bis zum ältesten vorliegenden Fehler, durch Drücken der Taste + erfolgt das Vorwärtslaufen in der Historie bis zum jüngsten vorliegenden Fehler.
Die Fehler werden in chronologischer Reihenfolge angezeigt, beginnend bei dem zeitlich weiter zurückliegenden x=1 bis zu dem neusten x=y. Die maximal anzeigbare Fehleranzahl ist 64; sobald diese Anzahl erreicht ist, werden die weiter zurückliegenden überschrieben.
Dieser Menupunkt zeigt das Fehlerverzeichnis, erlaubt jedoch kein Rücksetzen. Das Rücksetzen kann nur mit dem entsprechenden Befehl über den Menupunkt RF im MENU TECHNISCHER KUNDENDIENST erfolgen.
Weder das manuelle Rücksetzen noch das Ausschalten des Gerätes oder das Rücksetzen der Werkseinstellungen löschen die Fehlerhistorie, lediglich die oben beschriebene Vorgehensweise.

7.2 - Monitormenu
Vom Hauptmenu aus gleichzeitig 2 Sekunden lang die Tasten „SET" und „-" (Minus) drücken oder das Auswahlmenu benutzen und + oder - drücken, danach hat man Zugang zum MONITORMENU.
Im Menu werden durch Drücken der Taste MODE nacheinander die folgenden Größen angezeigt:

7.2.1 - CT : Bildschirmkontrast
Reguliert den Bildschirmkontrast.

7.2.2 - BK : Bildschirmhelligkeit
Reguliert die Bildschirmhintergrundbeleuchtung mit einer Skala von 0 bis 100.

7.2.3 - TK : Einschaltzeit Backlight
Stellt die Einschaltzeit des Backlight ab dem letzten Drücken einer Taste ein.
Erlaubte Werte: von 20 Sek. bis 10 Min. oder 'immer eingeschaltet'.
Ist da Backlight ausgeschaltet, bewirkt das erste Drücken einer beliebigen Taste nur die Wiederherstellung der Hintergrundbeleuchtung.

7.2.4 - LA : Sprache
Anzeige einer der folgenden Sprachen:
Italienisch
Englisch
Französisch
Deutsch
Spanisch
Holländisch
Schwedisch
Türkisch
Slowenisch
Rumänisch

7.2.5 - TE : Anzeige der Ableitertemperatur

7.3 - Sollwert-Menu

Vom Hauptmenu aus gleichzeitig die Tasten „MODE" und "SET" gedrückt halten, bis „SP" auf dem Bildschirm erscheint (oder das Auswahlmenu durch Drücken von + oder - verwenden).

Die Tasten + und - ermöglichen jeweils die Erhöhung und Reduzierung des Drucks für den Anlagendruckausgleich.
Um das laufende Menu zu verlassen und zum Hauptmenu zurückzukehren, SET drücken.
Die Regulierungsskala reicht von 1-6 bar (14-87 psi).

7.3.1 - SP : Einstellung des Sollwertdrucks
Druck, bei welchem sich der Anlagendruck ausgleicht, wenn keine zusätzlichen Druckregulierungsfunktionen aktiv sind.

7.3.2 - Einstellung des Hilfsdrucks
Die Vorrichtung verfügt über die Möglichkeit, den Sollwertdruck je nach dem Eingangsstatus verändern zu können, es können bis zu 4 Hilfsdrucks mit insgesamt 5 verschiedenen Sollwerten eingestellt werden. Für die elektrischen Anschlüsse siehe das Handbuch der Steuereinheit. Für die Software-Einstellungen den Abschnitt 7.6.15.3 - Einstellung Funktion Hilfssollwerteingang konsultieren.

Sind gleichzeitig mehrere Hilfsdruckfunktionen aktiv, die mit mehreren Eingängen verbunden sind, setzt die Vorrichtung den geringeren Druck aller aktivierten Funktionen um.

Die Hilfssollwerte sind nur über die Steuereinheit verwendbar.

7.3.2.1 - P1 : Einstellung Hilfssollwert 1
Druck, bei dem der Druckausgleich in der Anlage erfolgt, wenn die Funktion Hilfssollwert am Eingang 1 aktiviert wird.

7.3.2.2 - P2 : Einstellung Hilfssollwert 2
Druck, bei dem der Druckausgleich in der Anlage erfolgt, wenn die Funktion Hilfssollwert am Eingang 2 aktiviert wird.

7.3.2.3 - P3 : Einstellung Hilfssollwert 3
Druck, bei dem der Druckausgleich in der Anlage erfolgt, wenn die Funktion Hilfssollwert am Eingang 3 aktiviert wird.

7.3.2.4 - P4 : Einstellung Hilfssollwert 4
Druck, bei dem der Druckausgleich in der Anlage erfolgt, wenn die Funktion Hilfssollwert am Eingang 4 aktiviert wird.

Der Druck für den Neustart der Pumpe hängt neben dem eingestellten Druck (SP, P1, P2, P3, P4) auch von RP ab. RP drückt die Druckminderung aus, im Vergleich zu „SP" (oder zu einem Hilfssollwert falls aktiviert), wodurch der Start der Pumpe ausgelöst wird.

Beispiel: SP = 3,0 [bar]; RP = 0,5 [bar]; Keine Funktion aktiver Hilfssollwert:
Während des normalen Anlagenbetriebs wird die Anlage bei 3,0 [bar] druckausgeglichen.
Der Neustart der Elektropumpe erfolgt, wenn der Druck unter 2,5 [bar] sinkt.

Die Einstellung eines zu hohen Drucks (SP, P1, P2, P3, P4) im Vergleich zu den Leistungen der Pumpe kann falsche BL Wassermangelfehler bewirken; in diesen Fällen den eingestellten Druck senken.

7.4 - Handbuchmenu

Vom Hauptmenu aus gleichzeitig die Tasten „SET" und „+" und „-" gedrückt halten, bis die Seite des Handmenus auf dem Bildschirm erscheint (oder das Auswahlmenu durch Drücken von + oder - verwenden).
Das Menu ermöglicht die Anzeige und Modifizierung verschiedener Konfigurationsparameter: Mit der Taste MODE können die Menuseiten durchlaufen werden, die Tasten + und - ermöglichen jeweils die Erhöhung oder Senkung des betreffenden Parameters. Um das laufende Menu zu verlassen und zum Hauptmenu zurückzukehren, SET drücken.
Der Zugang zum Handbuchmenu durch Drücken der Tasten + - bringt die Maschine in den Zustand des herbeigeführten StOPPs. Diese Funktion kann verwendet werden, um den Halt der Maschine zu befehlen. Der Stopp-Zustand wird gespeichert und bleibt auch im Fall der Ausschaltung und Wiedereinschaltung der Maschine aktiv.
Innerhalb der Handbuch-Modalität können unabhängig vom angezeigten Parameter folgende Befehle ausgeführt werden:
Kurzzeitiger Start der Elektropumpe
Das gleichzeitige Drücken der Tasten MODE und + bewirkt den Start der Pumpe mit der Geschwindigkeit RI; der Gangstatus bleibt solange bestehen, wie die beiden Tasten gedrückt bleiben.
Wenn der Befehl Pumpe ON oder Pumpe OFF gegeben wird, erfolgt eine Mitteilung auf dem Bildschirm.

Start der Pumpe
Das gleichzeitige Drücken der Tasten MODE - + 2 Sekunden lang bewirkt den Start der Pumpe mit der Geschwindigkeit RI. Der Gangstatus bleibt solange bestehen, wie die Taste SET gedrückt bleibt. Das nachfolgende Drücken von SET bewirkt den Ausgang vom Handbuchmenu.
Wenn der Befehl Pumpe ON oder Pumpe OFF gegeben wird, erfolgt eine Mitteilung auf dem Bildschirm.
Bei einem Betrieb von mehr als 5 Minuten in diesem Modus ohne Vorhandensein von Hydraulikfluss löst die Anlage Alarm wegen Überhitzung aus und gibt den Fehler PH aus.
Ist der Fehler PH eingetreten, erfolgt eine Rückstellung nur automatisch. Die Rückstellzeit beträgt 15 Minuten; tritt der Fehler PH öfter als 6 mal hintereinander auf, erhöht sich die Rückstellzeit auf 1 h. Ist die Pumpe nach diesem Fehler rückgestellt, wird sie angehalten, bis der Nutzer sie mit den Tasten “MODE” “-” “+” .” wieder in Betrieb setzt.

7.4.1 - Status:
Zeigt den Pumpenstatus an.

7.4.2 - RI: Einstellung der Geschwindigkeit
Stellt die Motorgeschwindigkeit in rpm ein. Erlaubt die Vorgabe der Umdrehungsanzahl mit einem vorbestimmten Wert.

7.4.3 - VP: Druckanzeige
Anlagendruck gemessen in [bar] oder [psi], je nach der verwendeten Maßeinheit.

7.4.4 - VF : Durchflussanzeige
Wird der Durchflussensor gewählt, kann die Durchflussmenge in der ausgewählten Maßeinheit angezeigt werden. Die Maßeinheit kann [l/Min] oder [Gal/Min] sein, siehe Abschn. 7.5.4 - MS: Maßsystem.

7.4.5 - PO : Anzeige der aufgenommenen Leistung
Anzeige der aufgenommenen Leistung
Von der Elektropumpe aufgenommene Leistung in [kW].
Unter dem Symbol der gemessenen Leistung PO kann ein blinkendes rundes Symbol erscheinen. Dieses Symbol zeigt den Voralarm zur Überschreitung der zulässigen Höchstleistung an. .

7.4.6 - C1 : Anzeige des Phasenstroms
Phasenstrom des Motors in [A].
Unter dem Symbol des Phasenstroms C1 kann ein blinkendes rundes Symbol erscheinen. Dieses Symbol zeigt den Voralarm zur Überschreitung des zulässigen Höchststroms an. Blinkt das Symbol regelmäßig bedeutet dies, dass die Schutzvorrichtung für den Überstrom am Motor anspricht und möglicherweise eingreifen wird.

7.4.7 - RS : Anzeige der Rotationsgeschwindigkeit
Vom Motor ausgeführte Rotationsgeschwindigkeit in rpm.

7.4.8 - TE: Anzeige der Ableitertemperatur

7.5 - Installateurmenu

Vom Hauptmenu aus gleichzeitig die Tasten „MODE” und “SET” und „-” gedrückt halten, bis der erste Parameter des Installateurmenus auf dem Bildschirm erscheint (oder das Auswahlmenu durch Drücken von + oder - verwenden). Das Menu ermöglicht die Anzeige und Modifizierung verschiedener Konfigurationsparameter: Mit der Taste MODE können die Menuseiten durchlaufen werden, die Tasten + und - ermöglichen jeweils die Erhöhung oder Senkung des betreffenden Parameters. Um das laufende Menu zu verlassen und zum Hauptmenu zurückzukehren, SET drücken.

7.5.1 - RP: Einstellung der Druckminderung für den Neustart
Drückt die Druckminderung aus, im Vergleich zu „SP”, wodurch der Neustart der Pumpe ausgelöst wird.
Beträgt zum Beispiel der Sollwertdruck 3,0 [bar] und RP 0,5 [bar], erfolgt der Neustart bei 2,5 [bar].
RP kann von einem Minimum von 0,1 auf ein Maximum von 1[bar] eingestellt werden. Bei besonderen Bedingungen (zum Beispiel im Fall eines geringeren Sollwertes als der RP selbst) kann dieser automatisch begrenzt werden.
Um es dem Benutzer leichter zu machen, erscheint auf der Seite für die Einstellung des RP unter dem RP-Symbol ebenfalls der effektive Neustartdruck siehe
Abbildung 18:



Abbildung 18: Einstellung des Neustartdrucks

7.5.2 - OD: Anlagentyp
Mögliche Werte 1 und 2 jeweils in Bezug auf feste und elastische Anlagen. Die Vorrichtung verlässt das Werk mit Modalität 1, die für den größten Teil der Anlagen geeignet ist. Im Fall von Druckschwankungen, die nicht durch Eingreifen auf die Parameter GI und GP stabilisiert werden können, auf die Modalität 2 übergehen.

WICHTIG: In den beiden Konfigurationen ändern sich auch die Werte der Einstellungsparameter GP und GI. Weiterhin sind die in Modalität 1 eingestellten GP und GI Werte in einem anderen Speicher enthalten als die in Modalität 2 eingestellten GP und GI Werte. So wird zum Beispiel der GP-Wert der Modalität 1, wenn auf Modalität 2 gewechselt wird, durch den GP-Wert der Modalität 2 ersetzt, er wird jedoch gespeichert und ist bei Rückkehr in Modalität 1 vorhanden. Der gleiche auf dem Bildschirm erscheinende Wert hat ein anderes Gewicht in der einen oder in der anderen Modalität, da der Steuerlogarithmus unterschiedlich ist.

7.5.3 - AD: Adressenkonfiguration
Diese Konfiguration hat nur eine Bedeutung im Fall eines Multi-Inverter-Anschlusses. Kommunikationsadresse, die der Vorrichtung zugewiesen werden soll, einstellen. Die möglichen Werte sind: automatisch (Default) oder manuell zugewiesene Adresse.
Die manuell eingestellten Adressen können Werte von 1 bis 4 aufweisen.
Die Adressenkonfiguration muss für alle Vorrichtungen, die die Gruppe bilden, gleich sein: entweder für alle automatisch oder für alle manuell. Die Einstellung gleicher Adressen ist nicht erlaubt.
Sei es im Fall der gemischten Adressenzuweisung (einige manuell und einige automatisch) wie auch im Fall doppelter Adressen wird ein Fehler gemeldet. Die Fehlermeldung erfolgt durch die Anzeige eines blinkende E anstelle der Maschinenadresse.
Ist die gewählte Zuweisung automatisch, werden immer dann, wenn sich das System einschaltet, Adressen zugewiesen, die anders als die vorhergehenden sein können; dies hat jedoch keinen Einfluss auf die korrekte Funktionsweise.

7.5.4 - MS: Maßsystem
Stellt das Maßeinheitensystem zwischen international und angelsächsisch ein. Die angezeigten Größen sind in Tabelle 13 aufgeführt.

HINWEIS: Der Umwandlungsfaktor der englischen Maßeinheit für Fluss 1 gal = 4l.

Angezeigte Maßeinheiten		
Größe	**Maßeinheit International**	**Maßeinheit Angelsächsisch**
Druck	bar	psi
Temperatur	°C	°F
Fluss	l / min	gal / min

Tabelle 13: Maßeinheitensystem

7.5.5 - AS: Assoziation der Vorrichtungen
Ermöglicht den Zugang in Modalität Anschluss/Trennung mit folgenden Vorrichtungen:

- e.sy Andere Pumpe e.sybox für den Betrieb in Pumpgruppen bestehend aus max. 4 Elementen
- COM Kommunikationssteuereinheit PWM Com
- TERM Ferngesteuertes Terminal PWM Term
- I/O Input-/Output-Steuereinheit e.sylink
- DEV Andere eventuell kompatible Vorrichtungen

Anschluss-Menu
Es werde die Symbole der verschiedenen angeschlossenen Vorrichtungen angezeigt, mit einer darunter befindlichen kennzeichnenden Abkürzung sowie die entsprechende Empfangsleistung.
Ein durchgehend eingeschaltetes Symbol bedeutet, dass die Vorrichtung angeschlossen ist und korrekt funktioniert;
ein mit einem Balken versehenes Symbol bedeutet eine konfigurierte Vorrichtung die zum Netz gehört, jedoch nicht festgestellt wurde.
Das Drücken der Tasten +/- ermöglicht die Auswahl einer bereits angeschlossenen Vorrichtung (Funktion aktiviert sich beim Loslassen) und lässt das entsprechende Symbol als unterstrichen erscheinen;
ANMERKUNGEN

Auf dieser Seite werden nicht alle im Äther vorhandenen Vorrichtungen angezeigt, sondern nur die Vorrichtungen, die unserem Netz zugeordnet wurden.
Lediglich die Ansicht der Vorrichtungen des eigenen Netzes ermöglicht den Betrieb von mehreren analogen Netzen, die gemeinsam im Wireless-Radius existieren, ohne dabei Überschneidungen zu kreieren; auf diese Weise sieht der Benutzer nicht die Elemente, die nicht zum Pumpsystem gehören.

Über diese Menuseite kann ein Element des persönlichen Wireless-Netzes angeschlossen oder getrennt werden.
Beim Start der Maschine zeigt der Menupunkt AS keine Verbindung, weil keine Vorrichtung angeschlossen ist. Nur eine Aktion des Bedieners ermöglicht das Hinzufügen oder die Wegnahme von Vorrichtungen durch Anschluss- oder Trennvorgänge.

Assoziation der Vorrichtungen
Das Drücken von „+" 5 Sekunden lang setzt die Maschine in den Suchstatus für die Wireless-Assoziation und teilt diesen Status durch das Blinken in regelmäßigen Abständen des Symbols (in Bezug auf die entsprechende Vorrichtung) und durch das Led COMM mit. Sobald zwei Maschinen in einem Kommunikationsnutzbereich in diesen Status versetzt werden, erfolgt eine Verbindung zwischen den beiden Elementen.
Ist eine Assoziation für eine oder beide Maschinen nicht möglich, wird der Vorgang beendet und auf jeder Maschine erscheint ein Pop-up mit der Nachricht „Assoziation nicht durchführbar". Eine Assoziation kann nicht möglich sein, weil eine Vorrichtung, die assoziiert werden soll, bereits in der maximal möglichen Anzahl enthalten ist oder weil die zu assoziierende Vorrichtung nicht erkannt wird.
Der Suchstatus nach Assoziation bleibt bis zur Erkennung der zu assoziierenden Vorrichtung aktiv (unabhängig vom Ausgang der Assoziation); falls nach Ablauf von 1 Minute keine Vorrichtung erkannt wird, wird der Assoziationsstatus automatisch verlassen. Der Suchstatus nach Wireless- Assoziation kann jederzeit verlassen werden, indem SET oder MODE gedrückt wird.
Trennung der Vorrichtungen
Für die Trennung eines Elementes muss dieses zuerst durch die Tasten „+" oder „-",gewählt werden, dann 5 Sek. lang - drücken; dadurch wird das System in die Modalität Trennung der gewählten Vorrichtung gebracht, in welcher das Symbol der hervorgehobenen Vorrichtung und das Led COMM schnell zu blinken beginnen und anzeigen, dass die ausgewählte Vorrichtung gelöscht wird. Das nachfolgende Drücken von - trennt die Vorrichtung, wird hingegen eine beliebige Taste gedrückt oder es vergehen mehr als 30 Sekunden ab Eintreten in die Modalität Trennung, endet der Vorgang.

7.5.6 - PR : Ferngesteuerter
Mit dem Parameter PR kann ein ferngesteuerter Drucksensor gewählt werden.
Die Grundeinstellung ist 'kein Sensor'. Zur Erfüllung seiner Funktionen wird der ferngesteuerte Sensor an eine Steuereinheit angeschlossen und diese der e.sybox zugeordnet, s. Abschn. 5.1. - Betrieb mit Steuereinheit.
Ist eine Verbindung zwischen e.sybox und Steuereinheit eingerichtet und der ferngesteuerte Drucksensor wurde angeschlossen, beginnt der Sensor an zu arbeiten. Ist der Sensor aktiv, erscheint ein Symbol auf dem Display, das einen stilisierten Sensor mit einem großen P darin zeigt.
Der ferngesteuerte Sensor arbeitet in Synergie mit dem Innensensor, so dass der Druck nie unter den Sollwertdruck an den zwei Stellen in der Anlage (Innensensor und ferngesteuerter Sensor) sinkt. Dadurch können eventuelle Druckverluste ausgeglichen werden.
HINWEIS: Um den Sollwertdruck an der Stelle mit dem geringeren Druck beizubehalten, kann der Druck an der anderen Stelle höher sein als der Sollwertdruck.

7.6 - Menu Technischer Kundendienst

Strukturelle Einstellungen dürfen nur von Fachpersonal oder unter direkter Aufsicht des Kundendienstnetzes vorgenommen werden.
Vom Hauptmenu aus gleichzeitig die Tasten „MODE" und "SET" und „+" gedrückt halten, bis „TB" auf dem Bildschirm erscheint (oder das Auswahlmenu durch Drücken von + oder - verwenden). Das Menu ermöglicht die Anzeige und Modifizierung verschiedener Konfigurationsparameter: Mit der Taste MODE können die Menuseiten durchlaufen werden, die Tasten + und - ermöglichen jeweils die Erhöhung oder Senkung des betreffenden Parameters. Um das laufende Menu zu verlassen und zum Hauptmenu zurückzukehren, SET drücken.

7.6.1 - TB : Blockierungzeit Wassermangel

Die Einstellung der Wartezeit für die Blockierung wegen Wassermangel ermöglicht die Zeitwahl (in Sekunden) für die Vorrichtung, um den Wassermangel anzuzeigen. Die Änderung dieses Parameters kann nützlich sein, wenn eine Verspätung bekannt ist zwischen dem Moment, in dem der Motor eingeschaltet wird und dem Moment, in dem effektiv die Ausgabe erfolgt. Ein Beispiel dafür kann eine Anlage sein, bei welcher die Absaugleitung besonders lang ist und die ein paar kleine Leckagen hat. In diesem Fall kann es geschehen, dass die zur Frage stehende Leitung sich leert und auch wenn kein Wasser fehlt, die Elektropumpe eine gewisse Zeit benötigt, um sich wieder aufzuladen, einen Durchfluss herzustellen und die Anlage in Druck zu versetzen.

7.6.2 - T1: Verzögerung Niedrigdruck (Funktion kiwa)

Stellt die Ausschaltzeit des Inverters ein, beginnend mit dem Erhalt des Niedrigdrucksignals (siehe Einstellung der Niedrigdruckfeststellung Abschn. 7.6.15.5). Das Niedrigdrucksignal kann an jedem der 4 Eingänge empfangen werden, indem der Eingang entsprechend konfiguriert wird (siehe Setup der Digitalhilfseingänge IN2, IN3, IN4, Abschn. 7.6.15).
T1 kann zwischen 0 und 12 Sek. eingestellt werden. Die Werkseinstellung beträgt 2 Sek.

7.6.3 - T2: Ausschaltverzögerung

Stellt die Verspätung ein, mit welcher sich der Inverter ab dem Moment ausschalten muss, an in dem die Ausschaltbedingungen erreicht werden: Druckausgleich der Anlage und Durchfluss geringer als minimaler Fluss.
T2 kann zwischen 2 und 120 Sek. eingestellt werden. Die Werkseinstellung beträgt 10 Sek.

7.6.4 - GP: Proportionaler Gewinnkoeffizient

Die Bedingung proportional muss in der Regel für elastische Systeme erhöht werden (zum Beispiel PVC-Leitungen) und im Fall von starren Anlagen gesenkt werden (zum Beispiel Leitungen aus Eisen).
Um den Druck in der Anlage konstant zu halten, führt der Inverter eine Kontrolle vom Typ PI am gemessenen Druckfehler durch. Auf der Grundlage dieses Fehlers kalkuliert der Inverter die an den Motor zu liefernde Leistung. Der Ablauf dieser Kontrolle hängt von den eingestellten GP und GI-Parametern ab. Um den unterschiedlichen Verhaltensweisen der verschiedenen Hydraulikanlagen, wo das System eingesetzt werden kann, entgegenzukommen, erlaubt der Inverter die Auswahl andere Einstellungen als die werkseitig eingestellten. Für fast alle Anlagen sind die GP- und GI-Parameter optimal. Sollten sich Regulierungsprobleme einstellen, können diese Einstellungen verändert werden.

7.6.5 - GI: Integraler Gewinnkoeffizient

Im Fall von großen Druckabfällen bei plötzlicher Zunahme der Durchflussmenge oder einer langsamen Reaktion des Systems den GI-Wert erhöhen. Im Fall von Druckschwankungen um den Sollwert herum muss der GI-Wert hingegen gesenkt werden.

WICHTIG: Um zufriedenstellende Druckregulierungen zu erhalten, muss in der Regel auf GP wie auch auf GI eingegriffen werden.

7.6.6 - RM: Maximale Geschwindigkeit

Schreibt den Umdrehungen der Pumpe eine Grenze vor.

7.6.7 - Einstellung der Anzahl der Vorrichtungen und Reserven

7.6.8 - NA: Aktive Vorrichtungen

Stellt die Höchstzahl der Vorrichtungen ein, die am Pumpvorgang beteiligt sind.
Kann Werte zwischen 1 und der Anzahl der vorhandenen Vorrichtungen aufweisen (max. 4). Der Default-Wert für NA ist N, d.h. die Anzahl der in der Kette vorhandenen Vorrichtungen; dies bedeutet, dass bei Hinzufügen oder Wegnahme von Vorrichtungen aus der Kette NA immer den Wert annimmt, der den automatisch festgestellten Vorrichtungen entspricht. Durch Einstellung eines von N abweichenden Wertes wird für die eingestellte Anzahl die maximale Anzahl an Vorrichtungen eingestellt, die am Pumpvorgang teilnehmen können.
Dieser Parameter dient in den Fällen, in denen eine begrenzte Anzahl an

Pumpen eingeschaltet bleiben kann oder soll und wenn eine oder mehrere Vorrichtungen als Reserve dienen sollen (siehe 7.6.10 IC: Konfiguration der Reserve und nachfolgende Beispiele).
Auf der gleichen Menuseite können auch die beiden anderen damit in Verbindung stehenden Systemparameter eingesehen werden (ohne diese ändern zu können), d.h. N, die Anzahl der automatisch vom System erfassten Vorrichtungen und NC, die maximale Anzahl der gleichzeitigen Vorrichtungen.

7.6.9 NC : Gleichzeitige Vorrichtungen
Stellt die Höchstzahl an Vorrichtungen ein, die gleichzeitig arbeiten können. Die Werte können zwischen 1 und NA liegen. Als Default-Wert nimmt NC den Wert NA an, das bedeutet, auch wenn NA zunimmt, nimmt NC den Wert von NA an. Durch Einstellung eines von NA abweichenden Wertes wird die Bindung an NA aufgehoben und die maximale Anzahl an gleichzeitigen Vorrichtungen fixiert sich auf die eingestellte Anzahl. Dieser Parameter dient in den Fällen, in denen eine begrenzte Anzahl an Pumpen eingeschaltet bleiben kann oder soll (siehe 7.6.10 IC: Konfiguration der Reserve und nachfolgende Beispiele).
Auf der gleichen Menuseite können auch die beiden anderen damit in Verbindung stehenden Systemparameter eingesehen werden (ohne diese ändern zu können), d.h. N, die Anzahl der automatisch vom System erkannten Vorrichtungen und NA, die Anzahl der aktiven Vorrichtungen.

7.6.10 IC : Konfiguration der Reserve
Konfiguriert die Vorrichtung als automatisch oder als Reserve. Bei Konfiguration auf auto (Default) nimmt die Vorrichtung am normalen Pumpvorgang teil, bei Konfiguration als Reserve wird ihr eine minimale Startpriorität zugewiesen, d.h. die Vorrichtung mit dieser Einstellung startet immer als letzte. Wird eine Anzahl an aktiven Vorrichtungen eingestellt, die im Vergleich zu der vorliegenden Vorrichtungsanzahl um 1 geringer ist und ein Element als Reserve eingestellt wird, hat dies die Auswirkung, dass unter normalen Bedingungen die Reservevorrichtung nicht am normalen Pumpvorgang teilnimmt. In dem Fall, in dem eine der Vorrichtungen, die am Pumpvorgang teilnimmt eine Betriebsstörung aufweist (dies kann fehlende Stromversorgung, der Eingriff einer Schutzvorrichtung o.ä. sein), setzt die Reservevorrichtung ein.

Der Status Reservekonfiguration ist auf folgende Weisen einsehbar: auf der Seite Mehrfachpumpensystem, erscheint der obere Teil des Symbols farbig; auf den Seiten AD und auf der Hauptseite erscheint das Kommunikationssymbol mit der Adresse der Vorrichtung mit der Nummer auf farbigem Untergrund. Die als Reserve konfigurierten Vorrichtungen können innerhalb eines Pumpsystems auch mehr als eine sein.

Auch wenn sie nicht am Pumpvorgang teilnehmen, werden die als Reserve konfigurierten Vorrichtungen auf jeden Fall durch den Algorithmus Verstopfungsschutz leistungsfähig gehalten. Der Algorithmus Verstopfungsschutz wechselt alle 23 Stunden die Startpriorität und sorgt für einen 1 Minute währenden Durchfluss in jeder Vorrichtung. Dieser Algorithmus ist darauf ausgerichtet, den Verfall des Wassers im Rad zu vermeiden und die Bewegungsorgane leistungsfähig zu halten; er ist für alle Vorrichtungen nützlich und im Besonderen für die als Reserve konfigurierten Vorrichtungen, die unter normalen Bedingungen nicht arbeiten.

7.6.10.1 - Konfigurationsbeispiele für Mehrfachpumpenanlagen

Beispiel 1:
Eine Pumpgruppe bestehend aus 2 Vorrichtungen (N=2 automatisch erhoben) davon 1 als aktiv eingestellt (NA=1), 1 als gleichzeitig (NC=1 oder NC=NA da NA=1 ist) und 1 als Reserve (IC=Reserve auf einer der beiden Vorrichtungen).
Die Auswirkung ist folgende: Die nicht als Reserve konfigurierte Vorrichtung startet und arbeitet allein (auch wenn sie die hydraulische Belastung nicht aufrechterhalten kann und der realisierte Druck zu niedrig ist). Sollte bei dieser Vorrichtung ein Ausfall entstehen, tritt die Reservevorrichtung ein.

Beispiel 2:
Eine Pumpgruppe bestehend aus 2 Vorrichtungen (N=2 automatisch erhoben) dabei sind alle Vorrichtungen aktiv und gleichzeitig (Werkseinstellungen NA=N und NC=NA und 1 als Reserve (IC=Reserve auf einer der beiden Vorrichtungen).
Die Auswirkung ist folgende: Die nicht als Reserve konfigurierte Vorrichtung startet als erste, ist der realisierte Druck zu niedrig, startet auch die zweite als Reserve konfigurierte Vorrichtung. Auf diese Weise wird stets versucht, den Gebrauch einer speziellen Vorrichtung zu schützen (die als Reserve konfigurierte), was von Vorteil ist, wenn eine größere hydraulische Belastung vorliegt.

Beispiel 3:

Eine Pumpgruppe bestehend aus 4 Vorrichtungen (N4 automatisch erhoben) davon 3 als aktiv eingestellt (NA=3), 2 als gleichzeitig (NC=2) und 1 als Reserve (IC=Reserve auf zwei Vorrichtungen).
Die Auswirkung ist folgende: Maximal 2 Vorrichtungen starten gleichzeitig. Der Betrieb der beiden Vorrichtungen, die gleichzeitig arbeiten können, erfolgt nach dem Rotationsprinzip zwischen 3 Vorrichtungen, unter Berücksichtigung der maximalen Arbeitszeit jedes ET. Sollte eine der aktiven Vorrichtungen einen Ausfall haben, tritt keine Reserve ein, da mehr als2 Vorrichtungen jeweils (NC=2) nicht starten können und 2 aktive Vorrichtungen weiterhin vorhanden sind. Die Reserve setzt ein, wenn eine der beiden verbliebenen Vorrichtungen in den Fehlerzustand geht.

7.6.11 - ET: Max. Wechselzeit
Stellt die maximale kontinuierliche Arbeitszeit einer Vorrichtung innerhalb einer Gruppe ein. Sie hat nur bei den Pumpgruppen Bedeutung, die über untereinander verbundene Vorrichtungen verfügen. Die Zeit kann zwischen 1 Min. und 9 Stunden eingestellt werden; die Werkseinstellung beträgt 2 Stunden.

Wenn die Zeit ET einer Vorrichtung verfallen ist, wird die Startreihenfolge des Systems neu zugewiesen und die Vorrichtung mit der verfallenen Zeit auf die minimale Priorität gebracht. Diese Strategie hat das Ziel, die Vorrichtung, die bereits gearbeitet hat, am wenigsten zu benutzen und die Arbeitszeit zwischen den verschiedenen Maschinen, die die Gruppe bilden, auszugleichen. Sollte die hydraulische Ladung auf jeden Fall den Einsatz der betreffenden Vorrichtung benötigen, obwohl die Vorrichtung an die letzte Stelle gesetzt wurde, wird diese starten, um den Druckausgleich der Anlage zu gewährleisten.

Die Startpriorität wird erneut unter zwei Bedingungen auf der Grundlage der Zeit ET zugewiesen:

1 - Austausch während des Pumpvorgangs: Wenn die Pumpe ununterbrochen bis zur Überschreitung der absoluten Höchstpumpdauer eingeschaltet bleibt.
2- Austausch im Standby: Wenn sich die Pumpe im Standby befindet, jedoch 50% der ET-Zeit überschritten wurden.

Wird ET gleich 0 eingestellt, erfolgt ein Austausch in Standby. Immer dann, wenn eine Pumpe der Gruppe beim nachfolgenden Neustart stehen bleibt, startet eine andere Pumpe.

Wenn der Parameter ET (maximale Arbeitszeit) auf 0 steht, erfolgt bei jedem Neustart ein Austausch, unabhängig von der effektiven Arbeitszeit der Pumpe.

7.6.12 - AY: Anti Cycling
Wie in Abschnitt 9 beschrieben, dient diese Funktion der Vermeidung von häufigen Ein- und Ausschaltungen im Fall von Anlagenleckagen. Die Funktion kann mit zwei verschiedenen Modalitäten freigeschaltet werden: normal und smart. In der normalen Modalität blockiert die elektronische Steuerung den Motor nach N identischen Start- und Stopp-Zyklen. In der Modalität smart hingegen wirkt er auf den Parameter RP ein, um die negativen Auswirkungen durch die Leckagen zu verringern. Falls die Einstellung „Ausgeschaltet" vorliegt, greift die Funktion nicht ein.

7.6.13 - AE: Freischaltung Antiblockierungsfunktion
Diese Funktion dient dazu, mechanische Blockierungen im Fall längere Stillstandszeiten zu vermeiden; sie agiert, indem die Pumpe regelmäßig in Rotation versetzt wird.
Wenn die Funktion freigeschaltet ist, führt die Pumpe alle 23 Stunden einen Antiblockierungszyklus von 1 Minute Dauer aus.

7.6.14 - AF: Freischaltung Antigefrierfunktion
Ist diese Funktion freigeschaltet, wird die Pumpe automatisch in Rotation versetzt, wenn die Temperatur Werte nahe des Gefrierpunktes erreicht und ein Schaden an der Pumpe vermieden werden kann.

7.6.15 - Setup der Digitaleingänge IN1, IN2, IN3, IN4
In diesem Abschnitt sind die Funktionsweisen und möglichen Konfigurationen der Eingänge an der Steuereinheit dargestellt, die über Wireless mit der Vorrichtung mittels Parameter I1, I2, I3, I4 verbunden sind. Für die elektrischen Anschlüsse siehe das Handbuch der Steuereinheit.
Die Eingänge IN1..IN4 sind untereinander gleich und jeder von ihnen kann mit allen Funktionsweisen assoziiert werden. Über die Parameter I1, I2, I3, I4 wird die gewünschte Funktion dem zugehörigen Eingang

zugeordnet (IN1, IN2, IN3, IN4.).
Jede mit den Eingängen assoziierte Funktion ist tiefgehender in diesem Abschnitt erläutert. Tabelle 15 fasst die Funktionsweisen und verschiedenen Konfigurationen zusammen.
Die Werkskonfigurationen sind in Tabelle 14 ersichtlich.

Werkskonfigurationen der digitalen Eingänge IN1, IN2, IN3, IN4	
Eingang	**Wert**
1	0 (Ausgeschaltet)
2	0 (Ausgeschaltet)
3	0 (Ausgeschaltet)
4	0 (Ausgeschaltet)

Tabelle 14: Werkskonfigurationen der Eingänge

Zusammenfassende Tabelle der möglichen Konfigurationen der digitalen Eingänge IN1, IN2, IN3, IN4 und ihrer Funktionsweise		
Valeur	**Eingang INx zugeordnete Funktion**	**Anzeige der aktiven assoziierten Eingangsfunktion**
0	Ausgeschaltete Eingangsfunktionen	
1	Wassermangel am externen Schwimmer (NO)	Symbol Schwimmer (F1)
2	Wassermangel am externen Schwimmer (NC)	Symbol Schwimmer (F1)
3	Hilfssollwert Pi (NO) in Bezug auf den verwendeten Eingang	Px
4	Hilfssollwert Pi (NC) in Bezug auf den verwendeten Eingang	Px
5	Allgemeine Systemabschaltung des Motors von externem Signal (NO)	F3
6	Allgemeine Systemabschaltung des Motors von externem Signal (NC)	F3
7	Allgemeine Systemabschaltung des Motors von externem Signal (NO) + Reset der wiederherstellbaren Blockierungen	F3
8	Allgemeine Systemabschaltung des Motors von externem Signal (NC) + Reset der wiederherstellbaren Blockierungen	F3
9	Reset der wieder herstellbaren Blockierungen NO	
10	Eingang Niedrigdrucksignal NO, automatische und manuelle Wiederherstellung	F4
11	Eingang Niedrigdrucksignal NC, automatische und manuelle Wiederherstellung	F4
12	Eingang Niedrigdrucksignal NO, nur manuelle Wiederherstellung	F4
13	Eingang Niedrigdrucksignal NO, nur manuelle Wiederherstellung	F4

Tabelle 15: Konfigurationen der Eingänge

7.6.15.1 - Sperrung der Funktionen im Zusammenhang mit dem Eingang
Mit Einstellung des Konfigurationswertes 0 für einen Eingang resultiert jede mit dem Eingang assoziierte Funktion als ausgeschaltet, unabhängig vom Signal an den Klemmen des Eingangs selbst.

7.6.15.2 - Einstellung Funktion externer Schwimmer
Der externe Schwimmer kann an jeden beliebigen Eingang angeschlossen werden; für die elektrischen Anschlüsse siehe das Handbuch der Steuereinheit. Man erhält die Funktion Schwimmer, indem am Parameter Ix an dem Eingang, an dem der Schwimmer angeschlossen wurde, einer

der Werte aus Tabelle 16 eingegeben wird.
Die Aktivierung der Funktion externer Schwimmer generiert die Blockierung des Systems. Die Funktion dient der Verbindung des Eingangs mit einem Signal, das von einem Schwimmer kommt und Wassermangel meldet.
Wenn diese Funktion aktiv ist, wird das Symbol des Schwimmers auf der Hauptseite angezeigt.

Um das System zu blockieren und den Fehlerzustand F1 zu erreichen, muss der Eingang mindestens 1 Sek. lang aktiviert sein.

Wenn der Fehlerzustand F1 vorliegt, muss der Eingang mindestens 30 Sek. lang deaktiviert sein, bevor sich das System entriegelt. Das Verhalten der Funktion ist t in Tabelle 16 zusammengefasst.

Falls gleichzeitig mehrere schwimmende Funktionen an verschiedenen Eingängen konfiguriert sind, meldet das System F1, wenn mindestens 1 Funktion aktiviert wird und nimmt den Alarm zurück, wenn keine Funktion aktiviert ist.

Verhalten der Funktion externer Schwimmer je nach Ix und Eingang				
Parameterwert Ix	**Eingangskonfiguration**	**Eingangsstatus**	**Funktionsweise**	**Bildschirmanzeige**
1	Aktiv mit hohem Signal im Eingang (NO)	Nicht vorhanden	Normal	Keine
		Vorhanden	Systemblockierung aufgrund von Wassermangel am externen Schwimmer	F1
2	Aktiv mit niedrigem Signal am Eingang (NC)	Nicht vorhanden	Systemblockierung aufgrund von Wassermangel am externen Schwimmer	F1
			Normal	Keine

Tabelle 16: Funktion externer Schwimmer

7.6.15.3 - Einstellung Eingangsfunktion Hilfssollwert
Das Signal für die Freischaltung des Hilfssollwerts kann an irgendeinem der 4 Eingänge erfolgen (für die elktrischen Anschlüsse siehe das Handbuch der Steuereinheit). Die Funktion Hilfssollwert erhält man durch Einstellung des Parameters Ix, bezogen auf den Eingang, an dem der Anschluss ausgeführt wurde, gemäß Tabelle 17. Beispiel: Um Paux 2 zu verwenden, muss I2 auf 3 oder 4 eingestellt und der Eingang 2 an der Steuereinheit verwendet werden; in diesem Zustand wird, wenn Eingang 2 mit Energie versorgt wird, der Druck Paux 2 realisiert und auf dem Display erscheint P2.
Die Funktion Hilfssollwert modifiziert den Sollwert des Systems vom Druck SP (siehe Abschn. 7.3 - Sollwert-Menu) bis zum Druck Pi, wobei i für den verwendeten Eingang steht. Auf diese Weise werden außer SP weitere 4 Drucke P1, P2, P3, P4 verfügbar gehalten

Wenn diese Funktion aktiv ist, wird das Symbol Pi auf der Hauptseite angezeigt.

Damit das System mit dem Hilfssollwert arbeitet, muss der Eingang mindestens 1 Sek. lang aktiviert sein.
Wenn mit dem Hilfssollwert gearbeitet wird, muss für die Rückkehr zur Arbeit mit dem Sollwert SP der Eingang mindestens 1 Sek. lang deaktiviert sein. Das Verhalten der Funktion ist in Tabelle 17 zusammengefasst.
Falls gleichzeitig mehrere Hilfssollwertfunktionen an verschiedenen Eingängen konfiguriert sind, meldet das System Pi, wenn mindestens 1 Funktion aktiviert wird. Für gleichzeitige Aktivierungen ist der realisierte Druck der geringste unter denjenigen mit aktivem Eingang. Der Alarm wird zurückgenommen, wenn kein Eingang aktiviert ist.

Verhalten der Funktion Hilfssollwert je nach Ix und Eingang				
Wert Parameter Ix	**Eingangs-konfiguration**	**Eingangs-status**	**Funktionsweise**	**Bildschirm-anzeige**
3	Aktiv mit hohem Signal im Eingang (NO)	Nicht vorhanden	Hilfssollwert x nicht aktiv	Keine
		Vorhanden	Hilfssollwert x aktiv	Px
4	Aktiv mit niedrigem Signal am Eingang (NC)	Nicht vorhanden	Hilfssollwert x aktiv	Px
		Vorhanden	Hilfssollwert x nicht aktiv	Keine

Tabelle 17: Hilfssollwert

7.6.15.4 - Einstellung Systemabschaltung und Fehlerrücksetzung
Das Signal für die Freischaltung des Systems kann an einem beliebigen Eingang erfolgen (für die elektrischen Anschlüsse siehe Handbuch der Steuereinheit). Man erhält die Funktion Systemabschaltung, indem der Parameter Ix, bezogen auf den Eingang, an den das Signal angeschlossen wurde, mit dem das System abschaltet werden soll, auf einen der Werte in Tabelle 18 eingestellt wird.
Ist die Funktion aktiv, wird das System komplett abgeschaltet und das Symbol F3 auf der Hauptseite angezeigt.
Falls gleichzeitig mehrere Funktionen für die Systemausschaltung an verschiedenen Eingängen konfiguriert sind, meldet das System F3, wenn mindestens 1 Funktion aktiviert wird und nimmt den Alarm zurück, wenn keine Funktion aktiviert ist.
Damit das System die Funktion ausgeschaltet wirksam werden lässt, muss der Eingang mindestens 1 Sek. lang aktiviert sein.
Wenn das System ausgeschaltet ist, muss für die Deaktivierung der Funktion (Wiederfreigabe des Systems) der Eingang mindestens 1 Sek. lang deaktiviert sein. Das Verhalten der Funktion ist in Tabelle 18 zusammengefasst.

Falls gleichzeitig mehrere Funktionen ausgeschaltet an verschiedenen Eingängen konfiguriert sind, meldet das System F3, wenn mindestens 1 Funktion aktiviert wird. Der Alarm wird zurückgenommen, wenn kein Eingang aktiviert ist.
Diese Funktion ermöglicht die Rückstellung auch von eventuellen vorhandenen Fehlern, s. Tabelle 18.

Verhalten der Funktion Systemabschaltung **und Fehlernullsetzung je nach Ix und Eingang**				
Wert Parameter Ix	**Eingangskonfiguration**	**Eingangsstatus**	**Funktionsweise**	**Bildschirmanzeige**
5	Aktiv mit hohem Signal im Eingang (NO)	Nicht vorhanden	Motor freigegeben	Keine
		Vorhanden	Motor Ausgeschaltet	F3
6	Aktiv mit niedrigem Signal am Eingang (NC)	Nicht vorhanden	Motor ausgeschaltet	F3
		Vorhanden	Motor freigegeben	Keine
7	Aktiv mit hohem Signal im Eingang (NO)	Nicht vorhanden	Motor freigegeben	Keine
		Vorhanden	Motor abgeschaltet + Fehlerrücksetzung	F3
8	Aktiv mit niedrigem Signal am Eingang (NC)	Nicht vorhanden	Motor abgeschaltet + Fehlerrücksetzung	F3
		Vorhanden	Motor freigegeben	Keine
9	Aktiv mit hohem Signal im Eingang (NO)	Nicht vorhanden	Motor freigegeben	Keine
		Vorhanden	Fehlerrücksetzung	Keine

Tabelle 18: Systemabschaltung und Fehlerrücksetzen

7.6.15.5 - Einstellung der Niedrigdruckfeststellung (KIWA)
Der Mindestdruckregler, der den Niedrigdruck feststellt, kann an jeden beliebigen Eingang angeschlossen werden (für die elektrischen Anschlüsse siehe Handbuch der Steuereinheit). Die Funktion Niedrigdruckfeststellung erhält man, indem Parameter Ix, bezogen auf den Eingang, an dem das Freigabesignal angeschlossen wurde, auf einen Wert in Tabelle 18 eingestellt wird.

Die Aktivierung der Funktion Niedrigdruckfeststellung generiert die Blockierung des Systems nach der Zeit T1 (siehe 7.6.2 - T1: Ausschaltzeit nach dem Signal für Niedrigdruck). Die Funktion dient der Verbindung des Eingangs mit einem Signal, das von einem Druckregler kommt und zu geringen Druck an der Pumpenansaugung meldet.

Wenn diese Funktion aktiv ist, wird das Symbol F4 auf der Hauptseite angezeigt.

Die Maßnahme dieser Funktionalität bewirkt die Pumpenabschaltung, die automatisch oder manuell wieder aufgehoben werden kann. Die automatische Wiederherstellung sieht vor, dass zum Verlassen des Fehlerzustands F4 der Eingang mindestens 2 Sek. lang deaktiviert wird, bevor das System entsperrt wird.
Um die Sperrung manuell aufzuheben, müssen die Tasten "+" und "-"." gleichzeitig betätigt und losgelassen werden.

Das Verhalten der Funktion ist in Tabelle 19 zusammengefasst.

Falls gleichzeitig mehrere Funktionen zur Niedrigdruckfeststellung an verschiedenen Eingängen konfiguriert sind, meldet das System F4, wenn mindestens 1 Funktion aktiviert wird und nimmt den Alarm zurück, wenn keine Funktion aktiviert ist.

Verhalten der Funktion Niederdruckerfassung (KIWA) in Abhängigkeit von Ix und dem Eingang				
Wert Parameter Ix	Eingangskonfiguration	Status Eingang	Funktionsweise	Bildschirmanzeige
10	Aktiv mit hohem Signal im Eingang (NO)	Nicht vorhanden	Normal	Keine
		Vorhanden	Systemblockierung aufgrund niedrigen Absaugdrucks, automatische und manuelle Wiederherstellung	F4
11	Aktiv mit niedrigem Signal am Eingang (NC)	Nicht vorhanden	Systemblockierung aufgrund niedrigen Absaugdrucks, automatische und manuelle Wiederherstellung	F4
		Vorhanden	Normal	Keine
12	Aktiv mit hohem Signal im Eingang (NO)	Nicht vorhanden	Normal	Keine
		Vorhanden	Systemblockierung aufgrund niedrigen Absaugdrucks. Nur manuelle Wiederherstellung	F4
13	Aktiv mit niedrigem Signal am Eingang (NC)	Nicht vorhanden	Systemblockierung aufgrund niedrigen Absaugdrucks. Nur manuelle Wiederherstellung	F4
		Vorhanden	Normal	Keine

Tabelle 19: Feststellung des Niedrigdrucksignals (KIWA)

7.6.16 - Setup der Ausgänge OUT1, OUT2

Dieser Absatz zeigt die Funktionen und möglichen Konfigurationen der Ausgänge OUT1 und OUT2 der mit den Parametern 01 und 02 kabellos an der Vorrichtung angeschlossenen Ein/Aus Schalteinheit.
Für die elektrischen Anschlüsse siehe das Handbuch der Steuereinheit.
Die Werkskonfigurationen sind in Tabelle 20 ersichtlich.

Werkskonfigurationen der Ausgänge	
Ausgang	**Wert**
OUT 1	2 (Fehler NO schließt sich)
OUT 2	2 (Pumpe in NO-Lauf schließt sich)

Tabelle 20: Werkskonfigurationen der Ausgänge

7.6.17 - O1: Einstellung Ausgangsfunktion 1

Ausgang 1 teilt einen aktiven Alarm mit (zeigt an, dass eine Systemblockierung erfolgt ist). Der Ausgang ermöglicht den Gebrauch eines sauberen Kontaktes, der normalerweise offen ist.

Dem Parameter O1 sind Werte und Funktionsweisen zugeordnet, die in Tabelle 21 angegeben sind.

7.6.18 - O2: Einstellung Ausgangsfunktion 2

Ausgang 2 teilt den Gangzustand des Motors mit. Der Ausgang ermöglicht den Gebrauch eines sauberen Kontaktes, der normalerweise offen ist.

Dem Parameter O2 sind Werte und Funktionsweisen zugeordnet, die in Tabelle 21 angegeben sind.

Konfiguration der mit den Ausgängen assoziierten Funktionen				
Ausgangskonfiguration	OUT1		OUT2	
	Aktivierungszustand	Status des Ausgangskontaktes	Aktivierungszustand	Status des Ausgangskontaktes
0	Keine Funktion assoziiert	Kontakt immer offen	Keine Funktion assoziiert	Kontakt immer offen
1	Keine Funktion assoziiert	Kontakt immer geschlossen	Keine Funktion assoziiert	Kontakt immer geschlossen
2	Blockierende Fehler vorhanden	Im Fall blockierender Fehler schließt sich der Kontakt	Ausgangsaktivierung im Fall blockierender Fehler	Befindet sich der Motor im Lauf, schließt sich der Kontakt
3	Blockierende Fehler vorhanden	Im Fall blockierender Fehler öffnet sich der Kontakt	Ausgangsaktivierung im Fall blockierender Fehler	Befindet sich der Motor im Lauf, öffnet sich der Kontakt

Tabelle 21: Ausgangskonfiguration

7.6.19 - RF: Nullsetzen von Fehlern und Warnungen

Durch gleichzeitiges 2 Sekunden langes Drücken der Tasten + und - wird die Fehler- und Warnungschronologie gelöscht. Unter dem Symbol RF ist die in der Historie vorhandene Fehleranzahl zusammengefasst (max. 64). Die Historie ist vom MONITOR-Menu auf der Seite FF ersichtlich.

7.6.20 - PW: Passwort ändern

Die Vorrichtung verfügt über ein Schutzsystem, das über Passwort funktioniert. Wird ein Passwort eingestellt, werden die Parameter der Vorrichtung zugänglich und sichtbar, aber sie können nicht verändert werden.

Ist das Passwort (PW) „0” sind alle Parameter entriegelt und können modifiziert werden.
Wird ein Passwort (Wert des PW nicht 0) benutzt, sind alle Änderungen blockiert und auf der Seite PW wird „XXXX” angezeigt.
Ist das Passwort eingegeben, ist der Zugang zu allen Seiten möglich, jedoch wird beim Versuch ein Parameter zu ändern ein Pop-up angezeigt, das die Eingabe des Passwortes verlangt. Wird das richtige Passwort eingegeben, bleiben die Parameter nach letzer Betätigung einer Taste 10 Minuten lang entriegelt und modifizierbar.

Soll der Timer des Passwortes auf null gesetzt werden, auf die Seite PW gehen und 2 Sekunden klang gleichzeitig + und - drücken.

Wird das richtige Passwort eingegeben, erscheint ein Vorhängeschloss, das sich öffnet, während bei Eingabe des falschen Passwortes ein blinkendes Vorhängeschloss erscheint.

Wird mehr als 10 Mal ein falsches Passwort eingegeben, erscheint das gleiche Vorhängeschloss des falschen Passwortes mit umgekehrter Färbung und es wird kein Passwort mehr akzeptiert, bis das Gerät nicht ausgeschaltet und wieder eingeschaltet wird. Nach einer Wiederherstellung der Werkseinstellungen wird das Passwort auf „0” gebracht.

Jede Passwortänderung wird nach Drücken von Mode oder Set wirksam und jede nachfolgende Änderung eines Parameters verlangt die erneute Eingabe des neuen Passwortes (z.B. der Installateur macht alle Einstellungen mit dem Default =0 PW-Wert und als letztes gibt er das PW so

ein, dass er sicher sein kann, dass die Maschine ohne jede weitere Handlung bereits gesichert ist).

Im Fall des Passwortverlustes gibt es 2 Möglichkeiten, um die Parameter der Vorrichtung zu ändern:

- Die Werte aller Parameter vermerken, die Vorrichtung mit den Werkseinstellungen wieder- herstellen, siehe Abschnitt 0. Der Wiederherstellungsvorgang löscht alle Parameter der Vorrichtung, einschließlich Passwort.
- Die Nummer auf der Seite des Passwortes vermerken, eine E-Mail mit dieser Nummer an den Kundendienst senden, innerhalb von wenigen Tagen wird das Passwort versendet und die Vorrichtung kann entriegelt werden

7.6.20.1 - Passwort Mehrfachpumpensysteme
Der Parameter PW gehört zu den Feineinstellungsparametern, folglich muss das PW für alle Vorrichtungen gleich sein, damit die Vorrichtung funktionieren kann. Ist bereits eine Kette mit angepasstem PW vorhanden und wird zu diesem eine Vorrichtung mit PW= = hinzugefügt, wird eine Anfrage für die Angleichung der Parameter formuliert. Unter diesen Bedingungen kann die Vorrichtung mit PW=0 die Konfiguration und das Passwort aufnehmen, kann aber nicht ihre Konfiguration weitergeben. Um dem Benutzer zu helfen und verständlich zu machen, ob eine Konfiguration weitergegeben werden kann, kann im Fall von nicht angeglichenen Feineinstellungsparametern auf der Seite Parameterangleichung der Key-Parameter mit dem entsprechenden Wert angegeben werden. Key bedeutet eine Kodifizierung des Passwortes. Auf der Grundlage der Übereinstimmung der Keys kann man verstehen, ob die Vorrichtungen einer Kette angeglichen werden können.

Key übereinstimmend mit - -
die Vorrichtung kann die Konfiguration von allen erhalten
kann die eigene Konfiguration an Vorrichtungen weitergeben mit Key übereinstimmend mit --
kann die eigene Konfiguration nicht an Vorrichtungen weitergeben mit Key abweichend von --

Key größer oder gleich 0
die Vorrichtung kann die Konfiguration nur von den Vorrichtungen erhalten, die den gleichen Key haben
kann die eigene Konfiguration an Vorrichtungen weitergeben, die den gleichen Key haben oder mit Key = --
kann die eigene Konfiguration nicht an Vorrichtungen mit anderem Key weitergeben
Wird das PW eingegeben, um die Vorrichtung einer Gruppe zu entriegeln, werden alle Vorrichtungen entriegelt.

Wird das PW an der Vorrichtung einer Gruppe modifiziert, wirkt sich die Änderung auf alle Vorrichtungen aus.

Wird die Sicherung durch PW an der Vorrichtung einer Gruppe aktiviert (+ und - auf der PW-Seite wenn PW ≠0 ist), aktiviert sich der Schutz bei allen Vorrichtungen (für jegliche Änderung wird das PW verlangt).

8 - RESET UND WERKSEINSTELLUNGEN

8.1 - Generelle System-Rücksetzung

Um eine System-Rücksetzung durchführen zu können, die 4 Tasten gleichzeitig 2 Sek. lang gedrückt halten. Dieser Vorgang stimmt mit der Trennung der Stromversorgung überein, die vollständige Ausschaltung abwarten und erneut Strom zuführen. Die Rücksetzung löscht nicht die vom Benutzer gespeicherten Einstellungen.

8.2 - Werkseinstellungen

Die Vorrichtung verlässt das Werk mit einer Reihe von voreingestellten Parametern, die je nach den Bedürfnissen des Benutzers geändert werden können. Jede Einstellungsänderung wird automatisch gespeichert und falls gewünscht können jederzeit die Werkseinstellungen wiederhergestellt werden (siehe Wiederherstellung der Werkseinstellungen Abschn. 8.3 - Wiederherstellung der Werkseinstellungen).

8.3 - Wiederherstellung der Werkseinstellungen

Für die Wiederherstellung der Werkseinstellungen die Vorrichtung

ausschalten, das eventuelle vollständige Ausschalten des Bildschirms abwarten, die Tasten „SET” und „+” drücken und gedrückt halten und Stromversorgung herstellen; die beiden Tasten erst dann loslassen, wenn die Meldung „EE” erscheint.
In diesem Fall wird eine Wiederherstellung der Werkseinstellungen vorgenommen (der Ausdruck und die erneute Ablesung auf EEPROM der permanent im FLASH-Speicher gespeicherten Werkseinstellungen).
Nach der erfolgten Einstellung aller Parameter nimmt die Vorrichtung ihren normalen Betrieb wieder auf.

ANMERKUNG: Nach Wiederherstellung der Werkseinstellungen ist die Neueinstellung aller Parameter der Anlagenmerkmale (Gewinne, Sollwertdruck usw.) wie bei der ersten Installation erforderlich.

Werkseinstellungen			
Kennwort	**Beschreibung**	**Wert**	**Installations-notiz**
TK	Einschaltzeit Backlight	2 min	
LA	Sprache	ENG	
SP	Sollwertdruck [bar]	3,0	
P1	Sollwert P1 [bar]	2,0	
P2	Sollwert P2 [bar]	2,5	
P3	Sollwert P3 [bar]	3,5	
P4	Sollwert P4 [bar]	4,0	
RI	Umdrehungen pro Minute im manuellen Betrieb [rpm]	2400	
OD	Anlagentyp	1 (Fest)	
RP	Druckminderung für den Neustart [bar]	0,3	
AD	Adressenkonfiguration	0 (Auto)	
PR	Ferngesteuerter Drucksensor	Ausgeschaltet	
MS	Maßsystem	0 (International)	
TB	Blockierungsdauer Wassermangel [s]	10	
T1	Verspätung Niedrigdruck (KIWA) [s]	2	
T2	Ausschaltverzögerung [s]	10	
GP	Proportionaler Gewinnkoeffizient	0,5	
GI	Integraler Gewinnkoeffizient	1,2	
RS	Maximale Geschwindigkeit [rpm]	3050	
NA	Aktive Vorrichtungen	N	
NC	Gleichzeitige Vorrichtungen	NA	
IC	Konfiguration der Reserve	1 (Auto)	
ET	Max. Wechselzeit [h]	2	
AE	Blockierschutzfunktion	1 (Freigeschaltet)	
AF	Antifreeze	1 (Freigeschaltet)	
I1	Funktion I1	0 (Ausgeschaltet)	
I2	Funktion I2	0 (Ausgeschaltet)	
I3	Funktion I3	0 (Ausgeschaltet)	
I4	Funktion I4	0 (Ausgeschaltet)	
O1	Ausgangsfunktion 1	2	
O2	Ausgangsfunktion 2	2	
PW	Passwort ändern	0	
AY	Anti-Cycling-Funktion AY	0 (Ausgeschaltet)	

Tabelle 22: Werkseinstellungen

9 - SONDERINSTALLATIONEN

9.1 - Verzögerung des Selbstansaugers

Das Produkt wurde mit der Fähigkeit der Selbstansaugung konstruiert und als solches geliefert. Mit Bezug auf Abschn. 6: Das System ist in der Lage selbstansaugend zu funktionieren, egal welche Installationsart gewählt wird, sei es untenbündig oder obenbündig. Es gibt jedoch Fälle, in welchen die Selbstansaugfähigkeit nicht erforderlich ist oder Zonen vorhanden sind, in welchen die Verwendung von selbstansaugenden Pumpen untersagt ist. Während der Ansaugung zwingt die Pumpe einen Teil des bereits unter Druck stehenden Wassers in den Absaugebereich zurückzukehren, bis ein Vorlaufdruckwert erreicht wird, an dem das Gerät als angesaugt bezeichnet werden kann. An diesem Punkt schließt sich die Rücklaufleitung vollständig. Diese Phase wiederholt sich bei jeder Einschaltung, auch bei angesaugter Pumpe, bis dieser Druckwert für die Schließung der Rücklaufleitung erreicht wird (ca. 1 bar).
Dort wo das Wasser bereits druckausgeglichen an der Ansaugung des Gerätes ankommt (maximal zulässig 2 bar) oder immer dann, wenn die Installation auf jeden Fall untenbündig ist, kann (und ist in den Zonen, wo die Vorschriften es vorsehen, verpflichtend) die Schließung der Rücklaufleitung ausgelöst werden, wobei die Selbstansaugfähigkeit verlorengeht. Auf diese Weise hat man den Vorteil, das Einschnappgeräusch des Schiebers bei jeder Systemeinschaltung zu vermeiden.
Um die Schließung der selbstansaugenden Leitung herbeizuführen, folgende Schritte ausführen:

1- Stromversorgung unterbrechen
2 - Gerät leeren (wenn die Ansaugung nicht bei ersten Installation gehemmt wurde)
3 - Den Abflussdeckel auf jeden Fall entfernen, dabei darauf achten, die O-Ring-Dichtung nicht fallen zu lassen (Abb.19)
4 - Mit Hilfe einer Zange den Schieber aus seiner Aufnahmestelle nehmen Der Schieber wird zusammen mit der O-Ring-Dichtung und mit der Metallfeder, mit der er zusammengesetzt ist, entnommen.
5 - Die Feder vom Schieber nehmen, den Schieber erneut mit der O-Ring-Dichtung in die Aufnahmestelle legen (Dichtungsseite zur Innenseite der Pumpe, Schaft mit den Kreuzrippen nach außen)
6 -Den Deckel festschrauben, wobei die Metallfeder so darin positioniert wird, dass sie zwischen den Deckel und die Kreuzrippen des Schieberschaftes geklemmt wird. Beim Wiederauflegen des Deckels darauf achten, dass die entsprechende O-Ring-Dichtung korrekt in der Aufnahmestelle liegt.
7 - Pumpe beladen, Stromversorgung herstellen, Gerät starten.

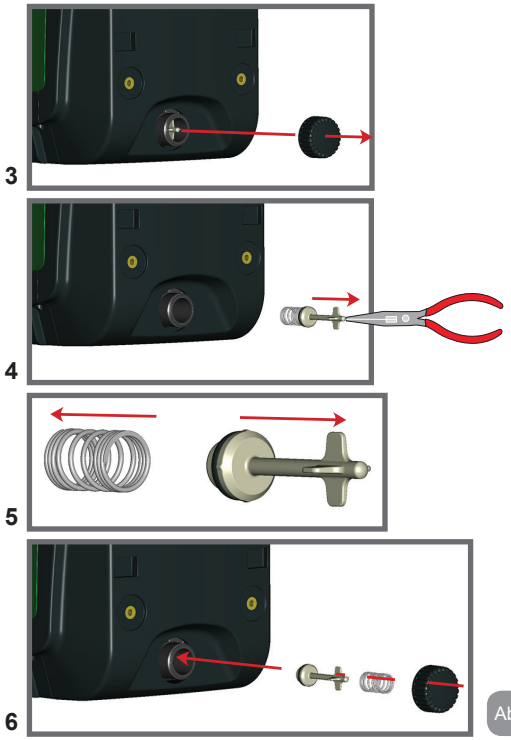


Abbildung 19

9.2 - Wandinstallation

Dieses Produkt wurde auch für eine aufgehängte Installation an der Wand mit dem separat zu erwerbenden Zubehörset von DAB vorgesehen. Die Wandinstallation ist in Abbildung 20 dargestellt.



Abbildung 20

9.3 - Installation Mit Schnellanschluss

DAB liefert ein Zubehörset für den Schnellanschluss des Gerätes. Es handelt sich um eine Basis mit Schnellanschluss, an dem die Anschlüsse zur Anlage realisiert werden können und über den das Gerät einfach angeschlossen/getrennt werden kann.
Vorteile:

- Realisierung und Test der Anlage auf der Baustelle, jedoch mit der Möglichkeit, das eigentliche System bis zur Lieferung zu entfernen und auf diese Weise mögliche Beschädigungen zu vermeiden (Stöße, Schmutz Diebstahl,...)
- Einfache Aufstellung des Systems mit „Gabelstaplern" durch den Kundendienst im Fall der außerordentlichen Wartung.

Das auf der Schnellanschlussstelle montierte Gerät ist in Abbildung 21 dargestellt.



Abbildung 21

9.4 - Mehrfachblöcke

9.4.1 - Einführung in die Mehrfachpumpensysteme

Unter Mehrfachpumpensystemen versteht man ein Pumpsystem, das aus einer Gesamtheit von Pumpen besteht, deren Vorläufe in eine gemeinsame Sammelleitung fließen. Die Vorrichtungen kommunizieren miteinander über einen speziellen (Wireless-)Anschluss.
Die max. Anzahl an Vorrichtungen für die Bildung einer Gruppe ist 4.
Ein Mehrfachpumpensystem wird hauptsächlich für Folgendes eingesetzt:

- Verstärkung der hydraulischen Leistungen im Vergleich zur einzelnen Vorrichtung
- Gewährleistung der Betriebskontinuität im Fall des Ausfalls einer Vorrichtung
- Aufteilung der Höchstleistung

9.4.2 - Realisierung einer Mehrfachpumpenanlage

Die hydraulische Anlage muss so symmetrisch wie möglich erstellt werden,

damit eine gleichmäßig auf alle Pumpen verteilte Belastung realisiert wird. Die Pumpen müssen alle an eine einzige Vorlaufleitung angeschlossen werden.

Für den perfekten Betrieb der Druckausgleichsgruppe müssen für jede Vorrichtung gleich sein:

- die Hydraulikanschlüsse
- die maximale Geschwindigkeit

9.4.3 - Wireless-Kommunikation

Die Vorrichtungen kommunizieren miteinander und verbreiten die Durchfluss- und Drucksignale über eine Wireless-Kommunikation.

9.4.4 - Anschluss und Einstellung der Eingänge.

Die Eingänge der Steuereinheit dienen der Aktivierung der Schwimmerfunktionen, des Hilfssollwertes, der Systemausschaltung, des Niedrigabsaugdrucks. Die Funktionen werden durch die Symbole Schwimmer (F1), Px, F3, F4 mitgeteilt. Die Funktion Paux realisiert, falls diese aktiviert ist, in der Anlage einen Druckausgleich mit dem eingestellten Druckwert (siehe Abschn. 7.6.15.3 - Einstellung Funktion Eingang Hilfssollwert. Die Funktionen F1, F3, F4 realisieren in 3 verschiedenen Fällen den Stillstand der Pumpe, siehe Abschn. 7.6.15.2, 7.6.15.4, 7.6.15.5.

Die Einstellungsparameter der Eingänge I1, I2, I3, I4 sind Teil der Feineinstellungsparameter, folglich bewirkt die Einstellung eines dieser Parameter an einer beliebigen Vorrichtung die automatische Angleichung aller Vorrichtungen. Da die Einstellung der Eingänge neben der Wahl der Funktion ebenfalls die Polaritätsart des Kontaktes selektiert, wird die Funktion mit der gleichen Kontaktart an allen Vorrichtungen assoziiert. Aus diesem Grund müssen bei Gebrauch unabhängiger Kontakte für jede Vorrichtung (mit möglichem Gebrauch für die Funktionen F1, F3, F4) diese alle die gleiche Logik für die verschiedenen Eingänge mit dem gleichen Namen haben; bzw. in Bezug auf den gleichen Eingang werden entweder für alle Vorrichtungen normale offene Kontakte oder normale geschlossene Kontakte verwendet.

Parameter im Zusammenhang mit dem Mehrfachpumpenbetrieb

Die im Menu sichtbaren Parameter sind im Hinblick auf die Mehrfachpumpen wie folgt klassifiziert:

- Nur Ableseparameter
- Parameter mit lokaler Bedeutung
- Parameter mit Mehrfachpumpenkonfiguration

die wiederum unterteilt werden können in

- Feineinstellungsparameter
- Parameter mit möglicher Angleichung

9.4.5 Bezugsparameter der Mehrfachpumpen

Parameter mit lokaler Bedeutung

Parameter, die unterschiedlich in den verschiedenen Vorrichtungen sein können und in einigen Fällen ist es sogar notwendig, dass diese unterschiedlich sind. Für diese Parameter ist die automatische Angleichung der Konfiguration zwischen den verschiedenen Vorrichtungen nicht zulässig. Zum Beispiel müssen bei der manuellen Zuweisung die Adressen zwingend verschieden voneinander sein.

Verzeichnis der Parameter mit lokaler Bedeutung an der Vorrichtung:

- CT Kontrast
- BK Helligkeit
- TK Einschaltzeit Hintergrundbeleuchtung
- RI Umdrehungen/Min. in manueller Modalität
- AD Adressenkonfiguration
- IC Reservekonfiguration
- RF Nullsetzen von Fehlern und Warnungen

Feineinstellungsparameter

Die Parameter, die notwendigerweise in der gesamten Kette aus Regulierungsgründen angeglichen sein müssen.

Verzeichnis der Feineinstellungsparameter:

- SP Sollwertdruck
- P1 Hilfssollwert Eingang 1
- P2 Hilfssollwert Eingang 2
- P3 Hilfssollwert Eingang 3
- P4 Hilfssollwert Eingang 4

- RP Druckminderung für den Neustart
- ET Wechselzeit
- AY Anticycling
- NA Anzahl aktive Vorrichtungen
- NC Anzahl gleichzeitige Vorrichtungen
- TB Dry-run-Dauer
- T1 Ausschaltzeit nach dem Signal für Niedrigdruck
- T2 Ausschaltzeit
- GI Integraler Gewinn
- GP Proportionaler Gewinn
- I1 Einstellung Eingang 1
- I2 Einstellung Eingang 2
- I3 Einstellung Eingang 3
- I4 Einstellung Eingang 4
- OD Anlagenart
- PR Ferngesteuerter Drucksensor
- PW Passwort ändern

Automatische Anpassung der Feineinstellungsparameter
Wird ein Mehrfachpumpensystem festgestellt, wird eine Kongruenzkontrolle der eingestellten Parameter durchgeführt. Sind die Feineinstellungsparameter nicht zwischen allen Vorrichtungen angeglichen, erscheint auf dem Bildschirm jeder Vorrichtung eine Meldung, in der verlangt wird, die Konfiguration dieser speziellen Vorrichtung auf das gesamte System auszudehnen. Nach Zusage werden die Feineinstellungsparameter der Vorrichtung, auf die sich die Anfrage bezieht, auf alle Vorrichtungen der Kette verteilt.

Sollten Konfigurationen vorhanden sein, die nicht mit dem Gerät kompatibel sind, wird diesen Vorrichtungen die Verbreitung der Konfiguration nicht erlaubt.
Während des normalen Betriebs bewirkt die Änderung eines Feineinstellungsparameters an einer Vorrichtung die automatische Anpassung des Parameters ohne Bestätigung an alle anderen Vorrichtungen.

ANMERKUNG: *Die automatische Angleichung der Feineinstellungsparameter hat keine Auswirkung auf alle anderen Parameterarten.*
Im besonderen Fall der Einführung einer Vorrichtung mit Werkseinstellungen in die Kette (im Fall, dass eine Vorrichtung eine bestehende ersetzt oder eine Vorrichtung, die aus einer Wiederherstellung der Werkskonfiguration hervorgeht) nimmt die Vorrichtung mit Werkskonfiguration automatisch die Feineinstellungsparameter der Kette an, wenn die vorliegenden Konfigurationen mit Ausnahme der Werkskonfigurationen kongruent sind.

Parameter mit möglicher Angleichung
Parameter, die zwischen unterschiedlichen Vorrichtungen auch nicht angeglichen werden können. Bei jeder Änderung dieser Parameter wird bei Drücken von SET oder MODE angefragt, ob die Änderung auf die gesamte Kommunikationskette übertragen werden soll. Wenn die Kette in allen ihren Elementen gleich ist, wird auf diese Weise vermieden, die gleichen Daten bei allen Vorrichtungen einzugeben.

Verzeichnis der Parameter mit möglicher Angleichung:

- LA Sprache
- MS Maßsystem
- AE Blockierschutz
- AF Antifreeze
- O1 Ausgangsfunktion 1
- O2 Ausgangsfunktion 2
- RM Maximale Geschwindigkeit

9.4.6 - Erststart Mehrfachpumpensystem
Die elektrischen und hydraulischen Anschlüsse des gesamten Systems wie in Abschn. 2.1.1, 2.2.1 und in Abschn. 3.1. beschrieben ausführen. Die Vorrichtungen einschalten und die Assoziationen so vornehmen, wie beschrieben in Abschnitt 7.5.5 - AS: Assoziation der Vorrichtungen

9.4.7 - Regulierung Mehrfachpumpe
Wenn ein Mehrfachpumpensystem eingeschaltet wird, erfolgt automatisch eine Zuweisung der Adressen und über einen Algorithmus wird eine Vorrichtung als Leader der Regulierung bestimmt. Der Leader bestimmt die Geschwindigkeit und die Startreihenfolge jeder Vorrichtung, die Teil der Kette ist.

Die Regulierungsmodalität ist sequenziell (die Vorrichtungen starten nacheinander). Bei Eintreten der Startbedingungen startet die erste Vor-

richtung; hat diese ihre maximale Geschwindigkeit erreicht, startet die nächste Vorrichtung und so weiter. Die Startreihenfolge ist nicht unbedingt zunehmend auf der Basis der Maschinenadresse, sondern hängt von den ausgeführten Arbeitsstunden ab, siehe 7.6.11 - ET: Wechselzeit.

9.4.8 - Zuweisung der Startreihenfolge
Bei jeder Einschaltung des Systems wird jeder Vorrichtung eine Startreihenfolge zugewiesen. Auf dieser Grundlage erfolgen die Starts nacheinander in der Reihenfolge der Vorrichtungen.

Die Startreihenfolge wird während des Gebrauchs nach dem Bedarf der beiden nachfolgenden Algorithmen verändert:

- Erreichen der maximalen Arbeitszeit
- Erreichen der maximalen Stillstandszeit

9.4.9 - Maximale Arbeitszeit
Auf der Grundlage des Parameters ET (maximale Arbeitszeit) verfügt jede Vorrichtung über einen Arbeitszeitzähler, auf dessen Grundlage die Startreihenfolge nach folgendem Algorithmus aktualisiert wird:
Wird mindestens die Hälfte des Wertes ET überschritten, erfolgt beim ersten Ausschalten des Inverters (Wechsel zu Standby) der Prioritätstausch. Wird der Wert ET erreicht, ohne dass ein Stillstand erfolgt, schaltet sich der Inverter automatisch aus und diese Vorrichtung wird auf die minimale Neustartpriorität versetzt (Austausch während des Systemlaufs).

Wenn der Parameter ET (maximale Arbeitszeit) auf 0 steht, erfolgt bei jedem Neustart ein Austausch.

Siehe 7.6.11 - ET: Wechselzeit.

9.4.10 - Erreichen der maximalen Stillstandszeit
Das Mehrfachpumpensystem verfügt über einen Rückstau-Schutzlogarithmus, der dazu dient, die Pumpen leistungsfähig zu halten und die Integrität der gepumpten Flüssigkeit aufrechtzuerhalten. Es funktioniert durch eine Rotation in der Pumpreihenfolge, damit jede Pumpe mindestens alle 23 Stunden einen Durchfluss von 1 Minute aufweist. Dies erfolgt unabhängig von der Konfiguration der Vorrichtung (Enable oder Reserve). Der Prioritätsaustausch sieht vor, dass die seit 23 Stunden stillstehende Vorrichtung in der Startreihenfolge in die höchste Priorität versetzt wird. Dies bedeutet, dass bei Durchflussbedarf diese die erste ist, die starten wird. Die als Reserve konfigurierten Vorrichtungen haben Vorrang vor den anderen. Der Algorithmus beendet seine Handlung, wenn die Vorrichtung mindestens 1 Minute lang Durchfluss erzeugt hat.

Nach Beendigung des Rückstauschutzeingriffes wird die Vorrichtung, wenn sie als Reserve konfiguriert ist, wieder auf minimale Priorität zurückgesetzt, um sie vor Verschleiß zu schützen

9.4.11 - Reserven und Anzahl der Vorrichtungen, die am Pumpvorgang beteiligt sind
Das Mehrfachpumpensystem liest die Anzahl der in Kommunikation verbundenen Elemente ab und nennt diese Anzahl N.

Auf der Grundlage der Parameter NA und NC entscheidet es, wie viele und welche Vorrichtungen in einem bestimmten Moment arbeiten müssen.

NA stellt die Anzahl der Vorrichtungen dar, die am Pumpvorgang beteiligt sind. NC stellt die Höchstzahl an Vorrichtungen dar, die gleichzeitig arbeiten können.

Sind in einer Kette NA aktive Vorrichtungen und NC gleichzeitige Vorrichtungen, bedeutet dies bei NC geringer als NA, dass maximal gleichzeitig NC Vorrichtungen starten und dass diese Vorrichtungen sich zwischen NA Elementen austauschen. Ist eine Vorrichtung als Reservepriorität konfiguriert, wird sie als letzte in der Startreihenfolge angeordnet; d.h. wenn zum Beispiel 3 Vorrichtungen vorhanden sind und 1 ist als Reserve konfiguriert, startet die Reserve als drittes Element, ist hingegen NA=2 startet die Reserve nicht, es sei denn, eine der beiden aktiven geht in den Fehlerzustand.

Siehe ebenfalls Erläuterung der Parameter
7.6.8 NA: Aktive Vorrichtungen
7.6.9 NC: Gleichzeitige Vorrichtungen
7.6.10 IC: Konfiguration der Reserve

DAB sieht im Ersatzteilkatalog ein integrierendes Set für die Realisierung einer Booster-Gruppe mit 2 Geräten vor. Der mit dem DAB-Set realisierte Booster ist in Abbildung 22 dargestellt.



Abbildung 22

9.4.12 - Wireless-Steuerung
Wie in Abschn. 9.4.3 aufgeführt, kann sich die Vorrichtung mit anderen Vorrichtungen über den Eigentümer-Wirelesskanal verbinden. Es besteht folglich die Möglichkeit, besondere Funktionsweisen des Systems über ferngesteuerte Empfangssignale zu steuern: Es kann zum Beispiel je nach dem Niveau der gelieferten Zisterne über einen Schwimmer die Füllung gesteuert werden; mit dem vom Timer empfangenen Signal kann der Sollwert von SP auf P1 verändert werden, um eine Bewässerung zu speisen.

Diese Systemeingangs- oder -ausgangssignale werden von einer Steuereinheit verwaltet, die separat im DAB-Katalog erworben werden kann.

10. WARTUNG

Vor Beginn jeglichen Eingriffes am System muss die Stromversorgung unterbrochen werden.

Das System bedarf keiner ordentlichen Wartungseingriffe.

Dennoch sind nachfolgend die Anweisungen für die Durchführung von außerordentlichen Wartungsvorgängen aufgeführt, die in besonderen Fällen erforderlich sein können (z.B. Leerung des Gerätes zwecks Aufbewahrung während eines Gebrauchsstillstands).

10.1 - Werkzeugzubehör

DAB liefert zusammen mit dem Produkt ein Werkzeugzubehör für Arbeiten am System während der Installation und für eventuelle außerordentliche Wartungsarbeiten.
Das Werkzeug ist im Technikfach untergebracht. Es besteht aus 3 Schlüsseln:

1 - Sechskantmetallschlüssel (Abb.23 -1)
2 - flacher Kunststoffschlüssel (Abb.23 - 2)
3 - Kunststoffzylinderschlüssel (Abb.23 - 3)

Der Schlüssel „1” wird in das Ende „D” von Schlüssel „3” eingeführt. Beim ersten Gebrauch empfiehlt es sich, die beiden Kunststoffschlüssel „2” und „3” zu trennen, die mit einem Steg verbunden geliefert werden (Abb.23 - A):

Den Steg „A” durchbrechen, dabei darauf achten, die Reste der Bruchstelle von den beiden Schlüsseln zu entfernen und keine schneidenden Kanten stehen zu lassen, die Verletzungen herbeiführen können.

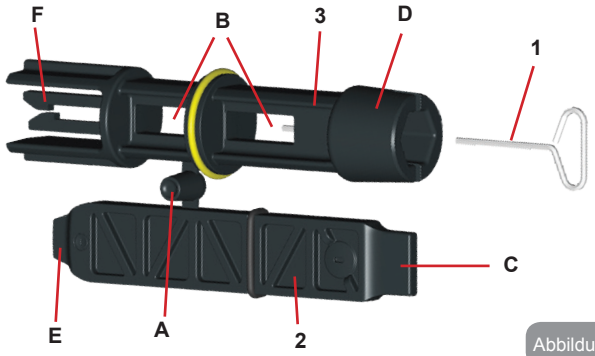


Abbildung 23

Den Schlüssel 1 für die in Abschn. 2.2.2 beschriebene Ausrichtung des Schnittstellenpaneels verwenden. Sollte der Schlüssel verlorengehen oder beschädigt werden, kann der Vorgang ausgeführt werden, indem ein 2mm-Standardsechskantschlüssel verwendet wird.

Nachdem die beiden Kunststoffschlüssel getrennt wurden, können sie verwendet werden, indem „2" durch eine der Öffnungen „B" des Schlüssels „3" gesteckt wird: je nachdem, was günstiger für den Vorgang ist. Dadurch erhält man einen Multifunktionskreuzschlüssel, bei dem jedes der 4 Enden eine bestimmten Gebrauch vorsieht.



Abbildung 24

Für den Gebrauch des Kreuzschlüssels empfiehlt es sich, den unbenutzten Schlüssel „1" an einem sicheren Ort so aufzubewahren, dass er nicht verlorengeht oder nach Beendigung der Arbeiten erneut in der Aufnahmestelle im Schlüssel „3" unterbringen.

Verwendung Ende „C":
Ein Schraubenzieher mit flacher Schneide und korrekter Größe für die Handhabung der Deckel der Hauptsystemanschlüsse (1 Zoll und 1 1/4 Zoll). Gebrauch bei der ersten Installation für die Entfernung der Deckel der Abflussöffnungen, an welchen die Anlage angeschlossen werden soll; für den Füllvorgang im Fall der Horizontalinstallation; für den Zugang zum Rückschlagventil,... Sollte der Schlüssel verlorengehen oder beschädigt werden, können die gleichen Vorgänge durch Gebrauch eines flachen Schraubenziehers mit geeigneter Größe ausgeführt werden.



Abbildung 25



Abbildung 26

Verwendung Ende „D":
Sechskantgriff, geeignet für die Entfernung des Deckels zwecks Ausführung des Füllvorgangs bei Vertikalinstallation. Sollte der Schlüssel verlorengehen oder beschädigt werden, kann der gleiche Vorgang ausgeführt werden, indem ein Kreuzschlüssel mit geeigneter Größe verwendet wird.

Verwendung Ende „E”:
Ein flacher Schraubenzieher mit geeigneter Größe für die korrekte Handhabung des Zugangsdeckels für die Motorwelle und falls die Schnittstelle für den Schnellanschluss des Systems (Abschn. 9.3) installiert wurde, für den Zugang zum Schlüssel zwecks Ausklinken der Verbindung. Sollte der Schlüssel verlorengehen oder beschädigt werden, können die gleichen Vorgänge durch Gebrauch eines flachen Schraubenziehers mit geeigneter Größe ausgeführt werden.



Abbildung 27

Verwendung Ende „F”:
Die Funktion dieses Werkzeugs ist für die Wartung des Rückschlagventils bestimmt und wird im entsprechenden Abschnitt 10.3 näher erläutert.

10.2 - Entleeren des Geräts

Soll das im Gerät befindliche Wasser entleert werden, wie folgt vorgehen:
1- Stromversorgung unterbrechen
2 - den am nächsten zum System befindlichen Vorlaufhahn öffnen, damit der Druck aus dem System genommen wird und so weit wie möglich leeren
3 - falls ein Absperrventil direkt am Systemende vorhanden ist (was stets empfohlen wird), so schließen, dass die Wassermenge in der Anlage zwischen dem System und dem ersten offenen Wasserhahn nicht abfließt
4 - die Absaugleitung am zum System am nächsten liegenden Punkt unterbrechen (es ist stets empfehlenswert, ein Absperrventil sofort am Systemanfang zu haben) damit nicht auch die gesamte Absauganlage geleert wird
5 - Abflussdeckel entnehmen (abb.1 Seite E) und das Wasser ablaufen lassen (ca. 2,5 Liter)
6- das in der Vorlaufanlage eingeschlossene Wasser am Ende des in das System integrierten Rückschlagventils kann bei der Trennung des Gerätes oder durch die Entnahme des Deckels aus der zweiten Vorlaufleitung abfließen (falls nicht benutzt).

Obwohl das System im Prinzip leer ist, kann nicht das gesamte darin enthaltene Wasser ausgestoßen werden. Während der Hand-habung des Gerätes nach dem Entleeren können kleine Wassermengen aus dem System austreten.

10.3 - Rückschlagventil

Das Gerät verfügt über ein integriertes Rückschlagventil, das für den korrekten Betrieb erforderlich ist. Feststoffe oder Sand im Wasser können zu Betriebsstörungen des Ventils oder des Gerätes führen. Dennoch wird empfohlen, klares Wasser zu verwenden und eventuell Eingangsfilter vorzusehen, falls eine Anomalie in der Funktionsweise des Rückschlagventils festgestellt wird. Dieses kann auf folgende Weise aus dem Gerät genommen und gereinigt werden:

1- Zugangsdeckel am Ventil entnehmen (Abb.28)
2- Kreuzschlüssel am Ende „F (Abschn. 10.1) so einstecken, dass die gelochte Zunge mit den Schnappnägeln eingehakt wird (Abb.28)
3- entnehmen ohne zu drehen; der Vorgang kann eine gewisse Kraft verlangen Es wird eine Kartusche entnommen, die ebenfalls das zu wartende Ventil enthält. Die Kartusche bleibt auf dem Schlüssel (Abb.28)
4 - Die Kartusche vom Schlüssel nehmen: Durch gegenseitiges Drücken werden die Nägel freigegeben und die Kartusche kann seitlich herausgezogen werden (Abb.28)
5- Ventil unter fließendem Wasser reinigen, sicherstellen, dass es nicht beschädigt ist und eventuell auswechseln
6- Die komplette Kartusche erneut in ihre Aufnahmestelle legen: Der Vorgang verlangt die notwendige Kraft für das Zusammendrücken der beiden O-Ring-Dichtungen Eventuell das Ende „D” des Kreuzschlüssels als Drücker zuhilfe nehmen. Nicht das Ende „F” benutzen, da die Nägel ansonsten erneut in der Zunge der Kartusche einrasten, ohne gelöst werden zu können (Abb.28).
7- Den Deckel bis zum Anschlag festschrauben: Sollte die Kartusche nicht korrekt in die Aufnahmestelle gedrückt worden sein, erfolgt dies durch die Verschraubung des Deckels (Abb.28).

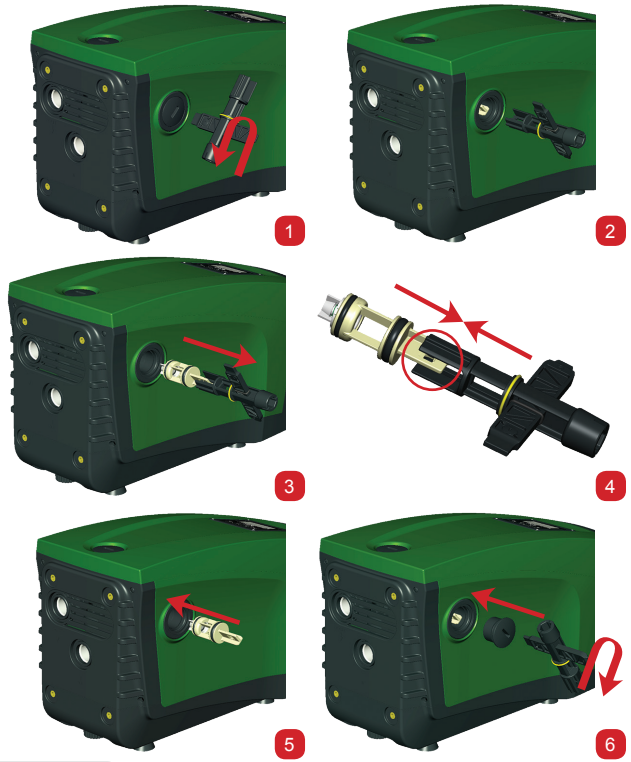


Abbildung 28

Es könnte geschehen, dass aufgrund einer längeren Verbleibdauer in der Aufnahmestelle und/oder aufgrund von Verkrustungen die Kraft für das Herausziehen der Kartusche so stark ist, dass das Werkzeugzubehör beschädigt wird. In dem Fall ist es besser, das Werkzeug zu beschädigen, als die Kartusche. Sollte der Schlüssel verlorengehen oder beschädigt werden, kann der gleiche Vorgang mit einer Zange ausgeführt werden.

Werden während der Wartungsarbeiten des Rückschlagventils eine oder mehrere O-Ringdichtungen beschädigt oder gehen verloren, müssen diese ersetzt werden. Andernfalls kann das System nicht korrekt funktionieren.

10.4 - Motorwelle

Die elektronische Systemsteuerung sichert Starts ohne Abreißen, damit extreme Belastungen der mechanischen Organe vermieden werden und folglich die Lebensdauer des Produktes verlängert wird. Diese Eigenschaft kann in Ausnahmefällen ein Problem beim Start der Elektropumpe bewirken: Nach einem Zeitraum des Stillstands, eventuell mit Entleerung des Systems, können sich die im Wasser enthaltenen Salze abgelagert und Verkalkungen zwischen dem rotierenden Teil (Motorwelle) und dem festen Teil der Elektropumpe gebildet haben und auf diese Weise einen erhöhten Widerstand beim Start bewirken. In diesem Fall kann es ausreichend sein, die Motorwelle manuell von den Verkalkungen zu lösen. In diesem System ist dieser Vorgang möglich, wenn der externe Zugang zur Motorwelle garantiert ist und eine Ziehspur am Wellenende vorgesehen wurde. Wie folgt vorgehen:

1- Den Zugangsdeckel an der Motorwelle wie in Abb.28 dargestellt entfernen
2- Einen Kreuzschraubenzieher in die Spur der Motorwelle einführen und in die beiden Rotationsrichtungen drehen
3- Wenn die Rotation frei ist, kann das System in Betrieb gesetzt werden
4- Wenn die Rotationsblockierung nicht manuell entfernt werden kann, Kontakt mit dem technischen Kundendienst aufnehmen.

10.5 - Ausdehnungsgefäß

Siehe Abschnitt 1.2 für die Kontroll- und Regulierungsvorgänge des Luftdrucks im Ausdehnungsgefäß und für das Auswechseln des defekten Gefäßes.

11 - PROBLEMLÖSUNG



Vor Beginn der Störsuche muss die Stromversorgung der Pumpe unterbrochen werden (Stecker aus der Steckdose ziehen).

Lösung typischer Probleme

Anomalie	LED	Mögliche Ursachen	Abhilfen
Die Pumpe startet nicht.	Rot: ausgeschaltet Weiß: ausgeschaltet Blau: ausgeschaltet	Strommangel.	Überprüfen, ob Spannung an der Steckdose vorhanden ist und Stecker erneut einstecken.
Die Pumpe startet nicht.	Rot: eingeschaltet Weiß: eingeschaltet Blau: ausgeschaltet	Welle blockiert.	Siehe Abschnitt 10.4 (Wartung Motorwelle).
Die Pumpe startet nicht.	Rot: ausgeschaltet Weiß: eingeschaltet Blau: ausgeschaltet	Verbraucheranschluss liegt auf einem höheren Niveau als das des Neustartdrucks des Systems (Abschn. 3.2).	Wert des System-Neustartdrucks durch Erhöhung von SP oder Verringerung von RP erhöhen.
Die Pumpe schaltet sich nicht aus.	Rot: ausgeschaltet Weiß: eingeschaltet Blau: ausgeschaltet	1. Leckage in der Anlage. 2. Rad oder hydraulisches Teil verstopft. 3. Lufteintritt in der Absaugleitung. 4. Durchflusssensor defekt	Anlage überprüfen, Leckage feststellen und beheben. Gerät demontieren und Verstopfungen entfernen (Kundendienst). Absaugleitung überprüfen, Ursache des Lufteintritts feststellen und ausschließen. Technischen Kundendienst kontaktieren.
Vorlauf unzureichend	Rot: ausgeschaltet Weiß: eingeschaltet Blau: ausgeschaltet	1. Zu hohe Absaugtiefe. 2. Absaugleitung verstopft oder unzureichender Durchmesser. 3. Rad oder hydraulisches Teil verstopft	1. Bei Zunahme der Absaugtiefe nehmen die hydraulischen Leistungen des Produktes ab (Abschn. Beschreibung der Elektropumpe). Überprüfen, ob die Absaugtiefe verringert werden kann. Absaugleitung mit größerem Durchmesser verwenden (auf jeden Fall niemals unter 1 Zoll). 2. Absaugleitung überprüfen, Ursache für den teilweisen Betrieb feststellen (Verstopfung, Knick, Rücklaufabschnitt, ...) und entfernen. 3. Gerät demontieren und Verstopfungen entfernen (Kundendienst).
Die Pumpe startet ohne Verbraucheranschlussanfrage	Rot: ausgeschaltet Weiß: eingeschaltet Blau: ausgeschaltet	1. Leckage in der Anlage. 2. Rückschlagventil defekt.	1. Anlage überprüfen, Leckage feststellen und beheben. 2. Rückschlagventil gemäß Abschnitt 10.3 warten.
Der Wasserdruck ist bei Öffnen des Verbraucheranschlusses nicht sofort vorhanden.	Rot: ausgeschaltet Weiß: eingeschaltet Blau: ausgeschaltet	Ausdehnungsgefäß leer (unzureichender Luftdruck) oder mit defekter Membran	Luftdruck über Ventil im Technikfach überprüfen. Falls bei der Kontrolle Wasser austritt, ist das Gefäß gebrochen: Kundendienst. Andernfalls Luftdruck im entsprechenden Verhältnis wiederherstellen (Abschn. 1.2).
Bei Öffnen des Verbraucheranschlusses geht der Durchfluss auf null bevor die Pumpe startet.	Rot: ausgeschaltet Weiß: eingeschaltet Blau: ausgeschaltet	Luftdruck im Ausdehnungsgefäß größer als der des Systemstarts	Druck des Ausdehnungsgefäßes eichen oder die Parameter SP und/oder RP so konfigurieren, dass das Verhältnis erreicht wird (Abschn. 1.2).

Bild-schirman-zeige BL	Rot: einge-schaltet Weiß: einge-schaltet Blau: ausge-schaltet	1. Wassermangel 2. Pumpe nicht angesaugt 3. Sollwert mit dem eingestellten RM-Wert nicht erreichbar	1-2. Pumpe ansaugen und sicherstellen, dass keine Luft in der Leitung vorhanden ist. Sicherstellen, dass die Absaugung oder eventuelle Filter nicht verstopft sind. 3. RM-Wert einstellen, der das Erreichen des Sollwertes ermöglicht
Bildschir-manzeige BP1	Rot: einge-schaltet Weiß: einge-schaltet Blau: ausge-schaltet	1. Drucksensor defekt	1. Technischen Kundendienst kontak-tieren.
Bild-schirman-zeige OC	Rot: einge-schaltet Weiß: einge-schaltet Blau: ausge-schaltet	2. Übermäßige Aufnahme 3. Pumpe blockiert	1. Flüssigkeit zu dickflüssig Pumpe nicht für andere Flüssigkeiten außer Wasser verwenden 2. Technischen Kundendienst kontak-tieren.
Bild-schirman-zeige LP	Rot: einge-schaltet Weiß: einge-schaltet Blau: ausge-schaltet	1. Niedrige Versor-gungsspannung 2. Übermäßiger Spannungsabfall auf der Linie.	1. Linie auf die richtige Spannung überprüfen 2. Stromkabelgröße überprüfen.
Der Bild-schirm zeigt Folgendes an: + Drücken für die Vergrößer-ung dieser Konfigura-tion	Rot: ausge-schaltet Weiß: einge-schaltet Blau: ausge-schaltet	Eine oder mehrere Vorrichtungen haben Feineinstellungspa-rameter, die nicht angepasst sind.	Die Taste + der Vorrichtung drücken, bei welcher sichergestellt ist, dass diese die aktuellste und korrekte Parameterkonfigu-ration aufweist.

12 - ENTSORGUNG

Dieses Produkt oder seine Teile müssen unter Berücksichtigung der Umwelt und in Übereinstimmung mit den lokalen Vorschriften für den Umweltschutz entsorgt werden; lokale, öffentliche oder private Abfallsammelsysteme einsetzen.

13 - GARANTIE

Alle defekten Materialien oder Fabrikfehler am Gerät werden innerhalb der vom Einkaufsland bestimmten Garantiezeit durch Reparatur oder Austausch, nach unserem Ermessen, ersetzt bzw. entfernt.
Die Garantie deckt alle grundlegenden Mängel ab, die auf Fabrikations- oder Materialfehler zurückgeführt werden können, wenn das Produkt korrekt und konform mit den Anweisungen benutzt wurde.
Die Garantie wird in folgenden Fällen unwirksam:

- Reparaturversuche am Gerät
- Technische Veränderungen am Gerät
- Verwendung von nicht Original-Ersatzteilen
- Manipulation
- unsachgemäßer Gebrauch, z.B. für industriellen Einsatz

Ausgeschlossen von der Garantie sind:

- Teile, die schnellem Verschleiß unterliegen

Im Fall der Garantieinanspruchnahme Kontakt mit einem autorisierten technischen Kundendienst aufnehmen und dabei den Kaufbeleg des Produktes vorweisen.

En cas de demande d’assistance sous garantie, s’adresser à un centre d’assistance technique autorisé et présenter la preuve d’achat du produit.

INHOUD

Legenda 223
Waarschuwingen 223
Verantwoordelijkheid 224

1. Algemene informatie 224
1.1 Beschrijving van de geïntegreerde inverter 225
1.2 Geïntegreerd expansievat 226
1.3 Geïntegreerde elektropomp 226
1.4 Technische kenmerken 227

2. Installatie 228
2.1 Verticale configuratie 228
2.1.1 Hydraulische aansluitingen 229
2.1.2 Vulwerkzaamheden - Installatie boven en onder waterniveau 230
2.2 Horizontale configuratie 230
2.2.1 Hydraulische aansluitingen 231
2.2.2 Oriëntatie van het interfacepaneel 231
2.2.3 Vulwerkzaamheden - Installatie boven en onder waterniveau 232

3. Inbedrijfstelling 232
3.1 Elektrische verbindingen 232
3.2 Configuratie van de geïntegreerde inverter 233
3.3 Vooraanzuiging 233

4. Veiligheidssystemen 234
4.1 Beschrijving van de blokkeringen 235
4.1.1 “BL” Anti Dry-Run (beveiliging tegen droog lopen) 235
4.1.2 Anticycling (beveiliging tegen continu in- en uitschakelen zonder vraag van de gebruikspunten) 235
4.1.3 Anti-Freeze (beveiliging tegen bevriezing van het water in het systeem) 235
4.1.4 “BP1” Blokkering wegens defect op de interne druksensor 235
4.1.5 “BP2” Blokkering wegens een leesfout op de remote druksensor 235
4.1.6 “PB” Blokkering wegens voedingsspanning buiten grenzen 235
4.1.7 “SC” Blokkering wegens kortsluiting tussen de motorfasen 236
4.2 Handmatige reset van foutcondities 236
4.3 Automatisch herstel van foutcondities 236

5. Elektronische besturing inverter en gebruikersinterface 236
5.1 Werking met besturingseenheid 237
5.1.1 Beschikbare functies besturingseenheden 237
5.1.2 Elektrische aansluitingen van in- en uitgangen gebruikers 237
5.1.3 Werking in veiligheidsmodus 237
5.1.4 Aansluiting op meerdere besturingseenheden 238
5.1.5 Instelling van de functies vanaf besturingseenheid 238
5.1.6 Associatie en dissociatie e.sybox met besturingseenheid 239

6. Toetsenbord en display 239
6.1 Rechtstreekse toegang met toetsencombinatie 240
6.2 Toegang met naam via vervolgkeuzemenu’s 243
6.3 Structuur van de menupagina’s 244
6.4 Blokkering parameterinstelling met wachtwoord 245
6.5 Activering motordeactivering 245

7. Betekenis van de parameters 245
7.1 Menu Gebruiker 245
7.1.1 Status 245
7.1.2 RS: weergave van de draaisnelheid 245
7.1.3 VP: weergave van de druk 246
7.1.4 VF: weergave van de stroming 246
7.1.5 PO: weergave van het opgenomen vermogen 246
7.1.6 C1: weergave van de fasestroom 246
7.1.7 Bedrijfsuren en aantal starts 246
7.1.8 PI: vermogenshistogram 246
7.1.9 Systeem met meerdere pompen 246
7.1.10 Afgegeven debiet 247
7.1.11 VE: weergave van de versie 247
7.1.12 FF: weergave van de storingengeschiedenis 247
7.2 Menu Monitor 247
7.2.1 CT: contrast van display 247
7.2.2 BK: helderheid van display 247
7.2.3 TK: inschakeltijd achterverlichting 247
7.2.4 LA: taal 247
7.2.5 TE: weergave van de dissipatortemperatuur 247
7.3 Menu Setpoint 247
7.3.1 SP: instelling van de setpointdruk 248
7.3.2 Instelling van de hulpdrukken 248
7.3.2.1 P1: Instelling van het hulpsetpoint 1 248
7.3.2.2 P2: Instelling van het hulpsetpoint 2 248
7.3.2.3 P3: Instelling van het hulpsetpoint 3 248
7.3.2.4 P4: Instelling van het hulpsetpoint 4 248
7.4 Menu Handbediening 248
7.4.1 Status 249
7.4.2 RI: snelheidsinstelling 249
7.4.3 VP: weergave van de druk 249
7.4.4 VF: weergave van de stroming 249
7.4.5 PO: weergave van het afgegeven vermogen 249
7.4.6 C1: weergave van de fasestroom 249
7.4.7 RS: weergave van de draaisnelheid 249
7.4.8 TE: weergave van de dissipatortemperatuur 249
7.5 Menu Installateur 249
7.5.1 RP: instelling van de drukverlaging voor herstart 249

7.5.2 OD: type installatie 250
7.5.3 AD: configuratie adres 250
7.5.4 MS: matenstelsel 250
7.5.5 AS: koppeling van apparaten 250
7.5.6 PR: remote druksensor 251
7.6 Menu Technische assistentie 251
7.6.1 TB: tijd blokkering wegens watergebrek 252
7.6.2 T1: T1: Vertraging lage druk (kiwa-functie) 252
7.6.3 T2: vertraging bij uitschakeling 252
7.6.4 GP: proportionele versterkingscoëfficiënt 252
7.6.5 GI: integrerende versterkingscoëfficiënt 252
7.6.6 RM: maximale snelheid 252
7.6.7 Instelling van het aantal apparaten en de reserves 252
7.6.8 NA: actieve apparaten 252
7.6.9 NC: gelijktijdige apparaten 253
7.6.10 IC: configuratie van de reserve 253
7.6.10.1 Configuratievoorbeelden voor installaties met meerdere pompen 253
7.6.11 ET: Max uitwisselingstijd 254
7.6.12 AY: anti-cycling 254
7.6.13 AE: activering blokkeringverhinderingsfunctie 254
7.6.14 AF: activering antibevriezingsfunctie 254
7.6.15 Set-up van de digitale hulpingangen IN1, IN2, IN3, IN4 254
7.6.15.1 Deactivering van de aan de ingang gekoppelde functies 255
7.6.15.2 Instelling functie ‘externe vlotter’ 255
7.6.15.3 Instelling ingangsfunctie hulpsetpoint 256
7.6.15.4 Instelling van activering van het systeem en reset van storingen 257
7.6.15.5 Instelling van de lagedrukdetectie (KIWA) 257
7.6.16 Set-up van de uitgangen OUT1, OUT2 258
7.6.17 O1: instelling functie uitgang 1 259
7.6.18 O2: instelling functie uitgang 2 259
7.6.19 RF: reset van storingen en waarschuwingen 259
7.6.20 PW: wijziging wachtwoord 259
7.6.20.1 Wachtwoord op systemen met meerdere pompen 260

8. Reset en fabrieksinstellingen 260
8.1 Algemene reset van het systeem 260
8.2 Fabrieksinstellingen 260
8.3 Herstel van de fabrieksinstellingen 261

9. Bijzondere installaties 262
9.1 Onderdrukking van de zelfaanzuiging 262
9.2 Installatie aan de muur 263
9.3 Installatie met snelkoppeling 263
9.4 Meervoudige groepen 263
9.4.1 Inleiding op systemen met meerdere pompen 263
9.4.2 Realisatie van een systeem met meerdere pompen 263
9.4.3 Draadloze communicatie 264
9.4.4 Verbinding en instelling van de optisch gekoppelde ingangen 264
9.4.5 Relevante parameters voor systemen met meerdere pompen 264
9.4.6 Eerste start van systemen met meerdere pompen 265
9.4.7 Regeling van meerdere pompen 265
9.4.8 Toewijzing van de startvolgorde 266
9.4.9 Maximale werktijd 266
9.4.10 Bereiken van de maximale tijd van inactiviteit 266
9.4.11 Reserve en aantal apparaten dat actief io bij het pompen 266
9.4.12 Draadloze besturing 267

10. Onderhoud 267
10.1 Meegeleverd gereedschap 267
10.2 Legen van het systeem 269
10.3 Terugslagklep 269
10.4 Motoras 270
10.5 Expansievat 271

11. Oplossen van problemen 271

12. Afvoer als afval 272

13. Garantie 272



LEGENDA

In deze publicatie zijn de volgende symbolen gebruikt:


Situatie met algemeen gevaar. Het niet in acht nemen van de voorschriften die na dit symbool volgen kan persoonlijk letsel of materiële schade tot gevolg hebben.


Situatie met gevaar voor elektrische schok. Veronachtzaming van de voorschriften die na dit symbool volgen kan een situatie met ernstig risico voor de gezondheid van personen tot gevolg hebben.


Opmerkingen

WAARSCHUWINGEN


Alvorens de installatie uit te voeren moet deze documentatie aandachtig worden doorgelezen.
De installatie en de werking moeten plaatsvinden conform de veiligheidsvoorschriften van het land waar het product wordt geïnstalleerd. De hele operatie moet worden uitgevoerd volgens de regels der kunst.
Het niet in acht nemen van de veiligheidsvoorschriften heeft tot gevolg dat elk recht op garantie komt te vervallen, afgezien nog van het feit dat het gevaar oplevert voor de gezondheid van personen en beschadiging van de apparatuur.


Gespecialiseerd personeel
Het is aan te raden de installatie te laten uitvoeren door bekwaam, gekwalificeerd personeel, dat voldoet aan de technische eisen die worden gesteld door de specifieke normen op dit gebied.
Met gekwalificeerd personeel worden die personen bedoeld die gezien hun opleiding, ervaring en training, alsook vanwege hun kennis van de normen, voorschriften en verordeningen inzake ongevallenpreventie en de bedrijfsomstandigheden toestemming hebben gekregen van degene die verantwoordelijk is voor de veiligheid van de installatie om alle nodige handelingen te verrichten, en hierbij in staat zijn gevaren te onderkennen en te vermijden.
(Definitie van technisch personeel IEC 364)


Het apparaat is niet bedoeld voor gebruik door personen (waaronder kinderen) met lichamelijke, sensoriële en mentale beperkingen of die onvoldoende ervaring of kennis ervan hebben, tenzij zij bij het gebruik van het apparaat onder toezicht staan van of geïnstrueerd worden door iemand die verantwoordelijk is voor hun veiligheid. Op kinderen moet toezicht gehouden worden om er zeker van te zijn dat zij niet met het apparaat spelen.


Veiligheid
Het gebruik is uitsluitend toegestaan als de elektrische installatie is aangelegd met de veiligheidsmaatregelen volgens de normen die van kracht zijn in het land waar het product geïnstalleerd is (voor Italië CEI 64/2).


Gepompte vloeistoffen
De machine is ontworpen en gebouwd om water zonder explosieve stoffen, vaste partikels of vezels te pompen, met een dichtheid van 1000 kg/m3 en een kinematische viscositeit die gelijk is aan 1 mm2/s, en vloeistoffen die niet chemisch agressief zijn.


De voedingskabel mag nooit worden gebruikt om de pomp aan te vervoeren of te verplaatsen.


Haal de stekker nooit uit het stopcontact door aan de kabel te trekken.


Als de voedingskabel beschadigd is, moet deze worden vervangen door de fabrikant of diens erkende technische assistentiedienst, om elk risico te vermijden.

Het niet in acht nemen van de waarschuwingen kan gevaarlijke situaties veroorzaken voor personen of voorwerpen, en doet de garantie op het product vervallen.

VERANTWOORDELIJKHEID

De fabrikant is niet aansprakelijk voor de goede werking van de elektropompen of eventuele schade die hierdoor wordt veroorzaakt, indien zij onklaar gemaakt of gewijzigd worden en/of als zij gebruikt worden buiten het aanbevolen werkveld of in strijd met andere voorschriften die in deze handleiding worden gegeven.

Hij aanvaardt verder geen enkele aansprakelijkheid voor mogelijke onnauwkeurigheden in deze instructiehandleiding, als deze te wijten zijn aan druk- of overschrijffouten. Hij behoudt zich het recht voor om alle wijzigingen aan de producten aan te brengen die hij noodzakelijk of nuttig acht, zonder de essentiële kenmerken ervan aan te tasten.

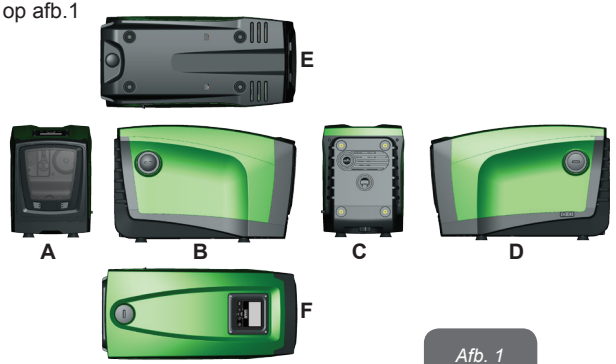
1- ALGEMENE INFORMATIE

Het product is een geïntegreerd systeem bestaande uit een elektrische, zelfaanzuigende meertraps centrifugaalpomp, een elektronisch circuit dat hem aanstuurt en een expansievat.

Toepassingen

waterinstallaties voor toevoer en drukvorming voor huishoudelijk of industrieel gebruik.

Van buiten ziet het product eruit als een parallellepipedum met 6 vlakken, zoals op afb.1



Afb. 1

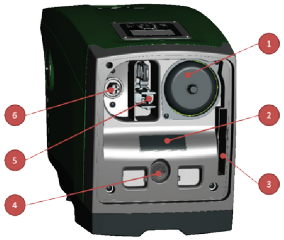
Vlak A: een deurtje biedt toegang tot de technische ruimte. Het deurtje kan worden verwijderd door twee vingers in de rubberen grepen te steken, te knijpen en het deurtjedraaien om de scharnieren aan de kant tegenover de handgrepen te zwenken (zie afb.2).

Om het deurtje op zijn plaats aan te brengen, steek de scharnieren in hun behuizingen en sluit het deurtje tot het klikt.



Afb. 2

In de technische ruimte heeft u toegang tot (zie afb.3):



1. Klep van het expansievat;
2. Plaatje met technische gegevens;
3. Beknopte gids;
4. Motoras;
5. Meegeleverd gereedschap;
6. Vuldop (alleen voor verticale configuratie).

Afb. 3

Vlak B: een verwijderbare schroefdop biedt toegang tot de terugslagklep (zie par. 10.3). Deze mag alleen voor onderhoud worden verwijderd door gespecialiseerd personeel.

Vlak C: de 4 messing schroefdraden vormen zittingen voor de 4 steunpootjes als het apparaat verticaal wordt geïnstalleerd. De 2 schroefdoppen van 1” kunnen worden verwijderd om aansluitingen op het systeem te realiseren, al naargelang de gewenste installatieconfiguratie. In dat geval moet de installatie van waaruit het water wordt opgenomen (put, tank, ...) worden verbonden met de aansluiting met de aanduiding “IN” en het toevoersysteem met de aansluiting met de indicatie “OUT”. Boven-

dien is er een luchtrooster aanwezig.
Vlak D: door de dop van 1” te verwijderen krijgt u toegang tot een tweede persaansluiting die gelijktijdig of afwisselend kan worden gebruikt met de aansluiting met indicatie “OUT” op vlak C. De voedingskabel dient voor verbinding met het elektriciteitsnet.

Vlak E: de 4 messing schroefdraden vormen zittingen voor de 4 steunpootjes als het apparaat horizontaal wordt geïnstalleerd. De dop van 1” dient voornamelijk voor lediging van het systeem. Bovendien zijn er 2 luchtroosters aanwezig.

Vlak F: zoals aangegeven op het etiket dat verwijderd moet worden, heeft de dop van 1” een dubbele functie: bij horizontale installatie dient de opening die wordt afgesloten door de dop als vulpoort van het systeem (zie “vulwerkzaamheden” verderop, par. 2.2.3); bij verticale installatie kan deze zelfde opening dienen als hydraulische ingangsaansluiting (precies zoals de aansluiting met de indicatie “IN” op vlak C, die als alternatief dient). Het paneel van de gebruikersinterface bestaat uit een display en toetsenbord en dient om het systeem in te stellen, de status ervan op te vragen en eventuele alarmen te communiceren.

Het systeem kan in 2 verschillende configuraties worden geïnstalleerd: horizontaal (afb.4) of verticaal (afb.5).



Afb. 4



Afb. 5

1.1 Beschrijving van de geïntegreerde inverter

De geïntegreerde elektronische besturing van het systeem is van het type met inverter en maakt gebruik van stromings-, druk- en temperatuursensoren, die eveneens in het systeem zijn geïntegreerd.
Door middel van deze sensoren schakelt het systeem zichzelf automatisch in en uit, volgens de eisen van de gebruiker, en is het in staat storingscondities te detecteren, te voorkomen en te signaleren.
De besturing door middel van een inverter waarborgt diverse functies, waarvan, voor de pompsystemen, het handhaven van een constante druk aan de perszijde en energiebesparing de belangrijkste zijn.

- De inverter is in staat de druk van een hydraulisch circuit constant te houden door de draaisnelheid van de elektropomp te variëren. Bij werking zonder inverter kan de elektropomp niet moduleren, en wanneer het gevraagde debiet stijgt neemt de druk noodzakelijkerwijze af, of omgekeerd; hierdoor is de druk te hoog bij lage debieten of is de druk te laag wanneer het gevraagde debiet toeneemt.
- Door de draaisnelheid te variëren in functie van de momentele vraag van het gebruikspunt, beperkt de inverter het vermogen dat wordt afgegeven aan de elektropomp tot de druk die minimaal noodzakelijk is om te verzekeren dat aan de vraag wordt voldaan. De werking zonder inverter voorziet dat de elektropomp altijd is ingeschakeld, en uitsluitend op het maximale vermogen.

Het systeem is zo door de fabrikant geconfigureerd dat aan de meeste installatiesituaties wordt voldaan, d.w.z.:

- werking met constante druk;
- setpoint (gewenste constante drukwaarde): SP = 3.0 bar
- Verlaging van de druk voor herstart: RP = 0.3 bar
- Anticyclingfunctie: Uitgeschakeld

Deze en andere parameters kunnen echter voor elke installatie op zich worden ingesteld. In par. 5-6-7 worden alle instelbare grootheden geïllustreerd: druk, tussenkomst van beveiligingen, draaisnelheden enz.Er zijn vele andere bedrijfswijzen en verdere opties mogelijk. Door middel van de diverse mogelijke instellingen en de beschikbaarheid van configureerbare ingangs- en uitgangskanalen is het mogelijk de werking van de inverter aan te passen aan de eisen van verschillende installaties. Zie par. 5-6-7.

1.2 Geïntegreerd expansievat

Het systeem heeft een geïntegreerd expansievat met een totale inhoud van 2 liter. Het expansievat heeft de volgende belangrijkste functies:

- het systeem elastisch maken zodat het behoedt wordt tegen waterslagen;
- een waterreserve verzekeren die, in het geval van kleine lekken, de druk in het systeem zo lang mogelijk handhaaft en zo onnodige herstarts van het systeem, die anders continu zouden plaatsvinden, uitstelt;
- bij opening van het gebruikspunt, de waterdruk verzekeren gedurende de seconden die het systeem bij inschakeling nodig heeft om de juiste draaisnelheid te bereiken.

Het geïntegreerde expansievat heeft niet tot taak een zodanige waterreserve te scheppen dat de ingrepen door het systeem worden beperkt (vraag van het gebruikspunt, niet door lekken in het systeem). Het is mogelijk een expansievat met de gewenste inhoude aan het systeem toe te voegen. Dit vat dient te worden verbonden op een punt van de persinstallatie (niet de aanzuiging!). Bij horizontale installaties is aansluiting mogelijk op de ongebruikte persopening. Bij de keuze van de tank moet er rekening mee worden gehouden dat de hoeveelheid water die wordt afgegeven ook een functie is van de parameters SP en RP die op het systeem kunnen worden ingesteld (par. 6-7).
Het expansievat is voorgevuld met lucht onder druk via de klep die toegankelijk is vanuit de technische ruimte (afb.3, punt 1). De voorvulwaarde waarmee het expansievat door de fabrikant wordt geleverd stemt overeen met de standaardinstelling van de parameters SP en RP, en voldoet hoe dan ook aan de volgende vergelijking:

Pair = SP – RP – 0.7 bar Waarbij:
- Pair = waarde van de luchtdruk in bar
- SP = Setpoint (7.3) in bar
- RP = Drukverlaging voor de herstart (7.5.1) in bar

Dus, door de fabrikant: Pair = 3 – 0.3 – 0.7 = 2.0 bar

Als er andere waarden worden ingesteld voor de parameters SP en/of RP, moet de klep van het expansievat worden geregeld door lucht af te voeren of in te brengen totdat opnieuw wordt voldaan aan bovenstaande vergelijking (bv.: SP=2,0 bar; RP=0,3 bar; laat lucht uit het expansievat totdat de druk van 1,0 bar bereikt wordt op de klep).

Het niet aanhouden van bovenstaande vergelijking kan leiden tot storingen in het systeem of voortijdige breuk van het membraan in het expansievat.

Gezien de inhoud van het expansievat van slechts 2 liter moet de manometer bij het uitvoeren van een eventuele luchtdrukcontrole heel snel worden geplaatst: bij kleine volumes kan het verlies van ook maar een beperkte hoeveelheid lucht een aanzienlijke drukval veroorzaken. De kwaliteit van het expansievat verzekert handhaving van de waarde die is ingesteld voor de luchtdruk, voer de controle alleen uit bij de afstelling of als u zeker bent dat er sprake is van een defect.

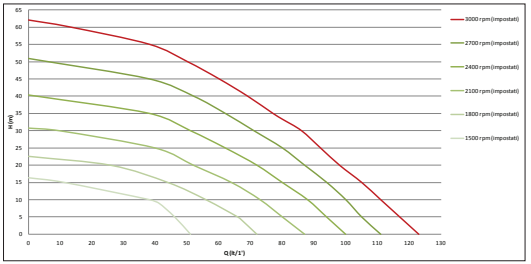
De eventuele controle en/of het herstel van de luchtdruk moet worden uitgevoerd terwijl er geen druk in de persinstallatie is: koppel de pomp af van de voeding en open het gebruikspunt dat zich het dichtst bij de pomp bevindt, en houd het open tot er geen water meer naar buiten komt.

De speciale structuur van het expansievat verzekert de kwaliteit en de duurzaamheid ervan, vooral van het membraan dat gewoonlijk het meest slijtagevoelige onderdeel is van dit type componenten. In geval van breuk moet echter het hele expansievat worden vervangen. Dit mag uitsluitend worden gedaan door bevoegd personeel.

1.3 Geïntegreerde elektropomp

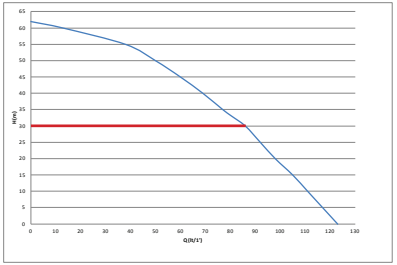
Het systeem bevat een elektrische centrifugepomp van het type met meerdere rotoren. In het bijzonder heeft de elektropomp een hydraulische groep met 5 rotoren die worden aangedreven door een watergekoelde driefasemotor. De koeling van de motor door water in plaats van lucht zorgt voor minder lawaai van het systeem en maakt het mogelijk hem ook in niet-geventileerde ruimten te plaatsen.
De grafiek van afb.6 toont in het rood de karakteristieke curve van de hydraulische prestaties van de elektropomp bij de maximale draaisnelheid (pomp niet aangestuurd door inverter). Hieruit volgt:

- maximaal debiet = 120 l/min;
- maximale opvoerhoogte = 65 m => circa 6,5 bar max. druk.



Afb. 6

In dezelfde grafiek van afb. 6 worden in het groen andere karakteristieke curven weergegeven, die overeenstemmen met lagere draaisnelheden van dezelfde elektropomp. Door automatisch de draaisnelheid van de elektropomp te moduleren maakt de inverter het de pomp mogelijk om zijn werking van de ene karakteristieke curve naar de andere te verplaatsen, terwijl de ingestelde constante druk (SP) gehandhaafd wordt. In de praktijk is de resulterende curve van het door een inverter aangestuurd systeem de curve die getoond wordt op afb.7 (de standaard SP-waarde = 3,0 bar in aanmerking genomen).



Afb. 7

Hieruit volgt dat het systeem, als SP = 3,0 bar, in staat is om te verzekeren dat gebruikspunten die debieten vragen van tussen 0 en 90 liter/minuut de ingestelde constante druk ontvangen. Voor hogere debieten werkt het systeem volgens de karakteristieke curve van de elektropomp op maximale draaisnelheid. Voor debieten onder 90 liter/minuut verzekert het systeem de constante druk, maar reduceert het het opgenomen vermogen en dus het energieverbruik.

De hierboven vermelde prestaties gelden bij een omgevings- en watertemperatuur van ongeveer 20 °C, gedurende de eerste 10 minuten waarin de motor werkt, en met het waterniveau bij de aanzuiging op een diepte van niet meer dan 1 meter.

Naarmate de aanzuigdiepte toeneemt, nemen de prestaties van de elektropomp af.

1.4 Technische kenmerken

ELEKTRISCHE VOEDING	Spanning	1 x 220/240 ~ VAC
	Frequentie	50/60 Hz
	Max. stroom	11 A
	Max. vermogen	1550 W
KENMERKEN VAN DE CONSTRUCTIE	Afmetingen ruimtebeslag	565x265x352 mm zonder steunpootjes
	Leeg gewicht (exclusief de verpakking)	24,8 kg
	Beschermingsklasse	IP x4
	Isolatieklasse van de motor	F
HYDRAULISCHE PRESTATIES	Max. opvoerhoogte	65 m
	Max. debiet	120 l/min
	Vooraanzuiging	<5min op 8m
	Max. bedrijfsdruk	8 bar

BEDRIJFSOMSTANDIGHEDEN	Max. vloeistoftemperatuur	40 °C
	Max. omgevingstemperatuur	50 °C
	Omgevingstemperatuur magazijn	-10÷60 °C
FUNCTIES EN BEVEILIGINGEN	Constante druk	
	Draadloze communicatie	
	Beveiliging tegen droog lopen	
	Beveiliging tegen bevriezing	
	Anticycling-beveiliging	
	Amperometrische beveiliging naar de motor	
	Bescherming tegen abnormale voedingsspanningen	
	Beschermingen tegen overtemperatuur	

2- INSTALLATIE

Het systeem is ontwikkeld voor gebruik in overdekte ruimten: installeer het systeem niet in de buitenlucht en/of op plaatsen waar het rechtstreeks blootstaat aan atmosferische invloeden.

Het systeem is ontworpen om te werken in omgevingen met een temperatuur die tussen 0 °C en 50 °C blijft (op voorwaarde dat er voor elektrische voeding wordt gezorgd: zie par.7.6.14 “antibevriezingsfunctie”).

Het systeem is geschikt om drinkwater te behandelen.

Het systeem mag niet worden gebruikt voor het pompen van zout water, afvalwater, ontvlambare, bijtende of explosieve vloeistoffen (bv. petroleum, benzine, verdunningsmiddelen), vetten, oliën of voedingsmiddelen.

Het systeem kan water aanzuigen waarvan het peil niet meer dan 8 m diep is (hoogte tussen het waterpeil en de aanzuigopening van de pomp).

Als het systeem wordt gebruikt voor de watertoevoer in huis, moeten de lokale voorschriften in acht worden genomen van de instanties die verantwoordelijk zijn voor het waterbeheer.

Ga bij de keuze van de installatieplek het volgende na

- De spanning en frequentie die vermeld worden op het plaatje met elektrische gegevens van de pomp moeten overeenkomen met de gegevens van het elektriciteitsnet.
- De elektrische verbinding moet op een droge plek zitten, beschermd tegen eventuele overstromingen.
- Het elektrische systeem moet voorzien zijn van een aardlekschakelaar van I Δn ≤ 30 mA en een deugdelijke aarding.

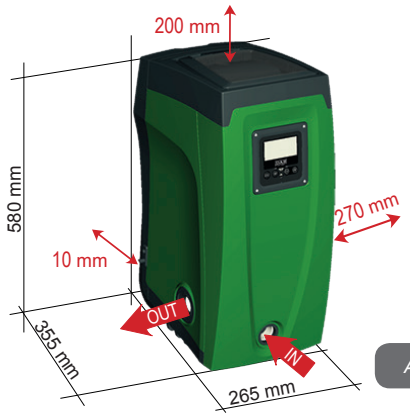
Als u niet zeker bent dat er geen vreemde voorwerpen aanwezig zijn in het te pompen water, moet er aan de ingang van het systeem een filter worden gemonteerd dat geschikt is om de onzuiverheden tegen te houden.

Door een filter aan te brengen op de aanzuiging nemen de hydraulische prestaties van het systeem af in verhouding tot het belastingverlies dat door het filter zelf wordt veroorzaakt (in het algemeen geldt dat hoe groter het filtervermogen, des te sterker de daling van de prestaties).

Kies het gewenste type configuratie (verticaal of horizontaal), rekening houdend met de aansluitingen naar de installatie, de positie van het gebruikersinterfacepaneel, de beschikbare ruimten volgens onderstaande aanwijzingen. Andere configuraties van de installatie zijn mogelijk door gebruik te maken van DAB interfaceaccessoires: zie de betreffende paragraaf (par. 9.2, 9.3).

2.1 - VERTICALE CONFIGURATIE

TVerwijder de 4 steunpootjes van het onderblad van de verpakking en schroef hen helemaal in de messing zittingen van vlak C. Stel het systeem op de gewenste plaats op, rekening houdend met het ruimtebeslag van afb.8.



Afb. 8

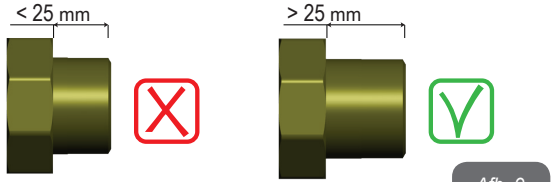
• De afstand van minstens 10 mm tussen vlak E van het systeem en een eventuele muur is verplicht om ventilatie via de roosters te verzekeren.
• De afstand van minstens 270 mm tussen vlak B van het systeem en een obstakel wordt aanbevolen om eventueel onderhoud te kunnen plegen op de terugslagklep zonder het systeem te hoeven afkoppelen van de installatie.
• De afstand van minstens 200 mm tussen vlak A van het systeem en een obstakel wordt aanbevolen om het deurtje te kunnen verwijderen en toegang te krijgen tot de technische ruimte.

Als de ondergrond niet vlak is, moet het pootje dat geen ondersteuning heeft worden uitgeschroefd om de hoogte ervan te regelen tot hij contact maakt met de ondergrond, zodat het systeem stabiel staat. Het systeem moet namelijk veilig en stabiel worden geplaatst, en de verticaalheid van de as moet worden gegarandeerd: het systeem mag niet hellen.

2.1.1 Hydraulische aansluitingen

Breng de aansluiting aan de ingang van het systeem tot stand via de opening op vlak F die wordt aangeduid met “IN” op afb.8 (aanzuigingsaansluiting). Verwijder daarna de dop met behulp van het meegeleverde gereedschap of een schroevendraaier.
Breng de aansluiting aan de uitgang van het systeem tot stand via de opening op vlak F die wordt aangeduid met “OUT” op afb.8 (persaansluiting). Verwijder daarna de dop met behulp van het meegeleverde gereedschap of een schroevendraaier.
Alle hydraulische aansluitingen van het systeem op de installatie waarmee hij kan worden verbonden zijn van het type met vrouwelijk schroefdraad 1” GAS, gemaakt van messing.

Als u het product met de installatie wilt verbinden via verbindingsstukken met een diameter die groter is dan de normale afmeting van de slang van 1” (bijvoorbeeld de ring, in het geval van uit 3 delen bestaande verbindingsstukken), moet worden verzekerd dat het mannelijke schroefdraad van 1”GAS van de verbinding zelf minstens 25 mm uitsteekt uit de hierboven genoemde maat (zie afb.9)



Afb. 9

Voor wat betreft de positie ten opzichte van het water dat gepompt moet worden, kan de installatie van het systeem “boven waterniveau” of “onder waterniveau” worden genoemd. In het bijzonder wordt een installatie “boven waterniveau” genoemd wanneer de pomp op een niveau boven dat van het te pompen water wordt geplaatst (bv. pomp aan het oppervlak en water in de put); omgekeerd wordt een installatie “onder waterniveau” genoemd wanneer de pomp op een niveau onder dat van het te pompen water wordt geplaatst (bv. hangende tank en pomp eronder).

Als de verticale installatie van het systeem van het type “boven waterniveau” is, wordt aanbevolen een terugslagklep aan te brengen in het aanzuiggedeelte van de installatie; dit om het vullen van het systeem mogelijk te maken (par. 2.1.2).

Als de installatie van het type “boven waterniveau” is, moet de aanzuigleiding vanaf de waterbron naar de pomp aflopend worden gemonteerd, om de vorming van zwanehalzen of sifons te vermijden. Plaats de aanzuigslang niet boven pompniveau (om te voorkomen dat er zich luchtbellen in de aanzuigslang vormen). De aanzuigslang moet aan zijn ingang op minstens 30 cm onder het waterniveau aanzuigen, en moet over de hele lengte waterdicht zijn, tot aan de ingang van de elektropomp.

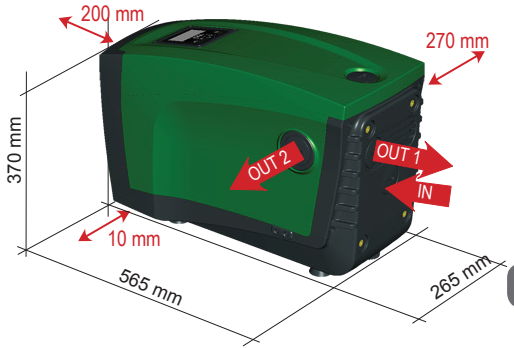
De aanzuig- en persleidingen moeten zo gemonteerd worden dat ze geen enkele mechanische druk op de pomp uitoefenen.

2.1.2.Vulwerkzaamheden
Installatie boven en onder waterniveau

Installatie “boven waterniveau” (par. 2.1.1): open de technische ruimte en verwijder de vuldop (afb.3_punt 6) met het meegeleverde gereedschap (afb.3_punt 5) of een schroevendraaier. Vul het systeem met schoon water door de vulopening, en zorg ervoor dat de lucht naar buiten komt. Als de terugslagklep op de aanzuigleiding (aanbevolen in par. 2.1.1) aangebracht is in de buurt van de ingangsopening van het systeem, zou de hoeveelheid water die nodig is om het systeem te vullen 2,2 liter moeten zijn. Geadviseerd wordt de terugslagklep aan het uiteinde van de aanzuigleiding te monteren (bodemklep), zodat ook deze helemaal kan worden gevuld bij de vulwerkzaamheden. In dit geval is de hoeveelheid water die nodig is voor het vullen afhankelijk van de lengte van de aanzuigleiding (2,2 liter + …).
Installatie “onder waterniveau” (par. 2.1.1): als er tussen de watervoorraad en het systeem geen afsluitkleppen aanwezig zijn (of als deze open zijn), wordt het systeem automatisch gevuld zodra de opgesloten lucht naar buiten kan. Door de vuldop (afb.3_punt 6) dus zoveel als nodig is om de opgesloten lucht weg te laten stromen open te draaien, wordt het systeem in staat gesteld om zich helemaal te vullen. Hierop moet worden toegezien en de vulopening moet worden gesloten zodra het water naar buiten komt (geadviseerd wordt om een afsluitklep aan te brengen in de aanzuigleiding en deze te gebruiken om het vullen met open dop te besturen). Een andere mogelijkheid, in het geval dat de aanzuigleiding is gesloten door een dichte klep, is om het vullen uit te voeren zoals beschreven voor de installatie boven waterniveau.

2.2 - Horizontale Configuratie

Verwijder de 4 steunpootjes van het onderblad van de verpakking en schroef hen helemaal in de messing zittingen van vlak E. Stel het systeem op de gewenste plaats op, rekening houdend met het ruimtebeslag van afb.10.



Afb.10

- De afstand van minstens 270 mm tussen vlak B van het systeem en een obstakel wordt aanbevolen om eventueel onderhoud te kunnen plegen op de terugslagklep zonder het systeem te hoeven afkoppelen van de installatie.
- De afstand van minstens 200 mm tussen vlak A van het systeem en een obstakel wordt aanbevolen om het deurtje te kunnen verwijderen en toegang te krijgen tot de technische ruimte.

• De afstand van minstens 10 mm tussen vlak D van het systeem en een obstakel is verplicht om de voedingskabel naar buiten te laten komen.

Als de ondergrond niet vlak is, moet het pootje dat geen ondersteuning heeft worden uitgeschroefd om de hoogte ervan te regelen tot hij contact maakt met de ondergrond, zodat het systeem stabiel staat. Het systeem moet namelijk veilig en stabiel worden geplaatst, en de verticaalheid van de as moet worden gegarandeerd: het systeem mag niet hellen.

2.2.1 Hydraulische aansluitingen

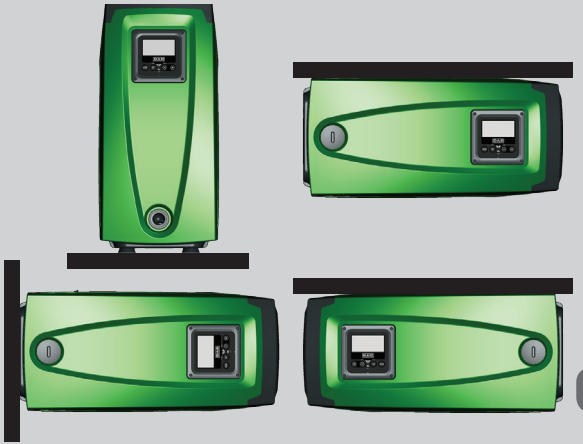
Breng de aansluiting aan de ingang van het systeem tot stand via de opening op vlak C die wordt aangeduid met “IN” op afb.10 (aanzuigingsaansluiting). Verwijder daarna de dop met behulp van het meegeleverde gereedschap of een schroevendraaier.
Breng de aansluiting aan de uitgang van het systeem tot stand via de opening op vlak C die wordt aangegeven met “OUT 1” op afb.10 en/of via de opening op vlak D die wordt aangegeven met “OUT 2” op afb.10 (persaansluiting). In deze configuratie kunnen de 2 openingen om het even afwisselend van elkaar (om de installatie optimaal te benutten), of tegelijkertijd (systeem met dubbel persgedeelte) worden gebruikt. Verwijder de dop(pen) van de opening(en) die u wilt gebruiken met het meegeleverde gereedschap of een schroevendraaier.

Alle hydraulische aansluitingen van het systeem op de installatie waarmee hij kan worden verbonden zijn van het type met vrouwelijk schroefdraad 1” GAS, gemaakt van messing.

Zie de betreffende WAARSCHUWING op afb.9.

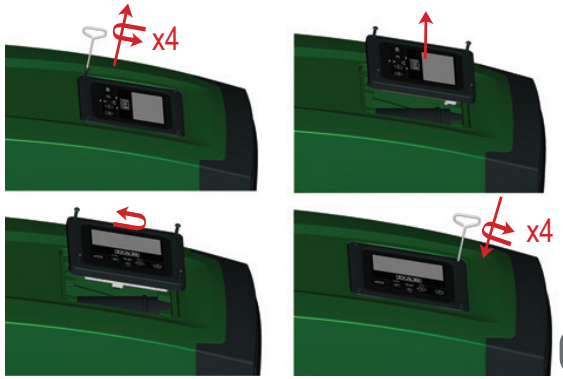
2.2.2 Oriëntatie van het interfacepaneel

Het interfacepaneel is zo ontworpen dat het in de richting kan worden gedraaid die het gemakkelijkst te lezen is voor de gebruiker: dankzij de vierkante vorm is een rotatie mogelijk in stappen van 90° (afb.11).



Afb. 11

• Maak de 4 schroeven op de hoeken van het paneel los met de speciale zeskantsleutel die bij het meegeleverde gereedschap is geleverd.
• Verwijder de schroeven niet, geadviseerd wordt hen uit het schroefdraad te halen in de omkasting van het product.
• Zorg dat de schroeven niet in het systeem vallen.
• Open het paneel, maar zorg ervoor dat de signaalkabel niet gespannen wordt.
• Plaats het paneel weer terug in de gewenste richting en voorkom dat de kabel bekneld raakt.
• Draai de 4 schroeven vast met de hiervoor bestemde sleutel.



Afb. 12

2.2.3 Vulwerkzaamheden
Installatie boven en onder waterniveau

Voor wat betreft de positie ten opzichte van het water dat gepompt moet worden, kan de installatie van het systeem “boven waterniveau” of “onder waterniveau” worden genoemd. In het bijzonder wordt een installatie “boven waterniveau” genoemd wanneer de pomp op een niveau boven dat van het te pompen water wordt geplaatst (bv. pomp aan het oppervlak en water in de put); omgekeerd wordt een installatie “onder waterniveau” genoemd wanneer de pomp op een niveau onder dat van het te pompen water wordt geplaatst (bv. hangende tank en pomp eronder).
Installatie “boven waterniveau”: verwijder met behulp van het meegeleverde gereedschap (afb.3_punt 5) of een schroevendraaier de vuldop die, voor de horizontale configuratie, de dop op vlak F is (afb.1). Vul het systeem met schoon water door de vulopening, en zorg ervoor dat de lucht naar buiten komt. De hoeveelheid water die nodig is om het systeem te vullen is minstens 1,5 liter. Geadviseerd wordt een terugslagklep aan het uiteinde van de aanzuigleiding te monteren (bodemklep), zodat ook deze helemaal kan worden gevuld bij de vulwerkzaamheden. In dit geval is de hoeveelheid water die nodig is voor het vullen afhankelijk van de lengte van de aanzuigleiding (1,5 liter + …).

Installatie “onder waterniveau”: als er tussen de watervoorraad en het systeem geen afsluitkleppen aanwezig zijn (of als deze open zijn), wordt het systeem automatisch gevuld zodra de opgesloten lucht naar buiten kan. Door de vuldop (vlak F - afb. 1) dus open te draaien totdat de lucht naar buiten stroomt, kan het systeem helemaal worden gevuld. Gebruik voor het losdraaien van de dop het meegeleverde gereedschap (afb.3_punt 5) of een schroevendraaier. Op het vullen moet worden toegezien en de vulopening moet worden gesloten zodra het water naar buiten komt (geadviseerd wordt om een afsluitklep aan te brengen in de aanzuigleiding en deze te gebruiken om het vullen met losgedraaide dop te besturen). Een andere mogelijkheid, in het geval dat de aanzuigleiding is gesloten door een dichte klep, is om het vullen uit te voeren zoals beschreven voor de installatie boven waterniveau.

3 -INBEDRIJFSTELLING

De druk aan de ingang van de pomp mag niet hoger zijn dan 2 bar.

De aanzuigdiepte mag niet groter zijn dan 8 m.

3.1 - Elektrische aansluitingen

Om de immuniteit tegen mogelijk uitgestraald geluid naar andere apparaten te verbeteren, wordt geadviseerd een aparte elektriciteitsleiding te gebruiken voor de voeding van het product.

Let op: neem altijd de veiligheidsvoorschriften in acht!
De elektrische installatie moet worden uitgevoerd door een ervaren erkende elektricien, die alle verantwoordelijkheid hiervoor op zich neemt.

Geadviseerd wordt om de installatie correct en veilig te aarden, zoals wordt vereist door de geldende normen op dit gebied

De lijndruk kan veranderen bij het starten van de elektropomp. De spanning op de lijn kan veranderingen ondergaan afhankelijk van andere inrichtingen die met de lijn verbonden zijn en de kwaliteit van de lijn zelf.

De aardlekschakelaar die de installatie beveiligt moet correct gedimensioneerd zijn en moet van het type “Klasse A” zijn. De automatische aardlekschakelaar moet gekenmerkt worden door de twee volgende symbolen:



De magnetothermische veiligheidsschakelaar moet correct gedimensioneerd zijn (zie Elektrische kenmerken)

3.2 Configuratie van de geïntegreerde inverter

Het systeem is zo door de fabrikant geconfigureerd dat aan de meeste installatiesituaties wordt voldaan, d.w.z.:

- werking met constante druk;
- setpoint (gewenste constante drukwaarde): SP = 3.0 bar
- Verlaging van de druk voor de herstart: RP = 0.3 bar
- Anticyclingfunctie: Uitgeschakeld

Al deze parameters kunnen hoe dan ook door de gebruiker worden ingesteld, samen met vele andere. Er zijn vele andere bedrijfswijzen en verdere opties mogelijk. Door middel van de diverse mogelijke instellingen en de beschikbaarheid van configureerbare ingangs- en uitgangskanalen is het mogelijk de werking van de inverter aan te passen aan de eisen van verschillende installaties. Zie par. 5-6-7

Voor de bepaling van de parameters SP en RP heeft de druk waarbij het systeem start de volgende waarde:

Pstart = SP – RP Voorbeeld: 3,0 – 0,3 = 2,7 bar in de standaardconfiguratie

Het systeem functioneert niet als het gebruikspunt zich op een grotere hoogte bevindt dan het equivalent in meter-waterkolom van Pstart (neem in aanmerking dat 1 bar = 10 mWk): voor de standaardconfiguratie geldt dat als het gebruikspunt zich op minstens 27 m hoogte bevindt, het systeem niet start.

3.3 - Vooraanzuiging

Met vooraanzuiging van een pomp wordt de fase bedoeld gedurende welke de machine probeert het huis en de aanzuigleiding te vullen met water. Als dit goed verloopt, kan de machine naar behoren functioneren.

Nadat de pomp gevuld is (par. 2.1.2, 2.2.3) en het apparaat geconfigureerd (par. 3.2), kan de elektrische voeding worden aangesloten nadat er minstens één gebruikspunt op het persgedeelte is geopend.
Het systeem wordt ingeschakeld en controleert de aanwezigheid van water in het persgedeelte gedurende de eerste 10 seconden.

Als er een waterstroom wordt waargenomen in het persgedeelte, is de pomp volgezogen en begint hij normaal te werken. Dit is typisch het geval van een installatie onder waterniveau (par. 2.1.2, 2.2.3). Het geopende gebruikspunt op het persgedeelte waar nu het gepompte water naar buiten komt, kan gesloten worden.

Als na 10 seconden geen regelmatige waterstroom wordt waargenomen in het persgedeelte, vraagt het systeem bevestiging om de vooraanzuigprocedure te beginnen (gebruikelijk geval voor installaties boven waterniveau - par 2.1.2, 2.2.3). Dit wil zeggen:



Door op “+” te drukken wordt de vooraanzuigprocedure gestart: de pomp begint te werken gedurende maximaal 5 minuten. In deze tijd grijpt de veiligheidsblokkering voor droog lopen niet in. De vooraanzuigtijd hangt af van diverse parameters, waarvan de diepte van het aan te zuigen water, de diameter van de aanzuigleiding, de waterdichtheid van de aanzuigleiding de meeste invloed hebben. Op voorwaarde dat er een aanzuigleiding wordt gebruikt met een maat van niet minder dan 1” en dat deze goed dicht is (geen gaten of verbindingen waardoor lucht kan worden aangezogen), is het product ontworpen om te kunnen vooraanzuigen in omstandigheden met een waterdiepte van tot 8 meter in een tijd van minder dan 5 minuten. Zodra het product een reguliere

stroom waarneemt in het persgedeelte, sluit hij de vooraanzuigprocedure af en begint hij normaal te werken. Het geopende gebruikspunt op het persgedeelte waar nu het gepompte water naar buiten komt, kan gesloten worden. Als het product na 5 minuten van de procedure nog niet vooraangezogen is, geeft het interfacedisplay een melding dat de procedure is mislukt. Koppel de voeding af, vul het product door nieuw water toe te voegen, wacht 10 minuten en herhaal de procedure vanaf het aansluiten van de voedingsstekker.
Door op "-" te drukken wordt bevestigd dat men de vooraanzuigprocedure niet wil laten starten. Het alarm op het product blijft aanwezig.

Werking
Nadat de elektropomp vooraangezogen is, begint het systeem normaal te werken volgens de geconfigureerde parameters: hij start automatisch wanneer de kraan wordt geopend, levert water met de ingestelde druk (SP), houdt de druk ook constant wanneer er andere kranen worden geopend, en stopt automatisch na de tijd T2 nadat de uitschakelomstandigheden zijn bereikt (T2 kan worden ingesteld door de gebruiker, fabriekswaarde 10 sec).

4 - VEILIGHEIDSSYSTEMEN

Het apparaat is voorzien van veiligheidssystemen die erop gericht zijn de pomp, motor, voedingslijn en inverter te beschermen. Als er één of meer beveiligingen worden geactiveerd, wordt de beveiliging met de hoogste prioriteit onmiddellijk gesignaleerd op het display. Afhankelijk van het type fout kan de motor stoppen, maar wanneer de normale omstandigheden zijn hersteld, kan de foutstatus onmiddellijke automatisch worden opgeheven, of na een bepaalde tijd na een automatische terugstelling.

In het geval van blokkering door watergebrek (BL), blokkering door overstroom van de motor (OC), blokkering door directe kortsluiting tussen de motorfasen (SC), kan worden geprobeerd de foutconditie handmatig te verlaten door tegelijkertijd op de toetsen "+" en "-" te drukken en hen los te laten. Als de foutconditie aanhoudt, moet de oorzaak van de storing worden opgeheven.

Alarm in de storingengeschiedenis	
Indicatie op display	**Beschrijving**
PD	Onjuiste uitschakeling
FA	Problemen in het koelsysteem

Tabel 1: Alarmen

Blokkeercondities	
Indicatie op display	**Beschrijving**
PH	PH - Blokkering wegens oververhitting pomp
BL	Blokkering wegens watergebrek
BP1	Blokkering wegens leesfout op interne druksensor
BP2	Blokkering wegens leesfout op remote druksensor
PB	Blokkering wegens voedingsspanning buiten grenzen
OT	Blokkering wegens oververhitting van vermogensstadia
OC	Blokkering wegens overstroom in de motor
SC	Blokkering wegens kortsluiting tussen de motorfasen
ESC	Blokkering wegens kortsluiting naar aarde
HL	HL - Warme vloeistof
NC	Blokkering wegens afgekoppelde motor
Ei	Blokkering wegens de i-nde interne fout
Vi	Blokkering wegens i-nde interne spanning buiten tolerantie
EY	Blokkering wegens abnormale cycling die is waargenomen in het systeem

Tabel 2:Aanduiding van de blokkeringen

4.1 - Beschrijving van de blokkeringen

4.1.1 -“BL” Anti Dry-Run (beveiliging tegen droog lopen)

In situaties zonder water wordt de pomp automatisch gestopt na de tijd TB. Dit wordt aangegeven door de rode led “Alarm” en het opschrift “BL” op het display.
Nadat de juiste watertoevoer is hersteld, kan worden geprobeerd om de veiligheidsblokkering handmatig op te heffen door tegelijkertijd op de toetsen “+” en “-“ te drukken en hen vervolgens los te laten.
Als de alarmstatus aanhoudt, d.w.z. de gebruiker grijpt niet in om de watertoevoer te herstellen en de pomp te resetten, probeert de automatische herstart de pomp weer te starten.

Als de parameter SP niet goed is ingesteld, kan de beveiliging wegens watergebrek wellicht niet goed functioneren.

4.1.2 - Anticycling (beveiliging tegen continu in- en uitschakelen zonder vraag van de gebruikspunten)

Als er lekken zijn in het persgedeelte van de installatie start en stopt het systeem ook veelvuldig als er niet bewust water wordt afgetapt: zelfs een klein lek (enkele ml) veroorzaakt een drukdaling die op zijn beurt het starten van de elektropomp teweegbrengt.
De elektronische besturing van het systeem is in staat de aanwezigheid van het lek te detecteren op basis van de regelmaat.
De anticycling-functie kan uitgesloten of geactiveerd worden in de modus Basic of Smart (par 7.6.12).
De modus Basic voorziet dat wanneer de conditie van veelvuldig starten en stoppen wordt gedetecteerd, de pomp stopt en in afwachting blijft van een handbediende reset. Deze conditie wordt meegedeeld aan de gebruiker doordat de rode led “Alarm” gaat branden en de tekst “ANTICYCLING” op het display verschijnt. Nadat het lek verholpen is, kan de herstart met de hand worden geforceerd door de toetsen “+” en “-“ tegelijkertijd in te drukken en los te laten.
De modus Smart werkt zodanig dat als er een situatie met lek wordt geconstateerd, de parameter RP wordt verhoogd om het aantal inschakelingen in de tijd te verlagen.

4.1.3 - Anti-Freeze (beveiliging tegen bevriezing van het water in het systeem)

Als water van vloeistof overgaat in vaste toestand, neemt het toe in volume. Daarom moet worden vermeden dat het systeem vol water blijft bij temperaturen rond het vriespunt, om breuk van het systeem te voorkomen. Om deze reden wordt geadviseerd elke elektropomp te legen wanneer hij niet gebruikt wordt tijdens de winter. Dit systeem is echter beveiligd tegen ijsvorming in het systeem doordat de elektropomp wordt aangedreven in het geval dat de temperatuur onder waarden vlak boven het vriespunt daalt. Op deze manier wordt het water in het systeem verwarmd en bevriezing voorkomen

De Anti-Freeze-beveiliging functioneert alleen als het systeem normaal wordt gevoed: als de stekker uit het stopcontact is gehaald of als er geen stroom is, kan de beveiliging niet werken. Het is echter raadzaam het systeem niet gevuld te laten tijdens lange periodes van inactiviteit: tap het systeem zorgvuldig af via de afvoerdop (afb 1 - Vlak E) en berg het op een beschermde plek op.

4.1.4 -“BP1” Blokkering wegens defect op de interne druksensor

Als het apparaat een afwijking vaststelt op de druksensor raakt de pomp geblokkeerd en wordt de fout “BP1” gesignaleerd. Deze toestand begint zodra het probleem wordt vastgesteld en eindigt automatisch wanneer de juiste omstandigheden terugkeren.

4.1.5 -“BP2” Blokkering wegens een leesfout op de remote druksensor

BP2 geeft een waarschuwing op de remote druksensor die verbonden is met de besturingseenheid.

4.1.6 - “PB” Blokkering wegens voedingsspanning buiten grenzen

Deze treedt in werking wanneer de lijnspanning op de voedingsklem een waarde krijgt die buiten de toegestane grenzen ligt. Het herstel vindt alleen automatisch plaats wanneer de spanning op de klem terugkeert binnen de toegestane waarden.

4.1.7 - “SC” Blokkering wegens kortsluiting tussen de motorfasen

Het apparaat is voorzien van een beveiliging tegen directe kortsluiting die kan optreden tussen de fasen van de motor. Wanneer deze blokkeringstoestand wordt gesignaleerd, kan men proberen de werking te herstellen door tegelijkertijd de toetsen “+” en “–” in te drukken; dit heeft echter pas effect nadat er 10 seconden zijn verstreken na het moment dat de kortsluiting is opgetreden.

4.2 - Handmatige reset van foutcondities

Bij een fouttoestand kan de gebruiker de fout annuleren door een nieuwe poging te forceren door de toetsen “+” en “-” tegelijkertijd in te drukken.

4.3 - Automatisch herstel van foutcondities

Voor sommige storingen en blokkeringen voert het systeem pogingen uit tot automatisch herstel.
Het automatische herstel betreft in het bijzonder:
“BL” Blokkering wegens watergebrek
“PB” Blokkering wegens voedingsspanning buiten grenzen
“OT” Blokkering wegens oververhitting van vermogensstadia
“OC” Blokkering wegens overstroom in de motor
“BP” Blokkering wegens een storing op de druksensor
Als het systeem bijvoorbeeld geblokkeerd raakt door watertekort, begint het apparaat automatisch een testprocedure om na te gaan of de machine ook werkelijk definitief en permanent drooggelopen is. Als tijdens deze reeks handelingen een herstelpoging succes heeft (bijvoorbeeld als het water is teruggekeerd), wordt de procedure gestopt en keert de normale werking terug.
Tabel 21 toont de reeksen handelingen die door het apparaat worden uitgevoerd voor de diverse types blokkeringen.

Automatisch herstel van foutcondities		
Indicatie op display	**Beschrijving**	**Handelingen voor automatisch herstel**
BL	Blokkering wegens watergebrek	- Een poging om de 10 minuten, in totaal 6 pogingen - Een poging per uur, in totaal 24 pogingen - Een poging per 24 uur, in totaal 30 pogingen
PB	Blokkering wegens voedingsspanning buiten grenzen	- Wordt hersteld wanneer de spanning weer binnen de toegestane grenzen ligt
OT	Blokkering wegens oververhitting van vermogensstadia	- Wordt hersteld wanneer de temperatuur van de voedingsklemmen terugkeert binnen de toegestane grenzen
OC	Blokkering wegens overstroom in de motor	- Een poging om de 10 minuten, in totaal 6 pogingen - Een poging per uur, in totaal 24 pogingen - Een poging per 24 uur, in totaal 30 pogingen

Tabel 3: Automatisch herstel van de blokkeringen

5 - ELEKTRONISCHE BESTURING INVERTER EN GEBRUIKERSINTERFACE

De inverter laat het systeem op constante druk werken. Deze regeling wordt benut als de hydraulische installatie na het systeem naar behoren gedimensioneerd is. Installaties die zijn uitgevoerd met leidingen met een te kleine doorsnede zorgen voor belastingverliezen die de apparatuur niet kan compenseren; het resultaat is dat de druk constant is op de sensoren maar niet op de gebruikspunten.

Installaties die te sterk vervormbaar zijn kunnen leiden tot schommelingen, als dit zich zou voordoen kan het probleem worden opgelost met behulp van de parameters “GP” en “GI” (zie par 7.6.4 - GP: proportionele versterkings-coëfficiënt en 7.6.5 - GI: integrerende versterkingscoëfficiënt).

5.1 - Werking met besturingseenheid

e.sybox kan, alleen of in pompgroepen, door middel van wireless communicatie worden aangesloten op een externe eenheid die in deze tekst vervolgens zal worden aangeduid als besturingseenheid. De besturingseenheid biedt, afhankelijk van het model, diverse functies.
De mogelijke besturingseenheden zijn:

- e.sylink
- PWM IO
- PWM Com

De combinatie van één of meer e.sybox-systemen met een besturingseenheid maakt het mogelijk gebruik te maken van:

- Digitale ingangen
- Relaisuitgangen
- Druksensor op afstand
- Aansluiting op ethernet

In de volgende tekst geven we met de term 'functies van besturingseenheid' het geheel van de hierboven genoemde functies aan die door de verschillende besturingseenheden worden aangeboden.

5.1.1 - Beschikbare functies besturingseenheden

De functies die, afhankelijk van het type besturingseenheid, beschikbaar zijn, zijn opgesomd in de tabel 4 Beschikbare functies besturingseenheden.

Functie	e.sylink	PWM IO	PWM Com
Digitale ingangen met opto-isolatie	•	•	•
Uitgangsrelais met NO contact	•	•	•
Uitgangsrelais met NO - C – NC contact			•
Druksensor op afstand	•	•	
Netaansluiting			•

Tabel 4: Beschikbare functies besturingseenheden.

5.1.2 - Elektrische aansluitingen van in- en uitgangen

Zie de handleiding van de besturingseenheid.

5.1.3 – Werking in veiligheidsmodus

In het geval gebruik wordt gemaakt van de functies van de ingangen of de afstandsensor, bij uitvallen van de communicatie of een fout van de besturingseenheid, schakelen de e.sybox en de besturingseenheid in veiligheidsmodus met de configuratie die als het minst schadelijk wordt beschouwd. Wanneer de veiligheidsmodus wordt geactiveerd, verschijnt in het display een knipperend pictogram dat een kruis binnen een driehoek voorstelt.
Het gedrag van de e.sybox in geval van uitvallen van de communicatie is in onderstaande tabel beschreven.

Instelling e.sybox	**Gedrag e.sybox**			
	Geen geassocieerde besturingseenheid	**Geassocieerde besturingseenheid**		
		Gedetecteerde besturingseenheid		**Besturingseenheid niet gedetecteerd of in fout** **Veiligheidsmodus**
		Functie geactiveerd (vanaf ingang of via menu)	Functie niet geactiveerd (vanaf ingang of via menu)	
In=0 Functie ingang gedeactiveerd	Geen actie	Geen actie	Geen actie	Geen actie
In(2)=1, 2 Geen water, gesignaleerd door vlotter	Geen actie	Stop van het systeem F1	Geen actie	Stop van het systeem (1)

in[(2)]=3, 4 Hulpsetpoint Pauxn	Geen actie	Activering overe-enkomstige hulpsetpoint	Geen actie	Activering van de laag-ste druk van de ingestelde hulpsetpoints
in[(2)]=5, 6 Systeem disable	Geen actie	Stop van het systeem F3	Geen actie	Stop van het systeem [(1)]
in[(2)] =7, 8 Systeem disable+ reset storingen en waarsch.	Geen actie	Stop van het systeem F3 + reset storingen en waarsch.	Geen actie	Stop van het systeem [(1)]
in =9 Rest storingen en waarsch.	Geen actie	Rest sto-ringen en waarsch.	Geen actie	Geen actie
in[(2)]=10, 11, 12, 13 Functie Kiwa (signaal lage druk in ingang)	Geen actie	Stop van het systeem F4	Geen actie	Stop van het systeem [(1)]
PR=0 Afstand-druksensor gedeactiveerd	Geen actie	Geen actie	Geen actie	Geen actie
PR=1 Gebruik afstand-druksensor	Geen actie	Setpoint op afstandsensor	Geen actie	Het afstan-dsetpoint wordt gene-geerd

Tabel 5: Interventie van de veiligheidsmodus.

[(1)] De activering van de functie die hoort bij deze cel + willekeurig welke andere functie in veiligheidsmodus veroorzaakt een stop van het systeem. In dit geval toont het systeem de belangrijkste oorzaak van de stop.

[(2)] I door een komma gescheiden nummers geven de mogelijke waarden aan die kunnen worden ingesteld voor de functie in kwestie.

Voor wat de besturingseenheid betreft daarentegen, deze zal in geval van uitvallen van de communicatie het relais 1 activeren

5.1.4 - Aansluiting op meerdere besturingseenheden

Er mogen maximaal 2 besturingseenheden tegelijk worden gebruikt, op voorwaarde dat de ene van het type PWM Com is en de andere van het type e.sylink of PWM IO.
Het is niet toegestaan om tegelijkertijd twee besturingseenheden van het type e.sylink en PWM IO te gebruiken.
Indien er 2 besturingseenheden tegelijk worden gebruikt, dienen de in onderstaande tabel vermelde ingangen te worden aangesloten

Besturingseenheden die zijn aange-sloten op het e.sybox-systeem	**Inrichting waarop de ingangen moe-ten worden aangesloten**
PWM Com+e.sylink	e.sylink
PWM Com+PWM IO	PWM IO

Tabel 6: Besturingseenheid waarop de ingangen moeten worden aang-esloten (geval van gebruik van e.sybox met 2 besturingseenheden)

OPMERKING: de besturingseenheid PWM Com is niet uitgerust met een drukingang, dus wanneer alleen deze eenheid wordt gebruikt, is het niet mogelijk om de functie van het afstandsetpoint te gebruiken.

5.1.5 - Instelling van de functies vanaf besturingseenheid

De default-waarde van alle ingangen en van de afstand-druksensor is DISABLE, om ze te kunnen gebruiken moeten ze dus worden geactiveerd door de gebruiker, zie par 7.6.15 – Instelling van de digitale hulpingangen IN1, IN2, IN3, IN4, par druksensor 7.5.6 - PR: Afstand-druksensor.
De uitgangen zijn als default geactiveerd, zie functies uitgangen par 7.6.16 - Instelling van de uitgangen OUT1, OUT2.
Als er geen enkele besturingseenheid geassocieerd is, worden de functies van ingangen, uitgangen en afstand-druksensor genegeerd en hebben geen enkel effect, hoe ze ook zijn ingesteld.
De parameters die aan de besturingseenheid gekoppeld zijn (ingangen, uitgangen en druksensor) kunnen ook worden ingesteld als de verbinding afwezig of zelfs niet tot stand gebracht is.

Indien de besturingseenheid geassocieerd is (deel uitmaakt van het wireless netwerk van de e.sybox), maar door problemen afwezig of niet zichtbaar is, zullen de parameters die gekoppeld zijn aan de functies, wanneer ze worden ingesteld op een waarde anders dan disable, knipperen om aan te geven dat ze hun functie niet kunnen vervullen.

5.1.6 - Associatie en dissociatie e.sybox met besturingseenheid

Voor de associatie tussen e.sybox en besturingseenheid gaat u op dezelfde manier te werk als voor de associatie van een e.sybox: vanaf pagina AS van het installateurmenu drukt u gedurende 5 sec. op de toets "+" totdat de blauwe led begint te knipperen (zowel voor enkele esybox als voor esybox in groep). Hierna drukt u op de besturingseenheid 5 sec. lang op de toets tasto ► totdat de blauwe communicatieled begint te knipperen. Zodra de verbinding tot stand is gebracht blijft deze led vast branden en op pagina AS van de esybox verschijnt het symbool van de e.sylink.

De dissociatie van de e.sylink is analoog aan die van e.sybox: vanaf pagina AS van het installateurmenu drukt u 5 sec lang op de toets "-"; hierdoor worden alle aanwezige wireless verbindingen opgeheven.

6 - HET TOETSENBORD EN HET DISPLAY



Afb. 13: Uiterlijk van de gebruikersinterface

De gebruikersinterface bestaat uit een toetsenblok met LCD-display van 128x240 pixel en de signaleringsleds POWER, COMM, ALARM zoals te zien is op afbeelding 13.

Het display geeft de grootheden en de statussen van het apparaat weer met indicaties omtrent de functionaliteit van de verschillende parameters. De functies van de toetsen worden samengevat in Tabel 4.

MODE	Met de MODE-toets is verplaatsing mogelijk over de diverse items binnen een menu. Door deze toets minstens 1 sec in te drukken verspringt het display naar het vorige menu-item.
SET	Met de SET-toets kan het huidige menu worden afgesloten.
−	Verlaagt de huidige parameter (als een parameter wijzigbaar is).
+	Verhoogt de huidige parameter (als een parameter wijzigbaar is).

Tabel 7: Functies van de toetsen

Door de toets "+" of de toets "-" lang in te drukken is automatische verhoging/verlaging van de geselecteerde parameter mogelijk. Nadat de toets "+" of de toets "-" 3 seconden lang is ingedrukt, neemt de snelheid van de automatische verhoging/verlaging toe.

Bij het indrukken van de toets "+" of de toets "-" wordt de geselecteerde grootheid gewijzigd en onmiddellijk opgeslagen in het permanente geheugen (EEprom). Als de machine in deze fase uitgeschakeld wordt, ook al gebeurt dit onopzettelijk, heeft dat geen verlies van de zojuist ingestelde parameter tot gevolg. De SET-toets dient alleen om het huidige menu te verlaten en het is niet nodig de aangebrachte wijzigingen op te slaan.

Alleen in bijzondere gevallen, die beschreven zijn in hoofdstuk 0, worden enkele grootheden toegepast bij het indrukken van “SET” of “MODE”.

Signaleringsleds

• Power
Witte led. Led brandt vast wanneer de machine gevoed wordt. Knippert wanneer de machine uitgeschakeld is (zie par. 5.5).
• Alarm
Rode led. Brandt vast wanneer de machine geblokkeerd is vanwege een fout.
• Communicatie
Blauwe led. Brandt vast wanneer de draadloze communicatie wordt gebruikt en correct functioneert. Knippert langzaam als hij geconfigureerd is om te werken met communicatie, er geen communicatie beschikbaar is, niet gedetecteerd wordt of problemen heeft. Knippert snel tijdens de koppeling aan andere draadloze apparaten. Brandt niet wanneer de communicatie niet wordt gebruikt.

Menu

De volledige structuur van alle menu’s en alle items waaruit deze bestaan wordt weergegeven in Tabel 9.

Toegang tot de menu’s

Vanuit het hoofdmenu is op twee manieren toegang mogelijk tot de verschillende menu’s:

1 - Rechtstreekse toegang met toetsencombinatie
2 - Toegang met naam via vervolgkeuzemenu’s

6.1 Rechtstreekse toegang met toetsencombinatie

Het gewenste menu wordt rechtstreeks geopend door tegelijkertijd de toetsencombinatie ingedrukt te houden gedurende de vereiste tijd (bijvoorbeeld MODE SET om het menu Setpoint te openen) en de verschillende menu-items kunnen worden doorlopen met de MODE-toets.
Tabel 8 toont de menu’s die bereikbaar zijn met de toetsencombinaties.

NAAM VAN HET MENU	SNELTOETSEN	INDRUKTIJD
Gebruiker	MODE	Bij het loslaten van de knop
Monitor	SET −	2 Sec
Setpoint	MODE SET	2 Sec
Handbediening	SET − +	5 Sec
Installateur	MODE SET −	5 Sec
Technische Assistentie	MODE SET +	5 Sec
Herstel van de fabriekswaarden	SET +	2 Sec na inschakeling van het apparaat
Reset	MODE SET − +	2 Sec

Tabel 8: Toegang tot de menu’s

Beperkt menu (zichtbaar)			*Uitgebreid menu (rechtstreekse toegang of wachtwoord)*			
Hoofdmenu	**Menu Gebruiker mode**	**Menu Monitor set-min**	**Menù Setpoint** mode-set	**Menu Handbediening set-min-plus**	**Menu Installateur mode-set-min**	**Menu Techn. Assist. mode-set-plus**
MAIN (Hoofdpagina)	**STATUS** **RS** Toeren per minuut **VP** Druk **VF** Weergave van de stroom **PO** Aan de pomp afgegeven vermogen **C1** Fasestroom pomp	**CT** Contrast	**SP** Setpoint-druk	**STATUS** **RI** Snelheidsinstelling VP **Druk** **VF** Weergave van de stroom **PO** Aan de pomp afgegeven vermogen **C1** Fasestroom pomp **RS** Toeren per minuut **TE** Temperatuur dissipator	**RP** Drukverlaging voor herstart	**TB** Blokkeringstijd watergebrek
Menuselectie		**BK** Achterverlichting	**P1** Hulpsetpoint 1		**OD** Type installatie	**T1** Vertraging lage pr.
		TK Inschakeltijd van de achtergrondverlichting	**P2** Hulpsetpoint 2		**AD** Adresconfiguratie	**T2** Vertraging uitschakeling
		LA Taal	**P3** Hulpsetpoint 3		**MS** Matenstelsel	**GP** Proportionele versterking
	Ingeschakelde uren Gewerkte uren Aantal starts	**TE** Temperatuur dissipator	**P4** Hulpsetpoint 4		**AS** Dispositivi wireless	**GI** Integrerende versterking
					PR Draadloze apparaten	**RM** Maximale snelheid
	PI Vermogenshistogram					**NA** Actieve apparaten
	Systeem met meerdere pompen					**NC** Max. apparaten tegelijkertijd
	Afgegeven debiet					**IC** Configuratie apparaat
	VE Informatie HW en SW					**ET** Wisseltijd

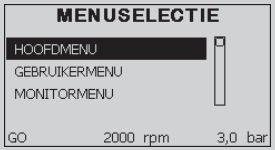
	FF Storingen en waarschuwingen (Geschiedenis)					**AY** Anti Cycling
						AE Blokkeringverhindering
						AF Antibevriezing
						I1 Functie uitgang 1
						I2 Functie ingang 2
						I3 Functie ingang 3
						I4 Functie ingang 4
						O1 Functie uitgang 1
						O2 Functie uitgang 2
						RF Reset storingen en waarschuwingen
						PW Password wijzigen

Legenda	
Herkenningskleuren	Wijziging van parameters in systeem met meerdere pompen
	Geheel van gevoelige parameters. Om het systeem met meerdere pompen te kunnen laten starten moeten deze parameters met elkaar overeenstemmen. Wijziging van een van hen op een willekeurig apparaat heeft automatische uitlijning ervan op alle andere apparaten tot gevolg, zonder dat dit gevraagd wordt.
	Parameters waarvan vereenvoudigde uitlijning toegestaan wordt door één apparaat met verbreiding naar alle andere apparaten. Het wordt ook getolereerd dat ze van apparaat tot apparaat verschillen.
	Instellingsparameters met alleen lokaal belang.
	Alleen-lezen parameters.

Tabel 9: Structuur van de menu's

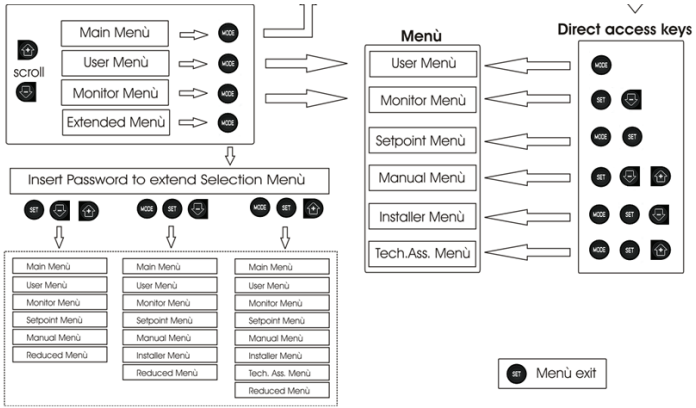
6.2 - Toegang met naam via vervolgkeuzemenu's

De verschillende menu's worden geopend naargelang hun naam. Vanuit het hoofdmenu kan de menuselectie worden geopend door op een van de twee toetsen "+" of "–" te drukken.
Op de selectiepagina van de menu's verschijnen de namen van de menu's die geopend kunnen worden, en een van de menu's wordt gemarkeerd door een balk (zie afbeelding 14). Met de toetsen "+" en "-" wordt de markeerbalk verplaatst totdat het gewenste menu geselecteerd is. Dit kan dan worden geopend door op MODE te drukken.



Afb. 14: Selectie van de vervolgkeuzemenu's

De beschikbare items zijn MAIN, GEBRUIKER, MONITOR, vervolgens verschijnt er een vierde item UITGEBREID MENU; hiermee is het mogelijk het aantal weergegeven menu's uit te breiden. Door UITGEBREID MENU te selecteren verschijnt er een pop-up dat vraagt de toegangscode (WACHTWOORD) in te voeren. De toegangscode (WACHTWOORD) komt overeen met de toetsencombinatie die gebruikt wordt voor de rechtstreekse toegang (volgens Tabel 8,) en maakt het mogelijk het aantal weergegeven menu's uit te breiden vanuit het menu dat de betreffende toegangscode heeft naar alle menu's met een lagere prioriteit.
De volgorde van de menu's is: Gebruiker, Monitor, Setpoint, Handbediening, Installateur, Technische assistentie. Nadat een toegangscode geselecteerd is, blijven de ontgrendelde menu's beschikbaar gedurende 15 minuten, of tot ze met de hand worden gedeactiveerd door middel van het item "Geavanceerde menu's verbergen" dat in de menuselectie verschijnt wanneer er een toegangscode wordt gebruikt.
Op afbeelding 15 wordt een werkingsschema getoond voor de selectie van de menu's.
Midden op de pagina's bevinden zich de menu's, vanaf de rechterkant komt men hier door de directe selectie met een toetsencombinatie, vanaf de linkerkant daarentegen via het selectiesysteem met vervolgkeuzemenu's.



Afb. 15: Schema van toegangsmogelijkheden tot het menu

6.3 - Structuur van de menupagina's

Bij de inschakeling verschijnen er enkele presentatiepagina's met de naam van het product en het logo. Daarna verschijnt een hoofdmenu. De naam van welk menu dan ook verschijnt altijd bovenaan het display.
Op de hoofdpagina verschijnen altijd
Staat: bedrijfstoestand (bv. standby, go, Fault, ingangsfuncties)
Motortoerental: waarde in [tpm]
Druk: waarde in [bar] of [psi] afhankelijk van het ingestelde matenstelsel.
Vermogen: waarde in [kW] van het vermogen dat wordt opgenomen door het apparaat.

Als er zich een incident voordoet, kan het volgende verschijnen:
Storingsindicaties
Waarschuwingsindicaties

Indicatie van de functies die aan de ingangen gekoppeld zijn
Specifieke pictogrammen

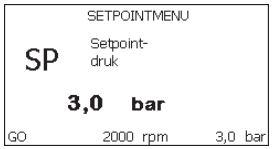
Een lijst van foutcondities of statuscondities die op de hoofdpagina kunnen verschijnen is te vinden in Tabel 10

Fout- en statuscondities die op de hoofdpagina worden weergegeven	
Identificatore	**Descrizione**
GO	Motor in bedrijf
SB	Motor gestopt
BL	Blokkering wegens watergebrek
PB	Blokkering wegens voedingsspanning buiten grenzen
OC	Blokkering wegens overstroom in de motor van de elektropomp
SC	Blokkering wegens kortsluiting op de uitgangsfasen
OT	Blokkering wegens oververhitting van vermogensstadia
BP	Blokkering wegens afwijking op de druksensor
NC	Pomp niet aangesloten
F1	Status / alarm functie 'Vlotter'
F3	Status / alarm functie 'Systeemuitschakeling'
F4	Status / alarm functie 'Lagedruksignaal'
P1	Bedrijfstoestand met hulpsetpoint 1
P2	Bedrijfstoestand met hulpsetpoint 2
P3	Bedrijfstoestand met hulpsetpoint 3
P4	Bedrijfstoestand met hulpsetpoint 4
Comm. pictogram met cijfer	Bedrijfstoestand bij communicatie multi-inverter met aangegeven adres
Comm. pictogram met E	Fouttoestand van de communicatie in het multi-invertersysteem
E0...E21	Interne fout 0...21

EE	Schrijven en opnieuw lezen op EEprom van de fabrieksinstellingen
WARN. Lage spanning	Waarschuwing wegens ontbreken voedingsspanning

Tabel 10: Status- en foutberichten op de hoofdpagina

De andere menupagina's variëren naargelang de functies die eraan gekoppeld zijn en worden achtereenvolgens beschreven naar type indicatie of instelling. Nadat een willekeurig menu geopend is, verschijnt onderaan de pagina altijd een samenvatting van de belangrijkste werkingsparameters (bedrijfstoestand of eventuele storing, werkelijke snelheid en druk).Hierdoor heeft men de fundamentele machineparameters altijd in het oog.



Afb. 16: weergave van een menuparameter

Indicaties van de statusbalk onderaan op elke pagina	
Identificator	**Beschrijving**
GO	Motor in bedrijf
SB	Motor gestopt
rpm	Motortoeren per minuut
bar	Druk van de installatie
FAULT	Aanwezigheid van een fout die aansturing van de elektropomp verhindert

Tabel 11: Aanduidingen in de statusbalk

Op de pagina's die de parameters weergeven kunnen verschijnen: numerieke waarden en meeteenheid van het huidige item, waarden van andere parameters die gebonden zijn aan de instelling van het huidige item, grafische balk, lijsten, zie Afbeelding 16.

6.4 - Blokkering parameterinstelling via wachtwoord

Het apparaat heeft een beveiligingssysteem met wachtwoord. Als er een wachtwoord wordt ingesteld, zijn de parameters van het apparaat altijd toegankelijk en zichtbaar, maar kunnen ze niet worden gewijzigd.
Het beheerssysteem van het wachtwoord bevindt zich in het menu "Technische assistentie" en wordt beheerd door middel van de parameter PW

6.5 - Activering/deactivering van de motor

In normale bedrijfsomstandigheden heeft het indrukken en vervolgens loslaten van beide toetsen "+" en "-" blokkering/deblokkering van de motor tot gevolg (retentief ook na uitschakeling). Als er een storingsalarm aanwezig is, reset bovenstaande handeling het alarm zelf.
Wanneer de motor uitgeschakeld is, wordt deze toestand aangeduid doordat de witte led knippert.
Dit commando kan vanaf elke menupagina worden geactiveerd, behalve RF en PW.

7 - BETEKENIS VAN DE AFZONDERLIJKE PARAMETERS

7.1 - Menu Gebruiker

Door vanuit het hoofdmenu op de toets MODE te drukken (of door het selectiemenu te gebruiken door op "+" of "-" te drukken), wordt het MENU GEBRUIKER geopend. In het menu is het met de toets MODE mogelijk om door de diverse pagina's van het menu te scrollen. De weergegeven grootheden zijn als volgt.

7.1.1 - Status:
Geeft de toestand van de pomp weer.

7.1.2 - RS: weergave van de draaisnelheid
Draaisnelheid die wordt aangedreven door de motor in tpm.

7.1.3 - VP: weergave van de druk
Druk van de installatie gemeten in [bar] of [psi], al naargelang het gebruikte matenstelsel.

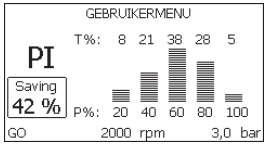
7.1.4 - VF: weergave van de stroming
Geeft de momentane stroming weer in [liter/min] of [gal/min], al naargelang het ingestelde matenstelsel.

7.1.5 - PO: weergave van het opgenomen vermogen
Vermogen dat wordt opgenomen door de elektropomp in [kW].
Onder het symbool van het gemeten vermogen PO kan een knipperende cirkel verschijnen. Dit symbool geeft het pre-alarm aan voor overschrijding van het maximaal toegestane vermogen.

7.1.6 - C1: weergave van de fasestroom
Fasestroom van de motor in [A].
Onder het symbool van de fasestroom C1 kan een knipperende cirkel verschijnen. Dit symbool geeft het pre-alarm aan voor overschrijding van de maximaal toegestane elektrische stroom. Als het symbool knippert met regelmatige tussenpozen wil dat zeggen dat de overstroombeveiliging op de motor op het punt staat in werking te treden en dat hoogstwaarschijnlijk ook zal doen.

7.1.7 - Bedrijfsuren en aantal starts
Geeft op drie regels van het apparaat de uren van elektrische voeding, de bedrijfsuren van de pomp en het aantal inschakelingen van de motor aan.

7.1.8 - PI: vermogenshistogram
Geeft een histogram van het afgegeven vermogen weer op 5 verticale balken. Het histogram geeft aan hoe lang de pomp ingeschakeld geweest is op een bepaald vermogensniveau. Op de horizontale as bevinden zich de balken van de diverse vermogensniveaus, op de verticale as wordt de tijd weergegeven gedurende welke de pomp ingeschakeld is geweest op een bepaald vermogensniveau (tijdspercentage t.o.v. het totaal).



Afb. 17: weergave van het vermogenshistogram

7.1.9 - Systeem met meerdere pompen
Geeft de staat van het systeem aan als er een multi-inverterinstallatie aanwezig is. Als er geen communicatie is, verschijnt er een pictogram dat aangeeft dat de communicatie afwezig of onderbroken is. Als er meerdere, onderling verbonden apparaten zijn, wordt voor elk van de apparaten een pictogram weergegeven. Het pictogram heeft een pompsymbool en eronder verschijnen de tekens die de toestand van de pomp aangeven.
Afhankelijk van de bedrijfstoestand verschijnen de aanduidingen van Tabel 12.

Weergave van het systeem		
Status	**Pictogram**	**Statusinformatie onder het pictogram**
Motor in bedrijf	Symbool van de draaiende pomp	aangedreven snelheid met drie cijfers
Motor gestopt	Symbool van de statische pomp	SB
Dispositivo in fault	Symbool van de statische pomp	F

Tabel 12: Weergave van het systeem met

Als het apparaat als reserve geconfigureerd is, is het bovenste deel van het pictogram met het motorsymbool gekleurd, de weergave blijft zoals in Tabel 9 met dien verstande dat als de motor stilstaat ‘F’ wordt weergegeven in plaats van ‘SB’.

7.1.10 - Afgegeven debiet
De pagina toont twee debiettellers. De eerste toont het totale door de machine afgegeven debiet. De tweede toont een deelteller die door de gebruiker op nul kan worden gezet.
De deelteller kan vanaf deze pagina op nul worden gezet, door 2 sec op de knop " - " te drukken.

7.1.11 - VE: weergave van de versie
Versie van de hardware en software waarmee het apparaat is uitgerust.

7.1.12- FF: weergave storingen en waaarschuwingen (geschiedenis)
Chronologische weergave van de storingen die zijn opgetreden tijdens de werking van het systeem.

Onder het symbool FF verschijnen twee getallen x/y die respectievelijk de weergegeven storing (x) en het totale aantal aanwezige storingen (y) aangeven; rechts van deze getallen staat een aanwijzing omtrent het type weergegeven storing.

De toetsen "+" en "–" verschuiven de lijst van storingen: door op de toets "-" te drukken gaat u achteruit in de geschiedenis tot aan de oudste aanwezige storing, door op de toets "+" te drukken gaat u vooruit in de geschiedenis tot aan de meest recente storing.
De storingen worden chronologisch weergegeven, vanaf de storing die het langst geleden is verschijnen (x=1) tot de meest recente storing (x=y). Er kunnen maximaal 64 storingen worden weergegeven; nadat dit aantal bereikt is, worden de oudste storingen overschreven.
Dit menu-item geeft een lijst van storingen weer, maar maakt geen reset mogelijk. De reset is alleen mogelijk met het speciale commando vanuit menu-item RF van het MENU TECHNISCHE ASSISTENTIE.
Noch een handmatige reset, noch een uitschakeling van het apparaat, noch herstel van de fabriekswaarden wist de storingengeschiedenis; dit gebeurt alleen met de hierboven beschreven procedure.

7.2 - Menu Monitor
Als vanuit het hoofdmenu tegelijkertijd de toetsen "SET" en "-" (min) 2 sec ingedrukt worden, of door het selectiemenu te gebruiken door op "+" of "-" te drukken, wordt het MENU MONITOR geopend.
Door vanuit het menu op de toets MODE te drukken verschijnen achtereenvolgens de volgende grootheden.

7.2.1 - CT: contrast van het display
Regelt het contrast van het display.

7.2.2 - BK: helderheid van het display
Regelt de achterverlichting van het display op een schaal van 0 tot 100.

7.2.3 - TK: inschakeltijd achterverlichting
Stelt de inschakeltijd van de achterverlichting in na de laatste druk op een toets.
Toegestane waarden: van 20 sec tot 10 min of 'altijd ingeschakeld'.
Wanneer de achterverlichting uit is, heeft de eerst druk op een willekeurige toets alleen tot gevolg dat de achterverlichting opnieuw wordt ingeschakeld.

7.2.4 - LA: Taal
Weergave in een van de volgende talen:
- Italiaans
- Engels
- Frans
- Duits
- Spaans
- Nederlands
- Zweeds
- Turks
- Slovaaks
- Roemeens

7.2.5 - TE: weergave dissipatortemperatuur

7.3 - Menù Setpoint

Houd vanuit het hoofdmenu de toetsen "MODE" en "SET" tegelijkertijd ingedrukt totdat "SP" op het display verschijnt (of gebruik het selectiemenu door op "+" of "-" te drukken).
De toetsen "+" en "-" maken het respectievelijk mogelijk de druk voor drukopbouw in de installatie te verhogen of te verlagen.
Om het huidige menu af te sluiten en terug te keren naar het hoofdmenu, druk op SET.
Het regelbereik is 1-6 bar (14-87 psi).

7.3.1 - SP: instelling van de setpointdruk
Dit is de druk waarmee de druk in de installatie wordt opgebouwd als er geen regelfuncties van hulpdrukken actief zijn.

7.3.2 - Instelling van de hulpdrukken
Het apparaat heeft de mogelijkheid de setpointdruk te variëren naargelang de status van de ingangen, er kunnen tot 4 hulpdrukken worden ingesteld voor in totaal 5 setpoints. Zie voor de elektrische aansluitingen de handleiding van de besturingseenheid, voor de software-instellingen zie paragraaf 7.6.15.3 - Instelling ingangsfunctie 'Hulpsetpoint'.

Als er tegelijkertijd meerdere hulpdrukfuncties actief zijn die gekoppeld zijn aan meerdere ingangen, realiseert het apparaat de laagste van de geactiveerde drukken.

De hulpsetpoints zijn alleen bruikbaar via de besturingseenheid.

7.3.2.1 - P1: Instelling van het hulpsetpoint 1
Druk waarmee de druk in de installatie wordt opgebouwd als de hulpsetpointfunctie op ingang 1 wordt geactiveerd.

7.3.2.2 - P2: Instelling van het hulpsetpoint 2
Druk waarmee de druk in de installatie wordt opgebouwd als de hulpsetpointfunctie op ingang 2 wordt geactiveerd.

7.3.2.3 - P3: Instelling van het hulpsetpoint 3
Druk waarmee de druk in de installatie wordt opgebouwd als de hulpsetpointfunctie op ingang 3 wordt geactiveerd.

7.3.2.4 - P4: Instelling van het hulpsetpoint 4
Druk waarmee de druk in de installatie wordt opgebouwd als de hulpsetpointfunctie op ingang 4 wordt geactiveerd.

De herstartdruk van de pomp is behalve aan de ingestelde druk (SP, P1, P2, P3, P4) ook gebonden aan RP. RP drukt de drukverlaging uit ten opzichte van "SP" (of een hulpsetpoint, indien geactiveerd), die de herstart van de pomp veroorzaakt.

Voorbeeld: SP = 3,0 [bar]; RP = 0,5 [bar]; geen hulpsetpointfunctie actief: Tijdens de normale werking wordt de druk in de installatie opgebouwd met 3,0 [bar].
De herstart van de elektropomp vindt plaats wanneer de druk onder 2,5 [bar] daalt.

Instelling van een te hoge druk (SP, P1, P2, P3, P4) ten opzichte van de pompprestaties kan valse fouten wegens watergebrek BL veroorzaken; in dit geval moet de ingestelde druk worden verlaagd.

7.4 - Menu Handbediening

Houd vanuit het hoofdmenu de toetsen "SET" en "+" en "-" tegelijkertijd ingedrukt totdat op het display de pagina van het menu Handbediening verschijnt (of gebruik het selectiemenu door op "+" of "-" te drukken).
Met het menu kunnen diverse configuratieparameters worden weergegeven en gewijzigd: met de toets MODE kan door de menupagina's worden gescrold, met de toetsen "+" en "-" kan de waarde van de betreffende parameter respectievelijk worden verhoogd en verlaagd. Om het huidige menu af te sluiten en terug te keren naar het hoofdmenu, druk op SET.
Het openen van het handbedieningsmenu door indrukken van de toetsen "SET" "+" "-" brengt de machine in een geforceerde STOP-conditie.
Deze functie kan worden gebruikt om stopzetting van de machine af te dwingen. De stopconditie wordt opgeslagen en opnieuw voorgesteld ook in het geval van uit- en inschakeling van de machine.
In de handbedieningsmodus is het, ongeacht de weergegeven parameter, mogelijk de volgende opdrachten uit te voeren:
Tijdelijke start van de elektropomp
Gelijktijdig indrukken van de toetsen MODE en "+" heeft tot gevolg dat de pomp start op de snelheid RI en het bedrijf duurt zolang de twee toetsen ingedrukt blijven. Wanneer de opdracht pomp AAN of pomp UIT wordt gegeven, wordt dit gecommuniceerd op het display.

Start van de pomp
Gelijktijdig indrukken van de toetsen "MODE" "-" "+" gedurende 2 sec veroorzaakt het starten van de pomp op de snelheid RI. Het bedrijf duurt totdat de toets SET wordt ingedrukt. Opnieuw indrukken van SET heeft afsluiting van het handbedieningsmenu tot gevolg.

Wanneer de opdracht pomp AAN of pomp UIT wordt gegeven, wordt dit gecommuniceerd op het display.
In geval van werking in deze modus voor meer dan 5’ zonder aanwezigheid van hydraulische vloeistof, zal de machine een alarm geven wegens oververhitting en de fout PH melden.
Nadat de fout PH verdwenen is, zal de reset uitsluitend op automatische wijze plaatsvinden. De resettijd is 15’; als de fout PH meer dan 6 maal achtereen optreedt, neemt de resettijd toe tot 1 uur. Na de reset die volgt op deze fout, blijft de pomp in stop totdat de gebruiker hem start met de toetsen “MODE” “-” “+” .

7.4.1 - Status:
Geeft de toestand van de pomp weer.

7.4.2 - RI: snelheidsinstelling
Stelt de motorsnelheid in in tpm. Hiermee wordt het toerental op een vooringestelde waarde geforceerd.

7.4.3 - VP: weergave van de druk
Druk van de installatie gemeten in [bar] of [psi], al naargelang het gebruikte matenstelsel.

7.4.4 - VF: weergave van de stroming
Als deze geselecteerd wordt, maakt de stromingssensor het mogelijk de stroming weer te geven in de gekozen meeteenheid. De meeteenheid kan [l/min] of [gal/min] zijn, zie par. 7.5.4 - MS: Matenstelsel.

7.4.5 - PO: weergave van het opgenomen vermogen
Vermogen dat wordt opgenomen door de elektropomp in [kW].
Onder het symbool van het gemeten vermogen PO kan een knipperende cirkel verschijnen. Dit symbool geeft het pre-alarm aan voor overschrijding van het maximaal toegestane vermogen.

7.4.6 - C1: weergave van de fasestroom
Fasestroom van de motor in [A].
Onder het symbool van de fasestroom C1 kan een knipperende cirkel verschijnen. Dit symbool geeft het pre-alarm aan voor overschrijding van de maximaal toegestane elektrische stroom. Als het symbool knippert met regelmatige tussenpozen wil dat zeggen dat de overstroombeveiliging op de motor op het punt staat in werking te treden en dat hoogstwaarschijnlijk ook zal doen.

7.4.7 - RS: weergave van de draaisnelheid
Draaisnelheid die wordt aangedreven door de motor in tpm.

7.4.8 - TE: weergave dissipatortemperatuur

7.5 - Menu Installateur
Houd vanuit het hoofdmenu de toetsen “MODE” en “SET” en “-“ tegelijkertijd ingedrukt totdat op het display de eerste parameter van het installatiemenu verschijnt (of gebruik het selectiemenu door op “+” of “-” te drukken). Met het menu kunnen diverse configuratieparameters worden weergegeven en gewijzigd: met de toets MODE kan door de menupagina’s worden gescrold, met de toetsen “+” en “-” kan de waarde van de betreffende parameter respectievelijk worden verhoogd en verlaagd. Om het huidige menu af te sluiten en terug te keren naar het hoofdmenu, druk op SET.

7.5.1 - RP: instelling van de drukverlaging voor herstart
Drukt de drukverlaging ten opzichte van de SP-waarde uit die herstart van de pomp veroorzaakt.
Als de setpointdruk bijvoorbeeld 3,0 [bar] bedraagt en RP is 0,5 [bar], vindt de herstart plaats bij 2,5 [bar].
RP kan worden ingesteld van een minimum van 0,1 tot een maximum van 1 [bar].
In bijzondere omstandigheden (bijvoorbeeld bij een setpoint dat lager is dan RP zelf) kan hij automatisch worden beperkt.
Om het de gebruiker gemakkelijker te maken verschijnt op de instellingspagina van RP de effectieve herstartdruk ook onder het RP-symbool, zie Afbeelding 18.



Afb. 18: Instelling van de herstartdruk

7.5.2 - OD: type installatie

Mogelijke waarden zijn 1 en 2, hetgeen staat voor een starre of een elastische installatie.
Bij het verlaten van de fabriek is de waarde 1 ingesteld, die geschikt is voor de meeste installaties. Als er sprake is van drukschommelingen die niet gestabiliseerd kunnen worden aan de hand van de parameters GI en GP, moet de waarde 2 worden ingesteld.

BELANGRIJK: in de twee configuraties veranderen ook de waarden van de regelparameters GP en GI. Daarnaast zijn de waarden van GP en GI die zijn ingesteld in modus 1 ondergebracht in een ander geheugen dan de waarden van GP en GI die zijn ingesteld in modus 2. De waarde van GP in modus 1 wordt derhalve bij overgang naar modus 2 vervangen door de waarde van GP in modus 2, maar wordt bewaard en kan worden teruggevonden bij terugkeer in modus 1. Een zelfde waarde die te zien is op het display heeft een ander gewicht in de ene of de andere modus, aangezien het controle-algoritme verschilt.

7.5.3 - AD: configuratie van het adres

Dit is alleen van betekenis bij een aansluiting met meerdere pompen. Deze parameter stelt het communicatie-adres in dat moet worden toegewezen aan het apparaat. De mogelijke waarden zijn: automatisch (default) of een handmatig toegekend adres.
Handmatig ingestelde adressen kunnen de waarden 1 tot en met 4 krijgen. De configuratie van de adressen moet homogeen zijn voor alle apparaten waaruit de groep bestaat: ofwel automatisch voor alle apparaten, ofwel handmatig. Het is niet toegestaan gelijke adressen in te stellen.
Zowel bij gemende toewijzing van adressen (enkele handmatig, andere automatisch) als in het geval van identieke adressen wordt een fout gesignaleerd. De foutsignalering verschijnt met een knipperende E in plaats van het adres van de machine.
Als de gekozen toewijzing automatisch is, worden bij elke inschakeling van het systeem adressen toegekend die kunnen afwijken van de vorige keer, maar dit is niet van invloed op de juiste werking.

7.5.4 - MS: matenstelsel

Hiermee wordt het matenstelsel van de meeteenheden ingesteld, te weten het internationale of het Britse stelsel. De weergegeven grootheden worden weergegeven in Tabel 13.

OPMERKING: de Engelse meeteenheid heeft een omrekeningsfactor van de stroom gelijk aan 1 gal = 4l.

Weergegeven meeteenheden		
Grootheid	**Meeteenheid internationaal**	**Meeteenheid Brits**
Druck	bar	psi
Temperatuur	°C	°F
Flusso	l / min	gal / min

Tabel 13: Matenstelsel meeteenheden

7.5.5 - AS: koppeling van apparaten

Hiermee kan de modus voor aan-/loskoppeling worden geopend met de volgende apparaten:

- e.sy Andere e.sybox-pomp voor werking in een pompgroep die wordt gevormd door maximaal 4 elementen
- COM Communicatie-eenheid PWM Com
- TERM Remote terminal PWM Term
- I/O Besturingseenheid in- en uitgangen e.sylink
- DEV Eventuele andere compatibele apparaten

Menu Verbindingen
De pictogrammen van de verschillende aangesloten apparaten worden weergegeven met hun identificatie-acroniem en het bijbehorende ontvangstvermogen eronder.

Un' Een permanent brandend pictogram geeft aan dat het apparaat verbonden is en correct functioneert; een doorgekruist pictogram geeft aan dat het apparaat geconfigureerd is als onderdeel van het netwerk, maar niet gedetecteerd wordt. Door indrukken van "+"/"-" kan een apparaat worden geselecteerd dat al verbonden is (functie actief bij het loslaten) door het bijbehorende pictogram onderstreept weer te geven;

Op deze pagina worden niet alle apparaten weergegeven die in de ether aanwezig zijn, maar alleen de apparaten die deel uitmaken van ons netwerk.
Door alleen de apparaten van het eigen netwerk te zien is werking van meerdere analoge netwerken mogelijk die tegelijkertijd bestaan in de actieradius van de draadloze verbinding zonder verwarring te scheppen; op deze manier geeft de gebruiker geen elementen weer die niet tot het pompsysteem behoren.

Vanaf deze menupagina kan een element worden aan- of afgekoppeld van het persoonlijke draadloze netwerk.
Bij het starten van de machine bevat het menu-item AS geen enkele verbinding, aangezien er geen apparaten verbonden zijn. Apparaten kunnen alleen door middel van handelingen voor aan-/afkoppeling door de gebruiker worden toegevoegd of verwijderd.

Verbinding van apparaten
Door "+" 5 sec in te drukken gaat de machine over naar de zoekstatus voor de verbinding met draadloze apparaten. Deze status kan worden afgeleid uit het met regelmatige tussenpozen knipperende pictogram (behorend bij het apparaat waarop de actief wordt uitgevoerd) en COMM-led. Zodra twee machines in een nuttig communicatieveld deze status hebben, maken ze verbinding, indien mogelijk. Als de koppeling niet mogelijk is voor een of beide machines, eindigt de procedure en verschijnt op elke machine een pop-up met de melding "koppeling niet mogelijk". Een koppeling kan niet mogelijk zijn omdat al het maximale aantal aanwezig is van het apparaat dat men probeert te koppelen, of omdat het te koppelen apparaat niet wordt herkend.

De zoekstatus voor koppeling blijft actief totdat het te koppelen apparaat gevonden is (ongeacht het resultaat van de koppeling); als het in een tijd van 1 minuut niet mogelijk is een apparaat te zien, wordt de koppelingsstatus afgesloten. De zoekstatus voor draadloze koppeling kan op elk gewenst moment worden afgesloten door op SET of MODE te drukken.

Afkoppeling van apparaten
Om een element af te koppelen moet het eerst worden geselecteerd met de toetsen "+" of "-", daarna moet "–" 5 sec worden ingedrukt; zodoende gaat het systeem over naar de modus voor afkoppeling van het geselecteerde apparaat waarbij het pictogram van het geselecteerde apparaat en de COMM-led snel gaan knipperen, om aan te geven dat het gekozen apparaat gewist zal worden. Door nogmaals op "–" te drukken wordt het apparaat afgekoppeld; door het indrukken van een willekeurige toets, of als er meer dan 30 sec verstrijken nadat de afkoppelingsmodus geactiveerd is, eindigt de procedure.

7.5.6 - PR: remote druksensor
De parameter PR maakt het mogelijk een afstand-druksensor te selecteren.
De default instelling is sensor afwezig.
Om zijn functies te kunnen vervullen, moet de afstandsensor worden aangesloten op een besturingseenheid en moet deze worden geassocieerd met de e.sybox, zie par 5.1 – Werking van de besturingseenheid
Zodra er een verbinding tussen e.sybox en besturingseenheid tot stand is gebracht, en de afstand-druksensor is aangesloten, begint de sensor te werken. Wanneer de sensor actief is, verschijnt in het display een pictogram dat een gestileerde sensor aangeeft, met een P er in.
De afstand-druksensor zorgt er in combinatie met de interne sensor voor dat de druk in de twee punten van de installatie (interne sensor en afstandsensor) nooit onder de setpointdruk daalt. Op deze manier kunnen eventuele drukverliezen gecompenseerd worden.
OPMERKING: om de setpointdruk in het punt van de laagste druk te handhaven, kan de druk in het andere punt hoger zijn dan de setpointdruk.

7.6 - Menu technische assistentie

Geavanceerde instellingen die alleen mogen worden verricht door gespecialiseerd personeel of onder direct toezicht van het assistentienetwerk.
Houd vanuit het hoofdmenu de toetsen "MODE" en "SET" en "+" tegeli-

jkertijd ingedrukt totdat “TB” op het display verschijnt (of gebruik het selectiemenu door op “+” of “-” te drukken). Met het menu kunnen diverse configuratieparameters worden weergegeven en gewijzigd: met de toets MODE kan door de menupagina’s worden gescrold, met de toetsen “+” en “-” kan de waarde van de betreffende parameter respectievelijk worden verhoogd en verlaagd. Om het huidige menu af te sluiten en terug te keren naar het hoofdmenu, druk op SET.

7.6.1 -TB: blokkeertijd wegens watergebrek

De instelling van de reactietijd van de blokkering wegens watergebrek maakt het mogelijk de tijd (in seconden) te selecteren die het apparaat gebruikt om het watergebrek te signaleren.
Verandering van deze parameter kan nuttig zijn als er een vertraging bekend is tussen het moment waarop de motor ingeschakeld wordt en het moment waarop de afgifte start. Een voorbeeld hiervan is een installatie waarin de aanzuigleiding buitengewoon lang is en een klein lek bevat. In dit geval kan het gebeuren dat de leiding in kwestie leegraakt, ook als het water niet ontbreekt, de elektropomp enige tijd nodig heeft om zich weer te vullen, de waterstroom te leveren en druk op de installatie te veroorzaken.

7.6.2 - T1: Vertraging lage druk (kiwa-functie)

Deze stelt de uitschakeltijd van de inverter in vanaf het moment waarop het lagedruksignaal wordt ontvangen (zie Instelling van de lagedrukdetectie, par 7.6.15.5). Het lagedruksignaal kan worden ontvangen op elk van de 4 ingangen, door de ingang dienovereenkomstig te configureren (zie Set-up van de digitale hulpingangen IN1, IN2, IN3, IN4 par 7.6.15). T1 kan worden ingesteld tussen 0 en 12 s. De fabrieksinstelling is 2 s.

7.6.3 - T2: vertraging bij uitschakeling

Stelt de vertraging in waarmee de inverter moet worden uitgeschakeld vanaf het moment waarop de omstandigheden voor uitschakeling zijn bereikt: druk in de installatie en stroming lager dan de minimumstroming. T2 kan worden ingesteld tussen 2 en 120 s. De fabrieksinstelling is 10 s.

7.6.4 - GP: proportionele versterkingscoëfficiënt

IIDe proportionele waarde moet in het algemeen worden verhoogd voor systemen met elasticiteit (bijvoorbeeld met buizen van PVC) en worden verlaagd voor starre installaties (bijvoorbeeld met ijzeren buizen).

Om de druk in de installatie constant te houden, voert de inverter een controle van het type PI uit op de gemeten drukfout. Afhankelijk van deze fout berekent de inverter het vermogen dat aan de motor moet worden geleverd. Het gedrag van deze controle hangt af van de parameters GP en GI die zijn ingesteld. Om tegemoet te komen aan de diverse gedragswijzen van verschillende types hydraulische installaties waarop het systeem kan werken, maakt de inverter het mogelijk andere parameters te selecteren dan in de fabriek zijn ingesteld. Voor bijna alle installaties zijn de fabriekinstellingen voor de parameters GP en GI optimaal. Als er zich problemen voordoen in de regeling, is het mogelijk deze instellingen aan te passen.

7.6.5 - GI: integrerende versterkingscoëfficiënt

Als er sprake is van grote drukvallen wanneer de stroming plotseling verhoogd wordt, of een langzame reactie van het systeem, moet de waarde van GI worden verhoogd. Als er zich daarentegen drukschommelingen rondom het setpoint voordoen, moet de waarde van GI worden verlaagd.

BELANGRIJK: voor bevredigende drukregelingen moeten normaal gesproken zowel GP als GI worden aangepast.

7.6.6 - RM: maximale snelheid

Hiermee wordt een maximumgrens ingesteld voor het aantal omwentelingen van de pomp.

7.6.7 - Instelling van het aantal apparaten en de reserves

7.6.8 - NA: actieve apparaten

Hiermee wordt het maximale aantal apparaten ingesteld dat betrokken is bij het pompen.
Mogelijk zijn de waarden van 1 tot en met het aantal aanwezige apparaten (max. 4). De standaardwaarde voor NA is N, d.w.z. het aantal apparaten dat aanwezig is in de keten; dit wil zeggen dat als er apparaten aan de keten worden toegevoegd of eruit worden verwijderd, NA altijd de waarde krijgt die gelijk is aan het aantal aanwezige apparaten dat automatisch gedetecteerd is. Door een andere waarde dan N in te stellen wordt het maximumaantal apparaten dat betrokken kan zijn bij het pompen vastgelegd op het ingestelde aantal.

Deze parameter dient voor het geval er een beperking voor het aantal pompen geldt dat men ingeschakeld kan of wil houden, en in het geval men een of meer apparaten als reserve wil houden (zie 7.6.10 IC: configuratie van de reserve en de voorbeelden erna). Op deze menupagina is het tevens mogelijk de andere twee systeemparameters te zien die verband houden met deze waarde (zonder dat ze kunnen worden gewijzigd), d.w.z. N (aantal aanwezige apparaten dat automatisch door het systeem gedetecteerd wordt) en NC (maximumaantal gelijktijdige apparaten).

7.6.9 NC: gelijktijdige apparaten

Hiermee wordt het maximale aantal apparaten ingesteld dat tegelijkertijd kan werken.Mogelijke waarden zijn 1 en NA. Standaard krijgt NC de waarde NA, dit wil zeggen dat NC de waarde van NA houdt, hoe NA ook toeneemt. Door een andere waarde in te stellen dan NA wordt de waarde afgekoppeld van NA en wordt het ingestelde aantal vastgesteld op het maximale aantal gelijktijdige apparaten. Deze parameter dient voor het geval er een beperking voor het aantal pompen geldt dat men ingeschakeld kan of wil houden (zie 7.6.10 IC: configuratie van de reserve en de voorbeelden erna).Op deze menupagina is het tevens mogelijk de andere twee systeemparameters te zien die verband houden met deze waarde (zonder dat ze kunnen worden gewijzigd), d.w.z. N (aantal aanwezige apparaten dat automatisch door het systeem gelezen wordt) en NA (maximumaantal actieve apparaten).

7.6.10 IC: configuratie van de reserve

Deze parameter configureert het apparaat als automatisch of reserve. Als hij wordt ingesteld op automatisch (standaard), is het apparaat betrokken bij het normale pompen, als hij geconfigureerd is als reserve, krijgt het de laagste prioriteit bij het starten, d.w.z. het apparaat waarop deze instelling betrekking heeft, start altijd als laatste. Als er een aantal actieve apparaten wordt ingesteld dat lager is dan het aantal aanwezige apparaten en er wordt één element ingesteld als reserve, heeft dit als gevolg dat, als er geen problemen zijn, het reserveapparaat niet deelneemt aan het normale pompen. Als er daarentegen een defect is op een van de werkende pompen (bv. geen elektrische voeding, inschakeling van een beveiliging enz.), start ook het reserveapparaat.

De configuratiestatus “reserve” is op de volgende manieren zichtbaar: op de pagina Systeem met meerdere pompen is het bovenste deel van het pictogram gekleurd; op de AD- en hoofdpagina verschijnt het communicatiepictogram met het adres van het apparaat met het nummer op een gekleurde achtergrond. Er kan ook meer dan één apparaat geconfigureerd zijn als reserve binnen een pompsysteem.

Ook als als reserve geconfigureerde apparaten niet betrokken zijn bij het normale pompen, worden ze echter efficiënt gehouden door het algoritme dat stagnering verhindert. Het algoritme dat stagnering tegengaat zorgt er eenmaal per 23 uur voor dat de startprioriteit wordt verwisseld, en laat minstens één minuut achtereen een stroming leveren door elk apparaat. Dit algoritme is bedoeld om kwaliteitsverslechtering van het water in de rotor te voorkomen en om de bewegende delen efficiënt te houden; het is nuttig voor alle apparaten en in het bijzonder voor de als reserve geconfigureerde apparaten die in normale omstandigheden niet werken.

7.6.10.1 - Configuratievoorbeelden voor installaties met meerdere pompen

Voorbeeld 1:
Een pompgroep bestaande uit 2 apparaten (N=2, automatisch gedetecteerd) waarvan er 1 is ingesteld als actief (NA=1), één als gelijktijdig (NC=1 of NC=NA aangezien NA=1) en één als reserve (IC=reserve op een van de twee apparaten).
Dit heeft het volgende effect: het apparaat dat niet als reserve is geconfigureerd start en werkt alleen (ook als het niet in staat is de hydraulische belasting te ondersteunen en de gerealiseerde druk te laag is). Indien er in dit apparaat een storing ontstaat, treedt het reserveapparaat in werking.

Voorbeeld 2:
Een pompgroep bestaande uit 2 apparaten (N=2, automatisch gedetecteerd) waarvan alle apparaten actief en gelijktijdig zijn (fabrieksinstellingen NA=N en NC=NA) en één als reserve (IC=reserve op één van de twee apparaten).
Dit heeft het volgende effect: als eerste start altijd het apparaat dat niet geconfigureerd is als reserve, als de gerealiseerde druk te laag is start

ook het tweede, als reserve geconfigureerde apparaat. Op deze manier wordt geprobeerd om altijd hoe dan ook te voorkomen dat één apparaat in het bijzonder (het als reserve geconfigureerde apparaat) wordt gebruikt, maar dit kan in geval van nood te hulp komen als er een grotere hydraulische belasting nodig is.

Voorbeeld 3:
Een pompgroep bestaande uit 4 apparaten (N4, automatisch gedetecteerd) waarvan er 3 als actief ingesteld zijn (NA=3), 2 als gelijktijdig (NC=2) en 1 als reserve (IC=reserve op twee apparaten).
Dit heeft het volgende effect: maximaal 2 apparaten starten tegelijkertijd. De werking van de 2 apparaten die gelijktijdig kunnen werken vindt afwisselend plaats tussen 3 apparaten, zodat de maximale werktijd van elk ervan ET, wordt gerespecteerd. In het geval een van de actieve apparaten een storing heeft, treedt er geen enkele reserve in werking aangezien er niet meer dan 2 apparaten tegelijk (NC=2) kunnen starten en er 2 actieve apparaten aanwezig blijven. De reserve begint te werken zodra een andere van de overige 2 apparaten een storing heeft.

7.6.11 - ET: Max uitwisselingstijd
Hiermee wordt de maximale continue werktijd ingesteld van een apparaat binnen een groep. Dit heeft alleen betekenis voor pompgroepen met onderling verbonden apparaten. De tijd kan worden ingesteld tussen 1 min en 9 uur; de fabrieksinstelling is 2 uur.

Wanneer de tijd ET van een apparaat verstreken is, wordt de startvolgorde van het systeem opnieuw toegewezen, zodanig dat het apparaat waarvan de tijd verstreken is de laagste prioriteit krijgt. Deze strategie heeft tot doel het apparaat dat al gewerkt heeft het minst te gebruiken en de werktijd van de verschillende machines van een groep in evenwicht te houden. Als ondanks het feit dat het apparaat op de laatste plaats is gezet voor de startvolgorde de hydraulische belasting toch inzet van het apparaat in kwestie vereist, zal deze starten om de drukvorming in de installatie te waarborgen.

De startprioriteit wordt opnieuw toegewezen in twee omstandigheden, in basis van de ET-tijd:

1- Scambio Wisseling tijdens het pompen: wanneer de pomp ononderbroken ingeschakeld blijft totdat de maximale absolute pomptijd wordt overschreden.
2- Wisseling in standby: wanneer de pomp in standby is maar 50% van de ET-tijd overschreden is.

Als ET wordt ingesteld op 0, volgt wisseling in standby. Telkens wanneer een pomp van de groep stopt, start bij de volgende herstart een andere pomp.

Als de parameter ET (maximale werktijd) op 0 is gezet, volgt een wisseling bij iedere herstart, ongeacht de effectieve werktijd van de pomp.

7.6.12 - AY: Anti-cycling
ComeZoals beschreven in paragraaf 9 dient deze functie om veelvuldige in- en uitschakelingen te voorkomen in het geval van lekken in de installatie. De functie kan op 2 verschillende manieren worden geactiveerd: normaal en smart. In de normale modus blokkeert de elektronische besturing de motor na N identieke start/stopcycli. In de smartmodus daarentegen werkt hij op de parameter RP om de negatieve effecten van lekken te verminderen. Als de functie wordt ingesteld op “Gedeactiveerd”, grijpt hij niet in.

7.6.13 - AE: activering blokkeringverhindering
Deze functie dient om mechanische blokkeringen te voorkomen in het geval van langdurige inactiviteit; hij werkt door de pomp periodiek te laten draaien.
Wanneer de functie geactiveerd is, voert de pomp elke 23 uur een cyclus die blokkering voorkomt uit met een duur van 1 min.

7.6.14 - AF: activering antibevriezingsfunctie
Als deze functie geactiveerd is, wordt de pomp automatisch aan het draaien gebracht wanneer de temperatuur in de buurt van het vriespunt komt, om te voorkomen dat de pomp zelf kapot gaat.

7.6.15 - Set-up van de digitale hulpingangen IN1, IN2, IN3, IN4
In deze paragraaf worden de functies en de mogelijke configuraties van de ingangen getoond van de besturingseenheid die draadloos verbonden is met het apparaat, via de parameters I1, I2, I3, I4. Voor de elektrische

aansluitingen, zie de handleiding van de besturingseenheid.
De ingangen IN1..IN4 zijn alle gelijk en elk ervan kan aan alle functies worden gekoppeld. Door middel van de parameters I1, I2, I3, I4 wordt de gewenste functie aan de bijbehorende ingang gekoppeld (IN1, IN2, IN3, IN4.).
Elke functie die gekoppeld wordt aan de ingangen wordt verderop in deze paragraaf uitgebreider uitgelegd. In Tabel 15 staat een samenvatting van de functies en de diverse configuraties.
De fabriekskonfiguraties staan vermeld in Tabel 14.

Fabriekskonfiguraties van de digitale ingangen digitali IN1, IN2, IN3, IN4	
Ingang	**Waarde**
1	0 (Gedeactiveerd)
2	0 (Gedeactiveerd)
3	0 (Gedeactiveerd)
4	0 (Gedeactiveerd)

Tabel 14: Fabriekskonfiguratie van de ingangen

Samenvattende tabel van de mogelijke configuraties van de digitale ingangen IN1, IN2, IN3, IN4 en hun werking		
Waarde	**Functie die gekoppeld is aan de ingang INx**	**Weergave van de aan de ingang gekoppelde functie**
0	Functies van ingang gedeactiveerd	
1	Tekort aan water door externe vlotter (NO)	Symbool vlotter (F1)
2	Tekort aan water door externe vlotter (NC)	Symbool vlotter (F1)
3	Hulpsetpoint Pi (NO) t.o.v. gebruikte ingang	Px
4	Hulpsetpoint Pi (NC) t.o.v. gebruikte ingang	Px
5	Algemene deactivering van de motor door extern signaal (NO)	F3
6	Algemene deactivering van de motor door extern signaal (NC)	F3
7	Algemene deactivering van de motor door extern signaal (NO) + Reset van herstelbare blokkeringen	F3
8	Algemene deactivering van de motor door extern signaal (NC) + Reset van herstelbare blokkeringen	F3
9	Reset van herstelbare blokkeringen NO	
10	Ingang lagedruksignaal NO, automatische en handmatige reset	F4
11	Ingang lagedruksignaal NC, automatische en handmatige reset	F4
12	Ingang lage druk NO alleen handmatige reset	F4
13	Ingang lage druk NO alleen handmatige reset	F4

Tabel 15: Configuraties van de ingangen

7.6.15.1 - Deactivering van de aan de ingang gekoppelde functies
Door 0 in te stellen als configuratiewaarde van een ingang wordt elke functie die aan de ingang gekoppeld is gedeactiveerd, ongeacht het signaal dat aanwezig is op de klemmen van de ingang zelf.

7.6.15.2 - Instelling functie “externe vlotter”
De externe vlotter kan worden verbonden met een willekeurige ingang, voor de elektrische aansluitingen zie de handleiding van de besturingseenheid. De vlotterfunctie wordt verkregen, door op de parameter Ix,

behorende bij de ingang waarmee de vlotter is verbonden, een van de waarden van Tabel 16 in te stellen.
Activering van de functie van de externe vlotter veroorzaakt blokkering van het systeem. De functie is ontwikkeld om de ingang te verbinden met een signaal dat afkomstig is van een vlotter die het gebrek aan water signaleert.
Wanneer deze functie actief is, verschijnt het symbool van de vlotter in de hoofdpagina.
Om het systeem te blokkeren en de fout F1 te laten signaleren moet de ingang minstens 1 sec worden geactiveerd.

In de foutconditie F1 moet de ingang minstens 30 sec worden gedeactiveerd, voordat het systeem gedeblokkeerd wordt. Het gedrag van de functie is samengevat in Tabel 16.
Als er tegelijkertijd meerdere vlotterfuncties geconfigureerd zijn op verschillende ingangen, signaleert het systeem “F1” als minstens één functie geactiveerd wordt en wordt het alarm opgeheven wanneer er geen enkele functie actief is.

Gedrag van de functie “externe vlotter” naargelang INx en de ingang				
Waarde parameter Ix	**Configuratie ingang**	**Status ingang**	**Werking**	**Weergave op display**
1	Actief met hoog signaal op de ingang (NO)	Afwezig	Normaal	Geen
		Aanwezig	Blokkering van het systeem door gebrek aan water door externe vlotter	F1
2	Actief met laag signaal op de ingang (NC)	Afwezig	Blokkering van het systeem door gebrek aan water door externe vlotter	F1
		Aanwezig	Normaal	Geen

Tabel 16: Functie externe vlotter

7.6.15.3 - Instelling ingangsfunctie hulpsetpoint
Het signaal dat een hulpsetpoint activeert kan worden aangeleverd op willekeurig welke van de 4 ingangen (zie voor de elektrische aansluitingen de handleiding van de besturingseenheid). De functie hulpsetpoint wordt verkregen door de parameter Ix met betrekking tot de ingang waarop de verbinding tot stand is gebracht in te stellen volgens tabel 17.
Voorbeeld: om Paux 2 te gebruiken, moet u I2 instellen op 3 of 4, en de ingang 2 op de besturingseenheid gebruiken; in deze conditie zal, als de ingang 2 geactiveerd is, de druk Paux 2 worden gerealiseerd en wordt in het display P2 weergegeven. De functie hulpsetpoint wijzigt het setpoint van het systeem van druk de SP (zie par. 7.3 - Menu Setpoint) in de druk Pi, waarbij i staat voor de gebruikte ingang. Op deze manier zijn behalve SP ook de andere vier drukken P1, P2, P3, P4 actief.

Wanneer deze functie actief is, verschijnt het symbool Pi in de STATUS-regel van de hoofdpagina. Om het systeem te laten werken met het hulpsetpoint moet de ingang minstens 1 sec actief zijn.
Wanneer gewerkt wordt met een hulpsetpoint moet de ingang, om weer te werken met het setpoint SP, niet actief zijn gedurende minstens 1 sec.
Het gedrag van de functie is samengevat in Tabel 17.

Als er tegelijkertijd meerdere hulpsetpoint-functies geconfigureerd zijn op verschillende ingangen, signaleert het systeem “Pi” wanneer er minstens één functie geactiveerd wordt. Bij gelijktijdige activeringen wordt de laagste druk gerealiseerd van de drukken met actieve ingang. Het alarm wordt opgeheven wanneer er geen enkele ingang geactiveerd is.

Gedrag van de functie hulpsetpoint als functie van Ix en van de ingang				
Waarde Parameter	**Configuratie ingang**	**Status ingang**	**Werking**	**Weergave op display**
3	Actief met hoog signaal op de ingang (NO)	Afwezig	I-de hulpsetpoint niet actief	Geen
		Aanwezig	I-de hulpsetpoint actief	Px

4	Actief met laag signaal op de ingang (NC)	Afwezig	I-de hulpsetpoint actief	Px
		Aanwezig	I-de hulpsetpoint niet actief	Geen

Tabel 17: Hulpsetpoint

7.6.15.4 - Instelling van deactivering van het systeem en reset van storingen

Het signaal dat het systeem activeert kan worden gegeven op een willekeurige ingang (zie voor de elektrische aansluitingen de handleiding van de besturingseenheid). De functie voor deactivering van het systeem wordt verkregen door één van de waarden van de tabel 18 in te stellen, de parameter Ix, die betrekking heeft op de ingang waarop het signaal, waarmee u het systeem wilt deactiveren, is aangesloten.

Wanneer de functie actief is, wordt het systeem compleet gedeactiveerd en wordt in de hoofdpagina het symbool F3 weergegeven.
Als er tegelijkertijd meerdere deactiveringsfuncties van het systeem geconfigureerd zijn op verschillende ingangen, signaleert het systeem “F3” als er minstens één functie geactiveerd wordt en wordt het alarm opgeheven wanneer er geen enkele functie actief is.

Om de functie “gedeactiveerd” effectief te laten worden op het systeem moet de ingang minstens 1 sec actief zijn.
Wanneer het systeem gedeactiveerd is, moet de ingang minstens 1 sec niet actief zijn om de functie te deactiveren (heractivering van het systeem). Het gedrag van de functie is samengevat in Tabel 18.
Als er tegelijkertijd meerdere “gedeactiveerd”-functies geconfigureerd zijn op verschillende ingangen, signaleert het systeem “F3” wanneer er minstens één functie geactiveerd wordt. Het alarm wordt opgeheven wanneer er geen enkele ingang geactiveerd is.
Met deze functie kunnen ook de eventuele aanwezige storingen gereset worden, zie tabel 18.

Gedrag van de functie deactivering van het systeem en reset van storingen’ naargelang Ix en de ingang				
Waarde Parameter Ix	**Configuratie ingang**	**Status ingang**	**Werking**	**Weergave op display**
5	Actief met hoog signaal op de ingang (NO)	Afwezig	Motor geacti-veerd	Geen
		Aanwezig	Motor gedeactiveerd	F3
6	Actief met laag signaal op de ingang (NC)	Afwezig	Motor gedeacti-veerd	F3
		Aanwezig	Motor geactiveerd	Geen
7	Actief met laag signaal op de ingang (NC)	Afwezig	Motor geacti-veerd	Geen
		Aanwezig	Motor gedeac-tiveerd + reset storingen	F3
8	Actief met laag signaal op de ingang (NC)	Afwezig	Motor gedeac-tiveerd + reset storingen	F3
		Aanwezig	Motor geacti-veerd	Geen
9	Actief met hoog signaal op de ingang (NO)	Afwezig	Motor geacti-veerd	Geen
		Aanwezig	Reset storingen	Geen

Tabel 18: Deactivering van het systeem en reset van storingen

7.6.15.5 - Instelling van de lagedrukdetectie (KIWA)

De minimumdrukschakelaar die de lage druk detecteert kan worden verbonden met een willekeurige ingang (zie voor de elektrische aansluitingen de handleiding van de besturingseenheid). De functie voor detectie van de lage druk wordt verkregen door de parameter Ix, die betrekking

heeft op de ingang waarop het activeringssignaal is aangesloten, in te stellen op één van de waarden van tabel 18.

De activering van de lagedrukdetectiefunctie leidt tot blokkering van het systeem na de tijd T1 (zie 7.6.2 - T1: uitschakeltijd na het signaal van lage druk). De functie is ontwikkeld om de ingang te verbinden met het signaal dat afkomstig is van een drukschakelaar die een te lage druk op de aanzuiging van de pomp signaleert.

Wanneer deze functie actief is, verschijnt het symbool F4 in de hoofdpagina.

De activering van deze functie veroorzaakt een blokkering van de pomp zie zowel automatisch als handmatig gereset kan worden. Voor de automatische reset moet, om de foutconditie F4 op te heffen, de ingang tenminste 2 sec gedeactiveerd zijn voordat het systeem deblokkeert.
Om de blokkering handmatig te resetten, dient u de toetsen “+” en “-” tegelijkertijd in te drukken en weer los te laten.
Het gedrag van de functie is samengevat in Tabel 19.

Als er tegelijkertijd meerdere detectiefuncties van lage druk geconfigureerd zijn op verschillende ingangen, signaleert het systeem “F4” wanneer er minstens één functie geactiveerd wordt en wordt het alarm opgeheven wanneer er geen enkele functie actief is.

Gedrag van de functie voor detectie van lage druk (KIWA) in functie van Ix en van de ingang				
Waarde Parameter Ix	Configuratie ingang	Status Ingang	Werking	Weergave op display
10	Actief met hoog signaal op de ingang (NO)	Afwezig	Normaal	Geen
		Aanwezig	Blokkering van het systeem wegens lage druk op de aanzuiging, automatische en handmatige reset	F4
11	Actief met laag signaal op de ingang (NC)	Afwezig	Blokkering van het systeem wegens lage druk op de aanzuiging, automatische en handmatige reset	F4
		Aanwezig	Normaal	Geen
12	Actief met hoog signaal op de ingang (NO)	Afwezig	Normaal	Geen
		Aanwezig	Blokkering van het systeem wegens lage druk op de aanzuiging. Alleen handmatige reset	F4
13	Actief met laag signaal op de ingang (NC)	Afwezig	Blokkering van het systeem wegens lage druk op de aanzuiging. Alleen handmatige reset	F4
		Aanwezig	Normaal	Geen

Tabel 19: Detectie van het lagedruksignaal (KIWA)

7.6.16 - Set-up van de uitgangen OUT1, OUT2

In deze paragraaf worden de functies en de mogelijke configuraties van de uitgangen OUT1 en OUT2 van de I/O-besturingseenheid, via wireless met de inrichting verbonden, middels de parameters O1 en O2 beschreven.

Zie voor de elektrische aansluitingen de handleiding van de besturingseenheid.

De fabrieksconfiguraties staan vermeld in Tabel 20.

Fabriekskonfiguraties van de uitgangen	
Uitgang	**Waarde**
OUT 1	2 (storing NO sluit)
OUT 2	2 (pomp in werking NO sluit)

Tabel 20: Fabriekskonfiguratie van de uitgangen

7.6.17 - O1: Instelling van de functie op uitgang 1
Uitgang 1 communiceert een actief alarm (geeft aan dat het systeem geblokkeerd is). De uitgang maakt het mogelijk een gewoonlijk geopend, potentiaalvrij contact te gebruiken. Met de parameter O1 worden de waarden en functies geassocieerd die worden aangegeven in Tabel 21.

7.6.18 - O2: Instelling van de functie op uitgang 2
Uitgang 2 communiceert de werking van de motor. De uitgang maakt het mogelijk een gewoonlijk geopend, potentiaalvrij contact te gebruiken.
Aan de parameter O2 zijn de waarden en functies gekoppeld die worden aangegeven in Tabel 21.

Configuratie van de aan de uitgangen gekoppelde functies				
Configuratie van de uitgang	OUT1		OUT2	
	Active-ringsconditie	Staat van het uitgangscontact	Active-ringsconditie	Staat van het uitgangscontact
0	Geen functie gekoppeld	Contact altijd open	Geen functie gekoppeld	Contact altijd open
1	Geen functie gekoppeld	Contact altijd gesloten	Geen functie gekoppeld	Contact altijd gesloten
2	Aanwezigheid van blokke-rende fouten	In het geval van blokkerende fouten sluit het contact	Activering van de uitgang in het geval van blokkerende fouten	Wanneer de motor draait, sluit het contact
3	Aanwezigheid van blokke-rende fouten	In het geval van blokkerende fouten opent het contact	Activering van de uitgang in het geval van blokkerende fouten	Wanneer de motor draait, opent het contact

Tabel 21: Configuratie van de uitgangen

7.6.19 - RF: reset van storingen en waarschuwingen
Door de toetsen “+” en “–” minstens 2 sec tegelijkertijd in te drukken, wordt de chronologie van storingen en waarschuwingen gewist. Onder het symbool RF wordt het aantal storingen weergegeven dat aanwezig is in de geschiedenis (max. 64).
De geschiedenis kan worden bekeken vanuit het menu MONITOR op de pagina FF.

7.6.20 - PW: wijziging wachtwoord
Het apparaat heeft een beveiligingssysteem met wachtwoord. Als er een wachtwoord wordt ingesteld, zijn de parameters van het apparaat altijd toegankelijk en zichtbaar, maar kunnen ze niet worden gewijzigd.
Wanneer het wachtwoord (PW) “0” is, zijn alle parameters gedeblokkeerd en kunnen ze worden gewijzigd.
Wanneer een wachtwoord wordt gebruikt (waarde PW anders dan 0), zijn alle wijzigingen geblokkeerd en wordt op de pagina PW “XXXX” weergegeven.
Als het wachtwoord is ingesteld, is het mogelijk over alle pagina’s te navigeren, maar bij een poging om een parameter te wijzigen verschijnt er een pop-up dat verzoekt om invoer van het wachtwoord. Wanneer het juiste wachtwoord wordt ingevoerd, worden de parameters ontgrendeld en kunnen ze gedurende 10’ vanaf de laatste maal dat een toets werd ingedrukt worden gewijzigd.

Als u de timer van het wachtwoord wilt annuleren, gaat u naar de pagina PW en drukt u “+” en “–” tegelijkertijd in gedurende 2’’.

Wanneer het juiste wachtwoord wordt ingevoerd, verschijnt er een hangslot dat opengaat, terwijl bij invoer van het onjuiste wachtwoord een knipperend hangslot verschijnt.

Als meer dan 10 keer een onjuist wachtwoord wordt ingevoerd verschijnt hetzelfde hangslot van het onjuiste wachtwoord maar nu met omgekeerde kleurstelling, en wordt er geen wachtwoord meer geaccepteerd zolang het apparaat niet uit- en weer ingeschakeld wordt. Na een terugstelling op de fabriekswaarden wordt het wachtwoord teruggezet op “0”.

Elke verandering van het wachtwoord heeft effect bij het indrukken van Mode of Set en voor elke volgende wijziging van een parameter moet het nieuwe wachtwoord opnieuw worden ingevoerd (bv. de installateur voert alle instellingen uit met de standaardwaarde voor PW = 0 en als laatste stelt hij het wachtwoord in, om er zeker van te zijn dat de machine zonder verdere actie al beveiligd is).

Bij verlies van het wachtwoord zijn er 2 mogelijkheden om de parameters van het apparaat te veranderen:

• De waarden van alle parameters noteren, het apparaat terugzetten op de fabriekswaarden, zie paragraaf 0. De reset wist alle parameters van het apparaat, inclusief het wachtwoord.

• Het nummer op de wachtwoordpagina noteren, een mail met dit nummer naar uw assistentiecentrum sturen, binnen enkele dagen krijgt u het wachtwoord toegestuurd om het apparaat te deblokkeren.

7.6.20.1 - Wachtwoord van systemen met meerdere pompen

De parameter PW is een van de gevoelige parameters, dus om het apparaat te laten werken is het noodzakelijk dat PW gelijk is voor alle apparaten. Als er al een keten is met overeenstemmende PW’s en hieraan wordt een apparaat toegevoegd met PW=0, dan wordt gevraagd om de parameters met elkaar in overeenstemming te brengen. In deze omstandigheden kan het apparaat met PW=0 de configuratie met inbegrip van het wachtwoord ontvangen, maar zijn configuratie niet verder verbreiden.

In het geval dat gevoelige parameters niet met elkaar overeenstemmen, verschijnt op de afstemmingspagina van de parameter de parameter-key met de betreffende waarde om de gebruiker te laten begrijpen of een configuratie verbreidbaar is.

De key representeert een codering van het wachtwoord. Afhankelijk van de overeenkomstigheid van de keys kan men vaststellen of de apparaten van een keten met elkaar in overeenstemming kunnen worden gebracht.

Key gelijk aan - -

- Het apparaat kan de configuratie ontvangen van alle apparaten
- kan zijn eigen configuratie verbreiden naar apparaten met een key die gelijk is aan - -
- kan zijn eigen configuratie niet verbreiden naar apparaten met een key die anders is dan - -

Key groter of gelijk aan 0

- Het apparaat kan de configuratie alleen ontvangen van apparaten met dezelfde key
- kan zijn eigen configuratie verbreiden naar apparaten met dezelfde key of een key = - -
- kan zijn eigen configuratie niet verbreiden naar apparaten met een andere key.

Wanneer het PW wordt ingevoerd om één apparaat van een groep te ontgrendelen, worden alle apparaten ontgrendeld.

Wanneer het PW gewijzigd wordt op één apparaat van een groep, ontvangen alle apparaten de wijziging.

Wanneer de beveiliging met PW geactiveerd wordt op één apparaat van een groep (“+” en “–” op de pagina PW wanneer PW≠0), wordt de beveiliging geactiveerd op alle apparaten (voor elke wijziging is het PW nodig).

8 - RESET EN FABRIEKSINSTELLINGEN

8.1 - Algemene reset van het systeem

Voor een reset van het systeem moeten de 4 toetsen tegelijkertijd 2 sec worden ingedrukt. Dit staat gelijk aan het afkoppelen van de voeding, wachten tot het systeem helemaal uitgeschakeld is en de voeding opnieuw inschakelen. De reset wist niet de door de gebruiker opgeslagen instellingen.

8.2 - Fabrieksinstellingen

Bij het verlaten van de fabriek is op het apparaat een serie parameters vooringesteld die de gebruiker naar behoefte kan veranderen. Elke verandering van de instellingen wordt automatisch in het geheugen opgeslagen en desgewenst is het altijd mogelijk de fabrieksinstellingen terug te halen (zie par 8.3 - Herstel van de fabrieksinstellingen).

8.3 - Herstel van de fabrieksinstellingen

Om de fabriekswaarden te herstellen moet het apparaat worden uitgeschakeld, moet worden gewacht tot het display eventueel helemaal uitgeschakeld is, moeten de toetsen “SET” en “+” ingedrukt gehouden worden en de voeding worden ingeschakeld; laat de twee toetsen pas los wanneer “EE” wordt weergegeven. In dit geval worden de fabrieksinstellingen hersteld (schrijven en opnieuw lezen op EEPROM van de fabrieksinstellingen die permanent zijn opgeslagen in het FLASH-geheugen).
Nadat alle parameters zijn ingesteld, keert het apparaat terug naar de normale werking.

OPMERKING: als de fabriekswaarden zijn hersteld moeten alle parameters die kenmerkend zijn voor de installatie opnieuw worden ingesteld (versterkingen, setpointdruk enz.) zoals bij de eerst installatie.

Fabrieksinstellingen			
Identificator	**Beschrijving**	**Waarde**	**Geheugensteun installatie**
TK	T. inschakeling achterverlichting	2 min	
LA	Taal	NL	
SP	Setpointdruk [bar]	3,0	
P1	Setpoint P1 [bar]	2,0	
P2	Setpoint P2 [bar]	2,5	
P3	Setpoint P3 [bar]	3,5	
P4	Setpoint P4 [bar]	4,0	
RI	Toeren per minuut in handbediening [tpm]	2400	
OD	Type installatie	1 (Star)	
RP	Drukverlaging voor herstart [bar]	0,3	
AD	Adresconfiguratie	0 (Aut)	
PR	Remote druksensor	gedeactiveerd	
MS	Matenstelsel	0 (Internationaal)	
TB	Tijd blokkering wegens watergebrek [s]	10	
T1	Vertraging lage druk (KIWA) [s]	2	
T2	Vertraging uitschakeling [s]	10	
GP	Proportionele versterking-scoëfficiënt	0,5	
GI	Integrerende versterking-scoëfficiënt	1,2	
RS	Maximumsnelheid [tpm]	3050	
NA	Actieve apparaten	N	
NC	Gelijktijdige apparaten	NA	
IC	Configuratie van de reserve	1 (Aut.)	
ET	Max uitwisselingstijd [u]	2	
AE	Functie blokkeringverhindering	1(Geactiveerd)	
AF	Antibevriezing	1(Geactiveerd)	
I1	Functie I1	0 (Gedeactiveerd)	
I2	Functie I2	0 (Gedeactiveerd)	
I3	Functie I3	0 (Gedeactiveerd)	
I4	Functie I4	0 (Gedeactiveerd)	
O1	Functie uitgang 1	2	
O2	Functie uitgang 2	2	
PW	Wijziging wachtwoord	0	
AY	Anticyclingfunctie AY	0 (Gedeactiveerd)	

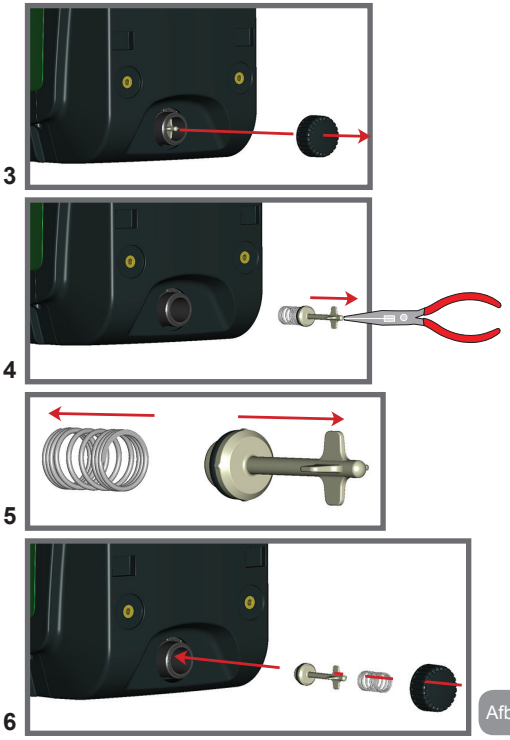
Tabel 22: Fabrieksinstellingen

9 - BIJZONDERE INSTALLATIES

9.1 - Onderdrukking zelfaanzuiging

Het product wordt gebouwd en geleverd met de mogelijkheid tot zelfaanzuiging. Onder verwijzing naar par. 6 is het systeem in staat vóór aan te zuigen en dus te functioneren in elke gekozen installatieconfiguratie: onder waterniveau of boven waterniveau. Er bestaan echter gevallen waarin de zelfaanzuigingsmogelijkheid niet noodzakelijk is of er bestaan gebieden waar het verboden is zelfaanzuigende pompen te gebruiken. Tijdens het vooraanzuigen dwingt de pomp een deel van het water waar al druk op staat terug te keren naar het aanzuiggedeelte, totdat er een drukwaarde op het persgedeelte wordt bereikt waardoor het systeem gevuld geacht wordt. Op dit punt gaat het recirculatiekanaal automatisch dicht. Deze fase wordt bij elke inschakeling herhaald, ook als de pomp al vooraangezogen is, totdat de drukwaarde voor sluiting van het recirculatiekanaal wordt bereikt (ongeveer 1 bar).
Waar het water arriveert bij de aanzuiging van het systeem die al onder druk staat (maximaal toegestaan 2 bar) of als de installatie altijd hoe dan ook onder waterniveau is, is het mogelijk (verplicht indien voorgeschreven door lokale verordeningen) de sluiting van de recirculatieleiding te forceren waardoor de zelfaanzuigingsmogelijkheid verloren gaat. Zodoende heeft men het voordeel dat er geen klikgeluid van de sluiter van de leiding te horen is bij elke inschakeling van het systeem.
Volg onderstaande stappen om de sluiting van de zelfaanzuigende leiding te forceren:

1 - koppel de elektrische voeding af;
2 - maak het systeem leeg (als bij de eerste installatie niet gekozen wordt om de vooraanzuiging te onderdrukken);
3 - verwijder de aftapdop, en zorg dat de O-ring niet valt (afb.19);
4 - haal de sluiter van zijn plaats met behulp van een tang. De sluiter wordt weggehaald samen met de O-ring en de metalen veer waarmee hij is geassembleerd;
5 - verwijder de veer van de sluiter; breng de sluiter weer op zijn plaats aan met de bijbehorende O-ring (zijde met de afdichting naar de binnenkant van de pomp, steel met kruislingse vleugels naar buiten);
6 - schroef de dop vast na de metalen veer erin te hebben geplaatst, zodat hij vastzit tussen de dop en de kruislingse vleugels van de sluitersteel. Zorg er bij het terugplaatsen van de dop voor dat de bijbehorende O-ring altijd goed op zijn plaats zit;
7 - vul de pomp, sluit de elektrische voeding aan en start het systeem.



Afb. 19

9.2 - Installatie aan de muur

Dit product is al geschikt om hangend aan de muur te worden geïnstalleerd met de apart aan te schaffen DAB accessoireset. De installatie aan de muur wordt weergegeven op afb.20.



Afb. 20

9.3 - Installatie Met Snelkoppeling

DAB levert een accessoireset voor snelkoppeling van het systeem. Hierbij gaat het om een basis met snelkoppeling waarop de aansluitingen naar de installatie kunnen worden gerealiseerd en van waaruit het systeem op eenvoudige wijze kan worden aan- en afgekoppeld.
Voordelen:

- mogelijkheid om de installatie te realiseren op de bouwplaats, hem te testen, maar het werkelijke systeem te verwijderen tot het werkelijke moment van levering om mogelijke schade te vermijden (onopzettelijke stoten, vuil, diefstal,…);
- eenvoudige vervanging door de assistentiedienst van het systeem met een palletwagen in het geval van buitengewoonon-derhoud.

Gemonteerd op de snelkoppelingsinterface ziet het systeem eruit zoals op afb.21.



Afb. 21

9.4 - Meervoudige Groepen

9.4.1 - Inleiding op systemen met meerdere pompen

Met een systeem met meerdere pompen wordt een pompgroep bedoeld die bestaat uit een samenstel van pompen waarvan de persgedeelten samenkomen op een gemeenschappelijk spruitstuk. De apparaten communiceren onderling via de hiervoor bestemde (draadloze) verbinding.
Het maximale aantal apparaten waaruit de groep kan bestaan is 4.
Een systeem met meerdere pompen wordt voornamelijk gebruikt om:

- de hydraulische prestaties te verhogen in vergelijking met één enkel apparaat
- de bedrijfscontinuïteit te verzekeren in het geval van een defect in een apparaat
- het maximale vermogen te fractioneren

9.4.2 - Realisatie van een systeem met meerdere pompen

De hydraulische installatie moet zo symmetrisch mogelijk worden gereali-

seerd, om een hydraulische belasting te krijgen die gelijkmatig verdeeld wordt over alle pompen.
De pompen moeten allemaal verbonden worden met één persspruitstuk.

Voor de goede werking van de drukvormingsgroep moeten de volgende aspecten voor elk apparaat gelijk zijn:

- de hydraulische aansluitingen
- de maximale snelheid

9.4.3 - Draadloze communicatie
De apparaten communiceren onderling en verbreiden de stromings- en druksignalen verder via draadloze communicatie.

9.4.4 - Verbinding en instelling van de ingangen
De ingangen van de besturingseenheid dienen om de functies Vlotter, Hulpsetpoint, Deactivering van het systeem, Lage druk op aanzuiging te kunnen activeren. De functies worden respectievelijk gesignaleerd door de vlottersymbolen (F1), Px, F3, F4. Als de functie Paux geactiveerd is, realiseert zij een drukopbouw van de installatie op de ingestelde druk, zie par 7.6.15.3 - Instelling ingangsfunctie 'Hulpsetpoint'. De functies F1, F3, F4 veroorzaken om 3 verschillende redenen een stopzetting van de pomp, zie par 7.6.15.2, 7.6.15.4, 7.6.15.5.

De instellingsparameters van de ingangen I1, I2, I3, I4 maken deel uit van de gevoelige parameters, dus de instelling van een hiervan op een willekeurig apparaat heeft automatische overeenstemming op alle apparaten tot gevolg. Aangezien de instelling van de ingangen, behalve de keuze van de functie ook het type polariteit van het contact selecteert, wordt de gekoppelde functie noodzakelijkerwijs teruggevonden op hetzelfde type contact op alle apparaten. Wanneer er zelfstandige contacten worden gebruikt voor elk apparaat (het is mogelijk deze te gebruiken voor de functies F1, F3, F4), moeten deze contacten, om de opgegeven reden, alle dezelfde logica volgen voor de diverse ingangen met dezelfde naam, d.w.z. voor eenzelfde ingang worden voor alle apparaten ofwel gewoonlijk geopende ofwel gewoonlijk gesloten contacten gebruikt.

Parameters die gebonden zijn aan de werking met meerdere pompen
De parameters die weergegeven kunnen worden in menu's, voor wat betreft systemen met meerdere pompen, worden als volgt geclassificeerd:

- Alleen-lezen parameters
- Parameters met lokale betekenis
- Configuratie van een systeem met meerdere pompen

die op hun beurt onderverdeeld kunnen worden in

- Gevoelige parameters
- Parameters met facultatieve uitlijning

9.4.5 Relevante parameters voor systemen met meerdere pompen

Parameters met lokale betekenis
Dit zijn parameters die verschillend kunnen zijn voor de verschillende apparaten; in sommige gevallen is het zelfs noodzakelijk dat ze verschillend zijn. Voor deze parameters is het niet toegestaan om de configuratie automatisch af te stemmen onder de verschillende apparaten. Bijvoorbeeld bij handmatige toewijzing van de adressen is het verplicht dat deze van elkaar verschillen.
Lijst van parameters met lokale betekenis voor het apparaat:

- CT Contrast
- BK Helderheid
- TK Inschakeltijd achterverlichting
- RI Toeren/min in handbediening
- AD Configuratie adres
- IC Configuratie reserve
- RF Reset storingen en waarschuwingen

Gevoelige parameters
Dit zijn parameters die beslist afgestemd moeten zijn op de hele keten, met het oog op de regeling.
Lijst van gevoelige parameters:

- SP Setpointdruk
- P1 Hulpsetpoint ingang 1
- P2 Hulpsetpoint ingang 2
- P3 Hulpsetpoint ingang 3

- P4 Hulpsetpoint ingang 4
- RP Drukverlaging voor herstart
- ET Wisseltijd
- AY Anticycling
- NA Aantal actieve apparaten
- NA Aantal gelijktijdige apparaten
- TB Droogblooptijd
- T1 Uitschakeltijd na signaal van lage druk
- T2 Uitschakeltijd
- GI Integrerende versterking
- GP Proportionele versterking
- I1 Instelling ingang 1
- I2 Instelling ingang 2
- I3 Instelling ingang 3
- I4 Instelling ingang 4
- OD Type installatie
- PR Remote druksensor
- PW Wijziging wachtwoord

Automatische uitlijning van gevoelige parameters
Wanneer er een systeem met meerdere pompen wordt gedetecteerd, wordt er een controle verricht op de congruentie van de ingestelde parameters. Als de gevoelige parameters niet met elkaar overeenkomen op alle apparaten, verschijnt op het display van elk apparaat een bericht waarin wordt gevraagd of de configuratie van dat bepaalde apparaat moet worden verbreid over het hele systeem. Door te accepteren worden de gevoelige parameters van het apparaat van waaraf de vraag beantwoord is doorgegeven aan alle apparaten van de keten.

In gevallen waarin de configuraties incompatibel zijn met het systeem, wordt de verbreiding van de configuratie vanaf deze apparaten niet toegestaan.
Tijdens de normale werking houdt de wijziging van een gevoelige parameter op één apparaat automatisch de uitlijning van de parameter op alle andere apparaten in, zonder dat hiervoor toestemming wordt gevraagd.

OPMERKING: *de automatische uitlijning van de gevoelige parameters heeft geen effect op alle andere types parameters.*

In het bijzondere geval dat er een apparaat met fabrieksinstellingen in een keten wordt opgenomen (bijvoorbeeld wanneer een nieuw apparaat een bestaand apparaat vervangt, of de fabriekconfiguratie op een apparaat wordt teruggehaald), krijgt het apparaat met de fabriekconfiguratie automatisch de gevoelige parameters van de keten als de aanwezige configuraties behalve de fabriekconfiguratie coherent zijn.

Parameters met facultatieve uitlijning
Dit zijn parameters waarvan getolereerd wordt dat ze niet overeenstemmen op de verschillende apparaten. Bij elke wijziging van deze parameters wordt, wanneer op SET of MODE wordt gedrukt, gevraagd of de wijziging moet worden uitgebreid over de hele communicatieketen. Als de keten gelijk is voor al zijn elementen, wordt op deze manier vermeden dat dezelfde gegevens moeten worden ingesteld op alle apparaten.
Lijst van parameters met facultatieve uitlijning:

- LA Taal
- MS Matenstelsel
- AE Blokkeringverhindering
- AF AntiFreeze
- O1 Functie uitgang 1
- O2 Functie uitgang 2
- RM Max. snelheid

9.4.6 Eerste start van een systeem met meerdere pompen
Breng de elektrische en hydraulische verbindingen tot stand van het hele systeem, zoals beschreven in par 2.1.1, 2.2.1 en par 3.1.
Schakel de apparaten in en voer de koppelingen uit zoals beschreven is in paragraaf 7.5.5 - AS: koppeling van apparaten.
9.4.7 Regeling van een systeem met meerdere pompen
Wanneer een systeem met meerdere pompen ingeschakeld wordt, wordt automatisch een toewijzing van adressen uitgevoerd en wordt via een algoritme een apparaat aangewezen als hoofd van de regeling. Het hoofd besluit de snelheid en de startvolgorde van elke apparaat dat tot de keten behoort.
De regelmodus is sequentieel (de apparaten starten één voor één). Wan-

neer aan de startvoorwaarden wordt voldaan, start het eerste apparaat. Wanneer dit de maximale snelheid heeft bereikt, start het volgende apparaat, enz. De startvolgorde is niet noodzakelijkerwijze oplopend volgens het adres van de machine, maar hangt af van het aantal gemaakte bedrijfsuren, zie 7.6.11 - ET: wisseltijd.

9.4.8 - Toewijzing van de startvolgorde
Bij elke inschakeling van het systeem wordt aan elk apparaat een startvolgorde gekoppeld. Op basis hiervan worden de achtereenvolgende starts van de apparaten gegenereerd.

De startvolgorde wordt gewijzigd tijdens het gebruik, zoals nodig is volgens de twee volgende algoritmen:

- Bereiken van de maximale werktijd
- Bereiken van de maximale tijd van inactiviteit

9.4.9 - Maximale werktijd
Volgens de parameter ET (maximale werktijd) heeft elk apparaat een teller van de werktijd, en op grond hiervan wordt de startvolgorde bijgewerkt volgens dit algoritme:
als minstens de helft van de waarde van ET overschreden is, vindt wisseling van de prioriteit plaats bij de eerste uitschakeling van de inverter (wissel bij standby).
als de waarde ET bereikt wordt zonder ooit te stoppen, schakelt de inverter zonder meer uit en gaat hij over naar de laagste startprioriteit (wissel tijdens bedrijf).

Als de parameter ET (maximale werktijd) op 0 is gezet, volgt een wisseling bij iedere herstart.

Zie 7.6.11 - ET: wisseltijd.

9.4.10 -Bereiken van de maximale tijd van inactiviteit
Het systeem met meerdere pompen beschikt over een algoritme dat stagnering tegengaat, dat tot doel heeft de pompen perfect efficiënt te houden en aantasting van de gepompte vloeistof te voorkomen. Deze functie werkt door een rotatie mogelijk te maken van de pompvolgorde, zodanig dat alle pompen minstens eenmaal per 23 uur een waterstroom leveren. Dit gebeurt ongeacht de configuratie van het apparaat (actief of reserve). De wisseling van prioriteit voorziet dat het apparaat dat 23 uur stilstaat de hoogste prioriteit krijgt in de startvolgorde. Dit betekent dat dit apparaat als eerste tart zodra er een stroom moet worden afgegeven. De als reserve geconfigureerde apparaten hebben voorrang boven de andere. Het algoritme eindigt zijn werking wanneer het apparaat een stroming geleverd heeft gedurende minstens één minuut.
Na tussenkomst van de functie die stagnering verhindert wordt het apparaat, als het als reserve is geconfigureerd, op de laagste prioriteit gebracht zodat het behoed wordt tegen slijtage.

9.4.11 - Reserves en aantal apparaten dat actief is bij het pompen
Het systeem met meerdere pompen leest hoeveel elementen er aangesloten zijn op de communicatie, en noemt dit aantal N.
Op basis van de parameters NA en NC besluit het vervolgens hoeveel en welke apparaten op een bepaald moment moeten werken.

NA staat voor het aantal apparaten dat betrokken is bij het pompen. NC staat voor het maximumaantal apparaten dat tegelijkertijd kan werken. Als er in een keten NA actieve apparaten zijn en NC gelijktijdige apparaten met NC kleiner dan NA, wil dat zeggen dat tegelijkertijd hoogstens NC apparaten starten en dat deze apparaten elkaar afwisselen met NA elementen. Als een apparaat geconfigureerd is als voorkeursapparaat voor reserve, is het het laatste in de startvolgorde. Als er dus bijvoorbeeld 3 apparaten zijn en een hiervan is geconfigureerd als reserve, start de reserve als derde element. Als daarentegen NA=2 wordt ingesteld, start de reserve niet, tenzij een van de actieve apparaten een storing krijgt.
Zie ook de uitleg van de parameters
7.6.8 - NA: actieve apparaten;
7.6.9 - NC: gelijktijdige apparaten;
7.6.10 - IC: configuratie van de reserve.

DAB levert volgens catalogus een set om op geïntegreerde wijze een boostergroep van 2 systemen te realiseren. De booster die gerealiseerd wordt met de DAB-set ziet eruit zoals op afb.22.emi.



Afb. 22

9.4.12 - Draadloze besturing
Zoals beschreven in par. 9.4.3 kan het apparaat worden verbonden met andere apparaten via een eigen draadloos kanaal. Het is dus mogelijk om bijzondere werkwijzen van het systeem aan te sturen via signalen die van afstand worden ontvangen: bijvoorbeeld op grond van het tankniveau dat wordt doorgegeven door een vlotter, is het mogelijk het vullen hiervan te besturen; met het signaal dat afkomstig is van een timer is het mogelijk het setpoint te veranderen van SP in P1 om een irrigatiesysteem te voeden.
Deze binnenkomende of uitgaande signalen op het systeem worden beheerd door een besturingseenheid die apart kan worden besteld volgens de catalogus van DAB.

10. ONDERHOUD

Alvorens welke ingreep dan ook te beginnen op het systeem moet de elektrische voeding worden uitgeschakeld.

Op het systeem zijn geen gewone onderhoudswerkzaamheden voorzien.

Hieronder worden echter instructies gegeven voor buitengewone onderhoudswerkzaamheden die in bijzondere gevallen nodig zouden kunnen zijn (bv. lediging van het systeem om het op te bergen voor een periode van inactiviteit).

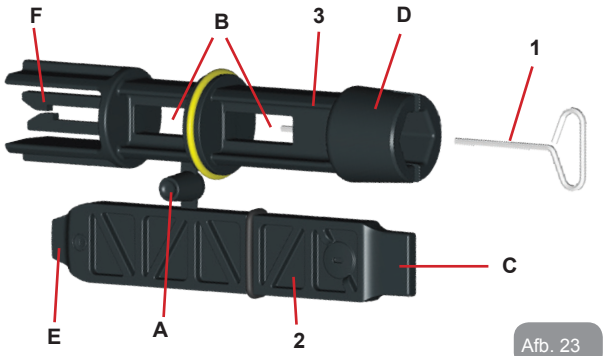
10.1 - Meegeleverd gereedschap

DAB levert bij het product een gereedschap dat dient te worden gebruikt om de werkzaamheden op het systeem te verrichten die nodig zijn tijdens de installatie en eventueel buitengewoon onderhoud.
Het gereedschap is opgeborgen in de technische ruimte. Het bestaat uit 3 sleutels:

1 - metalen zeskantsleutel (afb.23 – 1);
2 - kunststof platte sleutel (afb.23 – 2);
3 - kunststof cilindervormige sleutel (afb.23 – 3).

De sleutel “1” zit op zijn beurt in uiteinde “D” van sleutel “3”. Bij het eerste gebruik moeten de 2 kunststof sleutels “2” en ”3” van elkaar worden gescheiden, die geleverd worden met een bruggetje ertussen (afb.23 – A):

verbreek de brug “A”, zorg dat de bramen van de 2 sleutels verwijderd worden om geen scherpe kanten te houden die verwondingen kunnen veroorzaken.



Afb. 23

Gebruik sleutel “1” voor het richten van het interfacepaneel zoals beschreven in par. 2.2.2. Als de sleutel verloren wordt of beschadigd raakt, kan deze handeling worden verricht met een standaard zeskantsleutel van 2 mm.

Nadat de 2 kunststof sleutels van elkaar gescheiden zijn kunnen ze worden gebruikt door sleutel “2” door een van de gaten “B” van sleutel “3” te steken: het gat dat het handigst is, afhankelijk van het werk dat gedaan moet worden. Op dit punt heeft men een multifunctionele kruissleutel; bij elk van de 4 uiteinden hoort een bepaald gebruik.



Afb. 24

Om de kruissleutel te gebruiken moet de ongebruikte sleutel “1” op een veilige plaats worden opgeborgen zodat hij niet kwijtraakt, en moet hij opnieuw in zijn opening in sleutel “3” worden gestoken aan het einde van het werk.

Gebruik van uiteinde “C”:
dit is in feite een platte schroevendraaier met de juiste maat voor het manoeuvreren van de doppen van de hoofdaansluitingen van het systeem (1” en 1”1/4). Hij dient te worden gebruikt bij de eerste installatie om de doppen van de openingen te verwijderen waarop men de installatie wil aansluiten; voor het vullen in het geval van een horizontale installatie; om bij de terugslagklep te kunnen, ... In het geval dat de sleutel kwijtraakt of beschadigd wordt, kunnen deze handelingen worden verricht met een platte schroevendraaier van een geschikte maat.



Afb. 25



Afb. 26

Gebruik van uiteinde “D”:
zeshoekige inbus, geschikt voor verwijdering van de dop om het vullen uit te voeren in het geval van een verticale installatie. Als de sleutel verloren of beschadigd wordt, kan deze handeling worden uitgevoerd met een kruiskopschroevendraaier van een geschikte maat.

Gebruik van uiteinde "E":
in feite is dit een platte schroevendraaier met de juiste maat voor het manoeuvreren van de toegangsdop tot de motoras en,
als de snelkoppelingsinterface van het systeem gemonteerd is (par. 9.3), voor toegang tot de sleutel voor afkoppeling van de aansluiting. Als de sleutel kwijtraakt of beschadigd wordt, kunnen deze handelingen worden uitgevoerd met een platte schroevendraaier van de juiste maat.



Afb. 27

Gebruik van uiteinde "F":
dit gereedschap is speciaal bestemd voor het onderhoud van de terugslagklep en wordt beter beschreven in paragraaf 10.3.

10.2 - Legen van het systeem

Als men het water dat in het systeem aanwezig is wil aftappen, moet als volgt worden gewerkt:

1 - koppel de elektrische voeding af;
2 - open de kraan op de perszijde die het dichtst bij het systeem zit, zodat de druk van de installatie wordt gehaald, en leeg hem zo veel mogelijk;
3 - als er een afsluiter aanwezig is onmiddellijk na het systeem (het is altijd raadzaam deze te hebben), moet hij worden gesloten om de hoeveelheid water tussen het systeem en de eerste open kraan niet te laten terugstromen in het systeem;
4 - sluit de aanzuigleiding zo dicht mogelijk bij het systeem af (het is altijd raadzaam een afsluiter vlak voor het systeem te monteren), zodat niet ook de hele aanzuiginstallatie wordt afgetapt;
5 - verwijder de aftapdop (afb.1 vlak E) en laat het water wegstromen dat erin zit (ongeveer 2,5 liter);
6 - het water dat opgesloten zit in het perssysteem na de in het systeem geïntegreerde terugslagklep kan wegstromen op het moment dat het systeem zelf wordt afgekoppeld, of door de dop van het tweede persgedeelte te verwijderen (als dit gedeelte niet wordt gebruikt).

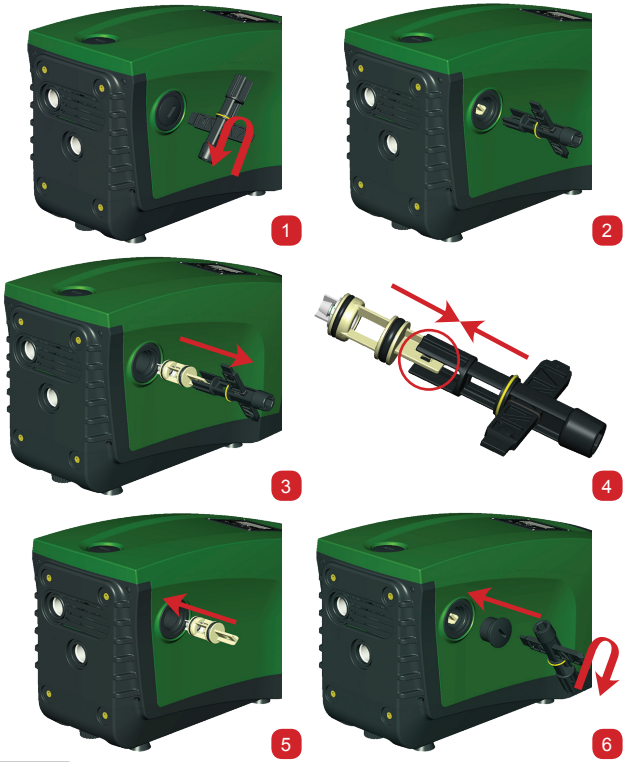
Pur Hoewel het systeem in feite leeg blijft, kan het niet al het water dat het bevat naar buiten drijven.
Tijdens de manipulatie van het systeem na het legen, is het waarschijnlijk dat er kleine hoeveelheden naar buiten kunnen komen uit het systeem zelf.

10.3 - Terugslagklep

Het systeem heeft een geïntegreerde terugslagklep die noodzakelijk is voor de juiste werking. De aanwezigheid van vaste voorwerpen of zand in het water kan slechte werking van de klep en daardoor van het systeem tot gevolg hebben. Als ondanks de aanbeveling om zuiver water te gebruiken en eventueel filters te gebruiken aan de ingang, wordt vastgesteld dat de terugslagklep niet goed functioneert, kan deze uit het systeem worden verwijderd en als volgt schoongemaakt en/of vervangen worden:

1- verwijder de toegangsdop tot de klep (afb.28);
2- steek de meegeleverde kruissleutel met het uiteinde "F" (par. 10.1) zodat het geperforeerde lipje vast komt te zitten met de vastklikkende haken (afb.28);
3- haal hem zonder te draaien weg: hierbij kan enige kracht nodig zijn. Er wordt een patroon naar buiten getrokken waarin de klep zit waarop onderhoud nodig is. De patroon blijft op de sleutel zitten (afb.28);
4- haal de patroon uit de sleutel: door ze tegen elkaar te duwen komen de haken los, de patroon kan nu zijwaarts worden weggeschoven (afb.28);
5- maak de klep schoon onder stromend water, ga na of hij niet beschadigd is, en vervang hem eventueel;
6- plaats de complete patroon vervolgens opnieuw in zijn zitting: dit vereist de kracht die nodig is om de 2 O-ringen in te duwen. Gebruik eventueel het uiteinde "D" van de kruissleutel als hulpmiddel om te duwen. Gebruik niet het uiteinde "F", anders komen de haken opnieuw vast te zitten in het lipje van de patroon, zonder dat ze

losgemaakt kunnen worden (afb.28);
7- Schroef de dop helemaal vast: als de patroon niet goed in zijn zitting wordt geduwd, wordt de plaatsing voltooid door het vastdraaien van de dop (afb.28).



Afb. 28

Door het langdurige verblijf van de patroon in de zitting en/of als er afzettingen zijn kan het gebeuren dat er zoveel kracht nodig is om de patroon weg te trekken dat het gereedschap beschadigd raakt. Dit gebeurt opzettelijk, aangezien het beter is het gereedschap te beschadigen dan de patroon. Als de sleutel kwijtraakt of beschadigd wordt, moet dezelfde handeling worden uitgevoerd met een tang.

Als bij het onderhoud op de terugslagklep een of meer O-ringen kwijtraken of beschadigd worden, moeten ze worden vervangen. Gebeurt dit niet, dan kan het systeem niet correct functioneren.

10.4 - Motoras

De elektronische besturing van het systeem verzekert soepele starts, om te sterke belastingen op de mechanische organen te voorkomen en de levensduur van het product te verlengen. Dit kenmerk kan in buitengewone gevallen een probleem veroorzaken bij het starten van de elektropomp: na een periode van inactiviteit, eventueel met lediging van het systeem, kunnen de opgeloste zouten in het water neergeslagen zijn en kalkaanslag vormen tussen het draaiende onderdeel (motoras) en het vaste deel van de elektropomp, waardoor de weerstand bij het starten stijgt. In dit geval kan het voldoende zijn om de motoras met de hand te helpen om los te komen van de kalkaanslag. Deze handeling is in dit systeem mogelijk doordat toegang van buitenaf tot de motoras mogelijk is, en er een sleepopening is aangebracht in het uiteinde van de as zelf. Ga als volgt te werk:

1- verwijder de toegangsdop tot de motoras zoals op afb.28;
2- steek een platte schroevendraaier in de opening in de motoras en manoeuvreer in beide draairichtingen;
3- als het draaien vrij gebeurt, kan het systeem in beweging worden gezet;
4- als de blokkering van het draaien niet met de hand wordt opgeheven, moet de assistentiedienst worden gebeld.

10.5 - Expansievat

Zie paragraaf 1.2 voor de controles en regelingen van de luchtdruk in het expansievat en voor vervanging ervan als hij stuk is.

11 - OPLOSSEN VAN PROBLEMEN



Alvorens te beginnen met het opsporen van storingen moet de elektrische verbinding van de elektropomp worden losgemaakt (stekker uit het stopcontact halen).

Oplossen van typische problemen

Storing	Led	Waarschijnlijke oorzaken	Oplossingen
De pomp start niet.	Rood: uit Wit: uit Blauw: uit	Geen elektrische voeding.	Controleren of er spanning op het stopcontact staat en de stekker er opnieuw in steken.
De pomp start niet.	Rood: brandt Wit: brandt Blauw: uit	As geblokkeerd.	Zie paragraaf 10.4 (onderhoud motoras).
De pomp start niet.	Rood: uit Wit: brandt Blauw: uit	Gebruikspunt op een hoger niveau dan het niveau dat gelijk is aan de herstartdruk van het systeem, (par. 3.2).	Verhoog de waarde van de herstartdruk van het systeem door SP te verhogen of RP te verlagen.
De pomp stopt niet.	Rood: uit Wit: brandt Blauw: uit	1. Lek in de installatie. 2. Rotor of hydraulisch onderdeel verstopt. 3. Intrede van lucht in de aanzuigleiding. 4. Stromingssensor defect	Controleer de installatie, zoek het lek en hef het op. Demonteer het systeem en hef de verstoppingen op (assistentiedienst). Controleer de aanzuigleiding, spoor de oorzaak van de luchtintrede op en hef deze op. Contacteer het assistentiecentrum.
Persing onvoldoende	Rood: uit Wit: brandt Blauw: uit	1. Te hoge aanzuigdiepte. 2. Aanzuigleiding verstopt of met te kleine diameter. 3. Rotor of hydraulisch onderdeel verstopt.	4. Naarmate de aanzuigdiepte hoger is, nemen de hydraulische prestaties van het product af (par. Beschrijving van de elektropomp). Controleer of de aanzuigdiepte kan worden gereduceerd. Gebruik een aanzuigleiding met grotere diameter (nooit kleiner dan 1”). 5. Controleer de aanzuigleiding, spoor de oorzaak van de geringere stroming op (verstopping, scherpe bocht, stijgend gedeelte ...) en hef hem op. 6. Demonteer het systeem en hef de verstoppingen op (assistentiedienst).
De pomp start zonder vraag door een	Rood: uit Wit: brandt Blauw: uit	1. Lek in de installatie. 2. Terugslagklep defect	1. Controleer de installatie, zoek het lek en hef het op. 2. Pleeg onderhoud op de terugslagklep zoals beschreven in paragraaf 10.3.
Er is niet onmiddellijk waterdruk bij opening van het gebruikspunt.	Rood: uit Wit: brandt Blauw: uit	Expansievat leeg (onvoldoende luchtdruk), of membraan stuk.	Controleer de luchtdruk via de klep in de technische ruimte. Als bij de controle water naar buiten komt, is het vat stuk: assistentiedienst. Herstel de luchtdruk anders overeenkomstig de vergelijking (par. 1.2).

Bij opening van het gebruikspunt wordt de stroom nul voordat de pomp start	Rood: uit Wit: brandt Blauw: uit	Luchtdruk in het expansievat hoger dan de startdruk van het systeem	Stel de druk van het expansievat af of configureer de parameters SP en/of RP zodanig dat voldaan wordt aan de vergelijking (par. 1.2).
Het display toont BL	Rood: brandt Wit: brandt Blauw: uit	1. Geen water. 2. Pomp niet vooraangezogen. 3. Setpoint niet bereikbaar met ingestelde RM-waarde	1-2. Zuig de pomp voor aan en controleer of er geen lucht in de leiding zit. Controleer of de aanzuiging of eventuele filters niet verstopt zitten. 3. Stel een RM-waarde in die het mogelijk maakt het setpoint te
Het display toont BP1	Rood: brandt Wit: brandt Blauw: uit	1. Druksensor defect.	1. Contacteer het assistentiecentrum.
Het display toont OC	Rood: brandt Wit: brandt Blauw: uit	1. Te hoge stroomopname. 2. Pomp geblokkeerd.	1. Vloeistof te dicht. Gebruik de pomp niet voor andere vloeistoffen dan water. 2. Contacteer het assistentiecentrum.
Het display toont LP	Rood: brandt Wit: brandt Blauw: uit	1. Lage voedingsspanning 2. Te grote spanningsdaling op de lijn.	1. Controleer of de juiste lijnspanning aanwezig is. 2. Controleer de doorsnede van de voedingskabels.
Het display toont: Druk op “+” om deze config uit te breiden	Rood: uit Wit: brandt Blauw: uit	De gevoelige parameters stemmen niet overeen op een of meer apparaten.	Druk op de toets “+” op het apparaat waarvan u zeker bent dat het de meest recente, correct configuratie van de parameters heeft.

12 - AFVOER ALS AFVAL

Dit product of de delen ervan moeten worden afgevoerd als afval met respect voor het milieu en overeenkomstig de plaatselijke milieuvoorschriften; gebruik de plaatselijke, openbare of particuliere, systemen voor afvalverzameling.

13 - GARANTIE

Elk gebruik van gebrekkig materiaal of fabricagefouten in het apparaat zullen worden verholpen tijdens de wettelijk bepaalde garantieperiode zoals die van kracht is in het land waar het product is aangeschaft. Dit kan, naar onze keuze, bestaan uit reparatie of vervanging.

De garantie dekt alle effectieve gebreken die te wijten zijn aan fabricagefouten of gebreken in het gebruikte materiaal, in het geval dat het product correct en overeenkomstig de instructies is gebruikt.

De garantie vervalt in de volgende gevallen:

- pogingen tot reparatie van het apparaat,
- technische wijzigingen aan het apparaat,
- gebruik van niet-originele vervangingsonderdelen,
- geknoei.
- onjuist gebruikt, bijv. industrieel gebruik.

Uitgesloten uit de garantie zijn:

- snel slijtende onderdelen.

Voor garantieclaims kunt u zich wenden tot een erkend technisch assistentiecentrum met het aankoopbewijs van het product.

УКАЗАТЕЛЬ

Условные обозначения **277**
Предупреждения **277**
Ответственность **278**

1. Общая информация **278**
1.1 Описание интегрированного инвертора 279
1.2 Интегрированный расширительный бак 280
1.3 Встроенный электронасос 280
1.4 Технические характеристики 281

2. Монтаж **282**
2.1 Вертикальная конфигурация 282
2.1.1 Гидравлические соединения 283
2.1.2 Операция заполнения – установка над заливом и под залив 284
2.2 Горизонтальная конфигурация 284
2.2.1 Гидравлические соединения 285
2.2.2 Ориентация панели интерфейса 285
2.2.3 Операция заполнения – установка над заливом и под залив 286

3. Пуск в эксплуатацию **286**
3.1 Электрические соединения 286
3.2 Конфигурация интегрированного инвертора 287
3.3 Заполнение 287

4. Системы защиты **288**
4.1 Описание блокировок 289
4.1.1 “BL” Anti Dry-Run (Блокировка из-за отсутствия воды) 289
4.1.2 Анти-циклирование (Защита от непрерывных циклов без запроса со стороны пользовательского устройства) 289
4.1.3 Anti-Freeze (Защита от замерзания воды в системе) 289
4.1.4 “BP1” Блокировка из-за неисправности датчика давления 289
4.1.5 “BP2” Блокировка из-за ошибки считывания дистанционного датчика давления 289
4.1.6 “PB” Блокировка из-за 289
4.1.7 “SC” Блокировка из-за короткого замыкания между фазами двигателя 290
4.2 Ручной сброс состояния ошибки 290
4.3 Автоматическое восстановление после состояния ошибки 290

5. Электронное управление инвертора и пользовательского интерфейса **290**
5.1 Работа со станцией управления 291
5.1.1 Имеющиеся на станции управления функции 291
5.1.2 Электрические соединения входов и выходов пользователя 291
5.1.3 Работа в безопасном режиме 291
5.1.4 Соединение с несколькими станциями управления 292
5.1.5 Настройка функций на центральной станции управления 292
5.1.6 Соединение и отсоединение e.sybox со станцией управления 293

6. Клавиатура и дисплей **293**
6.1 Прямой доступ при помощи сочетания кнопок 294
6.2 Доступ по наименованию через развертывающееся меню 297
6.3 Структура страниц меню 298
6.4 Блокировка настройки при помощи пароля 299
6.5 Включение и выключение двигателя 299

7. Значение отдельных параметров **299**
7.1 Меню пользователя 299
7.1.1 Состояние 300
7.1.2 RS: Визуализация скорости вращения 300
7.1.3 VP: Визуализация давления 300
7.1.4 VF: Визуализация расхода 300
7.1.5 PO: Визуализация потребляемой мощности 300
7.1.6 C1: Визуализация тока фазы 300
7.1.7 Часы работы и количество запусков 300
7.1.8 PI: Гистограмма мощности 300
7.1.9 Система мульти-насоса 300
7.1.10 беспечиваемый насосом расход 301
7.1.11 VE: Визуализация редакции 301
7.1.12 FF: Визуализация архива неисправностей 301
7.2 Меню монитора 301
7.2.1 CT: Контраст дисплея 301
7.2.2 BK: Яркость дисплея 301
7.2.3 TK: Время включения подсветки 301
7.2.4 LA: Язык 301
7.2.5 TE: Визуализация температуры рассеивателя 301
7.3 Меню контрольная точка 301
7.3.1 SP: Настройка давления уставки 302
7.3.2 Настройка вспомогательного давления 302
7.3.2.1 P1: Настройка вспомогательной уставки 1 302
7.3.2.2 P2: Настройка вспомогательной уставки 2 302
7.3.2.3 P3: Настройка вспомогательной уставки 3 302
7.3.2.4 P4: Настройка вспомогательной уставки 4 302
7.4 Меню Ручной режим 302
7.4.1 Состояние 303
7.4.2 RI: Настройка скорости 303
7.4.3 VP: Визуализация давления 303
7.4.4 VF: Визуализация расхода 303
7.4.5 PO: Визуализация потребляемой мощности 303
7.4.6 C1: Визуализация тока фазы 303
7.4.7 RS: Визуализация скорости вращения 303
7.4.8 TE: Визуализация температуры рассеивателя 303
7.5 Меню Монтажника 303
7.5.1 RP: Настройка снижения давления для повторного пуска 303

7.5.2 OD: Тип установки 304
7.5.3 AD: Конфигурация адреса 304
7.5.4 MS: Система измерения 304
7.5.5 AS: Ассоциация устройств 304
7.5.6 PR: Удаленный датчик давления 305
7.6 Меню Техническая помощь 305
7.6.1 TB: Время блокировки из-за отсутствия воды 306
7.6.2 T1: Время выключения после сигнала низкого давления (функция kiwa) 306
7.6.3 T2: Опоздание выключения 306
7.6.4 GP: Пропорциональный коэффициент усиления 306
7.6.5 GI: Интегральный коэффициент усиления 306
7.6.6 RM: Максимальная скорость 306
7.6.7 Настройка количества устройств и резерва 306
7.6.8 NA: Активные устройства 306
7.6.9 NC: Одновременно работающие устройства 307
7.6.10 IC: Конфигурация резерва 307
7.6.10.1 Примеры конфигурации для установок с мультинасосами 307
7.6.11 ET: Макс. время обмена 308
7.6.12 AY: Анти-циклирование 308
7.6.13 AE: Включение функции защиты от блокировки 308
7.6.14 AF: Включение функции защиты от замерзания 308
7.6.15 Настройка вспомогательных цифровых входов IN1, IN2, IN3, IN4 308
7.6.15.1 Отключение функций, связанных с входом 309
7.6.15.2 Настройка функции внешнего поплавка 309
7.6.15.3 Настройка функции входа вспомогательной уставки 310
7.6.15.4 Настройка включения системы и восстановления после неисправности 311
7.6.15.5 Настройка определения низкого давления (KIWA) 311
7.6.16 Настройка выходов OUT1, OUT2 312
7.6.17 O1: Настройка функции выхода 1 313
7.6.18 O2: Настройка функции выхода 2 313
7.6.19 RF: Обнуление неисправности и предупреждения 313
7.6.20 PW: Настройка пароля 313
7.6.20.1 Пароль систем мультинасосов 314

8. Сброс и заводские настройки 314
8.1 Общий сброс системы 314
8.2 Заводская настройка 314
8.3 Восстановление заводских настроек 314

9. Особые установки 316
9.1 Подавление самозалива 316
9.2 Монтаж на стену 317
9.3 Монтаж с быстрым соединением 317
9.4 Множественные узлы 317
9.4.1 Введение в системы мультинасосов 317
9.4.2 Реализация установки мультинасосов 318
9.4.3 Беспроводное сообщение 318
9.4.4 Соединение и настройка фото-спаренных входов 318
9.4.5 Важные параметры для мультинасосов 318
9.4.6 Первый запуск системы мультинасосов 319
9.4.7 Регулирование мультинасосов 319
9.4.8 Присвоение порядка пуска 320
9.4.9 Максимальное рабочее время 320
9.4.10 Достижение максимального времени бездействия 320
9.4.11 Резервы и количество устройств, участвующих в перекачивании 320
9.4.12 Беспроводное управление 321

10. Техобслуживание 321
10.1 Вспомогательный инструмент 321
10.2 Слив системы 323
10.3 Обратный клапан 323
10.4 Вал двигателя 324
10.5 Расширительный бак 325

11. Устранение неисправностей 325

12. Вывоз в отходы 326

13. Гарантия 326



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

В описании были использованы следующие символы:


Общая опасность. Невыполнение предписаний, которые приведены после символа, приводит к риску повреждения предметов и причинения ранений людям.


Опасность электрического разряда. Невыполнение предписаний, которые приведены после символа, приводит к серьезному риску причинения ранений людям.


Примечания

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ


Перед монтажом устройства внимательно прочитайте данную документацию.
Монтаж и работа должны соответствовать предписаниям правил техники безопасности, действующих в стране установки оборудования. Вся операция должна выполняться в соответствии с соответствующими стандартами.
Несоблюдение правил техники безопасности, помимо создания ситуаций потенциального риска для людей и повреждения оборудования, приводит к утрате прав по гарантии.


Специализированный персонал
Рекомендуется выполнять монтаж с привлечением компетентного и квалифицированного персонала, обладающего необходимыми техническими знаниями, требуемыми специальными нормативами, действующими в данных вопросах. Под квалифицированным персоналом подразумевается персонал, который, благодаря своему образованию, опыту и обучению, а также знаниям соответствующих норм, предписаний по предотвращению несчастных случаев и условий работы, был допущен ответственным за безопасность установки лицом к проведению любой необходимой деятельности и умеет распознавать и избегать любой опасной ситуации. (Определение технического персонала IEC 364)


Оборудование не предназначено для использования людьми (включая детей), чьи физические и умственные способности ограничены, или людьми с недостаточным опытом или знаниями, за исключением тех случаев, когда им оказывается помощь со стороны других лиц, отвечающих за их безопасность и проведших инструктаж по использованию оборудования. Необходимо не допускать игр детей с оборудованием.


БЕЗОПАСНОСТЬ
Использование разрешается только в тех случаях, если электрическая установка оборудована средствами защиты, соответствующими нормативам, действующим в стране монтажа оборудования (для Италии CEI 64/2).


Перекачиваемые жидкости
Оборудование спроектировано и изготовлено для перекачивания воды, не содержащей взрывоопасных веществ, твердых частиц или волокон, с плотностью, равной 1000 кг/м3 и кинематической вязкостью, равной 1 мм2/с, а также химически неагрессивных жидкостей.


Кабель питания никогда не должен использоваться для переноса или перемещения насоса.


Никогда не вынимайте вилку из розетки электропитания, потянув за кабель.


Если кабель питания поврежден, он должен быть заменен только производителем или уполномоченным квалифицированным техническим персоналом, для предотвращения возможного риска.

Несоблюдение предупреждений может создать опасные ситуации для людей или предметов, и привести к потере гарантии на изделие.

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

Производитель не несет ответственности за хорошую работу электронасосов или за причиненные ими повреждения, если они были повреждены, изменены и/или включались с нарушениями рекомендованного рабочего диапазона, а также с нарушением других инструкций, содержащихся в данном руководстве.
Производитель снимает с себя какую-либо ответственность за возможные неточности, содержащиеся в настоящем руководстве по эксплуатации, если они связаны с ошибками печати или переписки. Он оставляет за собой право вносить любые необходимые или полезные модификации в изделия, не нарушая основные характеристики изделий.

1- ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Оборудование представляет собой интегрированную систему, состоящую из центробежного электронасоса самовсасывающего многостадийного типа, электронного контура управления и расширительного бака.

Применение

Водопроводные системы подачи воды и повышения давления, применяемые в бытовых и промышленных системах.
Снаружи изделие представляет собой параллелепипед с 6 поверхностями, как показано на Рис.1.

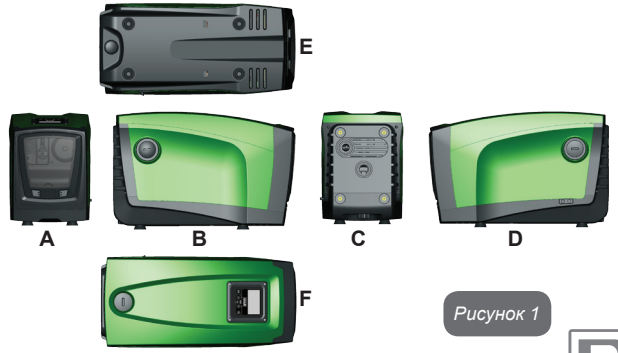


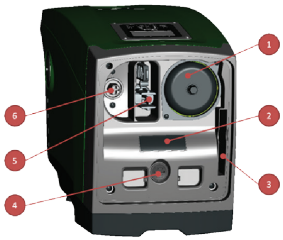
Рисунок 1

Поверхность A: дверца доступа в технический отсек. Можно снять дверку, вставив 2 пальца в резиновые захваты, сжав и повернув дверку вокруг петель на противоположной от захватов стороне (см. Рис.2). Чтобы вернуть дверку на место, вставьте петли в гнезда и закройте дверку до срабатывания.



Рисунок 2

Внутри технического отсека имеется доступ к следующим компонентам (см. Рис.3):



1. Клапан расширительного бака;
2. Техническая табличка;
3. Краткое руководство;
4. Вал двигателя;
5. Вспомогательный инструмент;
6. Пробка для заполнения (только для вертикальной конфигурации).

Рисунок 3

Сторона B: съемная винтовая пробка для доступа к обратному клапану (см. пар. 10.3). Ее может снимать только квалифицированный персонал для проведения техобслуживания.

Сторона C: 4 резьбовых гнезда из латуни представляют собой место для привинчивания 4 ножек для вертикальной установки. 2 винтовых пробки 1” могут быть сняты для выполнения соединений с установкой, в зависимости от конфигурации применяемой установки. В данном случае, подключите к соединению с обозначением «IN» систему, из которой вы хотите получать воду (скважина, бак, ...), а к соединению с пометкой «OUT» подключите напорную установку подачи. Также имеется вентиляционная решетка.

Сторона D: сняв пробку 1” дается доступ ко второму соединению подачи, которое можно использовать одновременно или вместо другого соединения, обозначенного “OUT” на стороне C. Кабель питания нужен для соединения с сетью электропитания.

Сторона E: 4 резьбовых гнезда из латуни представляют собой место для установки 4 ножек для горизонтальной установки. Пробка 1” выполняет основную функцию слива системы. Также имеются 2 вентиляционные решетки.

Сторона F: как указано на этикетке для снятия, пробка 1” выполняют двойную функцию: в случае горизонтальной установки устье, которое закрывается пробкой, выполняет функцию отверстия для заполнения системы (см. далее “операция по заполнению”, пар. 2.2.3); в случае вертикальной установки то же устье может выполнять функцию входного гидравлического соединения (также, как помеченное “IN” на стороне C, и в качестве альтернативы). Панель интерфейса пользователя состоит из дисплея и клавиатуры, и выполняет функции настройки системы, контроля состояния и показа аварийных сигналов.

Система может быть инсталлирована в 2 различных конфигурациях: горизонтальное положение (Рис.4) или вертикальное положение (Рис.5).



Рисунок 4



Рисунок 5

1.1 - Описание интегрированного инвертора

Интегрированное электронное управление системы - типа инвертора, использует датчики расхода, давления и температуры, встроенные в систему.

С помощью этих датчиков, система включается и выключается автоматически, в зависимости от потребностей пользователя, а также способна самостоятельно обнаруживать наличие неисправности, предотвращать и сообщать о ней.

Управление при помощи инвертора обеспечивает несколько функций, наиболее важные из которых, для насосных систем, - это поддержание постоянного давления на подаче и энергосбережение.

- Инвертор способен поддерживать постоянное давление гидравлического контура, изменяя скорость вращения электрического насоса. При работе без инвертора электрический насос не способен модулировать работу, и при увеличении требуемого расхода скорости обязательно снижается давление, или наоборот; тем самым, мы получаем слишком высокое давление при низком расходе или слишком низкое давление при повышенной потребности на подаче.
- Изменяя скорость вращения, в зависимости от мгновенной потребности пользователя, инвертор ограничивает мощность, предоставленную электрическому насосу до необходимого минимума, для того, чтобы обеспечить удовлетворение запроса. Работа без инвертора предусматривает непрерывную работу электрического насоса и всегда только на максимальной мощности.

Система сконфигурирована производителем так, чтобы удовлетворять большинство случаев установки, и точнее:

- Работа при постоянном давлении;
- Контрольная точка (требуемое значение постоянного давления): SP = 3.0 бар
- Уменьшение давления для нового включения: RP = 0.3 бар
- Функция анти-циклирования: Отключена

Эти и прочие параметры могут задаваться в зависимости от установки. В пар. 5-6-7 показаны все задаваемые величины: давление, срабатывание защит, скорость вращения и т. д.

Существуют многочисленные другие режимы работы и вспомогательные опции. При помощи разных настроек и конфигурируемых каналов входа и выхода можно адаптировать работу инвертора к требованиям различных установок. См. пар. 5-6-7

1.2 - Интегрированный расширительный бак

Система поставляется в комплекте с интегрированным расширительным баком общей емкостью 2 литра. Основными функциями расширительного бака являются:

- сохранение гибкости системы, для предотвращения гидравлических ударов;
- обеспечение запаса воды, которая, в случае небольших утечек, дольше поддерживает давление в установке и отдаляет по времени ненужные перезапуски системы, которые иначе происходили бы непрерывно;
- при открытии пользовательского устройства, обеспечивает давление воды в течение тех секунд, которые система использует при включении для достижения нужной скорости вращения.

Функцией встроенного расширительного бака не является обеспечение запаса воды таким образом, чтобы уменьшить срабатывания системы (запросы от пользовательского устройства, а не утечки из системы). Можно добавить к установке расширительный бак требуемого объема, подключив его в точке подачи установки (не всасывания). В случае горизонтальной установки можно соединиться с не используемым устьем подачи. При выборе резервуара нужно учитывать, что количество сбрасываемой воды также зависит от параметров SP и RP, задаваемых в системе (пар. 6-7).

Расширительный бак заряжен воздухом под давлением, через клапан, находящийся в техническом отсеке (рис.3, пункт 1). Величина предварительной нагрузки, с которой поставляется расширительный бак, соответствует параметрам SP и RP, заданным по умолчанию, и соответствует следующим соотношениям:

Pair = SP – RP – 0.7 бар

Где:
- Pair = значение давления воздуха в бар
- SP = контрольная точка (7.3) в бар
- RP = Уменьшение давления для нового включения (7.5.1) в бар

То есть, изготовитель: Pair = 3 – 0.3 – 0.7 = 2.0 бар

Если для параметров SP и/или RP задаются другие значения, нужно воздействовать на клапан расширительного бака, выпуская или впуская воздух до тех пор, пока не будет вновь удовлетворено приведенное выше соотношение (например: SP=2,0 бар; RP=0,3 бар; выпустите воздух из расширительного бака до достижения давления 1,0 бар на клапане).

Несоблюдение соотношения, указанного выше, может привести к неисправностям в работе системы или к преждевременной поломке мембраны внутри расширительного бака

С учетом объема расширительного бака, равного 2 литрам, операция по контролю давления воздуха должна выполняться, очень быстро соединяя манометр: на небольшом объеме потеря даже небольшого количества воздуха может привести к значительному снижению давления. Качество расширительного бака гарантирует поддержание заданного значения давления воздуха. Проводите проверки только при калибровке или в случае неисправности.

Операции по проверке и/или восстановлению давления воздуха должны выполняться с установкой подачи не под давлением: отсоедините насос подачи и откройте наиболее близко расположенное к насосу пользовательское устройство, до тех пор, пока из него не перестанет выходить вода.

Особая структура расширительного бака гарантирует качество и продолжительный срок службы, особенно мембраны, которая является типичным легко изнашивающимся компонентом. В случае поломки, необходимо заменить весь расширительный бак, привлекая для выполнения работы специализированный персонал.

1.3 - Встроенный электронасос

Система интегрирует центробежный электронасос с мульти-импеллером. В данном случае электронасос имеет гидравлический узел с 5 импеллерами, приводимый в действие трехфазным электродвигателем, охлаждаемым водой. Охлаждение двигателя водой, а не воздухом, гарантирует меньший шум системы и возможность поместить его также в не вентилируемом помещении.

На Рис.6 на графике красным цветом нарисована характеристическая кривая гидравлических эксплуатационных характеристик при максимальной скорости вращения (насос не управляется инвертером). Получаем:

- максимальный расход = 120 л/мин;
- максимальный напор = 65 м => около 6,5 бар максимального давления.

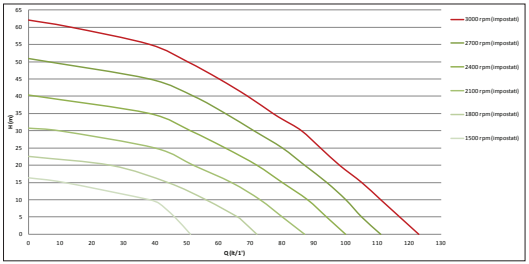


Рисунок 6

На том же графике на Рис.6, зеленым цветов выделены другие характеристические кривые, соответствующие уменьшенной скорости вращения электронасоса. Инвертор, автоматически модулируя скорость вращения электронасоса, позволяет ему перемещать собственную работу от одной характеристической кривой к другой, сохраняя постоянное заданное значение давления (SP). На практике, кривая, получаемая системой, пилотируемой инвертором, становится той, которая изображена на Рис.7 (с учетом величины SP по умолчанию = 3,0 бар).

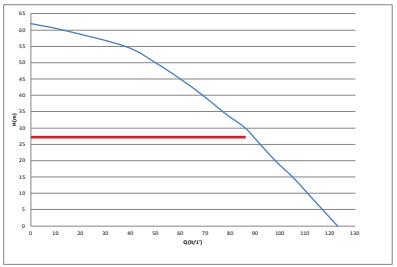


Рисунок 7

Получаем, что если SP = 3,0 бар, то система в состоянии гарантировать потребляющим устройствам, требующим расход в диапазоне от 0 до 90 литров/минуту, заданное постоянное давление. Для более высокого расхода система работает в соответствии с характеристической кривой электронасоса при максимальной скорости вращения. Для расхода ниже 90 литров/минуту, помимо того, что гарантируется постоянное давление, система снижает потребляемую мощность и, следовательно, потребление электроэнергии.

Приведенные выше эксплуатационные характеристики должны подразумеваться, как измеренные при температуре окружающей среды около 20°C в течение первых 10 минут работы двигателя, с уровнем воды на всасывании с глубиной не более 1 метра.

При увеличении глубины всасывания уменьшаются гидравлические эксплуатационные характеристики электронасоса.

1.4 - Технические характеристики

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПИТАНИЕ	Напряжение	1 x 220/240 ~ VAC
	Частота	50/60 Гц
	Максимальный ток	11 A
	Максимальная мощность	1550 Вт
КОНСТРУКТИВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	Габаритные размеры	565x265x352 мм без опорных ножек
	Пустой вес (упаковка исключается)	24,8 кг
	Класс защиты:	IP x4
	Класс изоляции двигателя	F
ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	Максимальный напор	65 м
	Максимальный расход	120 л/мин.
	Наполнение насоса	<5 мин при 8 м
	Максимальное рабочее давление:	8 бар

УСЛОВИЯ РАБОТЫ	Макс. температура жидкости	40 °C
	Макс. температура окружающей среды	50 °C
	Температура окружающей среды хранения	-10÷60 °C
ФУНКЦИИ И ЗАЩИТЫ	Постоянное давление	
	Беспроводное сообщение	
	Защита от сухого хода	
	Защита от замерзания	
	Защита от анти-циклирования	
	Амперометрическая защита двигателя	
	Защита от аномального напряжения питания	
	Защита от слишком высокой температуры	

2 - МОНТАЖ

Система разработана для использования в закрытом помещении: не устанавливайте систему на открытом воздухе или в месте, не защищенном от воздействия атмосферных явлений.

Система разработана для работы при температуре в диапазоне от 0°C до 50°C (за исключением электропитания: см. пар.7.6.14 “функция против замерзания”).

Система подходит для обработки питьевой воды.

Система не может использоваться для перекачивания соленой воды, сточных вод, возгораемых жидкостей, коррозийных или взрывоопасных жидкостей (например, нефти, бензина, растворителей), жиров, масел или пищевых продуктов.

Система может всасывать воду, чей уровень всасывания не превышает 8 м глубины (высота между уровнем воды и устьем всасывания насоса).

В случае использования системы для бытового водоснабжения следует выполнять местные нормативы, подготовленные органами управления водными ресурсами.

Выбрав место для монтажа, нужно проверить, что:

- Напряжение и частота, указанные на технической табличке насоса, соответствуют характеристикам электрической установки питания.
- Электрическое соединение осуществляется в сухом месте, вдали от возможных затоплений.
- Электрическая система должна быть оснащена дифференциальным выключателем Δn I ≤ 30 мА и система заземления является эффективной.

Если вы не уверены в отсутствии посторонних предметов в воде, которую предстоит перекачивать, необходимо установить входной фильтр системы, подходящий для задержания примесей.

Установка фильтра всасывания приводит к ухудшению гидравлических эксплуатационных характеристик системы пропорционально потере нагрузки, вызванной самим фильтром (как правило, чем выше способность к фильтрации у фильтра, тем большее падение производительности происходит).

Выберите тип конфигурации, который вы собираетесь применить (вертикальная или горизонтальная) с учетом подключения к системе, положения панели пользовательского интерфейса, доступного пространства, как указано ниже. Другие типы конфигурации установки возможны при использовании вспомогательных интерфейсов DAB: см. соответствующий параграф (пар. 9.2, 9.3).

2.1 - Вертикальная Конфигурация

Снимите 4 опорные ножки со дна нижнего поддона упаковки и привинтите их до упора в соответствующие гнезда из латуни со стороны C. Установите систему на место с учетом габаритных размеров на Рис.8.

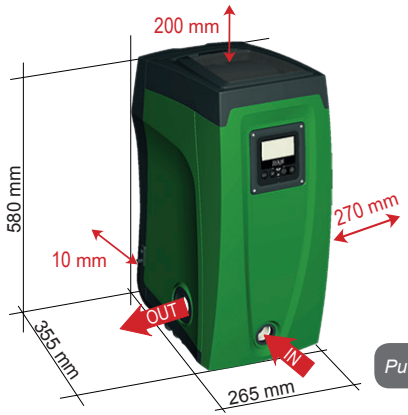


Рисунок 8

• Минимальное расстояние 10 мм между стороной E системы и стеной является обязательным, для того, чтобы обеспечить хорошую вентиляцию через соответствующие решетки.
• Рекомендуется соблюдать минимальное расстояние 270 мм между стороной B системы и другими объектами для того, чтобы обеспечить возможность для проведения операции техобслуживания обратного клапана, не отсоединяя систему от установки.
• Минимальное расстояние 200 мм между стороной A системы и другими объектами рекомендуется для того, чтобы иметь возможность снять дверку для получения доступа к техническому отсеку.

В случае неровной поверхности, отвинтите ножку, которая ничего не поддерживают, отрегулируйте высоту до контакта с поверхностью таким образом, чтобы обеспечить устойчивость всей системы. Система должна быть помещена в безопасное и устойчивое положение, гарантируя вертикальность оси: не устанавливайте систему под наклоном.

2.1.1 - Гидравлические соединения

Выполните входное соединение с системой через патрубок на стороне F с пометкой «IN» на Рис.8 (всасывающий патрубок). Затем снимите соответствующую пробку с помощью дополнительных приспособлений или отвертки.
Выполните выходное соединение из системы через патрубок на стороне F с пометкой «OUT» на Рис.8 (напорный патрубок). Затем снимите соответствующую пробку с помощью дополнительных приспособлений или отвертки.
Все гидравлические соединения системы в направлении установки, с которой они могут соединяться, имеют резьбу только внутреннего типа 1” GAS, и выполнены из латуни.

Если вы собираетесь подключить устройство к системе через патрубки, которые имеют размеры диаметра, превышающие номинальные размеры трубы 1» (например, в случае зажимного кольца патрубков из 3 частей), убедитесь, что наружная резьба 1» BSP фитинга выступает вперед минимум на 25 мм за пределы габаритов, указанных выше (см. Рисунок 9)

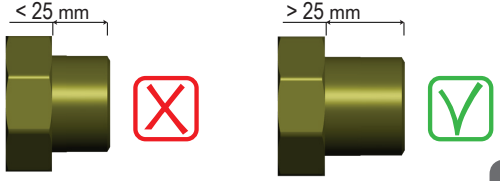


Рисунок 9

Со ссылкой на положение по отношению к перекачиваемой воде, установка системы может быть определена как «над заливом» или «под залив». В частности, установка называется «над заливом», когда насос расположен на более высоком уровне, чем перекачиваемая вода (например, насос находится на поверхности и вода в скважине); наоборот называется «под залив», когда насос расположен на более низком уровне по сравнению с перекачиваемой водой (например, подвешенный бак и насос установлен ниже).

В тех случаях, когда вертикальная установка системы имеет тип «над заливом», рекомендуется предусмотреть обратный клапан на участке системы всасывания, для того, чтобы позволить проведение операции заполнения системы (пар. 2.1.2).

Если установка типа «над заливом», установите шланг всасывания, ведущий от источника воды к насосу, так, чтобы он был ориентирован вверх, чтобы избежать формирования «колена вала» или сифонов. Не помещайте всасывающий шланг выше уровня насоса (чтобы избежать образования пузырьков воздуха во всасывающей трубе). Всасывающий шланг должен накачивать воду на его входе, на минимальной глубине 30 см под уровнем воды и должен быть герметичен по всей длине до входа в электронасос.

Всасывающие и нагнетательные шланги должны быть установлены таким образом, чтобы не оказывать никакого механического давления на насос.

2.1.2 - Операции заполнения
Установка над заливом и под залив

Монтаж “над заливом” (пар. 2.1.1): получите доступ к техническому отсеку и при помощи вспомогательного инструмента (Рис.3_пункт 5) или отвертки снимите пробку для заполнения системы (Рис.3_пункт 6). Через отверстие для заполнения, заполните систему чистой водой, убедившись, что выпустили воздух. Если обратный клапан находится на всасывающем канале (эта установка рекомендуется в пар. 2.1.1) и в непосредственной близости от входного отверстия системы, количество воды, необходимое для заполнения системы, должно составлять 2,2 литра. Рекомендуется поместить обратный клапан на конце всасывающей трубы (донный клапан) таким образом, чтобы полностью заполнить его во время операции заполнения. В этом случае количество воды, необходимое для операции заполнения, будет зависеть от длины всасывающего шланга (2,2 л + ...).

Монтаж “под залив” (пар. 2.1.1): если между накопительным баком воды и системой нет отсекающих клапанов (или они открыты), она будет автоматически заполняться, как только вы выпустите наружу находящийся внутри воздух. Таким образом, отвинтив пробку заполнения (Рис.3_пункт 6) настолько, насколько будет достаточно для выпуска наружу находящегося внутри воздуха, вы позволяете системе быть полностью заполненной. Необходимо контролировать данную операцию и закрыть отверстие для заполнения, как только вода начнет выходить наружу (рекомендуется в любом случае установить отсекающий клапан на всасывающей части канала и использовать его для управления операциями заполнения при открытой пробке). В качестве альтернативы, в случае, когда всасывающий канал был закрыт из-за закрытого клапана, можно выполнить операции заполнения способом, аналогичным описанному в установке «над заливом».

2.2 - Горизонтальная Конфигурация

Снимите 4 опорные ножки со дна нижнего поддона упаковки и привинтите их до упора в соответствующие гнезда из латуни со стороны E. Установите систему на место с учетом габаритных размеров на Рис. 10.

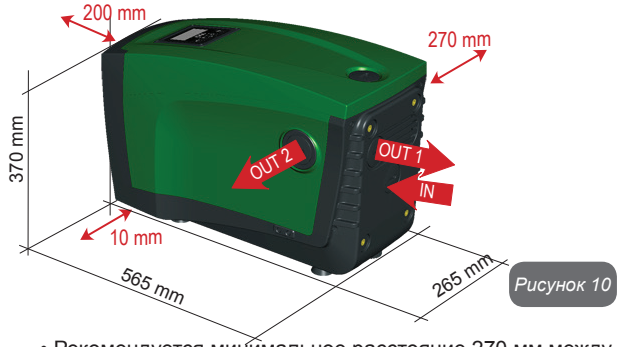


Рисунок 10

• Рекомендуется минимальное расстояние 270 мм между стороной B системы и другими объектами для того, чтобы обеспечить возможность для проведения операции техобслуживания обратного клапана, не отсоединяя систему от установки.

• Минимальное расстояние 200 мм между стороной A системы и другими объектами рекомендуется для того, чтобы иметь возможность снять дверку для получения доступа к техническому отсеку.
• Минимальное расстояние 10 мм между стороной D системы и другими объектами является обязательным, для того, чтобы обеспечить выход наружу кабеля питания.

В случае неровной поверхности, отвинтите ножку, которая ничего не поддерживают, отрегулируйте высоту до контакта с поверхностью таким образом, чтобы обеспечить устойчивость системы. Система должна быть помещена в безопасное и устойчивое положение, гарантируя вертикальность оси: не устанавливайте систему под наклоном.

2.2.1 - Гидравлические соединения

Выполните входное соединение с системой через патрубок на стороне C, с пометкой «IN» на Рис.10 (всасывающий патрубок). Затем снимите соответствующую пробку с помощью дополнительных приспособлений или отвертки.
Выполните выходное соединение из системы через патрубок на стороне C, с пометкой «OUT» на Рис.10 и/или через устье на Стороне D, обозначенное “OUT 2” на Рис.10 (напорный патрубок). В этой конфигурации 2 устья могут использоваться одно вместо другого (в зависимости от удобства монтажа) или одновременно (система двойной подачи). Затем снимите соответствующую пробку/пробки с отверстия /отверстий с помощью дополнительных приспособлений или отвертки.

Все гидравлические соединения системы в направлении установки, с которой они могут соединяться, имеют только резьбу внутреннего типа 1” GAS, и выполнены из латуни.

См. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ, относящееся к Рис. 9.

2.2.2 - Ориентация панели интерфейса

Панель интерфейса спроектирована так, чтобы быть ориентированной в наиболее удобном для пользователя направлении: квадратная форма позволяет поворот на 90 ° (рис.11).

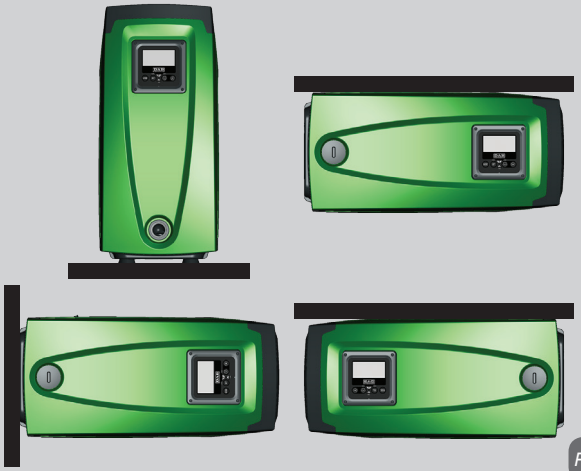


Рисунок 11

• Отсоедините 4 винта по углам панели, используя специальный шестигранный ключ, поставляемый вместе с дополнительными инструментами.
• Не вынимайте винты, рекомендуется освободить их из резьбы на корпусе изделия.
• Будьте осторожны, чтобы винты не упали внутрь системы.
• Отведите назад панель, соблюдая осторожность, чтобы не натянуть кабель передачи сигнала
• Вновь установите панель на место, с требуемой ориентацией, соблюдая осторожность, чтобы не пережать кабель
• Привинтите 4 винта, используя специальный ключ

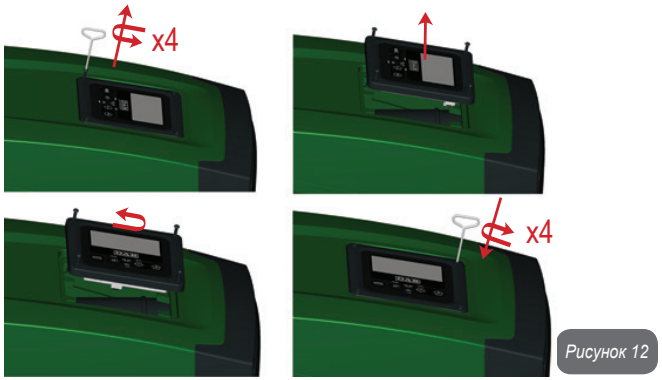


Рисунок 12

2.2.3 Операции заполнения
Установка над заливом и под залив

Со ссылкой на положение по отношению к перекачиваемой воде, установка системы может быть определена как «над заливом» или «под залив». В частности, установка называется «над заливом», когда насос расположен на более высоком уровне, чем перекачиваемая вода (например, насос находится на поверхности и вода в скважине); наоборот называется «под залив», когда насос расположен на более низком уровне по сравнению с перекачиваемой водой (например, подвешенный бак и насос установлен ниже).

Монтаж «над заливом»: при помощи вспомогательного инструмента (Рис.3_пункт 5) или отвертки снимите пробку для заполнения системы, которая в горизонтальной конфигурации находится на стороне F (Рис.1). Через отверстие для заполнения, заполните систему чистой водой, убедившись, что выпустили воздух. Количество воды, необходимое для заполнения системы, должно составлять минимум 1,5 литра. Рекомендуется поместить обратный клапан на конце всасывающего шланга (донный клапан) таким образом, чтобы полностью заполнить его во время операции заполнения. В этом случае количество воды, необходимое для операции заполнения, будет зависеть от длины всасывающего шланга (1,5 л + ...).

Установка «под залив»: если между накопительным баком воды и системой нет отсекающих клапанов (или они открыты), она будет автоматически заполняться, как только вы выпустите наружу находящийся внутри воздух. Таким образом, отвинтив пробку заполнения (Стороны F - Рис.1) настолько, насколько будет достаточно для выпуска наружу находящегося внутри воздуха, вы позволяете системе быть полностью заполненной. Слегка отвинтите пробку с помощью дополнительных приспособлений (Рис. 3 _пункт 5) или отвертки. Необходимо контролировать данную операцию и закрыть отверстие для заполнения, как только вода выйдет наружу (рекомендуется в любом случае установить отсекающий клапан на всасывающей части канала и использовать его для управления операциями заполнения при отвинченной пробке). В качестве альтернативы, в случае, когда всасывающий канал был закрыт из-за закрытого клапана, можно выполнить операции заполнения способом, аналогичным описанному для установки над заливом.

3 - ПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Давление на входе насоса не должно превышать 2 бар.

Глубина всасывания не должна превышать 8 м.

3.1 - Электрические соединения

Для повышения устойчивости к возможным помехам, направляемым в направлении другого оборудования, мы рекомендуем использовать отдельный электрический кабель для подачи электропитания к оборудованию.

Внимание: Всегда выполняйте нормы техники безопасности! Данная операция должна выполняться опытным электриком, уполномоченным для проведения работ и принимающим на себя всю ответственность за их выполнение.

Рекомендуется выполнить надежное соединение с установкой заземления, как того требуют действующие нормативы.

Напряжение линии может изменить запуск электронасоса. Напряжение на линии может быть подвержено колебаниям, что зависит от других устройств, соединенных с линией, и от качества самой линии.

Необходимо устанавливать защитный дифференциальный выключатель соответствующего размера типа «Класса A». Автоматический дифференциальный выключатель должен быть помечен двумя следующими символами:



Рекомендуется устанавливать защитный термомагнитный выключатель соответствующего размера (см. электрические характеристики).

3.2 - Конфигурация интегрированного инвертора

Система сконфигурирована производителем таким образом, чтобы удовлетворять большинство случаев установки, и конкретно:

- Работа при постоянном давлении;
- Контрольная точка (требуемое значение постоянного давления): SP = 3.0 бар
- Уменьшение давления для нового включения: RP = 0.3 бар
- Функция анти-циклирования: Отключена

Все эти параметры могут настраиваться пользователем вместе со многими другими параметрами. Существуют многочисленные режимы работы и вспомогательные опции. При помощи разных настроек и конфигурируемых каналов входа и выхода можно адаптировать работу инвертора к требованиям различных установок. См. пар. 5-6-7

Для определения параметров SP и RP, получаем, что давление, при котором включается система, равно:

Pstart = SP – RP Пример: 3.0 – 0.3 = 2.7 бар в конфигурации по умолчанию

Система не работает, если пользовательское устройство находится на высоте, выше эквивалента Pstart, выраженного в метрах водного столба (следует учитывать, что 1 бар = 10 м водного столба): при конфигурации по умолчанию, если пользовательское устройство находится на высоте минимум 27 м, система не включается.

3.3 - Заполнение

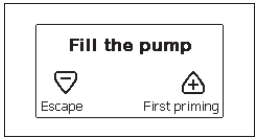
Заполнение насоса определяется как фаза, в течение которой машина пытается заполнить водой корпус и всасывающий канал. Если операция прошла успешно, машина может работать нормально.

После того, как насос был заполнен (пар. 2.1.2, 2.2.3) и устройство было сконфигурировано (пар. 3.2), можно соединять электропитание, предварительно открыв минимум одно пользовательское устройство на подаче.

Система включается и контролирует наличие воды на подаче в первые 10 секунд.

Если определяется расход воды на подаче, насос заполнен и начинает работать нормально. Это типичный пример установки под залив (пар. 2.1.2, 2.2.3). Пользовательское устройство, открытое на подаче, из которого в данный момент выходит вода, теперь может быть закрыто.

Если через 10 секунд не будет обнаружен равномерный поток на подаче, система запрашивает подтверждения для входа в процедуру наполнения (типичный случай установки над заливом, пар. 2.1.2, 2.2.3) или:



Нажав на “+”, система переходит в процедуру наполнения: начинает работать в течение максимум 5 минут, во время которых не срабатывает блокировка из-за работы без воды. Время наполнения зависит от нескольких параметров, самым важным из которых являются глубина уровня воды для всасывания, диаметр всасывающего канала, герметичность всасывающего канала. При условии использования всасы-

вающего канала размером не менее 1 «, полностью герметичного (без отверстий или соединений, через которые может всасываться воздух), оборудование было спроектировано так, чтобы быть в состоянии заполниться за время меньше 5 минут, при условии, что вода имеет глубину до 8 м. Как только оборудование определяет равномерный расход воды на подаче, оно выходит из процедуры заполнения и начинает работать нормально. Пользовательское устройство, открытое на подаче, из которого в данный момент выходит вода, теперь может быть закрыто. Если через 5 минут после начала процедуры оборудование еще не заполнилось водой, дисплей интерфейса направляет сообщение об ошибке. Отключите питание, заполните оборудование, добавляя новую воду, подождите 10 минут и повторите процедуру, начиная с пункта вставления вилки питания в розетку и далее.
При нажатии кнопки «-» вы подтверждаете, что вы не хотите начинать процедуру наполнения. Оборудование остается в аварийном состоянии.

Работа
Как только насос будет заполнен, система начинает работать в нормальном режиме в соответствии с настроенными параметрами: запускается автоматически при открытии крана, обеспечивает подачу воды при заданном давлении (SP), поддерживает постоянное давление, даже открывая другие краны. Он автоматически выключается по истечении времени T2 после достижения условий выключения (T2 задается пользователем, значение по умолчанию 10 секунд).

4 - СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ

Устройство оснащено системой защиты от сбоев, для защиты насоса, двигателя, линии питания и устройства. Если срабатывает одна или несколько защит, на дисплее немедленно появляется сигнал с наиболее высоким приоритетом. В зависимости от типа сбоя электронасос может выключиться, но при восстановлении нормальных условий, состояние ошибки может автоматически аннулироваться сразу же или аннулироваться спустя определенное время, после автоматического восстановления.

В случаях блокировки из-за отсутствия воды (BL), блокировки из-за сверхтока у двигателя (OC), блокировки из-за прямого короткого замыкания между фазами двигателя (SC), можно попытаться вручную выйти из этого состояния ошибки, нажав и отпустив одновременно кнопки + и -. Если сбой не сбрасывается, следует устранить причину сбоя.

Тревога в архиве сбоев	
Показания дисплея	**Описание**
PD	Выключение неправильное
FA	Проблемы системы охлаждения

Таблица 1: Аварийные сигналы

Условия блокировки	
Показания дисплея	**Описание**
PH	Блокировка из-за перегрева насоса
BL	Блокировка из-за отсутствия воды
BP1	Блокировка из-за ошибки считывания внутреннего датчика давления
BP2	Блокировка из-за ошибки считывания дистанционного датчика давления
PB	Блокировка из-за напряжения питания вне нужного диапазона
OT	Блокировка из-за перегрева силовых выводов
OC	Блокировка из-за тока перегрузки в двигателе
SC	Блокировка из-за короткого замыкания между фазами двигателя
ESC	Блокировка от короткого замыкания в направлении заземления
HL	Горячая жидкость
NC	Блокировка из-за отсоединения двигателя
Ei	Блокировка из-за внутренней ошибки номер i-
Vi	Блокировка из-за аномальной цикличности, определенной системой
EY	Блокировка из-за аномальной цикличности, определенной системой

Таблица 2: Описание блокировок

4.1 - Описание блокировок

4.1.1 - “BL” Anti Dry-Run (Блокировка из-за отсутствия воды)
Если возникает состояние нехватки воды, система автоматически выключает насос по истечении времени ТВ. Это обозначено на дисплее красным индикатором “Тревога” и надписью “BL” на дисплее.
После восстановления нормального расхода воды можно попытаться вручную выйти из этого состояния блокировки, нажав и отпустив одновременно кнопки + и -.
Если аварийный сигнал продолжает появляться, то есть пользователь не совершает действий для восстановления расхода воды и сброса насоса, насос пытается запуститься автоматически.

Если параметр SP задан неправильно, защита из-за отсутствия воды может работать неправильно.

4.1.2 - Анти-циклирование (Защита от непрерывных циклов без запроса со стороны пользовательского устройства)
Если на участке подачи системы имеются утечки, система периодически запускается и останавливается, даже если она не берет воду преднамеренно: даже небольшая утечка (несколько мл) приводит к падению давления, что, в свою очередь, вызывает запуск электронасоса.
Электронная система управления может обнаруживать наличие утечек на основе периодичности.
Функция анти-циклирования может быть исключена или включена 2 различными способами: базовый и «Smart» (пар. 7.6.12).
Базовый режим предусматривает, что после того, как было определено состояние цикличного включения, насос останавливается и переходит в состояние ожидания до ручного восстановления.
Это состояние обозначено для пользователя на дисплее красным индикатором “Тревога” и надписью “ANTICYCLING” на дисплее.
После устранения утечки можно вручную выйти из этого состояния и форсировать запуск, нажав и отпустив одновременно кнопки “+” и “-“.
Режим Smart предусматривает, что после того, как было определено состояние утечек, параметр RP увеличивается, чтобы уменьшить количество включений с течением времени.

4.1.3 - Anti-Freeze (Защита от замерзания воды в системе)
Изменение состояния воды, с переходом из жидкого состояния в твердое, ведет к увеличению объема. Поэтому необходимо не оставлять систему заполненной водой, если температуры близки к температуре замерзания, чтобы избежать ее поломок. По этой причине рекомендуется слить электрический насос, когда он не используется в течение зимы. Эта система оснащена защитой, предотвращающей образование льда внутри насоса, включая его в случае, если температура снижается до значений, близких к замерзанию. Таким образом, вода внутри нагревается и предотвращает замерзание.

Защита от замерзания работает только в том случае, если система получает питание: защита не может работать с отключенной вилкой или при отсутствии питания.
Рекомендуется не оставлять систему заполненной в течение периодов длительного простоя: тщательно спустите воду из системы через сливное отверстие (Рис.1 Сторона E) и храните ее в защищенном месте.

4.1.4 - “BP1” Блокировка из-за неисправности датчика давления
В том случае, если устройство обнаруживает аномалию на датчике давления, то насос остается заблокирован, и сигнализирует ошибку “BP1”.
Это состояние начинается сразу же при обнаружении проблемы и автоматически прекращается при восстановлении нормальных условий.

4.1.5 - “BP2” Блокировка из-за ошибки считывания дистанционного датчика давления
BP2 указывает предупреждение дистанционного датчика давления, соединенного со станцией управления.

4.1.6 - “PB” Блокировка из-за аномального напряжения питания
Срабатывает, когда сетевое напряжение на контакте питания приобретает аномальные значения, выходящие за пределы диапазона.
Восстановление выполняется только автоматически, когда напряжение на клемме возвращается в нормальный диапазон.

4.1.7 - “SC” Блокировка из-за короткого замыкания между фазами двигателя

Устройство оснащено защитой от прямого короткого замыкания, которое может произойти между фазами двигателя. При сигнализации данной блокировки можно попробовать возобновить работу, нажав одновременно кнопки «+» и «–», которые, в любом случае, отключены в течение первых 10 секунд после короткого замыкания.

4.2 - Ручной сброс состояния ошибки

В состоянии сбоя оператор может удалить сбой и попробовать снова включить устройство, нажав одновременно и затем отпустив кнопки + и -.

4.3 - Автоматическое восстановление после ошибки

При некоторых сбоях и условиях блокировки система выполняет попытки автоматического восстановления.
В частности, система автоматической разблокировки срабатывает в следующих случаях:

“BL” Блокировка из-за отсутствия воды
“PB” Блокировка из-за напряжения питания вне нужного диапазона
“OT” Блокировка из-за перегрева силовых выводов
“OC” Блокировка из-за тока перегрузки в двигателе
“BP” Блокировка из-за неисправности датчика давления

Если, например, система блокируется из-за отсутствия воды, устройство автоматически начинает проверку того, что система окончательно и постоянно осталась без воды. Если во время данных операций одна из попыток разблокировки завершается успешно (например, при возобновлении подачи воды), операции прерываются и устройство возвращается к нормальной работе.
В Таблице 21 показана последовательность операций, выполняемых устройством при различных блокировках.

Автоматическое восстановление после ошибки		
Показания дисплея	**Описание**	**Автоматическая последовательность восстановления**
BL	Блокировка из-за отсутствия воды	- Попытка каждые 10 минут; максимум 6 попыток - Попытка каждый час; максимум 24 попытки - Попытка каждые 24 часа; максимум 30 попыток
PB	Блокировка из-за напряжения питания вне нужного диапазона	- Восстанавливается, когда происходит возврат к конкретному напряжению
OT	Блокировка из-за перегрева силовых выводов	- Восстанавливается, когда температура силовых клемм вновь возвращается в номинальный диапазон
OC	Блокировка из-за тока перегрузки в двигателе	- Попытка каждые 10 минут; максимум 6 попыток - Попытка каждый час; максимум 24 попытки - Попытка каждые 24 часа; максимум 30 попыток

Таблица 3: Автоматическая разблокировка при сбоях

5 - ЭЛЕКТРОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ИНВЕРТОРА И ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА

Инвертор позволяет системе работать при постоянном давлении. Это регулирование важно в том случае, если гидравлическая установка после системы имеет правильные размеры. Установки, выполненные с использованием труб слишком маленького сечения, приводят к возникновению утечек, которые оборудование не в состоянии компенсировать; в результате на датчиках имеется постоянное давление, а на пользовательском устройстве давление не постоянное.

Слишком сильно деформируемые установки могут создавать колебания; если возникает данное явление, то проблему можно устранить, изменив параметры управления “GP” и “GI” (см. пар. 7.6.4 - GP: Пропорциональный коэффициент усиления и 7.6.5 - GI: Интегральный коэффициент усиления)

5.1 - Работа со станцией управления

Станция e.sybox, отдельно или вместе с насосным блоком, может соединяться по беспроводной связи с наружным блоком управления, который в дальнейшем именуется станцией управления. Станция управления, в зависимости от моделей, обеспечивает перечисленные ниже функции.

Возможные станции управления следующие:

- e.sylink
- PWM IO
- PWM Com

Сочетание одного или нескольких e.sybox со станцией управления позволяет использовать:

- Цифровые входы
- Выходы реле
- Дистанционный датчик давления
- Соединение с сетью ethernet

Далее мы будем называть термином функция станции управления совокупность функций, перечисленных выше и обеспечиваемых различными типами станций.

5.1.1 - Имеющиеся на станции управления функции

В зависимости от типа станции управления имеются различные функции, указанные в таблице 4 Функции.

Функции	e.sylink	PWM IO	PWM Com
Цифровые оптически изолированные входы	•	•	•
Выходное реле с контактом NO (нормально замкнутым)	•	•	•
Выходное реле с контактом NO-C-NC			•
Дистанционный датчик давления	•	•	
Сетевое соединение			•

Таблица 4: Имеющиеся на станции управления функции.

5.1.2 - Электрические соединения входов и выходов пользователя

См. руководство станции управления

5.1.3 – Работа в безопасном режиме

Если используются функции входов или дистанционный датчик, в случае потери связи или ошибки станции, e.sybox и станция управления переходят в режим безопасности, применяя наименее опасную конфигурацию. При переходе в режим безопасности на дисплее появляется мигающая икона, изображающая крест внутри треугольника. Поведение e.sybox в случае утраты связи представлено в таблице далее.

Настройка e.sybox	**Поведение e.sybox**			
	Нет связанных станций	**Связанная станция**		
		Обнаруженная станция		**Станция не обнаружена или в состоянии ошибки** **Режим безопасности**
		Функция активирована (от входа или из меню)	Функция не активирована (от входа или из меню)	
In=0 Функция входа отключена	Отсутствие действия	Отсутствие действия	Отсутствие действия	Отсутствие действия
In[(2)]=1, 2 Нет воды, о которой подает сигнал поплавок	Отсутствие действия	Система в состоянии стоп F1	Отсутствие действия	Система в состоянии стоп[(1)]

in(2)=3, 4 Вспомогательная уставка Pauxn	Отсутствие действия	Включение соответствующей вспомогательной уставки	Отсутствие действия	Включение меньшего давления из заданных вспомогательных уставок
in(2)=5, 6 Отключение системы	Отсутствие действия	Система в состоянии стоп F3	Отсутствие действия	Система в состоянии стоп (1)
in(2) =7, 8 Отключение системы + обнуление неисправности и предупреждения.	Отсутствие действия	Система в состоянии стоп F3 + обнуление неисправности и предупреждения	Отсутствие действия	Система в состоянии стоп Sistema in stop(1)
in =9 Обнуление неисправности и предупреждения.	Отсутствие действия	Обнуление неисправности и предупреждения.	Отсутствие действия	Отсутствие действия
in(2)=10, 11, 12, 13 Функция Kiwa (сигнал низкого давления на входе)	Отсутствие действия	Система в состоянии стоп F4	Отсутствие действия	Система в состоянии стоп(1)
PR=0 Дистанционный датчик давления отключен	Отсутствие действия	Отсутствие действия	Отсутствие действия	Отсутствие действия
PR=1 Использование дистанционного датчика давления	Отсутствие действия	Настройка дистанционного датчика	Отсутствие действия	Дистанционная уставка не учитывается

Таблица 5: Срабатывание режима безопасности

(1) Включение функции, соответствующей данной графе + любая другая функция в режиме безопасности, приводит к остановке системы. В этом случае система показывает наиболее важную причину остановки.

(2) Цифры, разделенные запятой, указывают различные возможные для настройки значения, соответствующие данной функции.В случае потери сообщения станцией управления, в ней включается реле 1.

5.1.4 - Соединение с несколькими станциями управления

Разрешается использовать максимум 2 станции управления одновременно, при условии, что одна станция типа PWM Com и другая типа e.sylink или PWM IO.
Не разрешается одновременно использовать две станции типа e.sylink и PWM IO.
В том случае, если используются 2 станции одновременно, используются входы для соединения, указанные в таблице ниже

Центральные станции, соединенные с системой e.sybox	**Устройство, с которым соединяются входы**
PWM Com+e.sylink	e.sylink
PWM Com+PWM IO	PWM IO

Таблица 6: Станция, с которой соединяются входы (в случае использования e.sybox с 2 станциями управления)

ПРИМЕЧАНИЕ: станция PWM Com не располагает входом давления, поэтому используя только эту станцию, невозможно применять функцию дистанционной уставки.

5.1.5 - Настройка функций на центральной станции управления

Значение по умолчанию всех входов и дистанционного датчика давления ОТКЛЮЧЕНО, поэтому для того, чтобы иметь возможность их использовать, они должны быть включены пользователем, см. пар. 7.6.15 - Настройка вспомогательных цифровых входов IN1, IN2, IN3, IN4, пар. датчик давления 7.5.6 - PR: Дистанционный датчик давления.
Выходы включены по умолчанию, см. функции выходов пар. 7.6.16 - Настройка выходов OUT1, OUT2. Если ни одна станция управления не была ассоциирована, функции входов, выходов и дистанционного датчика давления не используются и не оказывают никакого влияния

на их настройку. Параметры, связанные со станцией управления (входы, выходы и датчик давления) могут настраиваться, даже если соединение отсутствует или не было сделано. Если станция управления соединена (является частью сети wireless e.sybox), но из-за наличия проблем отсутствует или не видна, то когда параметры, связанные с функциями, задаются на другие значения, отличающиеся от “отключено”, они мигают, указывая на то, что они не могут выполнять эти функции.

5.1.6 - Соединение и отсоединение e.sybox со станцией управления

Для выполнения соединения между e.sybox и станцией управления, нужно выполнить ¬соединение, также как с e.sybox:
на странице AS в меню монтажника нужно нажать в течение 5 секунд кнопку “+” до тех пор, пока не замигает синий светодиод (независимо от того, работает ли esybox отдельно или в группе). После этого на центральной станции нажмите на кнопку ► в течение 5 секунд, пока не замигает синий светодиод сообщения. Как только соединение будет установлено, тот же светодиод остается постоянно горящим и на странице AS esybox появляется символ e.sylink. Разъединение e.sylink аналогично e.sybox: на странице AS меню монтажника нажмите в течение 5 сек. на кнопку “-”; это устранит все существующие беспроводные соединения.

6 - КЛАВИАТУРА И ДИСПЛЕЙ



Рисунок 13: ВИД интерфейса пользователя

Интерфейс пользователя состоит из ЖК-дисплея со светодиодами 128x240 пиксель и светодиода сигнализации POWER, COMM, ALARM, как показано на Рисунке 13.
На дисплее показаны величины и состояние устройства с указанием функций разных параметров.
Функции кнопок объяснены в Таблице 4.

MODE	Кнопка “MODE” позволяет переходить к следующей позиции в данном меню. Длительное нажатие в течение минимум 1 секунды позволяет вернуться к предыдущей позиции в меню.
SET	Кнопка “SET” позволяет выходить из текущего меню.
−	Используется для уменьшения текущего параметра (если параметр может изменяться).
+	Используется для увеличения текущего параметра (если параметр может изменяться).

Таблица 7: Функция кнопок

Длительное нажатие на кнопки +/- позволяет автоматически увеличивать/уменьшать выбранный параметр. Спустя 3 секунды после нажатия на кнопку +/- скорость увеличения/уменьшения автоматически увеличивается.

При нажатии кнопки + или - выделенная величина изменяется и сразу сохраняется в постоянной памяти (EEprom). Даже при случайном выключении устройства в этот момент настройка параметра не теряется.

Кнопка «SET» служит только для выхода из текущего меню и не нужна для сохранения выполненных изменений.

Только в особых случаях, описанных в главе 6, некоторые величины активируются при нажатии на кнопки «SET» или «MODE».

Светодиод сигнализации

• Мощность
Белый индикатор. Горит постоянно, когда машина получает питание. Мигает, когда машина отключена (см. пар. 5.5).
• Тревога
Красный индикатор. Горит постоянно, когда машина заблокирована из-за ошибки.
• Сообщение
Синий индикатор. Горит постоянно, когда беспроводная связь используется и работает нормально. Медленно мигает в том случае, если при конфигурации для работы с сообщением, сообщение недоступно, не обнаружено или имеет проблемы. Мигает быстро во время ассоциации с другими беспроводными устройствами. Выключен, если сообщение не используется.

Меню
Полная структура всех меню и всех составляющих их позиций показана в Таблице 9.

Доступ к меню
Из главного меню можно получить доступ в различные меню двумя способами:

1 - Прямой доступ при помощи сочетания кнопок
2 - Доступ по наименованию через развертывающееся меню

6.1 - Прямой доступ при помощи сочетания кнопок

Доступ дается прямо в нужное меню, одновременно нажав на правильное сочетание кнопок в течение требуемого времени (например, MODE SET для входа в меню Контрольная точка) и при помощи кнопки MODE можно перемещаться по разным страницам меню.

В Таблице 8 показаны меню, вход в которые можно получить комбинациями кнопок.

НАЗВАНИЕ МЕНЮ	**КНОПКИ ПРЯМОГО ДОСТУПА**	**ВРЕМЯ НАЖАТИЯ**
Пользователь		При отпускании кнопки
Монитор		2 сек.
Задание параметров		2 сек.
Ручной		5 сек.
Монтажник		5 сек.
Техническая поддержка		5 сек.
Восстановление заводских настроек		2 сек. После включения устройства
Сброс		2 сек.

Таблица 8: Доступ к меню

Сокращенное меню (видимое)			*Расширенное меню (прямой доступ или пароль)*			
Главное меню	**Меню пользователя** mode	**Меню Монитор** set-meno	**Меню уставок** mode-set	**Меню Ручной режим** set-meno-più	**Меню Монтажника** mode-set-meno	**Меню тех. помощь** mode-set-più
ГЛАВНАЯ (Главная страница)	**СОСТОЯНИЕ** **RS** Оборотов в минуту **VP** Давление **VF** Визуализация потока **PO** Мощность, подаваемая к насосу **C1** Ток фазы насоса	**CT** Контраст	**SP** Давление уставки	**СОСТОЯНИЕ** **RI** Настройка скорости **VP** Давление **VF** Визуализация потока **PO** Мощность, подаваемая к насосу **C1** Ток фазы насоса **RS** Оборотов в минуту **TE** Температура рассеивателя	**RP** Уменьшение давл. для повторного запуска	**TB** Время блокировки из-за нехватки воды
Выбор Меню		**BK** Подсветка	**P1** Вспомогательная Уставка 1		**OD** Тип установки	**T1** Опоздание низкого дав
		TK Время включения подсветки	**P2** Вспомогательная Уставка 2		**AD** Конфигурация адреса	**T2** Опоздание выключения
		LA Язык	**P3** Вспомогательная Уставка 3		**MS** Система измерения	**GP** Усиление пропорциональное
	Часы включения Часы работы Количество запусков	**TE** Температура рассеивателя	**P4** Вспомогательная Уставка 4		**AS** Беспроводные устройства	**GI** Усиление интегральное
					PR Дистанционный датчик давления	**RM** Максимальная скорость
	PI Гистограмма мощности					**NA** Активные устройства
	Система мультинасосов					**NC** Макс. кол-во устройств одновременно
	беспечиваемый насосом расход					**IC** Конфигурация устройства
	VE Информация HW и SW					**ET** Макс. время обмена

	FF Неисправность и предупреждение (Архив)					**AY** Анти-циклирование
						AE Защита от блокировки насоса
						AF Защита от замерзания
						I1 Функция Вход 1
						I2 Функция Вход 2
						I3 Функция Вход 3
						I4 Функция Вход 4
						O1 Функция выхода 1
						O2 Функция выхода 2
						RF Обнуление неисправности и предупреждения
						PW Изменение пароля

Система обозначений:	
Цвета для идентификации	Модификация параметров узлов Система мульти-насоса
	Совокупность чувствительных параметров. Эти параметры должны выравниваться для того, чтобы система Система мульти-насоса могла начать работать. Изменение одного из них на любом устройстве приводит к автоматическому выравниванию на всех остальных устройств, без дополнительных запросов.
	Параметры, чье выравнивание облегчено, используя только одно устройство и распространяя настройки на все остальные устройства. Допустимо, что они могут отличаться на различных устройствах.
	Параметры настройки, имеющие только локальное значение.
	Параметры только для чтения.

Таблица 9: Структура меню

6.2 - Доступ по наименованию через развертывающееся меню

К выбору различных меню дается доступ по их названиям. Из главного меню вы получаете доступ к выбору меню, нажав на любую из кнопок + или –.
На странице выбора меню появляются названия всех меню, к которым разрешен доступ, и одно из этих меню выделено строкой (см. Рисунок 14). Посредством кнопок + и - можно перемещать строку выделения для выбора нужного меню, куда вы сможете войти, нажав на MODE.

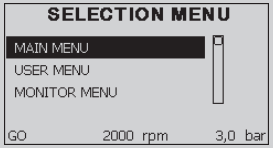


Рисунок 14: Выбор развертывающихся меню

Видимые меню – это ГЛАВНОЕ, ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ, МОНИТОР, далее появляется четвертая строка РАСШИРЕННОЕ МЕНЮ; эта строка позволяет увеличить количество показываемых меню. Выбрав РАСШИРЕННОЕ МЕНЮ, появляется всплывающее окно, требующее ввести код доступа (ПАРОЛЬ). Код доступа (ПАРОЛЬ) совпадает с комбинацией кнопок, используемых для прямого доступа (как Таблица 8), и позволяет расширить визуализацию разных меню, начиная с меню соответствующего введенного кода доступа до всех, имеющих более низкий приоритет.

Последовательность меню следующая: Пользователь, Монитор, Контрольная точка, Ручной режим, Монтажник, Техническая помощь.

Выбрав один код доступа, разблокированные меню остаются доступны в течение 15 минут или пока не будут отключены вручную при помощи строки “Спрячь усовершенствованные меню”, появляющиеся при выборе меню, при использовании кода доступа.
На Рисунке 15 показана схема работы для выбора разных меню.
В центре страницы находятся меню, к ним дается доступ справа при помощи прямого выбора посредством комбинации кнопок, слева через систему выбора при помощи развертывающихся меню.

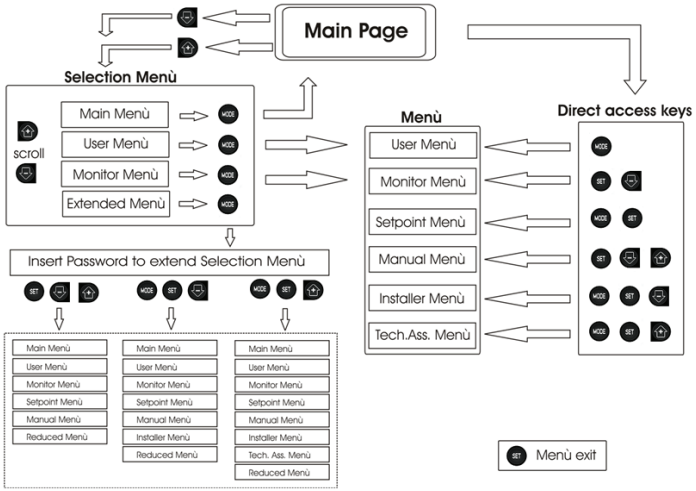


Рисунок 15: Схема различных доступов к меню

6.3 - Структура страниц меню

При включении показываются определенные страницы с презентацией, на которых появляется название продукции и логотип, с последующим переходом к главному меню. Название каждого меню, каким бы оно не было, всегда появляется в верхней части дисплея.

В главном меню всегда видны

Состояние: состояние работы (например, ожидание, работа, сбой, функции входов)
Обороты двигателя: величина в [об./мин.]
Давление: величина в [бар] или [пси], в зависимости от заданной единицы измерений.
Мощность: значение в [кВт] потребляемой мощности устройства.

При возникновении событий могут появиться:

Указание на сбой
Указание на предупреждение
Указание функций, связанных с входами
Специальные иконы

Состояния ошибки или состояния, показанные на главных страницах, перечислены в Таблице 10

Состояния ошибки и состояния, показанные на главных страницах	
Идентификатор	**Описание**
GO	Двигатель работает
SB	Двигатель остановлен
BL	Блокировка из-за отсутствия воды
PB	Блокировка из-за напряжения питания вне нужного диапазона
OC	Блокировка из-за тока перегрузки в двигателе электронасоса
SC	Блокировка из-за короткого замыкания на фазах выхода
OT	Блокировка из-за перегрева силовых выводов
BP	Блокировка из-за неисправности датчика давления
NC	Насос не соединен
F1	Состояние / тревога Функция поплавка
F3	Состояние / тревога Функция отключения системы
F4	Состояние / тревога Функция сигнала низкого давления
P1	Состояние работы с вспомогательной уставкой 1
P2	Состояние работы с вспомогательной уставкой 2
P3	Состояние работы с вспомогательной уставкой 3
P4	Состояние работы с вспомогательной уставкой 4
Икона сообщ. с номером	Состояние работы при сообщении с мульти-устройством с указанным адресом

Икона сообщ. с E	Состояние ошибки сообщения в системе Система мульти-насоса
E0...E21	Внутренняя ошибка 0...21
EE	Запись и новое считывание заводской настройки из памяти EEprom
ПРЕДУПР Низкое напряжение	Предупреждение из-за отсутствия напряжения питания

Таблица 10: Сообщения состояния и ошибки на главной странице

На других страницах, меню отличаются связанными с ними функциями, и они описаны далее, в соответствие с указанием или настройкой. После входа в любое меню, нижняя часть страницы всегда показывает краткий обзор главных параметров работы (состояние хода или возможные сбои, скорость и давление).
Это позволяет постоянно видеть основные параметры машины.

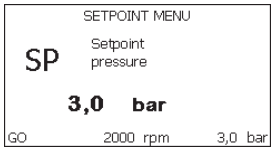


Рисунок 16: Визуализация параметра меню

Указания на линейке состояния внизу каждой страницы	
Идентификатор	**Описание**
GO	Двигатель работает
SB	Двигатель остановлен
Об/мин	Об./мин. двигателя
бар	Давление оборудования

НЕИСПРАВНОСТЬ	Наличие ошибки, мешающей управлению электронасоса

Таблица 11: Указание на линейке состояния

На страницах, показывающих параметры, могут появляться: цифровые значения и единица измерения текущей строки, значения других параметров, связанных с настройкой текущей строки, графические линейки, перечни; см. Рисунок 16.

6.4 - Блокировка настройки при помощи пароля

Устройство имеет систему защиты при помощи пароля. Если задается пароль, то параметры устройства будут доступны и видимы, но никакие параметры нельзя будет изменять.
Система управления паролем находится в меню “технической помощи” и управляется при помощи параметра PW.

6.5 - Включение и выключение двигателя

В условиях нормальной работы нажатие и отпускание кнопок “+” и “-” ведет к блокировке/разблокировке двигателя (попытки даже после выключения). Если имеется аварийный сигнал, описанная выше операция ведет к сбросу аварийного сигнала.
Когда двигатель отключен, это состояние видно по миганию белого индикатора.
Эта команда активирована в любой странице меню, за исключением RF и PW.

7 - ЗНАЧЕНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

7.1 - Меню Пользователя

В главном меню, нажав на кнопку MODE (или используя меню выбора, нажав на + или -), дается доступ в МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ. Внутри меню кнопка MODE позволяет перемещаться по различным страницам меню. Показаны следующие величины.

7.1.1 - Состояние:
Показывает состояние насоса.

7.1.2 - RS: Визуализация скорости вращения
Скорость вращения двигателя в об./мин.

7.1.3 - VP: Визуализация давления
Давление установки, измеренное в [бар] или [пси], в зависимости от заданной единицы измерений.

7.1.4 - VF: Визуализация расхода
Визуализация мгновенного расхода в [литрах/мин] или [галлонах/мин], в зависимости от заданной системы единиц измерения.

7.1.5 - PO: Визуализация потребляемой мощности
Потребляемая мощность электронасоса в [кВт].
Под символом измеренной мощности PO может появиться круглый мигающий символ. Этот символ указывает на наличие предварительной тревоги превышения максимальной допустимой мощности.

7.1.6 - C1: Визуализация тока фазы
Фазный ток двигателя в [A].
Под символом фазного тока C1 может появиться круглый мигающий символ. Этот символ указывает на наличие предварительной тревоги превышения максимального допустимого тока. Если символ мигает через равные промежутки, это значит, что вероятно скоро сработает защита от слишком высокого тока двигателя.

7.1.7 - Часы работы и количество запусков
Указывает в трех строках часы подачи электропитания к устройству, часы работы насоса и число включений двигателя.

7.1.8 - PI: Гистограмма мощности
Показывает гистограмму подаваемой мощности, на 5 вертикальных линиях. Гистограмма указывает, сколько времени насос работал на данном уровне мощности. По горизонтальной оси находятся линии с различными уровнями мощности; по вертикальной оси показано время, в течение которого насос был включен на указанном уровне мощности (% времени относительно общего времени).

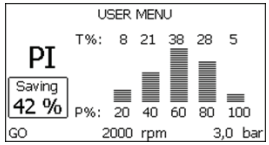


Рисунок 17: Визуализация гистограммы мощности

7.1.9 - Система мульти-насоса
Показывает состояние системы при наличии системы мульти-насоса. Если сообщение отсутствует, появляется икона, изображающая отсутствующее или прерванное сообщение. Если имеются несколько устройств, соединенных друг с другом, появляется по иконе для каждого устройства. Икона имеет символ одного насоса и под ним появляются знаки состояния насоса.
В зависимости от состояния работы появляются указания, приведенные в Таблице 12.

Визуализация системы		
Состояние	**Икона**	**Информация о состоянии под иконой**
Двигатель работает	Символ вращающегося насоса	скорость выражена в трех цифрах
Двигатель остановлен	Символ статического насоса	SB
Неисправность устройства	Символ статического насоса	F

Таблица 12: Визуализация системы мультинасоса

Если устройство конфигурировано как запасное, верхняя часть иконы, изображающей двигатель, будет цветной, визуализация остается

аналогичной Таблице 9 за исключением того случая, когда двигатель остановлен, показана буква F вместо SB.

7.1.10 - беспечиваемый насосом расход
На странице изображены два счетчика расхода. Первый счетчик расхода указывает общий расход, подаваемый оборудованием. Второй счетчик расхода указывает частичный расход, который может быть обнулен пользователем.
Счетчик частичного расхода может быть обнулен на этой странице, нажав и держа нажатой в течение 2 сек. кнопку " - ".

7.1.11 - VE: Визуализация редакции
Редакция аппаратных средств и программного обеспечения оборудования.

7.1.12- FF: Визуализация архива неисправностей
Хронологическая визуализация сбоев, произошедших во время работы системы.

Под символом FF появляются две цифры x/y, которые соответственно указывают, x – число показанных сбоев и y общее число существующих сбоев; справа от этих цифр появляется указание на тип показанных сбоев.

Кнопки + и – перемещаются по списку сбоев: нажав на кнопку –, вы идете назад по истории, к самому старому из существующих сбоев, нажав на кнопку +, вы идете вперед по истории, к самому последнему из существующих сбоев.

Сбои показываются в хронологическом порядке, начиная с наиболее давнего по времени x=1 до более позднего x=y. Максимальное число показываемых сбоев равно 64; после этого числа, наиболее старые сбои начинают стираться.

Эта строка меню показывает перечень сбоев, но не дает произвести сброс. Сброс можно сделать только при помощи специальной команды в строке RF в МЕНЮ ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОМОЩЬ.

Ни ручной сброс, ни выключение устройства, а также восстановление заводских настроек не приводит к стиранию архива сбоев, это возможно только с использованием описанной выше процедуры.

7.2 - Меню монитора
В главном меню, держа одновременно нажатыми в течение 2 секунд кнопки "SET" и "-" (минус), или используя меню выбора, нажав на + или -, дается доступ в МЕНЮ МОНИТОРА.
Внутри меню, нажав на кнопку MODE, появляются последовательно следующие величины.

7.2.1 - CT: Контраст дисплея
Регулирует контраст дисплея.

7.2.2 - BK: Яркость дисплея
Регулирует подсветку дисплея по шкале от 0 до 100.

7.2.3 - TK: Время включения подсветки
Задает время включения подсветки после последнего нажатия на кнопку.
Разрешенные значения: от 20 сек. до 10 мин. или 'всегда горит'.
Когда подсветка выключена при первом нажатии на любую кнопку подсветка восстанавливается.

7.2.4 - LA: Язык
Визуализация одного из следующих языков:
- Итальянский
- Английский
- Французский
- Немецкий
- Испанский
- Голландский
- Шведский
- Турецкий
- Словацкий
- Румынский

7.2.5 - TE: Визуализация температуры рассеивателя

7.3 - Меню контрольная точка
В главном меню следует держать одновременно нажатыми кнопки "MODE" и "SET" до появления надписи "SP" на дисплее (или использовать меню выбора, нажав на + или -).

Кнопки + и – позволяют увеличивать и уменьшать давление нагнетания установки.
Для выхода из текущего меню и возврата к главному меню нужно нажать на SET.
Диапазон регулирования составляет 1-6 бар (14-87 psi).

7.3.1 - SP: Настройка давления уставки

Давление может показываться в [бар] или [пси], в зависимости от выбранной системы измерений.

7.3.2 - Настройка вспомогательного давления

Устройство имеет возможность изменять давление уставки в зависимости от состояния входов, можно задавать до 4 вспомогательных давлений для общего числа 5 разных уставок. Электрические соединения см. в руководстве станции управления. Настройки программного обеспечения см. в параграфе 7.6.15.3 - Настройка функции входа вспомогательной уставки.

Если включены одновременно несколько функций вспомогательного давления, связанных с несколькими входами, то устройство будет обеспечивать меньшее давление из всех включенных.

Вспомогательные уставки используются через станцию управления.

7.3.2.1 - P1: Настройка вспомогательной уставки 1

Давление нагнетания в установку, если функции вспомогательной уставки включены на входе 1.

7.3.2.2 - P2: Настройка вспомогательной уставки 2

Давление нагнетания в установку, если функции вспомогательной уставки включены на входе 2.

7.3.2.3 - P3: Настройка вспомогательной уставки 3

Давление нагнетания в установку, если функции вспомогательной уставки включены на входе 3.

7.3.2.4 - P4: Настройка вспомогательной уставки 4

Давление нагнетания в установку, если функции вспомогательной уставки включены на входе 4

Давление повторного пуска насоса связано, помимо заданного давления (SP, P1, P2, P3, P4) также с RP. RP выражает снижение давления, относительно «SP» (или относительно вспомогательной уставки, если она включена), что приводит к запуску насоса.

Пример: SP = 3,0 [бар]; RP = 0,5 [бар]; ни одна функция вспомогательного давления не включена:

Во время нормальной работы установка имеет давление 3,0 [бар].

Повторный пуск электронасоса происходит, когда давление снижается ниже 2,5 [бар].

Слишком высокая настройка давления (SP, P1, P2, P3, P4) по сравнению с характеристиками насоса может привести к возникновению ложной тревоги отсутствия воды BL; в этих случаях нужно снизить заданное давление.

7.4 - Меню Ручной режим

В главном меню следует держать одновременно нажатыми кнопки “SET” и “+” и “-“ до появления страницы ручного меню (или использовать меню выбора, нажав на + или -).
Это меню позволяет показывать и изменять различные параметры конфигурации: кнопка MODE позволяет перемещаться по страницам меню, кнопки + и – позволяют соответственно увеличивать и уменьшать величину требуемого параметра. Для выхода из текущего меню и возврата к главному меню нужно нажать на SET.
Вход в ручной режим при нажатии кнопок SET + - приводит машину в состояние форсированного ОСТАНОВА. Эта функция может использоваться для остановки машины. Состояние Стоп запоминается и предлагается также в случае включения и выключения машины.
Внутри ручного режима, независимо от показываемого параметра, всегда возможно выполнить следующие команды:
Временный запуск электронасоса
Одновременное нажатие кнопок MODE и -+ приводит к запуску насоса на скорости RI и состояние движения сохраняется до тех пор, пока две кнопки остаются нажатыми.

Когда управление насоса ON или насоса OFF включено, появляется сообщение на дисплее.

Запуск насоса

Одновременное нажатие кнопок MODE - + в течение 2 S приводит к запуску насоса на скорости RI. Состояние движения сохраняется до тех пор, пока не нажимают на кнопку SET. Последующее нажатие на кнопку SET приводит к выходу из меню ручного режима.

Когда управление насоса ON или насоса OFF включено, появляется сообщение на дисплее.

В случае работы в данном режиме более 5 минут без гидравлического расхода машина подает сигнал тревоги из-за перегрева, показывая ошибку PH.

После появления ошибки PH, восстановление происходит только автоматически. Время восстановления составляет 15 минут; если ошибка PH появляется более 6 раз подряд, время восстановления увеличивается до 1 ч. После восстановления после этой ошибки насос останавливается до тех пор, пока пользователь не запустит его вновь при помощи кнопок “MODE” “-” “+.

7.4.1 - Состояние:

Показывает состояние насоса.

7.4.2 - RI: Настройка скорости

Задает скорость двигателя в оборотах в минуту. Позволяет форсировать число оборотов на заданное значение.

7.4.3 - VP: Визуализация давления

Давление установки, измеренное в [бар] или [пси], в зависимости от заданной единицы измерений.

7.4.4 - VF: Визуализация расхода

Если выбирается датчик расхода, то можно показать расход в выбранных единицах измерения. Единицами измерения могут быть [л/мин] или [галлон/мин], см. пар. 7.5.4 - MS: Система измерения.

7.4.5 - PO: Визуализация потребляемой мощности

Потребляемая мощность электронасоса в [кВт].

Под символом измеренной мощности PO может появиться круглый мигающий символ. Этот символ указывает на наличие предварительной тревоги превышения максимальной допустимой мощности.

7.4.6 - C1: Визуализация тока фазы

Фазный ток двигателя в [A]. Под символом фазного тока C1 может появиться круглый мигающий символ. Этот символ указывает на наличие предварительной тревоги превышения максимального допустимого тока. Если символ мигает через равные промежутки, это значит, что вероятно скоро сработает защита от слишком высокого тока двигателя.

7.4.7 - RS: Визуализация скорости вращения

Скорость вращения двигателя в об./мин.

7.4.8 - TE: Визуализация температуры рассеивателя

7.5 - Меню Монтажника

В главном меню следует держать одновременно нажатыми кнопки “MODE” и “SET” и “-“ до появления первого параметра меню монтажника на дисплее (или использовать меню выбора, нажав на + или -). Это меню позволяет показывать и изменять различные параметры конфигурации: кнопка MODE позволяет перемещаться по страницам меню, кнопки + и – позволяют соответственно увеличивать и уменьшать величину требуемого параметра. Для выхода из текущего меню и возврата к главному меню нужно нажать на SET.

7.5.1 - RP: Настройка снижения давления для повторного пуска

Выражает снижение давления, относительно «SP», что приводит к запуску насоса. Например, если контрольное давление равно 3,0 [бар] и RP равно 0,5 [бар], повторный пуск происходит при 2,5 [бар]. RP может задаваться в диапазоне от минимум 0,1 до максимум 1 [бар]. В отдельных ситуациях (например, в случае заданного значения ниже самого RP) данное значение может быть автоматически ограничено. Для помощи пользователю, на странице настройки RP под символом RP, появляется выделенное реальное давление нового включения, см. Рисунок 18.



Рисунок 18: Настройка давления нового включения

7.5.2 - OD: Тип установки
Возможные значения 1 и 2 относятся соответственно к жесткой установке и к эластичной установке.
Инвертор выходит с завода с настройкой 1, соответствующей большинству установок. При наличии колебаний давления, которые невозможно стабилизировать, регулируя параметры GI и GP, нужно перейти к режиму 2.

ВАЖНО: В двух конфигурациях изменяются также значения параметров регулирования GP и GI. Кроме этого, значения «GP» и «GI», заданные в режиме 1, содержатся в памяти, отличной от значений «GP» и «GI», заданных в режиме 2. Поэтому, например, значение «GP» режима 1, при переходе к режиму 2, заменяется на значение «GP» режима 2, но сохраняется и дается при возврате в режим 1. Одно и то же значение, показанное на дисплее, имеет разное значение в этих двух режимах, так как соответствующие алгоритмы контроля разные.

7.5.3 - AD: Конфигурация адреса
Приобретает значение только при соединении Система мульти-насоса. Задается адрес для сообщения, присваиваемый устройству. Возможные значения: автоматическое (по умолчанию), или адрес, присвоенный вручную. Заданные вручную адреса могут получать значения от 1 до 8. Конфигурация адресов должна быть однородной для всех устройств, из которых состоит группа: или автоматическая для всех, или ручная для всех. Нельзя задавать одинаковые адреса. Как в случае задачи смешанных адресов (некоторые ручные и некоторые автоматические), так и в случае дублирования адресов, появляется сигнал ошибки. Сигнализация об ошибке появляется с миганием буквы E вместо адреса машины.
Если присвоение выбирается автоматически, всякий раз, когда включается система, присваиваются адреса, отличающиеся от предыдущих, но это не влияет на правильную работу.

7.5.4 - MS: Система измерения
Задается система единиц измерений, выбирая международную или английскую систему. Показываемые величины приведены в Таблице 13.

ПРИМЕЧАНИЕ: англосаксонская единица измерения имеет фактор преобразования расхода, равный 1 галлон = 4 л.”.

Показываемые единицы измерений		
Величина	**Международная Единица измерения**	**Английская Единица измерения**
Давление	бар	psi
Температура	°C	°F
Поток	л/мин	галлон/мин

Таблица 13: Система единиц измерения

7.5.5 - AS: Ассоциация устройств
Позволяет войти в режим соединения/разъединения со следующими устройствами:

- e.sy Другой насос e.sybox для работы в узле перекачивания, состоящем из макс. 4 элементов
- COM Станция сообщения PWM Com
- TERM Дистанционный терминал PWM Term
- I/O Станция входов/выходов e.sylink
- DEV Другие совместимые устройства

Меню соединений
Показаны иконы различных соединенных устройств, с указанием внизу идентификационного обозначения и мощностью приема.
Горящая икона указывает на то, что устройство соединено и работает нормально;
Перечеркнутая икона означает устройство, сконфигурированное как часть сети, но не обнаруженное.
Нажатие на кнопку +/- позволяет выбрать уже соединенное устройство (функция включается при отпускании), открывая соответствующую подчеркнутую икону;

На этой странице вы не видите все устройства, присутствующие в сети, а только те устройства, которые были связаны с нашей сетью.
Видение только устройств собственной сети позволяет функционирование нескольких сосуществующих аналогичных сетей в радиусе действия беспроводной связи, не создавая путаницы, таким образом, пользователь не отображает элементы, которые не относятся к насосной системе.

На этой странице меню можно соединять и отсоединять элемент от беспроводной сети.
При запуске машины строка меню AS не показывает какого-либо соединения, потому что не связано ни одно устройство. Только действия оператора позволяют добавлять или удалять устройства, выполняя действия по соединению (ассоциации) и разъединению.

Ассоциация устройств
Нажатие кнопки «+» в течение 5 секунд переводит машину в состояние поиска для беспроводного соединения, о чем свидетельствует мигание иконы (касающейся устройства, на котором вы совершаете действие) индикатора COMM через регулярные промежутки. Как только две машины в области, подходящей для сообщения, переходят в это состояние, если возможно, они ассоциируются друг с другом. Если ассоциация невозможна для одного или обоих устройств, процедура заканчивается и на каждой машине появляется всплывающее окно, которое сообщает «ассоциация невозможна». Ассоциация может быть невозможна, потому что устройство, которое вы пытаетесь соединить, уже присутствует в максимальном количестве, а также потому, что соединяемое устройство не распознается.

Состояние поиска для нахождения ассоциации остается активным до обнаружения устройства, подходящего для соединения (независимо от результата соединения); если в течение 1 минуты вы не увидели ни одного устройства, то машина автоматически выходит из состояния соединения. Вы можете выйти из состояния поиска беспроводного соединения в любое время, нажав SET или MODE.

Разъединение устройств

Для разъединения устройства, вы должны сначала выбрать его, нажав на «+» или «-», затем нажмите на - в течение 5 с. Это приведет систему в режим разъединения с выбранным устройством, на котором начнут быстро мигать икона выделенного устройства и индикатор COMM, указывая на то, что новое устройство будет удалено. Последующее нажатие на - разъединяет устройство, а при нажатии любой клавиши или по истечении более 30 секунд после входа в режим разъединения, процедура прекращается.

7.5.6 - PR: Удаленный датчик давления
Параметр PR позволяет выбрать дистанционный датчик давления. Настройка по умолчанию датчика отсутствует. Для выполнения своих функций дистанционный датчик должен быть соединен со станцией управления, и она должна быть соединена с e.sybox, см. пар. 5.1 - Работа со станцией управления. Как только установлено соединение между e.sybox и центральной станцией, и был соединен дистанционный датчик давления, датчик начинает работать. Когда датчик активирован, на дисплее появляется икона, напоминающая стилизованный датчик с буквой P внутри. Дистанционный датчик давления работает вместе с внутренним датчиком, чтобы давление никогда не опускалось ниже давления уставки в двух точках установки (внутренний датчик и дистанционный датчик). Это позволяет компенсировать потери нагрузки.
ПРИМЕЧАНИЕ: для поддержания давления уставки в точке меньшего давления, давление в другой точке может быть выше давления уставки.

7.6 - Меню Техническая помощь

Это сложные настройки, которые может выполнять только специализированный персонал или под прямым руководством сети техсервиса. В главном меню следует одновременно нажать и держать нажатыми кнопки “MODE” и “SET” и “+“ до появления надписи “TB” на дисплее (или использовать меню выбора, нажав на + или -). Это меню позволяет показывать и изменять различные параметры конфигурации: кнопка MODE позволяет перемещаться по страницам меню, кнопки + и – позволяют соответственно увеличивать и уменьшать величину требуемого параметра. Для выхода из текущего меню и возврата к главному меню нужно нажать на SET.

7.6.1 - TB: Время блокировки из-за отсутствия воды
Уставка скрытого времени блокировки при отсутствии воды позволяет выбирать время (в секундах), необходимое устройству для сигнализации отсутствия воды.
Изменение данного параметра может быть полезным, когда известна задержка между моментом включения двигателя и моментом реальной подачи воды. В качестве примера можно привести систему, в которой всасывающая труба очень длинная и имеет небольшую утечку. В этом случае, может случиться, что иногда эта труба остается без воды, хотя воды в источнике достаточно и электронасос затрачивает определенное время для заполнения, подачи воды и создания давления в системе.

7.6.2 - T1: Время выключения после сигнала низкого давления (функция kiwa)
Задает время выключения устройства, начиная с момента получения сигнала низкого давления (см. Настройка обнаружения низкого давления пар. 7.6.15.5). Сигнал низкого давления может быть получен на каждый из двух 4 входов, при соответствующей конфигурации входа (см. Настройка вспомогательных цифровых входов IN1, IN2, IN3, IN4 пар. 7.6.15).
T1 может задаваться в диапазоне между 0 и 12 с. Заводская настройка равна 2 с.

7.6.3 - T2: Опоздание выключения
Задает опоздание, с которым должен выключиться устройство с момента достижения условий выключения: нагнетание давления установки и расход ниже минимального расхода.
T2 может задаваться в диапазоне между 2 и 120 с. Заводская настройка равна 10 с.

7.6.4 - GP: Пропорциональный коэффициент усиления
Пропорциональный коэффициент обычно должен увеличиваться для систем, характеризуемый эластичностью (трубы сделаны из ПВХ) и уменьшаться для жестких установок (трубы из железа).
Для поддержания давления в системе постоянным устройство выполняет контроль типа «PI» погрешности измеренного давления. Исходя из данной погрешности, устройство рассчитывает необходимую мощность для двигателя. Режим данного контроля зависит от значений параметров GP и GI. Для подстройки под работу различных типов гидравлических систем, в которых может работать установка, устройство позволяет выбирать параметры, отличные от заданных на заводе-изготовителе параметров. Почти для всех типов гидравлических систем значения параметров «GP» и «GI» завода-изготовителя являются оптимальными. Если же возникают проблемы с регулировкой, можно подстроить систему с помощью данных параметров.

7.6.5 - GI: Интегральный коэффициент усиления
При наличии больших перепадов давления при резком увеличении расхода или медленном реагировании системы можно провести компенсацию увеличением значения «GI», а «колебания» давления могут быть устранены с помощью уменьшения значения «GI».

ВАЖНО: Для получения хорошей регулировки давления, обычно, необходимо регулировать как значение GP, так и значение GI.

7.6.6 - RM: Максимальная скорость
Задает максимальный предел числа оборотов насоса.

7.6.7 - Настройка количества устройств и резерва

7.6.8 - NA: Активные устройства
Задает максимальное количество устройств, участвующих в перекачивании. Может принимать значения между 1 и числом имеющихся устройств (макс. 4). Его величина по умолчанию для NA равна N, то есть число устройств, имеющихся в цепочке; это означает, что, если вводят или убирают устройство из цепочки, NA принимает по-прежнему величину, равную числу имеющихся устройств, определяемому автоматически. Задавая другую величина, отличную от N, вы фиксируете в заданном числе максимальное число устройств, которые смогут принимать участие в перекачивании.
Этот параметр нужен в том случае, если имеется ограничение по насосам, которые можно или желают держать включенными, а также в том случае, если вы хотите сохранить один или несколько

устройств, в качестве резервных (см. 7.6.10 IC: Конфигурация резерва и приведенные далее примеры).
На той же самой странице меню можно видеть (без возможности изменения) также другие два параметра системы, связанные с этим параметром, то есть с N, число имеющихся устройств, автоматически обнаруживаемых системой, и NC, максимальное число одновременно работающих устройств.

7.6.9 - NC: Одновременно работающие устройства

Задает максимальное количество устройств, которые могут работать одновременно.
Может принимать значения между 1 и NA. По умолчанию NC принимает величину NA, это значит, что как бы ни рос NA, NC будет принимать величину NA. Задав другую величину, отличающуюся от NA , вы освобождаетесь от NA и вы фиксируете в заданном числе максимальное число устройств, которые смогут принимать участие в работе одновременно. Этот параметр нужен в том случае, если имеется ограничение по насосам, которые можно или хотят держать включенными, (см. 7.6.10 IC: Конфигурация резерва и приведенные далее примеры).
На той же самой странице меню можно видеть (без возможности изменения) также другие два параметра системы, связанные с этим параметром, то есть с N, число имеющихся устройств, автоматически считываемых системой, и NA, число активных устройств.

7.6.10 IC: Конфигурация резерва

Конфигурирует устройство в качестве автоматического или резервного. Если задается на авт. (по умолчанию), то устройство принимает участие в нормальном перекачивании, если оно конфигурируется как резервное, ему присваивается минимальный приоритет пуска, то есть устройство, настроенное таким образом, всегда будет включаться последним. Если задается более низкое число активных устройств, на одно меньше, чем число имеющихся устройств, и один элемент задается, как запасной, то, при отсутствии каких-либо неисправностей, резервное устройство не будет принимать участие в нормальном перекачивании, а если одно из устройств, участвующих в перекачивании, станет неисправно (может быть отсутствие питания, срабатывание защиты и т. д.), начинает работать резервное устройство.

Состояние конфигурации резервирования видно следующим образом: на странице Системы мульти-насоса, верхняя часть иконы изображена цветной; на страницах AD и на главной странице, икона сообщения, изображающая адрес устройства появляется в виде номера на цветном поле. Устройств, конфигурируемых в качестве резервных, может быть несколько в одной системе перекачивания.

Устройства, конфигурируемые в качестве резервных, даже если не участвуют в нормальном перекачивании, поддерживаются в рабочем состоянии посредством алгоритма против застоя. Алгоритм против застоя каждые 23 часа меняет приоритет запуска и дает каждому устройству проработать минимум одну минуту непрерывно, с подачей расхода. Этот алгоритм направлен на то, чтобы избежать порчи воды внутри рабочего колеса и поддерживать части в движении; он полезен для всех устройств и в частности для каждого устройства, конфигурируемого как резервное, которые не работают в нормальных условиях.

7.6.10.1 - Примеры конфигурации для установок с мультинасосами

Пример 1:
Насосная станция включает 2 устройства (N=2 определяется автоматически), из которых 1 задано как активное (NA=1), одно одновременное (NC=1 или NC=NA, поскольку NA=1) и одно как резервное (IC=резерв на одном из двух устройств).
Получается следующий результат: устройство, не конфигурируемое как резервное, начнет работать одно (даже если не способно выдерживать гидравлическую нагрузку и получаемое давление слишком низкое). В этом случае возникает неисправность, и вступает в работу резервное устройство.

Пример 2:
Насосная станция включает 2 устройства (N=2 определяется автоматически), из которых все устройства заданы как активные и одновременные, (заводские настройки NA=N и NC=NA) и одно как резервное (IC=резерв на одном из двух устройств).
Получается следующий результат: начинает работать первым всегда устройство, не конфигурируемое как резервное, если получаемое давление слишком низкое, то начинает работать и вто-

рое устройство, конфигурируемое как резервное. Таким образом, стремятся всегда сохранять от использования одно конкретное устройство (конфигурируемое как резервное), но оно может прийти на помощь, когда гидравлическая нагрузка возрастает.

Пример 3:
Насосная станция включает 4 устройства (N=4 определяется автоматически), из которых 3 устройства заданы как активные (NA=3), 2 как одновременные (NC=2) и 1 как резервное (IC=резерв на двух устройствах).
Получается следующий результат: максимум 2 устройства начинают работать одновременно. Работа 2, работающих одновременно, происходит по очереди, среди 3 устройств, чтобы соблюдать максимальное рабочее время каждого ET. В том случае, если одно из активных устройств неисправно, резервное устройство не начинает работать, так как ни одно устройство за раз (NC=2) не может начать работать и 2 активных устройства продолжают присутствовать. Резервное устройство срабатывает, как только другое из 2 оставшихся не перейдет в состояние неисправности.

7.6.11 - ET: Макс. время обмена
Задает максимальное время непрерывной работы для устройства внутри одной группы. Имеет значение только для групп перекачивания с соединенными между собой устройствами. Время может задаваться между 1 мин. и 9 часами; заводские настройки составляют 2 часа.

Когда время ET одного устройства истекает, изменяется порядок запуска системы, так, чтобы устройство с истекшим временем приобрело наименьший приоритет. Эта стратегия позволяет меньше использовать устройство, работавшее ранее, и выровнять рабочее время между разным оборудованием, составляющим группу. Если, несмотря на это, устройство было задано на последнее место в порядке запуска, а гидравлическая нагрузка в любом случае нуждается в работе указанного устройства, это устройство начнет работать, для того, чтобы обеспечить нагнетание давления в установке.

Порядок пуска задается в двух условиях, на основе времени ET:

1- Обмен во время перекачивания: когда насос постоянно включен до превышения абсолютного максимального времени перекачивания.
2- Обмен во время ожидания: когда насос находится в состоянии ожидания, но было превышено 50% от времени ET.

Если ET задается равным 0, при паузе происходит обмен. Всякий раз, когда насос узла останавливается, при следующем пуске будет включаться другой насос.

Если параметр ET (максимальное время работы), задан на 0, происходит обмен при каждом новом запуске, независимо от реального времени работы насоса.

7.6.12 - AY: Анти-циклирование
Как описано в параграфе 9, эта функция нужна для того, чтобы избежать частого включения и выключения в случае утечек из установки. Функция может быть включена 2 различными способами: нормальный и smart. В нормальном режиме, электронный контроль блокирует двигатель после N-количества идентичных циклов пуска-останова. В режиме smart воздействует на параметр RP для снижения отрицательного воздействия утечек. Если установлено на “Отключено”, функция не срабатывает.

7.6.13 - AE: Включение функции защиты от блокировки
Эта функция позволяет избежать механических блокировок в случае длительных простоев; она периодически включает вращение насоса. Когда эта функция включена, насос каждые 23 часа выполняет цикл разблокировки длительностью 1 мин.

7.6.14 - AF: Включение функции защиты от замерзания
Если эта функция включена, насос автоматически включается и начинает вращение, когда температура достигает значений, близких к замерзанию, для предотвращения поломок насоса.

7.6.15 - Настройка вспомогательных цифровых входов IN1, IN2, IN3, IN4
В этом параграфе показаны функции и возможные конфигурации входов станции управления, соединенной по беспроводной связи с устройством, при помощи параметров I1, I2, I3, I4. Для электрических соединений см. руководство станции управления.

Входы IN1.IN4 все одинаковые и с каждым из них можно ассоциировать все функции. При помощи параметра I1, I2, I3, I4 нужная функция ассоциируется с соответствующим входом (IN1, IN2, IN3, IN4.).
Каждая ассоциируемая с входами функция дополнительно объясняется далее, в этом параграфе. В Таблице 15 обобщаются различные функции и конфигурации.
Заводские конфигурации представлены в Таблице 14.

Заводские конфигурации входов IN1, IN2, IN3, IN4	
Вход	**Значение**
1	0 (Отключено)
2	0 (Отключено)
3	0 (Отключено)
4	0 (Отключено)

Таблица 14: Заводские конфигурации входов

Сводная таблица возможных конфигураций цифровых входов IN1, IN2, IN3, IN4 и их работы		
Значение	**Функция, ассоциируемая с входом INx**	**Визуализация активной функции, ассоциируемой со входом**
0	Функции входа отключены	
1	Отсутствие воды от наружного поплавка (NO)	Символ поплавка (F1)
2	Отсутствие воды от наружного поплавка (NC)	Символ поплавка (F1)
3	Вспомогательная контрольная точка Pi (NO), относящаяся к используемому входу	Px
4	Вспомогательная контрольная точка Pi (NC), относящаяся к используемому входу	Px
5	Общее Отключение двигателя от наружного сигнала (NO)	F3
6	Общее Отключение двигателя от наружного сигнала (NC)	F3
7	Общее Отключение двигателя от наружного сигнала (NO) + Сброс восстанавливаемых блокировок	F3
8	Общее Отключение двигателя от наружного сигнала (NC) + Сброс восстанавливаемых блокировок	F3
9	Сброс восстанавливаемых блокировок NO	
10	Вход сигнала низкого давления NO, автоматическое и ручное восстановление	F4
11	Вход сигнала низкого давления NC, автоматическое и ручное восстановление	F4
12	Вход низкого давления NO, только ручное восстановление	F4
13	Вход низкого давления NC, только ручное восстановление	F4

Таблица 15: Конфигурация входов

7.6.15.1 - Отключение функций, связанных с входом
Задав 0 в качестве величины конфигурации входа, каждая ассоциируемая с входом функция будет отключена, независимо от сигнала, имеющегося на клеммах самого входа.

7.6.15.2 - Настройка функции внешнего поплавка
Наружный поплавок может соединяться с любым входом, для электрических соединений см. руководство станции управления. Функция поплавка получается, задав в параметре INx, относящемся к входу, с которым соединен поплавок, одно из значений в Таблице 16.

Включение функции наружного поплавка вызывает блокировку системы. Эта функция была задумана для того, чтобы соединить вход с сигналом, поступающим от поплавка, сигнализирующего недостаток воды.

Когда эта функция включена, появляется символ поплавка на главной странице.

Для того чтобы система блокировалась, и подавался сигнал ошибки F1, вход должен быть включен минимум 1 секунду.

Когда он находится в состоянии ошибки F1, вход необходимо отключить минимум на 30 секунд, перед тем, как блокировка системы будет снята. Поведение функции представлено в Таблице 16.

Если сконфигурированы одновременно несколько функций поплавка на разных входах, система просигнализирует F1, когда включается минимум одна функция и тревога убирается, когда нет активированных функций.

Поведение функции наружного поплавка в зависимости от INx и входа				
Значение параметра Ix	**Конфигурация входа**	**Состояние входа**	**Работа**	**Визуализация на дисплее**
1	Включен с высоким сигналом на входе (NO)	Отсутствует	Нормальное	Отсутствует
		Присутствует	Блокировка системы из-за отсутствия воды от внешнего поплавка	F1
2	Включен с низким сигналом на входе (NC)	Отсутствует	Блокировка системы из-за отсутствия воды от внешнего поплавка	F1
		Присутствует	Нормальное	Отсутствует

Таблица 16: Функция наружного поплавка

7.6.15.3 - Настройка функции входа вспомогательной уставки

Сигнал, включающий вспомогательную уставку, может подаваться на любой из 4 входов (для электрических соединений см. руководство станции управления). Функция вспомогательной уставки получается, задав в параметре Ix, относящемся ко входу, с которым сделано соединение, одно из значений в Таблице 17. Пример: для использования Paux 2 нужно задать I2 на 3 или 4, и использовать вход 2 на станции управления; в таком состоянии, если питание подается на вход 2, будет создано давление Paux 2 и на дисплее будет показано P2.

Функция вспомогательной уставки изменяет контрольную точку системы с давления SP (см. пар. 7.3 - Меню Контрольная точка) на давление Pi, где i представляет собой используемый вход. Таким образом, помимо SP становятся доступны другие четыре давления P1, P2, P3, P4.

Когда включена данная функция, то появляется символ Pi на главной странице.

Для того чтобы система работала со вспомогательной контрольной точкой, вход должен быть включен минимум 1 секунду.

Когда вы работаете со вспомогательной контрольной точкой, для возврата к работе с контрольной точкой SP, вход должен быть отключен минимум 1 секунду. Поведение функции представлено в Таблице 17.

Если сконфигурированы одновременно несколько функций вспомогательной контрольной уставки на разных входах, система подает сигнал Pi когда включается минимум одна функция. Для одновременной активации, полученное давление оказывается самым низким среди активированных входов. Тревога убирается, когда нет активированных функций.

Поведение функции вспомогательного давления в зависимости от INx и входа				
Значение Параметр Ix	**Конфигурация входа**	**Состояние входа**	**Работа**	**Визуализация на дисплее**
3	Включен с высоким сигналом на входе (NO)	Отсутствует	Не активная вспомогательная i-нная уставка	Отсутствует
		Присутствует	Активная вспомогательная i-нная уставка	Px

4	Включен с низким сигналом на входе (NC)	Отсутствует	Активная вспомогательная i-нная уставка	Px
		Присутствует	Не активная вспомогательная i-нная уставка	Отсутствуета

Таблица 17: Вспомогательная Уставка

7.6.15.4 - Настройка отключения системы и восстановления после неисправности

Сигнал, включающий систему, может задаваться на любой вход (для электрических соединений см. руководство станции управления. Функция отключения системы получается, задав параметр Ix, относящийся ко входу, с которым соединен сигнал отключения системы, одно из значений из Таблицы 18.

Когда функция активирована, полностью отключается система и появляется символ F3 на главной странице.

Если сконфигурированы одновременно несколько функций поплавка на разных входах, система просигнализирует F3, когда включается минимум одна функция и тревога убирается, когда нет активированных функций.

Для того чтобы система сделала действующей функцию отключения, вход должен быть включен минимум 1 секунду.

Когда система отключена, для того, чтобы функция была отключена (восстановление системы), вход должен быть отключен минимум 1 секунду. Поведение функции представлено в Таблице 18.

Если сконфигурированы одновременно несколько функций отключения на разных входах, то система просигнализирует F3, когда включается минимум одна функция. Тревога убирается, когда нет активированных функций.
Эта функция позволяет обнулить также возможные имеющиеся неисправности, см. таблицу 18.

Поведение функции отключения системы и обнуление неисправностей в зависимости от Ix и входа				
Значение Параметр Ix	**Конфигурация входа**	**Состояние входа**	**Работа**	**Визуализация на дисплее**
5	Включен с высоким сигналом на входе (NO)	Отсутствует	Двигатель включен	Отсутствует
		Присутствует	Двигатель Отключен	F3
6	Включен с низким сигналом на входе (NC)	Отсутствует	Двигатель выключен	F3
		Присутствует	Двигатель включен	Отсутствует
7	Включен с высоким сигналом на входе (NO)	Отсутствует	Двигатель включен	Отсутствует
		Присутствует	Двигатель отключен + обнуление неисправности	F3
8	Включен с низким сигналом на входе (NC)	Отсутствует	Двигатель отключен + обнуление неисправности	F3
		Присутствует	Двигатель включен	Отсутствует
9	Включен с высоким сигналом на входе (NO)	Отсутствует	Двигатель включен	Отсутствует
		Присутствует	Обнуление неисправности	Отсутствует

Таблица 18: отключения системы и восстановление после сбоев

7.6.15.5 - Настройка определения низкого давления **(KIWA)**

Реле минимального давления, обнаруживающее низкое давление, можно соединить с любым входом (электрические соединения см. руководство станции управления. Функция обнаружения низкого давления

получается, задав параметр Ix, относящийся ко входу, с которым соединен сигнал включения, на одно из значений из Таблицы 18.
Включение функции обнаружения низкого давления приводит к блокировке системы по истечении времени T1 (см. 7.6.2 - T1: Время выключения после сигнала низкого давления). Эта функция была задумана для того, чтобы соединить вход с сигналом, поступающим от реле давления, которое сигнализирует слишком низкое давление на всасывании насоса.

Когда эта функция активирована, появляется символ F4 на главной странице.

Срабатывание этой функции приводит к блокировке насоса, которую можно устранить автоматически или вручную. Автоматическое восстановление предусматривает, что для выхода из состояния ошибки F4, вход необходимо отключить минимум на 2 секунды, перед тем, как произойдет снятие блокировки системы.
Для устранения блокировки вручную необходимо одновременно нажать на кнопки “+” и “-”.
Поведение функции представлено в Таблице 19.

Если сконфигурированы одновременно несколько функций обнаружения низкого давления на разных входах, то система сигнализирует F4 когда включается минимум одна функция. Тревога убирается, когда нет активированных входов.

Поведение функции обнаружения низкого давления (KIWA) в зависимости от Ix и входа				
Значение Параметр Ix	**Конфигурация входа**	**Состояние Вход**	**Работа**	**Визуализация на дисплее**
10	Включен с высоким сигналом на входе (NO)	Отсутствует	Нормальное	Отсутствует
		Присутствует	Блокировка системы низкого давления на всасывании, автоматическое + ручное восстановление	F4
11	Включен с низким сигналом на входе (NC)	Отсутствует	Блокировка системы низкого давления на всасывании, автоматическое + ручное восстановление	F4
		Присутствует	Нормальное	Отсутствует
12	Включен с высоким сигналом на входе (NO)	Отсутствует	Нормальное	Отсутствует
		Присутствует	Блокировка системы низкого давления на всасывании. Только ручное восстановление	F4
13	Включен с низким сигналом на входе (NC)	Отсутствует	Блокировка системы низкого давления на всасывании. Только ручное восстановление	F4
		Присутствует	Нормальное	Отсутствует

Таблица 19: Обнаружение сигнала низкого давления (KIWA)

7.6.16 - Настройка выходов OUT1, OUT2

В этом параграфе показаны функции и возможные конфигурации выходов OUT1 и OUT2 станции I/O, соединенной по беспроводной связи с устройством, при помощи параметров O1 и O2.

Электрические соединения см. в руководстве станции управления.

Заводские конфигурации представлены в Таблице 20.

Заводская конфигурация выходов	
Выход	**Значение**
OUT 1	2 (сбой NO закрывается)
OUT 2	2 (Насос работает NO закрывается)

Таблица 20: Заводская конфигурация выходов

7.6.17 - O1: Настройка функции выхода 1

Выход 1 сообщает активную тревогу (показывает, что произошла блокировка системы). Выход позволяет использовать чистый контакт, нормально разомкнутый.

С параметром O1 ассоциируются значения и функции, указанные в Таблице 21.

7.6.18 - O2: Настройка функции выхода 2

Выход 2 сообщает о состоянии работы двигателя. Выход позволяет использовать чистый контакт, нормально разомкнутый.

С параметром O2 ассоциируются значения и функции, указанные в Таблице 21.

Конфигурация функций, ассоциируемых с выходами				
Конфигурация выхода	OUT1		OUT2	
	Условие включения	Состояние контакта выхода	Условие включения	Состояние контакта выхода
0	Нет связанных функций	Контакт всегда открыт	Нет связанных функций	Контакт всегда открыт
1	Нет связанных функций	Контакт всегда закрыт	Нет связанных функций	Контакт всегда закрыт
2	Наличие блокирующих ошибок	При наличии блокирующих ошибок контакт закрывается	Включение выхода в случае блокирующих ошибок	Когда двигатель работает, то контакт закрывается
3	Наличие блокирующих ошибок	При наличии блокирующих ошибок контакт открывается	Включение выхода в случае блокирующих ошибок	Когда двигатель работает, то контакт открывается

Таблица 21: Конфигурация выходов

7.6.19 - RF: Обнуление неисправности и предупреждения

Держа нажатыми одновременно в течение минимум 2 секунд кнопки + и –, стирается хронология сбоев и предупреждений. Под символом RF обобщено число сбоев, имеющихся в архиве (макс. 64).
Архив можно посмотреть в меню МОНИТОР на странице FF.

7.6.20 - PW: Нас ройка пароля

Устройство имеет систему защиты при помощи пароля. Если задается пароль, то параметры устройства будут доступны и видимы, но нельзя будет изменять никакие параметры.

Когда пароль (PW) равен «0», все параметры разблокированы и их можно изменить.
Когда используется пароль (значение PW отличается от 0), все изменения заблокированы и на странице PW показано “XXXX”.
Если задан пароль, он позволяет передвигаться по всем страницам, но при любой попытке модификации пароля возникает всплывающее окно, требующее ввода пароля. Когда вводится правильный пароль, параметры остаются разблокированными и их можно изменять в течение 10 секунд после последнего нажатия на кнопку.

Если вы хотите аннулировать таймер пароля, достаточно перейти на страницу PW и одновременно нажать на + и – в течение 2’’.

Когда вводится правильный пароль, появляется изображение открывающегося замка, а при вводе неправильного пароля появляется мигающий замок.

Если неправильный пароль вводится более 10 раз, появляется такой же замок неправильного пароля с измененной окраской, и другие пароли больше не принимаются, до тех пор, пока оборудование не будет выключено и вновь включено. После восстановления заводских настроек пароль возвращается на «0».

Любое изменение пароля влияет на Mode или на Set и все последующие модификации одного параметра приводит к новому вводу нового пароля (например, монтажник делает все настройки со значением по умолчанию PW = 0 и в конце перед выходом задает PW и уверен, что оборудование защищено без необходимости других

действий).

В случае утери пароля существуют 2 возможности для изменения параметров устройства:

• Записать значения всех параметров, восстановить заводские значения устройства, см. параграф 0. Операция восстановления стирает все параметры устройства, включая пароль.
• Записать номер, имеющийся на странице пароля, отправить сообщение электронной почты с данным номером в центр техсервиса и в течение нескольких дней вам вышлют пароль для разблокировки устройства.

7.6.20.1 - Пароль систем мульти-насосов

Параметр PW является частью чувствительных параметров, поэтому для работы устройства необходимо, чтобы PW был одинаковый у всех устройств. Если уже существует цепочка с выровненными PW и туда добавляется устройство с PW=0, формулируется запрос выравнивания параметров. В этих условиях устройство с параметром PW=0 может принять конфигурацию, включая пароль, но не может расширять собственную конфигурацию.

В случае не выровненных чувствительных параметров, для того, чтобы помочь пользователю понять может ли данная конфигурация расширяться, на странице выравнивания параметров, визуализируется ключевой параметр с соответствующей величиной.

Ключ представляет собой кодировку пароля. Исходя из соответствия ключа, можно понять, могут ли быть выровнены инвертеры одной цепочки.

Ключ равен - -

- Устройство может получать конфигурацию от всех
- Может расширять собственную конфигурацию на устройства с ключом, равным - -
- Не может расширять собственную конфигурацию на устройство с ключом, отличающимся от - -

Ключ больше или равен 0

- Устройство может получать конфигурацию только от устройств, имеющих такой же ключ
- Может расширять собственную конфигурацию на устройство с таким же ключом или ключом = - -
- Не может расширять собственную конфигурацию на устройства с другим ключом.

Когда вводится PW для разблокировки устройства одной группы, все устройства также разблокируются.

Когда изменяется PW устройства одной группы, все устройства принимают изменение.

Когда активируется защита с PW устройства одной группы, (+ и – на странице PW, когда PW≠0), на всех устройствах активируется защита (для выполнения модификаций требуется PW).

8 - СБРОС И ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ

8.1 - Общий сброс системы

Для того чтобы произвести сброс системы, нужно держать нажатыми 4 кнопки одновременно в течение 2 сек. Эта операция эквивалента отсоединению питания, подождите полного отключения и вновь подайте питание. Эта операция не стирает настройки, внесенные пользователем в память.

8.2 - Заводские настройки

Устройство выходит с завода с рядом заданных параметров, которые можно изменять, в зависимости от потребностей пользователя. Каждое изменение настройки автоматически сохраняется в памяти и когда требуется, всегда возможно восстановить заводские настройки (см. Восстановление заводских настроек пар 8.3 - Восстановление заводских настроек).

8.3 - Восстановление заводских настроек

Для возврата к заводской настройке следует выключить устройство, подождать полного выключения дисплея, нажать и не отпускать кнопки “SET” и “+” и подать питание; отпустить две кнопки, только когда

появится надпись “EE”.
В этом случае выполняется восстановление заводских настроек (то есть запись и повторное считывание в памяти EEprom заводских настроек, постоянно записанных в памяти FLASH).
После новой настройки параметров устройство возвращается к нормальному режиму работы.

ПРИМЕЧАНИЕ: После того, как было сделано восстановление заводских настроек, будет необходимо вновь задать все параметры, отличающие установку (прибыли, давление контрольная точка, и т. д.) как при первой инсталляции.

Заводские настройки			
Идентификатор	**Описание**	**Значение**	**Файл инсталляции**
TK	Время включения подсветки	2 мин.	
LA	Язык	АНГ.	
SP	Давление контрольной точки [бар]	3,0	
P1	Уставка P1 [бар]	2,0	
P2	Уставка P2 [бар]	2,5	
P3	Уставка P3 [бар]	3,5	
P4	Уставка P4 [бар]	4,0	
RI	Обороты в минуту в ручном режиме [rpm]	2400	
OD	Тип установки	1 (жесткий)	
RP	Снижение давления для повторного пуска [бар]	0,3	
AD	Конфигурация адреса	0 (Авт.)	
PR	Дистанционный датчик давления	Отключен	
MS	Система измерения	0 (Международная)	
TB	Время блокировки из-за отсутствия воды [c]	10	
T1	Опоздание низкого дав. (KIWA) [c]	2	
T2	Опоздание выключения [c]	10	
GP	Пропорциональный коэффициент усиления	0,5	
GI	Интегральный коэффициент усиления	1,2	
RS	Максимальная скорость [rpm]	3050	
NA	Активные устройства	N	
NC	Одновременно работающие устройства	NA	
IC	Конфигурация резерва	1 (Авт.)	
ET	Макс. время обмена [ч]	2	
AE	Функция против блокировки	1 (Включено)	
AF	Защита от замерзания	1 (Включено)	
I1	Функция I1	0 (Отключено)	
I2	Функция I2	0 (Отключено)	
I3	Функция I3	0 (Отключено)	
I4	Функция I4	0 (Отключено)	
O1	Функция выхода 1	2	
O2	Функция выхода 2	2	
PW	Изменение пароля	0	
AY	Функция анти-циклирования AY	0 (Отключено)	

Таблица 22: Заводские настройки

9 - ОСОБЫЕ УСТАНОВКИ

9.1 - Подавление самозалива

Изделие изготовлено и поставляется со способностью к самозаливу. Со ссылкой на пар. 6, система в состоянии заливать воду и работать в любой конфигурации установки: над заливом или под залив. Существуют случаи, когда самозаливающиеся насосы не требуются или зоны, в которых запрещено их применение. Во время заливки насос заставляет часть воды уже под давлением вернуться в участок всасывания до достижения такого значения давления нагнетания, чтобы система считалась заполненной. После этого канал рециркуляции автоматически закрывается. Эта фаза повторяется каждый раз, даже если насос заполнен, пока не достигнет значения давления закрытия канала рециркуляции (приблизительно 1 бар).
Там, где вода поступает в систему всасывания уже под давлением (максимальное допустимое давление 2 бар) или, если установка всегда работает под залив, возможно (обязательно, если местные предписания этого требуют) форсировать закрытие канала рециркуляции, утрачивая способность к самовсасыванию. Поступая таким образом, вы получите преимущество устранения шума срабатывания затвора канала при каждом включении системы.
Для форсирования закрытия самозаливающегося канала необходимо выполнить следующие шаги:

1 - отсоедините электропитание;
2 - слейте систему (если вы не выбираете подавление самозаливающейся функции при первой установке);
3 - снимите пробку слива, соблюдая осторожность, чтобы не уронить кольцевую прокладку (Рис.19);
4 - при помощи щипцов выньте обтюратор из гнезда. Обтюратор извлекается вместе с кольцевым уплотнением и металлической пружиной, с которой он собран;
5 - снимите пружину обтюратора; вновь вставьте его на место с его уплотнительным кольцом (сторона с уплотнением обращена в направлении внутренней части насоса, шток с поперечными ребрами наружу);
6 - привинтите пробку, расположив внутри металлическую пружину таким образом, чтобы она сжималась между самой пробкой и перекрестными ребрами штока обтюратора. При установке назад пробки соблюдайте осторожность, чтобы соответствующее кольцевое уплотнение находилось в своем гнезде;
7 - залейте насос, подсоедините электропитание, включите систему.

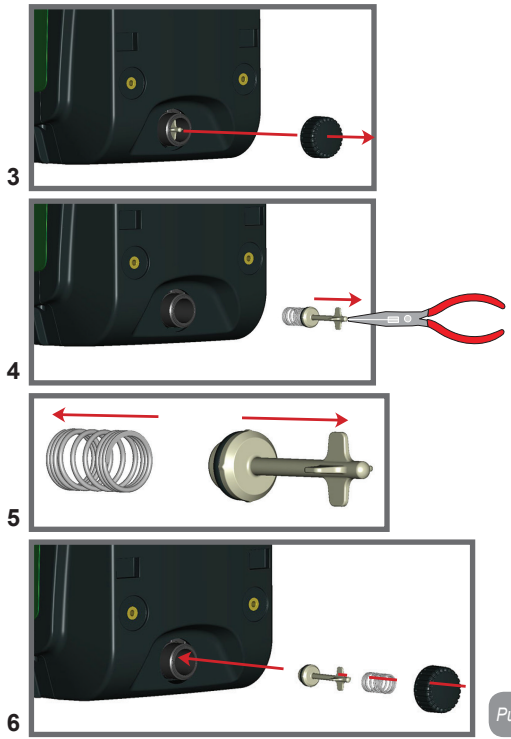


Рисунок 19

9.2 - Монтаж на стену

Это изделие уже подготовлено для монтажа в подвешенном состоянии на стену, при помощи вспомогательного комплекта DAB, который следует приобретать отдельно. Монтаж на стену показан на Рис. 20.



Рисунок 20

9.3 - Монтаж с быстрым соединением

DAB поставляет вспомогательный комплект для быстрого соединения системы. Это основание для быстрого соединения, на котором выполняются соединения в направлении установки и посредством которого можно произвести простое подключение / отключение системы.
Преимущества:

- возможность выполнения установки на стройплощадке, проверки и снятия системы до момента поставки и сдачи в эксплуатацию, избегая причинения ущерба (случайные удары, грязь, кража,…);
- простота замены системы со стороны службы техсервиса при помощи “электрокара” в случае проведения внепланового техобслуживания.

Система монтируется на интерфейс быстрого соединения, как показано на Рис. 21.



Рисунок 21

9.4 - Мультигруппы

9.4.1 - Введение в системы мультинасосов

Под системой мульти-насоса подразумевается насосная станция, состоящая из нескольких насосов, чья подача идет в общий коллектор. Устройства сообщаются по беспроводной связи (wireless).
Максимальное число устройств, которые могут присутствовать в группе, равно 4.
Система мульти-насоса используется в основном для:

- Повышения гидравлических характеристик, по сравнению с отдельным устройством
- Гарантирования непрерывности работы в случае поломки одного устройства
- Деления максимальной мощности

9.4.2 - Реализация установки мультинасосов
Гидравлическая установка должна быть как можно более симметричной для обеспечения равномерной гидравлической нагрузки, распределяемой по всем насосам.
Все насосы должны соединяться с одним общим коллектором подачи.

Для работы узла нагнетания давления для каждого устройства должны быть одинаковыми:

- гидравлические соединения
- максимальная скорость

9.4.3 - Беспроводное сообщение
Устройства сообщаются между собой и распространяют сигналы расхода и давления при помощи беспроводной связи.

9.4.4 - Соединение и настройка входов
Входы станции управления нужны для активации функции поплавковых выключателей, вспомогательного давления, отключения системы, низкого давления на всасывании. Функции сигнализируются соответственно символами поплавка (F1), Px, F3, F4. Функция Paux, если активирована, выполняет герметизацию системы под заданным давлением, см. пар. 7.6.15.3 - Настройка функции входа вспомогательной уставки. Функции F1, F3, F4 выполняют 3 разные причины остановки насоса, см. пар. 7.6.15.2, 7.6.15.4, 7.6.15.5.

Параметры настройка вводов I1, I2, I3, I4 являются частью чувствительных параметров, следовательно, настройка одного из них на любом устройстве влечет за собой автоматическое выравнивание на все устройства. Так как настройка вводов выбирает, кроме выбора функции, также тип полярности контакта, неизбежно находится функция, связанная с тем же типом контакта на всех устройствах. По вышеизложенным причинам, когда используются независимые контакты для каждого устройства (возможное использование функций F1, F3, F4), все они должны иметь одинаковую логику для разных вводов с тем же наименованием; то есть относительно одного и того же ввода или используются для всех устройств НО контакты или НЗ.
Параметры, связанные с работой мульти-насоса.
Параметры, показываемые в меню, в условиях мульти-насоса, могут классифицироваться по следующим типам:

- Параметры только для чтения
- Параметры с локальным значением
- Параметры конфигурации системы мульти-насоса, которые в свою очередь делятся на
  - Чувствительные параметры
  - Параметры с факультативным выравниванием

9.4.5 - Важные параметры для мультинасосов

Параметры с локальным значением
Это параметры, которые могут отличаться у разных устройств, и в некоторых случаях совершенно необходимо, чтобы они были разными. Для этих параметров нельзя проводить автоматическое выравнивание конфигурации между разными устройствами. Например, в случае ручного присвоения адресов, они обязательно должны друг от друга отличаться.
Список параметров с локальным значением для устройства:

- CT Контраст
- BK Яркость
- TK Время включения подсветки
- RI Об./мин. в ручном режиме
- AD Конфигурация адреса
- IC Конфигурация резерва
- RF Обнуление неисправности и предупреждения

Чувствительные параметры
Это параметры, которые необходимо выравнивать по всей цепочке для регулирования.
Список чувствительных параметров:

- SP Контрольное давление
- P1 Вспомогательное давление входа 1
- P2 Вспомогательное давление входа 2

- P3 Вспомогательное давление входа 3
- P4 Вспомогательное давление входа 4
- RP Уменьшение давления при повторном пуске
- ET Время обмена
- AY Защита от анти-циклирования
- NA Количество активных устройств
- NC Количество одновременно работающих устройств
- TB Время работы без воды
- T1 Время выключения после сигнала низкого давления
- T2 Время выключения
- GI Интегральная прибыль
- GP Пропорциональная прибыль
- I1 Настройка входа 1
- I2 Настройка входа 2
- I3 Настройка входа 3
- I4 Настройка входа 4
- OD Тип установки
- PR Дистанционный датчик давления
- PW Изменение пароля

Автоматическое выравнивание чувствительных параметров
Когда определяется наличие системы мульти-насоса, проводится проверка конгруэнтности заданных параметров. Если чувствительные параметры всех устройств не выровнены, на дисплее каждого устройства появляется сообщение, в котором спрашивается, хотите ли вы распространить на всю систему конфигурацию этого конкретного устройства. Соглашаясь, чувствительные параметры устройства, на котором вы ответили на вопрос, распространяются по всем устройствам цепочки.

В том случае, если имеются несовместимые с системой конфигурации, с этого устройства будет запрещено распространение его конфигурации. Во время нормальной работы, изменение чувствительного параметра на одном устройстве ведет к автоматическому выравниванию параметра на всех прочих устройствах без запроса подтверждения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Автоматическое выравнивание чувствительных параметров не оказывает никакого воздействия на все прочие параметры.

В особом случае включения в цепочку устройства с заводскими настройками (случай устройства, заменяющего уже существующий, или устройства, направленного после восстановления заводской конфигурации), если имеющиеся конфигурации, за исключением заводской конфигурации, конгруэнтны, устройство с заводской конфигурацией автоматически принимает чувствительные параметры цепочки.

Параметры с факультативным выравниванием
Это параметры, для которых допустимо отсутствие выравнивания у разных устройств. При каждом изменении этих параметров, при нажатии на SET или MODE, делается запрос о распространении изменения на всю цепочку сообщения. Таким образом, если цепочка состоит из одинаковых элементов, можно избежать настройки одинаковых величин на всех устройствах.

Перечень параметров с факультативным выравниванием:

- LA Язык
- MS Система измерения
- AE Защита от блокировки
- AF Защита от замерзания
- O1 Функция выхода 1
- O2 Функция выхода 2
- RM Максимальная скорость

9.4.6 - Первый запуск системы мультинасосов
Выполните подключения гидравлической и электрической части всей системы, как описано в пар. 2.1.1, 2.2.1 и пар. 3.1.
Включите устройства и создайте ассоциации, как описано в параграфе 7.5.5 - AS: Ассоциация устройств.

9.4.7 - Регулирование мульти-насоса
Когда включается система мульти-насоса, происходит автоматическое назначение адресов и при помощи алгоритма назначается устройство, являющееся лидером регулирования. Лидер решает частоту и порядок запуска каждого устройства, составляющего цепочку.

Порядок регулирования носит последовательный характер (устройства начинают работать по одному). Когда возникают условия для

пуска, начинает работать первое устройство, когда оно доходит до своей максимальной частоты, начинает работать следующее устройство, и так далее, одно за другим. Порядок пуска не обязательно возрастающий по порядку адресов машины, а зависит от выполненных часов работы см. пар. 7.6.11 - ET: Время обмена.

9.4.8 - Присвоение порядка запуска

При каждом включении системы, с каждым устройством ассоциируется порядок запуска. На основе этого генерируются порядок запусков устройств.

Порядок запуска изменяется во время использования, в зависимости от требований со стороны двух следующих алгоритмов:

- Достижение максимального рабочего времени
- Достижение максимального не рабочего времени

9.4.9 - Максимальное рабочее время

В зависимости от параметра ET (макс. время работы), каждое устройство оборудовано счетчиком времени работы, и на его основе обновляется порядок запуска, согласно следующему алгоритму:
если превышена как минимум половина величины ET, происходит обмен приоритетами при первом выключении устройства (обмен во время ожидания).
если достигается величина ET без остановок, в любом случае устройство выключается, и оно переходит к минимальному приоритету запуска (обмен во время работы).

Если параметр ET (максимальное время работы), задан на 0, происходит обмен при каждом новом запуске) 0.

См. 7.6.11 - ET: Время обмена.

9.4.10 - Достижение максимального времени бездействия

Система мульти-насоса располагает алгоритмом защиты от застоя, который должен поддерживать в хорошем рабочем состоянии насосы и поддерживать целостность перекачиваемой жидкости. Он работает, обеспечивая вращение в соответствие с порядком перекачивания, чтобы все насосы обеспечивали как минимум одну минуту расхода за каждые 23 часа. Это происходит при любой конфигурации устройства (включено или в запасе). Обмен приоритетов предусматривает, что устройство, не работающее 23 часа, приобретает максимальный приоритет в порядке запуска. В связи с этим, как только возникает необходимость подачи, оно включается в первую очередь. Конфигурируемые в качестве запасных устройства имеют преимущество перед другими. Алгоритм прекращает свое действие, когда устройство производило подачу как минимум в течение минуты.

После завершения операции защиты от застоя, если устройство было конфигурировано в качестве запасного, оно вновь приобретает минимальный приоритет и защищается от изнашивания.

9.4.11 - Резервы и количество устройств, участвующих в перекачивании

Система мульти-насоса считывает, сколько элементов соединены для сообщения и обозначает это количество как N.

Затем, в зависимости от параметров NA и NC, система решает, сколько и какие из устройств должны работать в определенный момент.

NA представляет собой число устройств, участвующих в перекачивании. NC представляет собой максимальное число устройств, которые могут работать одновременно.

Если в цепочке имеются активные устройства NA и одновременно работающие устройства NC, и при этом NC меньше NA, это значит, что максимально могут работать одновременно устройства NC, и что эти устройства будут обмениваться элементами с NA. Если одно устройство конфигурируется как приоритетное запасное, оно будет включено последним в очередности запуска, то есть если, например, у нас есть 3 устройства и одно из них конфигурируется как запасное, запасное устройство начнет работать третьим элементом, а если мы задаем NA=2, запасной не будет работать, за исключением случая, когда одно из активных устройств будет в состоянии сбоя.
См. также объяснение параметров.
7.6.8 NA: Активные устройства;
7.6.9 NC: Одновременно работающие устройства;
7.6.10 IC: Конфигурация резерва.

DAB поставляет набор из каталога для создания интегрированного узла бустерной станции с 2 системами. Бустерная станция, изготовленная с применением комплекта DAB, показана на Рис. 22.



Рисунок 22

9.4.12 - Беспроводное управление

Как указано в пар. 9.4.3, устройство можно соединять с другими устройствами по собственной беспроводной связи. Существует, следовательно, возможность управлять конкретными операциями системы посредством сигналов, полученных дистанционно: например, в зависимости от уровня в резервуаре, который сообщается через поплавок, можно контролировать его заполнение; при помощи сигнала таймера можно изменять уставку с SP на P1 для подачи воды на орошение.

Эти сигналы на входе и на выходе из системы управляются станцией управления, которую можно приобрести отдельно по каталогу DAB.

10 - ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Перед каждой операций, выполняемой в системе, обязательно отключите электропитание.

Система не требует проведения планового техобслуживания.

Несмотря на это, далее приведены инструкции для выполнения операций внепланового технического обслуживания, которые могут потребоваться в особых случаях (например, слив системы для помещения на хранение в течение определенного периода бездействия).

10.1 - Вспомогательный инструмент

DAB предоставляет вместе с изделием вспомогательный инструмент, полезный при проведении операций по монтажу и внеплановому техобслуживанию системы.
Инструмент находится в техническом отсеке. Он состоит из 3 ключей:

1 - металлический ключ с шестигранным сечением (Рис.23 – 1);
2 - пластиковый плоский ключ (Рис.23 – 2);
3 - пластиковый цилиндрический ключ (Рис.23 – 3);

Ключ “1” вставляется в конец “D” ключа “3”. При первом использовании нужно разделить 2 пластиковых ключа “2” и ”3”, которые поставляются соединенными перемычкой (Рис.23 – A):

сломайте перемычку “A”, удалив остатки соединений 2 ключей, чтобы они не могли причинить порезы.

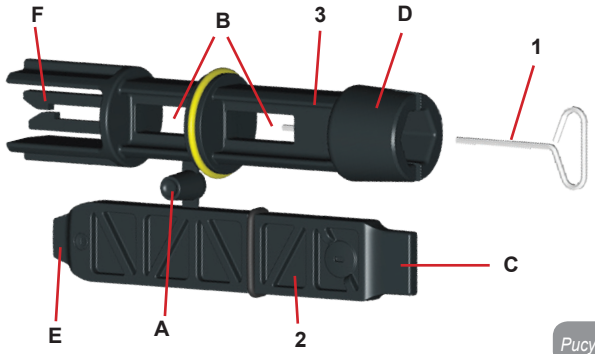


Рисунок 23

Используйте ключ “1” для операций ориентации панели интерфейса, описанной в пар. 2.2.2. В случае, когда ключ потерян или поврежден, операция может быть выполнена с использованием стандартного шестигранного ключа 2 мм.

После отделения 2 пластиковых ключа могут быть использованы, вставив «2» в одно из отверстий «B» ключа «3»: используется тот ключ, который наиболее удобен, в зависимости от выполняемой операции. На этом этапе вы получите многофункциональный крестообразный крест, в котором каждый из 4 концов имеет предназначенное использование.



Рисунок 24

Для использования крестообразного ключ нужно положить не используемый ключ «1» в безопасное место, чтобы он не потерялся, и затем вновь вставить его в исходное положение внутри ключа «3» в конце операций.

Использование конца “C”:
практически это плоская отвертка нужного размера для маневрирования пробок основных соединений системы (1 «и 1» 1/4). Они будут использоваться во время первого монтажа для удаления пробок с отверстий, с которыми вы собираетесь соединить установку; для операций наполнения в случае горизонтальной установки; для получения доступа к обратному клапану, ... В случае утери или повреждения ключа, те же операции можно выполнить с помощью плоской отвертки соответствующего размера.



Рисунок 25



Рисунок 26

Использование конца “D”:
шестигранная углубленная форма, подходящая для удаления пробки для выполнения операций наполнения, в случае вертикальной установки.
В случае, когда ключ потерян или поврежден, операция может быть выполнена с использованием отвертки с шестигранным концом соответствующего размера.

Использование конца “E”:
практически это плоская отвертка нужного размера для маневрирования пробок для доступа к валу двигателя и, если был установлено основание для быстрого соединения системы (пар. 9.3), для доступа к ключу для разъединения соединения. В случае, когда ключ потерян или поврежден, операция может быть выполнена с использованием отвертки с плоским лезвием соответствующего размера.



Рисунок 27

Использование конца “F”:
функция данного инструмента заключается в техобслуживании обратного клапана, как подробно описано в соответствующем параграфе 10.3

10.2 - Слив системы

Если вы собираетесь слить систему, спустив воду, находящуюся внутри, продолжайте действовать следующим образом:

1 - отсоедините электропитание;
2 - откройте кран подачи, ближайший к системе, для того, чтобы сбросить давление в системе и слить ее как можно больше;
3 - если есть отсекающий клапан, расположенный непосредственно ниже по потоку системы (всегда рекомендуется устанавливать такой клапан), его нужно закрыть, чтобы не дать попасть определенному количеству воды установки между системой и первым открытым краном;
4 - перекройте всасывающий канал в ближайшей точке к системе (всегда рекомендуется монтировать отсекающий клапан непосредственно перед системой), чтобы не слить также всю систему всасывания;
5 - снимите сливную пробку (рис. 1 Сторона E) и слейте воду, которая находится внутри (около 2,5 литров);
6 - вода, остающаяся внутри установки подачи, после обратного клапана, встроенного в систему, может вытекать при отключении системы или снятия пробки со второй подачи (если она не используется).

Даже будучи практически слитой, система не может удалить всю воду, находящуюся у нее внутри. Во время манипуляций с системой, близкой к сливу, вероятно, что небольшое количество воды может вытекать из системы

10.3 - Обратный клапан

Система оборудована интегрированным обратным клапаном, который требуется для правильной работы. Наличие твердых частиц или песка в воде может вызвать сбой в работе клапана, а затем системы. Хотя рекомендуется использовать чистую воду и, по возможности подготовить входные фильтры, когда вы заметите сбои в работе обратного клапана, его можно вынуть из системы и очистить и / или заменить следующим образом:

1 - снимите пробку доступа к клапану (Рис. 28);
2- вставьте крестообразный дополнительный ключ, концом “F” (пар. 10.1) так, чтобы захватить язычок с отверстием при помощи захватов с защелками (Рис.28);
3 - извлечь без вращения: эта операция может потребовать приложить некоторое усилие. Вынимается наружу картридж, который также несет с собой клапан для проведения техобслуживания. Картридж остается на ключе (Рис. 28);
4 - отсоедините картридж от ключа: нажатием друг против друга защелки освобождаются, после этого можно вынуть сбоку картридж (Рис. 28);
5 - очистите клапан под струей воды, убедитесь, что она не повреждена и при необходимости замените его;
6 - снова вставьте картридж полностью в его гнездо: операция требует приложить необходимую силу для сжатия 2 уплотнительных колец. Вы можете помочь себе при помощи конца «D» крестообразного ключа, используя его в качестве толкателя. Не используйте конец «F», в противном случае защелки вновь будут задействованы, и захватят язычок карт-

риджа без возможности освобождения (Рис. 28);
7 - Затяните пробку до упора: если картридж не был продвинут в правильное положение, завинчивание пробки ведет к его правильному размещению (Рис. 28).

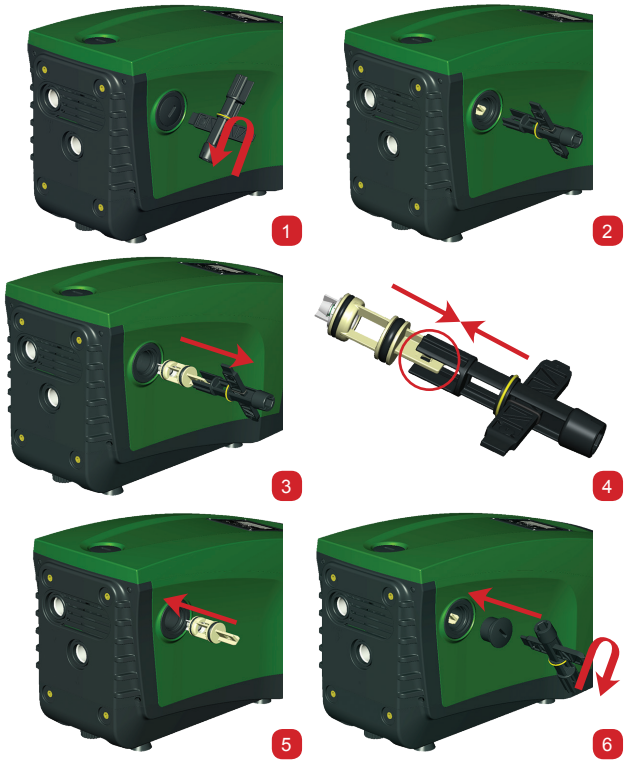


Рисунок 28

Может случиться, что в связи с длительным пребыванием картридж в гнезде и / или наличием отложений, сила, приложенная для извлечения картриджа, может привести к повреждению вспомогательного инструмента. В таком случае, это является предпочтительным, поскольку лучше повредить инструмент, чем картридж. В случае, когда ключ потерян или поврежден, операция может быть выполнена с использованием щипцов.

Если во время проведения операции по техническому обслуживанию обратного клапана были потеряны или повреждены одно или более уплотнительных колец, они должны быть заменены. В противном случае, система не может нормально работать.

10.4 - Вал двигателя

Электронная система управления обеспечивает плавный пуск, позволяющий избежать чрезмерной нагрузки на все механические части, и, следовательно, увеличить срок службы продукта. Эта характеристика, в исключительных случаях может создавать проблемы для запуска электрического насоса: после периода бездействия, возможно с выкачиванием системы, могут отложиться соли, растворенные в воде, с образованием кальцинированного осадка между вращающейся частью (вал двигателя) и неподвижной стороной электрического насоса, тем самым увеличивая сопротивление запуску. В этом случае может быть достаточно вручную отсоединить вал двигателя от кальцинированного осадка. В этой системе работа возможна при наличии гарантированного доступа извне к валу двигателя, предусмотрев дорожку для протягивания конца самого вала. Действуйте, как указано:

1- Снимите защитную заглушку вала двигателя, как показано на Рис.28;
2 - Вставьте режущую отвертку в дорожку вала двигателя и поворачивайте его в 2-х направлениях;
3 - Если вращение свободное, то система может быть приведена в движение;
4 - Если вращение блокировано и невозможно разблокировать вал вручную, обратитесь в сервисную службу.

10.5 - Расширительный бак

См. параграф 1.2 для выполнения операций регулирования и проверки давления воздуха в расширительном баке, а также для его замены в случае поломки.

11 - РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ



Перед тем, как начинать поиск неисправностей, нужно отключить электрические соединения насоса (вынуть вилку из розетки).

Устранение типичных неисправностей

Аномалия	СВЕТОДИОДЫ	Возможные причины	Способы устранения
Насос не включается.	Красный: выключен Белый: выключен Синий: выключен	Нет электропитания.	Проверить напряжение в розетке и вновь вставить вилку электропитания в розетку.
Насос не включается.	Красный: горит Белый: горит Синий: выключен	Вал блокирован.	См. параграф 10.4 (техобслуживание вала двигателя).
Насос не включается.	Красный: выключен Белый: горит Синий: выключен	Устройство имеет более высокое давление, по сравнению с эквивалентным давлению повторного пуска системы (пар. 3.2).	Увеличьте давление повторного пуска системы, повысив SP или уменьшив RP.
Насос не выключается.	Красный: выключен Белый: горит Синий: выключен	1. Утечки в установке. 2. Импеллер или гидравлическая часть засорилась. 3. Воздух в трубе всасывания. 4. Неисправность датчика расхода.	Проверить установку, найти утечку и устранить. Демонтировать систему и устранить засоры (техсервис). Проверить всасывающий канал, найти причину попадания воздуха и устранить ее. Обратитесь в сервисный центр.
Подача недостаточная	Красный: выключен Белый: горит Синий: выключен	1. Слишком высокая глубина всасывания. 2. Всасывающий канал засорен или имеет недостаточный диаметр 3. Импеллер или гидравлическая часть засорилась.	1. При увеличении глубины всасывания уменьшаются гидравлические эксплуатационные характеристики изделия (пар. Описание электронасоса). Проверьте, не уменьшена ли глубина всасывания. Используйте трубу всасывания большего диаметра (в любом случае, не меньше 1”). 2. Проверьте всасывающий канал, найдите причину засорения (загрязнение, резкий изгиб, участок противотока и т. д.) и устраните ее. 3. Демонтировать систему и устранить засоры (техсервис).
Насос начинает работать без запроса.	Красный: выключен Белый: горит Синий: выключен	1. Утечки в установке 2. Обратный клапан неисправен.	1. Проверить установку, найти утечку и устранить. 2. Проверить обратный клапан, как указано в параграфе 10.3
Давление воды при открытии пользовательского устройства достигается не сразу.	Красный: выключен Белый: горит Синий: выключен	Расширительный бак не заряжен (недостаточное давление воздуха) или мембрана порвана.	Проверить давление воздуха через клапан технического отсека. Если при проверке выходит вода, бак сломан, обратитесь в службу техсервиса. В противном случае восстановите давление воздуха согласно соотношению (пар. 1.2).

При открытии пользовательского устройства расход идет к нулю, до запуска насоса	Красный: выключен Белый: горит Синий: выключен	Давление воздуха расширительного бака выше, чем давление пуска системы.	Откалибруйте давление расширительного бака или конфигурируйте параметры SP и/или RP так, чтобы удовлетворить соотношение (пар. 1.2).
На дисплее показано: BL	Красный: горит Белый: горит Синий: выключен	1. Отсутствие воды. 2. Насос не заливается. 3. Контрольная точка не может быть достигнута при заданном значении RM	1-2. Заполните насос и проверьте, что в трубах нет воздуха. Проверьте, что всасывание или фильтры не забиты. 3. Задайте величину RM, позволяющую достичь контрольной точки
На дисплее показано: BP1	Красный: горит Белый: горит Синий: выключен	1. Датчик давления неисправен.	1. Обратитесь в сервисный центр.
На дисплее показано: OC	Красный: горит Белый: горит Синий: выключен	1. Избыточное потребление 2. Насос заблокирован.	1. Жидкость слишком вязкая. Не использовать насос с жидкостями, отличающимися от воды. 2. Обратитесь в сервисный центр.
На дисплее показано: LP	Красный: горит Белый: горит Синий: выключен	1. Слишком низкое напряжение питания 2. Избыточное падение сетевого напряжения.	1. Проверить значения напряжения в сети. 2. Проверить сечение кабелей питания.
На дисплее показано: Нажать + для распространения данной конфиг.	Красный: выключен Белый: горит Синий: выключен	Одно или несколько устройств имеют не выровненные чувствительные параметры.	Нажмите на кнопку + на устройстве, на котором точно имеется последняя и наиболее правильная конфигурация параметров.

12 - ВЫВОЗ В ОТХОДЫ

Это изделие и его части должны вывозиться в отходы в соответствии с местными нормативами по охране окружающей среды; используйте для вывоза в отходы местные организации, как государственные, так и частные, по сбору отходов.

13 - ГАРАНТИЯ

Любое дефекты, вызванные использованием некачественных материалов, или недостатки, являющиеся следствием дефектов производства, будут устранены в течение гарантийного срока, предусмотренного законом, действующим в стране покупки изделия, посредством ремонта или замены изделия, производимого на наше усмотрение.

Гарантия распространяется на все дефекты, связанные с изготовлением или используемыми материалами, в том случае, если изделие использовалось должным образом и в соответствии с инструкциями.

Гарантия утрачивает силу в следующих случаях:

- попытки ремонта изделия,
- технические модификации оборудования,
- использование не оригинальных запчастей,
- порча.
- неправильное использование, например, промышленное использование.

Из гарантии исключаются:

- компоненты, подверженные быстрому износу.

В случае претензий по гарантии, обратитесь в авторизованный сервисный центр с доказательством покупки изделия.

SISÄLTÖ

Selitykset **331**
Varoituksia **331**
Vastuu **332**

1. Yleistä **332**
1.1 Sisäänrakennetun invertterin kuvaus 333
1.2 Sisäänrakennettu paisuntasäiliö 334
1.3 Sisäänrakennettu sähköpumppu 334
1.4 Tekniset ominaisuudet 335

2. Asennus **336**
2.1 Pystysuora kokoonpano 337
2.1.1 Vesiliitännät 337
2.1.2 Täyttötoimenpiteet - Asennus negatiiviselle ja positiiviselle imukorkeudelle 338
2.2 Vaakasuora kokoonpano 338
2.2.1 Vesiliitännät 339
2.2.2 Käyttöliittymän näytön suuntaus 339
2.2.3 Täyttötoimenpiteet - Asennus negatiiviselle ja positiiviselle imukorkeudelle 340

3. Käyttöönotto **340**
3.1 Sähköliitännät 340
3.2 Sisäänrakennetun invertterin määritys 341
3.3 Käynnistystäyttö 341

4. Turvajärjestelmät **342**
4.1 Estojen kuvaus 343
4.1.1 BL Anti Dry-Run (kuivakäyntisuoja) 343
4.1.2 Uudelleenkäynnistyssuoja (suojaus jatkuvilta jaksoilta ilman käyttöyksikön pyyntöä) 343
4.1.3 Jäätymisenesto (suojaus veden jäätymiseltä järjestelmässä) 343
4.1.4 BP1 Sisäisen paineanturin viasta johtuva esto 343
4.1.5 BP2 Etäpaineanturin lukuvirheestä johtuva esto 343
4.1.6 PB Virheellisestä syöttöjännitteestä johtuva esto 343
4.1.7 SC Moottorin vaiheiden välisestä oikosulusta johtuva esto 343
4.2 Virhetilojen käsinkuittaus 344
4.3 Virhetilojen automaattikuittaus 344

5. Elektroninen invertteriohjaus ja käyttöliittymä **344**
5.1 Toiminta ohjausyksiköllä 344
5.1.1 Ohjausyksikössä saatavilla olevat toiminnot 345
5.1.2 Käyttäjätulojen ja -lähtöjen sähköliitännät 345
5.1.3 Toiminta turvatilassa 345
5.1.4 Usean ohjausyksikön kytkentä 346
5.1.5 Ohjausyksikön toimintojen asetus 346
5.1.6 e.sybox-laitteen ja ohjausyksikön kytkentä ja irrotus 346

6. Näppäimistö ja näyttö **347**
6.1 Suora avaus näppäinyhdistelmällä 348
6.2 Avaus nimellä alasvetovalikon kautta 351
6.3 Valikkosivujen rakenne 352
6.4 Parametrien asetuksen esto salasanalla 353
6.5 Moottorin päälle/poiskytkentä 353

7. Yksittäisten parametrien merkitys **353**
7.1 Käyttäjävalikko 353
7.1.1 Tila 354
7.1.2 RS: kiertonopeuden näyttö 354
7.1.3 VP: paineen näyttö 354
7.1.4 VF: virtauksen näyttö 354
7.1.5 PO: lähtötehon näyttö 354
7.1.6 C1: vaihevirran näyttö 354
7.1.7 Toimintatunnit ja käynnistysmäärä 354
7.1.8 PI: tehohistogrammi 354
7.1.9 Monipumppujärjestelmä 354
7.1.10 Syöttövirtaus 355
7.1.11 VE: version näyttö 355
7.1.11 FF: virheiden ja varoitusten näyttö (kertomus) 355
7.2 Monitorivalikko 355
7.2.1 CT: näytön kontrasti 355
7.2.2 BK: näytön valoisuus 355
7.2.3 TK: taustavalon sytytysaika 355
7.2.4 LA: kieli 355
7.2.5 TE: lämmönsiirtimen lämpötilan näyttö 355
7.3 Asetuskohtavalikko 355
7.3.1 SP: asetuspaineen asetus 356
7.3.2 Apupaineiden asetus 356
7.3.2.1 P1: apupaineen 1 asetuskohdan asetus 356
7.3.2.2 P2: apupaineen 2 asetuskohdan asetus 356
7.3.2.3 P3: apupaineen 3 asetuskohdan asetus 356
7.3.2.4 P4: apupaineen 4 asetuskohdan asetus 356
7.4 Käsiajovalikko 356
7.4.1 Tila 357
7.4.2 RI: nopeuden asetus 357
7.4.3 VP: paineen näyttö 357
7.4.4 VF: virtauksen näyttö 357
7.4.5 PO: lähtötehon näyttö 357
7.4.6 C1: vaihevirran näyttö 357
7.4.7 RS: kiertonopeuden näyttö 357
7.4.8 TE: lämmönsiirtimen lämpötilan näyttö 357
7.5 Asentajavalikko 357
7.5.1 RP: paineenalennuksen asetus uudelleenkäynnistystä varten 357

7.5.2 OD: järjestelmän tyyppi 357
7.5.3 AD: osoitteen määritys 358
7.5.4 MS: mittajärjestelmä 358
7.5.5 AS: laitteiden kytkentä 358
7.5.6 PR: etäpaineanturi 359
7.6 Huoltopalveluvalikko 359
7.6.1 TB: veden puuttumisesta johtuva estoaika 359
7.6.2 T1: alhaisesta paineesta johtuva viive (kiwa-toiminto) 359
7.6.3 T2: sammutusviive 362
7.6.4 GP: suhteellinen vahvistuskerroin 360
7.6.5 GI: integraalinen vahvistuskerroin 360
7.6.6 RM: maksiminopeus 360
7.6.7 Laitemäärän ja varalaitteiden asetus 360
7.6.8 NA: käytössä olevat laitteet 360
7.6.9 NC: samanaikaiset laitteet 360
7.6.10 IC: varalaitteen määritys 360
7.6.10.1 Monipumppujärjestelmien määritysesimerkkejä 361
7.6.11 ET: Maks.vaihtoaika 361
7.6.12 AY: uudelleenkäynnistyssuoja 362
7.6.13 AE: juuttumisen estotoiminnon käyttöönotto 362
7.6.14 AF: jäätymisenestotoiminnon käyttöönotto 362
7.6.15 Digitaalisten aputulojen IN1, IN2, IN3 ja IN4 asetus 362
7.6.15.1 Tuloon kytkettyjen toimintojen käytöstä poisto 363
7.6.15.2 Ulkoisen uimuritoiminnon asetus 363
7.6.15.3 Apupaineen asetuskohdan tulon toiminnon asetus 364
7.6.15.4 Järjestelmän poiskytkennän ja virheiden kuittauksen asetus 364
7.6.15.5 Alhaisen paineen havainnon asetus (KIWA) 365
7.6.16 Lähtöjen OUT1 ja OUT2 asetus 366
7.6.17 O1: lähdön 1 toiminnon asetus 366
7.6.18 O2: lähdön 2 toiminnon asetus 366
7.6.19 RF: virhe- ja varoituskertomuksen kuittaus 367
7.6.20 PW: salasanan asetus 367
7.6.20.1 Monipumppujärjestelmien salasana 367

8. Kuittaus ja oletusasetukset 368
8.1 Järjestelmän yleiskuittaus 368
8.2 Oletusasetukset 368
8.3 Oletusasetusten palautus 368

9. Erikoisasennukset 369
9.1 Itsesyötön esto 369
9.2 Seinäasennus 370
9.3 Asennus pikaliitännällä 370
9.4 Monipumppuyksiköt 371
9.4.1 Monipumppujärjestelmien esittely 371
9.4.2 Monipumppujärjestelmän toteutus 371
9.4.3 Langaton yhteys 371
9.4.4 Tulojen liitäntä ja asetus 371
9.4.5 Monipumppujärjestelmää koskevat parametrit 372
9.4.6 Monipumppujärjestelmän ensimmäinen käynnistys 373
9.4.7 Monipumppujärjestelmän säätö 373
9.4.8 Käynnistysjärjestyksen antaminen 373
9.4.9 Maksimitoiminta-aika 373
9.4.10 Maksimiseisokkiajan saavutus 373
9.4.11 Varalaitteet ja pumppaukseen osallistuvien laitteiden määrä 374
9.4.12 Langaton ohjaus 374

10. Huolto 375
10.1 Lisätyökalu 375
10.2 Järjestelmän tyhjennys 376
10.3 Takaiskuventtiili 377
10.4 Moottorin akseli 378
10.5 Paisuntasäiliö 378

11. Vianetsintä 378

12. Hävitys 380

13. Takuu 380



SELITYKSET

Oppaassa käytetään seuraavia symboleita:


Yleinen vaaratilanne. Symbolia seuraavien määräysten noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena henkilö- ja materiaalivaurioita.


Sähköiskuvaara. Seuraavien määräysten noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena henkilöihin kohdistuva vakava vaaratilanne.


Huomautuksia

VAROITUKSIA


Lue tämä ohjekirja huolellisesti ennen asennusta.
Asennus ja käyttö tulee suorittaa laitteen asennusmaassa voimassa olevien turvallisuusmääräysten mukaisesti. Kaikki toimenpiteet tulee suorittaa ammattimaisesti.
Turvallisuusmääräysten noudattamatta jättämisestä on seurauksena henkilöihin ja laitteisiin kohdistuvia vaaratilanteita sekä takuun raukeaminen.


Ammattitaitoinen henkilökunta
On suositeltavaa, että asennuksen suorittaa ammattitaitoinen henkilö, jolla on aihekohtaisten standardien vaatimat tekniset edellytykset.
Ammattitaitoinen henkilökunta tarkoittaa henkilöitä, jotka koulutuksen, kokemuksen, ohjeiden ja riittävän standardien, määräysten, tapaturmantorjuntatoimien ja käyttöolosuhteiden tuntemuksensa perusteella ovat saaneet laitoksen turvallisuudesta vastaavalta henkilöltä luvan suorittaa kulloinkin tarpeelliset toimenpiteet osaten tunnistaa ja välttää kulloinkin mahdollisesti esiintyvät vaaratilanteet.
(Teknisen henkilökunnan määritys: IEC 364)


Laitetta eivät saa käyttää lapset tai muut henkilöt, joiden fyysiset, aistinvaraiset tai henkiset ominaisuudet tai kokemuksen ja tiedon puute estää heitä käyttämästä laitetta turvallisesti ilman valvontaa ja opastusta. Lapsia tulee valvoa, etteivät he leiki laitteella.


Turvallisuus
Käyttö on sallittua ainoastaan, jos sähköjärjestelmässä on käytetty laitteen asennusmaassa voimassa olevien standardien (Italiassa CEI 64/2) mukaisia turvatoimia.


Pumpatut nesteet
Laite on suunniteltu ja valmistettu pumppaamaan vettä, joka ei sisällä räjähtäviä aineita, kiinteitä hiukkasia tai kuituja, jonka tiheys on 1 000 kg/m3 ja kinemaattinen viskositeetti 1 mm2/s, sekä syövyttämättömiä nesteitä.


Sähköjohtoa ei tule koskaan käyttää pumpun kuljetukseen tai siirtoon.


Älä koskaan irrota pistoketta pistorasiasta johdosta vetämällä.


Jos sähköjohto on vaurioitunut, vaaratilanteiden välttämiseksi valmistajan tai valmistajan huoltopalvelun tulee vaihtaa se.

Varoitusten noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena henkilöihin tai esineisiin kohdistuvia vaaratilanteita sekä takuun raukeaminen.

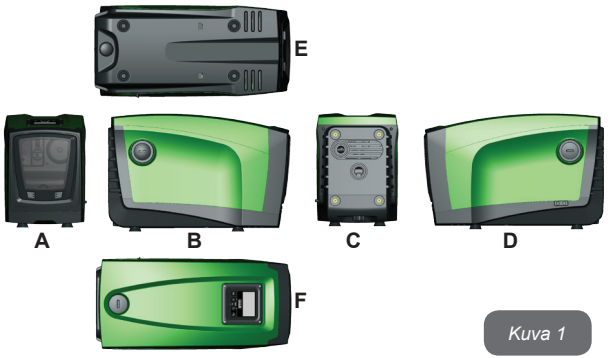
VASTUU

Valmistaja ei vastaa sähköpumpun toiminnasta tai sen aiheuttamista vaurioista, jos sitä korjaillaan, muutetaan ja/tai käytetään suositeltujen arvojen ulkopuolella tai tässä ohjekirjassa annettujen määräysten vastaisesti. Lisäksi valmistaja vapautuu kaikesta vastuusta ohjekirjassa mahdollisesti olevien epätarkkuuksien osalta, jos ne johtuvat paino- tai jäljennösvirheistä. Valmistaja pidättää itselleen oikeuden tehdä laitteisiin tarpeellisina tai hyödyllisinä pitämiään muutoksia, jotka eivät heikennä niiden keskeisiä ominaisuuksia.

1- YLEISTÄ

Laite on integroitu järjestelmä, joka muodostuu itsesyöttävästä, monivaiheisesta ja sähkökäyttöisestä keskipakopumpusta, elektronisesta ohjauspiiristä ja paisuntasäiliöstä.

Käyttötavat
Vedentoimitus ja paineistus kotitalous- ja teollisuuskäytössä
Ulkomuodoltaan laite on kuusipintainen suuntaissärmiö kuten kuvassa 1.



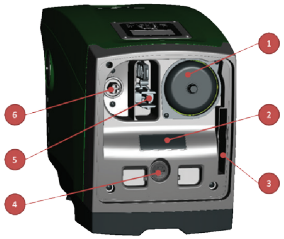
Kuva 1

Pinta A: Teknisen tilan luukku. Voit poistaa luukun asettamalla kaksi sormea kumiliittimiin, puristamalla ja kääntämällä luukun saranoiden varassa liittimiä vastapäätä olevalle puolelle (kuva 2). Aseta luukku takaisin asettamalla saranat paikoilleen ja sulkemalla luukku, niin että se napsahtaa kiinni.



Kuva 2

Teknisen tilan sisällä on seuraavat osat (kuva 3):



1. Paisuntasäiliön venttiili
2. Teknisten tietojen kilpi
3. Pikaopas
4. Moottorin akseli
5. Lisätyökalu
6. Täyttötulppa (ainoastaan pystysuora kokoonpano)

Kuva 3

Pinta B: Takaiskuventtiilin edessä oleva irrotettava ruuvitulppa (kappale 10.3). Poistettava ainoastaan ammattitaitoisen henkilön suorittamaa huoltoa varten.

Pinta C: Neljä messinkikierteistä reikää neljälle tukijalalle pystysuoraa asennusta varten. Kaksi 1” ruuvitulppaa voidaan poistaa järjestelmään tehtäviä liitäntöjä varten käytettävän asennuskokoonpanon mukaan. Liitä tarvittaessa IN-merkinnällä varustettuun liittimeen järjestelmä, josta

pumpataan vettä (kaivo, säiliö tms.), ja OUT-merkinnällä varustettuun liittimeen syöttöjärjestelmä. Lisäksi pinnalla on ilmanvaihtoritilä.
Pinta D: Kun poistat 1” tulpan löydät toisen syöttöliittimen, jota voidaan käyttää yhtä aikaa tai vaihtoehtoisesti pinnalla C olevan, OUT-merkinnällä varustetun liittimen kanssa. Sähköjohtoa tarvitaan verkkoliitäntään.

Pinta E: Neljä messinkikierteistä reikää neljälle tukijalalle vaakasuoraa asennusta varten. 1” tulpan tärkein tehtävä on järjestelmän tyhjennys. Lisäksi pinnalla on kaksi ilmanvaihtoritilää.

Pinta F: Kuten poistettavassa tarrassa osoitetaan, 1” tulpalla on kaksi tehtävää: vaakasuorassa asennuksessa tulpalla suljettava aukko toimii järjestelmän täyttöaukkona (katso täyttötoimenpiteet kappaleesta 2.2.3); pystysuorassa asennuksessa aukko voi toimia tulovesiliittimenä (täysin kuten IN-merkinnällä varustettu liitin pinnalla C ja vaihtoehtona sille). Käyttöliittymä muodostuu näytöstä ja näppäimistöstä. Sillä suoritetaan järjestelmän asetukset, tutkitaan sen tila ja ilmoitetaan mahdollisista hälytyksistä.

Järjestelmä voidaan asentaa kahtena erilaisena kokoonpanona: vaaka- (kuva 4) tai pystysuora (kuva 5).



Kuva 4



Kuva 5

1.1 Sisäänrakennetun invertterin kuvaus

Järjestelmään sisäänrakennettu elektroninen ohjaus on invertterityyppiä. Se toimii järjestelmään sisäänrakennettujen virtaus-, paine- ja lämpötila-anturien avulla.

Anturien avulla järjestelmä käynnistyy ja sammuu automaattisesti käyttöyksikön vaatimuksen mukaan. Se kykenee havaitsemaan ja ennaltaehkäisemään toimintahäiriöt sekä ilmoittamaan niistä.

Invertteriohjaus takaa useita toimintoja, joista pumppausjärjestelmille tärkeimmät auttavat pitämään syöttöpaineen vakiona ja säästämään energiaa.

- Invertteri säilyttää vesipiirin paineen vakiona ja muuttaa sähköpumpun kiertonopeutta. Kun sähköpumppua käytetään ilman invertteriä, se ei kykene moduloimaan ja tämän seurauksena vaaditun virtausnopeuden kasvaessa paine laskee tai päinvastoin. Siten paine on liian korkeaa alhaisella virtausnopeudella tai liian alhaista vaaditun virtausnopeuden kasvaessa.
- Kun kiertonopeutta muutetaan käyttöyksikön välittömän vaatimuksen mukaan, invertteri rajoittaa sähköpumpulle sallitun tehon mahdollisimman pieneksi ja vastaa aina vaatimukseen. Toiminnan tapahtuessa ilman invertteriä sähköpumppu voi toimia ainoastaan maksimiteholla.

Valmistaja on määrittänyt järjestelmän, niin että se sopii suurimmalle osalle asennustapauksia. Ts:

- toiminta vakiopaineella
- asetuskohta (haluttu vakiopaine): SP = 3,0 bar
- Paineenalennus uudelleenkäynnistystä varten: RP = 0,3 bar
- Uudelleenkäynnistyssuoja: pois käytöstä

Nämä ja muut parametrit voidaan asettaa kuitenkin järjestelmän mukaan. Kappaleissa 5, 6 ja 7 selostetaan kaikki asetettavat suureet: paine, suojien laukeaminen, kiertonopeus jne.
Muita toimintatapoja ja lisätoimintoja on useita. Useiden mahdollisten asetusten ja saatavilla olevien määritettävien tulo- ja poistokanavien

ansiosta invertterin toiminta voidaan mukauttaa eri järjestelmien vaatimuksille. Katso kappaleita 5, 6 ja 7.

1.2 - Sisäänrakennettu paisuntasäiliö

Järjestelmässä on sisäänrakennettu paisuntasäiliö, jonka kokonaistilavuus on 2 litraa. Paisuntasäiliön tärkeimmät tehtävät:

- tehdä järjestelmästä joustava sen suojaamiseksi vesi-iskuilta
- taata vesivarasto, joka säilyttää järjestelmän paineen pidempään, jos siinä on pieniä vuotoja, ja harventaa järjestelmän turhia uudelleenkäynnistyksiä, jotka muuten olisivat jatkuvia
- taata käyttöyksikköä avattaessa vedenpaine lyhyeksi ajaksi, jonka käynnistetty järjestelmä tarvitsee oikean kiertonopeuden saavutukseen.

Sisäänrakennetun paisuntasäiliön tehtävänä ei ole taata vesivarastoa, joka vähentää järjestelmän käynnistymisiä (käyttöyksikön pyytämiä, ei järjestelmän vuodosta johtuvia). Järjestelmään voidaan lisätä halutun kokoinen paisuntasäiliö liittämällä se haluttuun kohtaan syöttöjärjestelmää (ei imujärjestelmään!). Vaakasuoran asennuksen tapauksessa se voidaan liittää käyttämättömään syöttöaukkoon. Ota säiliön valinnassa huomioon, että vapautettu vesimäärä riippuu myös järjestelmään asetettavista parametreistä SP ja RP (kappale 6 ja 7).

Paisuntasäiliö esitäytetään paineilmalla teknisessä tilassa olevan venttiilin kautta (kuva 3, kohta 1). Valmistajan toimittaman paisuntasäiliön esitäyttöarvo vastaa parametrien SP ja RP oletusasetuksia ja on joka tapauksessa seuraavan kaavan mukainen:

Pair = SP - RP - 0,7 bar jossa:
- Pair = ilmanpaineen arvo (bar)
- SP = asetuskohta (7.3, bar)
- RP = paineenalennus uudelleenkäynnistystä varten (7.5.1; bar)

Valmistajan asetus: Pair = 3 - 0,3 - 0,7 = 2,0 bar

Jos parametreille SP ja/tai RP asetetaan eri arvot, säädä paisuntasäiliön venttiiliä vapauttaen tai syöttäen ilmaa, niin että yllä annetun kaavan ehdot täyttyvät uudelleen (esim: SP=2,0 bar; RP=0,3 bar; vapauta ilmaa paisuntasäiliöstä, kunnes painearvo on 1,0 bar venttiilissä).

Yllä asetetun kaavan noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena järjestelmän toimintahäiriöitä tai paisuntasäiliön sisällä olevan kalvon ennenaikainen rikkoutuminen.

Koska paisuntasäiliön tilavuus on ainoastaan 2 litraa, ilmanpaineen tarkistus tulee suorittaa kytkemällä painemittari hyvin nopeasti: pienillä tilavuuksilla pienikin ilmavuoto saattaa aiheuttaa lievän paineenlaskun. Paisuntasäiliö takaa asetetun ilmanpaineen säilymisen. Suorita tarkistus ainoastaan kalibroinnin yhteydessä tai ollessasi varma toimintahäiriöstä.

Ilmanpaineen tarkistus ja/tai palautus tulee suorittaa, kun syöttöjärjestelmässä ei ole painetta: irrota pumppu syötöstä, avaa pumppua lähin käyttöyksikkö ja pidä se auki, kunnes se ei enää syötä vettä.

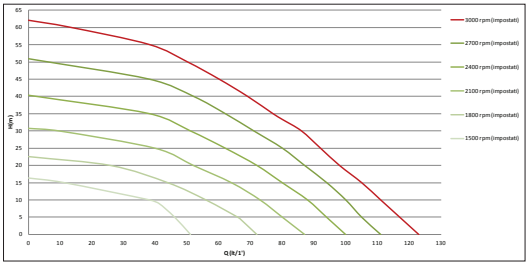
Paisuntasäiliön erikoisrakenne takaa sen laadun ja käyttöiän. Tämä koskee ennen kaikkea kalvoa, joka yleensä tämän tyyppisissä osissa kuluu nopeasti. Jos se kuitenkin rikkoutuu, koko paisuntasäiliö tulee vaihtaa. Vaihdon saa suorittaa ainoastaan ammattitaitoinen henkilö.

1.3 - Sisäänrakennettu sähköpumppu

Järjestelmässä on sisäänrakennettu monijuoksupyöräinen, sähkökäyttöinen keskipakopumppu. Sähköpumpussa on 5-juoksupyöräinen hydrauliyksikkö, jota käytetään kolmivaiheisella vesijäähdytteisellä sähkömoottorilla. Moottorin jäähdytys vedellä (ei ilmalla) tekee järjestelmästä hiljaisemman ja mahdollistaa sen sijoituksen myös syvennykseen, jossa ei ole ilmanvaihtoa.

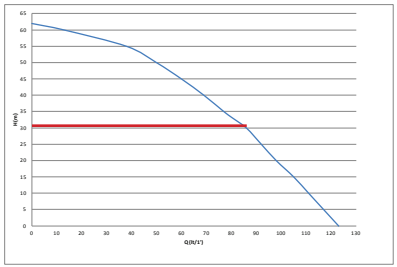
Kuvan 6 kaavioon on merkitty punaisella sähköpumpun hydraulisia ominaisuuksia maksimikiertonopeudella vastaava ominaiskäyrä (pumppu, jota ei ohjata invertterillä). Käyrän mukaan:

- maksimivirtausnopeus = 120 L/min
- maksimipainekorkeus = 65 m => noin 6,5 bar maksimipaine.



Kuva 6

Samaan kuvan 6 kaavioon on merkitty vihreällä muita ominaiskäyriä, jotka vastaavat sähköpumpun alhaisia kiertonopeuksia. Invertteri moduloi sähköpumpun kiertonopeutta automaattisesti ja siirtää pumpun toiminnan yhdeltä ominaiskäyrältä toiselle säilyttäen asetetun painearvon vakiona (SP). Käytännössä tuloksena on invertterin ohjaaman järjestelmän kuvan 7 mukainen käyrä (kun SP-arvon oletusasetus = 3,0 bar).



Kuva 7

Kun SP = 3,0 bar, järjestelmä kykenee takaamaan asetetun vakiopaineen käyttöyksiköille, jotka vaativat 0 - 90 L/min virtausnopeuksia. Suuremmilla virtausnopeuksilla järjestelmä käyttää työskentelyssä maksimikiertonopeudella toimivan sähköpumpun ominaiskäyrää. Alle 90 L/min virtausnopeuksilla järjestelmä ei ainoastaan takaa vakiopainetta, vaan vähentää myös tehon- ja energiankulutusta.

Yllä mainitut tehot on mitattu ympäristön ja veden lämpötilan ollessa noin 20°C, moottorin ensimmäisten 10 toimintaminuutin aikana ja veden imusyvyyden ollessa alle 1 m.

Imusyvyyden kasvaessa sähköpumpun teho laskee vastaavasti.

1.4 - Tekniset ominaisuudet

SÄHKÖ	Jännite	1 x 220/240 ~ VAC
	Taajuus	50/60 Hz
	Maksimivirta	11 A
	Maksimiteho	1550 W
RAKENNEOMINAI-SUUDET	Kokonaismitat	565x265x352 mm ilman tukijalkoja
	Paino tyhjänä (ilman pakkausta)	24,8 kg
	Suojausluokka	IP x4
	Moottorin eristysluokka	F
HYDRAULISET OMINAISUUDET	Maksimipainekorkeus	65 m
	Maksimivirtausnopeus	120 L/min
	Käynnistystäyttö	<5 min 8 m:ssä
	Maksimikäyttöpaine	8 bar

KÄYTTÖOLOSUHTEET	Nesteen maks.lämpötila	40 °C
	Ympäröivä maks.lämpötila	50 °C
	Varaston ympäröivä lämpötila	-10÷60 °C
TOIMINTA JA SUOJAT	Vakiopaine	
	Langaton yhteys	
	Kuivakäyntisuoja	
	Jäätymisenestosuoja	
	Uudelleenkäynnistyssuoja	
	Moottorin ylivirtasuoja	
	Vikavirtasuoja	
	Ylikuumenemissuojat	

2- ASENNUS

Järjestelmä on suunniteltu sisäkäyttöön: sitä ei tule asentaa ulkotiloihin ja/tai suoraan ilmastotekijöille alttiiseen tilaan.

Järjestelmä on suunniteltu työskentelyyn ympäristössä, jonka lämpötila on 0 - 50°C (lukuun ottamatta sähkövirran takaamista: kappale 7.6.14 Jäätymisenestotoiminto).

Järjestelmä soveltuu juomaveden käsittelyyn.

Pumpulla ei saa pumpata suolavettä, viemärivettä, syttyviä, syövyttäviä tai räjähdysvaarallisia nesteitä (esim. raakaöljy, bensiini, liuottimet), rasvaa, öljyä tai elintarvikenesteitä.

Järjestelmä voi imeä vettä alle 8 m:n syvyydeltä (vedenpinnan ja pumpun imuaukon välinen korkeus)

Jos järjestelmää käytetään kotitalousveden syöttöön, noudata paikallisen vesilaitoksen määräyksiä.

Ota asennuspaikan valinnassa huomioon, että:
- pumpun arvokilvessä ilmoitettu jännite ja taajuus vastaavat sähköjärjestelmän arvoja
- sähköliitäntä tehdään kuivassa, vesivahingoilta suojatussa paikassa
- sähköjärjestelmässä on I Δn ≤ 30 mA :n vikavirtakytkin ja maadoitus toimii.

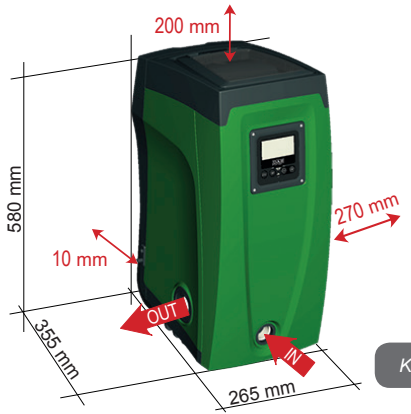
Ellet ole varma, ettei pumpattavassa vedessä ole ylimääräisiä materiaaleja, asenna järjestelmän sisääntuloon epäpuhtaudet pysäyttävä suodatin.

Imusuodattimen asennus laskee järjestelmän hydraulisia ominaisuuksia suhteessa suodattimen aiheuttamaan virtausvastukseen (mitä suurempi suodatusteho yleensä on, sitä enemmän ominaisuudet laskevat).

Valitse käytettävä kokoonpano (pysty- tai vaakasuora) ottaen huomioon järjestelmän liitännät, käyttöliittymän näytön asento ja käytettävissä oleva tila seuraavien ohjeiden mukaan. Muut kokoonpanotyypit ovat mahdollisia DAB-lisävarusteiden avulla: katso aihekohtaista kappaletta (kappale 9.2 ja 9.3).

2.1 - Pystysuora Kokoonpano

Poista neljä tukijalkaa pakkauksen alaosasta ja ruuvaa ne pohjaan asti pinnalla C oleviin messinkikierteisiin reikiin. Sijoita järjestelmä paikalleen ottaen huomioon kuvan 8 kokonaismitat.



Kuva 8

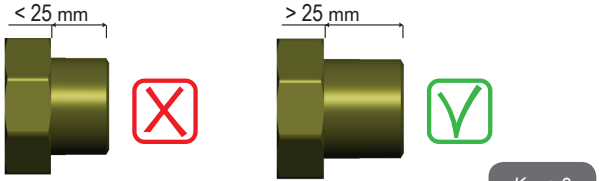
- Vähintään 10 mm:n etäisyys järjestelmän pinnan E ja mahdollisen seinän välillä on välttämätön ritilöiden läpi tapahtuvalle ilmanvaihdolle.
- Vähintään 270 mm:n etäisyys järjestelmän pinnan B ja esineen välillä on suositeltavaa, jotta takaiskuventtiiliä voidaan huoltaa irrottamatta järjestelmää.
- Vähintään 200 mm:n etäisyys järjestelmän pinnan A ja esineen välillä on tärkeä, jotta luukun poisto on mahdollista ja reitti tekniseen tilaan esteetön.

Jos alusta ei ole tasainen, ruuvaa auki tukijalkaa, joka ei asetu alustalle. Säädä korkeutta, kunnes tukijalka asettuu alustaa vasten, niin että järjestelmä on vakaa. Järjestelmä tulee ehdottomasti asentaa tukevaan ja täysin pystysuoraan asentoon: älä aseta sitä kaltevaan asentoon.

2.1.1 - Vesiliitännät

Toteuta järjestelmän tuloliitäntä pinnalla F olevan, IN-merkinnällä (kuva 8) varustetun aukon kautta (imuliitäntä). Poista tulppa lisätyökalulla tai ruuvimeisselillä.
Toteuta järjestelmän poistoliitäntä pinnalla F olevan, OUT-merkinnällä (kuva 8) varustetun aukon kautta (syöttöliitäntä). Poista tulppa lisätyökalulla tai ruuvimeisselillä.
Kaikki järjestelmän vesiliitännät ulospäin ovat sisäkierteistä 1” GAS -tyyppiä ja valmistettu messingistä.

Jos haluat suorittaa laitteen liitännän liittimellä, jonka läpimitta ylittää 1” putken normaalimitan (esim. rengasmutteri, jos käytössä on 3-osainen liitin), varmista että 1” GAS -liittimen ulkokierteet tulevat ulos vähintään 25 mm yllä mainitusta mitasta (kuva 9).



Kuva 9

Järjestelmä voidaan asentaa pumpattavaan veteen nähden negatiiviselle tai positiiviselle imukorkeudelle. Asennus tapahtuu negatiiviselle imukorkeudelle, kun pumppu on pumpattavaa vettä korkeammalla (esim. pumppu maanpinnalla ja vesi kaivossa); päinvastaisessa tapauksessa se tapahtuu positiiviselle imukorkeudelle, kun pumppu on pumpattavaa vettä alempana (esim. pumppu riippusäiliön alapuolella).

Jos järjestelmä asennetaan pystysuoraan negatiiviselle imukorkeudelle, imujärjestelmän puolelle tulee asentaa takaiskuventtiili; tämä mahdollistaa järjestelmän täytön (kappale 2.1.2).

Jos asennus tapahtuu negatiiviselle imukorkeudelle, asenna imuletku vesilähteestä pumppuun nousevaan asentoon, niin ettei siihen muodostu jyrkkiä mutkia tai lappoilmiöitä. Älä sijoita imuletkua pumppua korkeammalle (ettei imuletkuun muodostu ilmakuplia). Imuletkun tulee ottaa vettä vähintään 30 cm pinnan alapuolelta. Sen tulee olla vesitiivis koko pituudeltaan sähköpumpun tuloon asti.

Imu- ja syöttöputket tulee asentaa, niin ettei niistä kohdistu mekaanista rasitusta pumppuun.

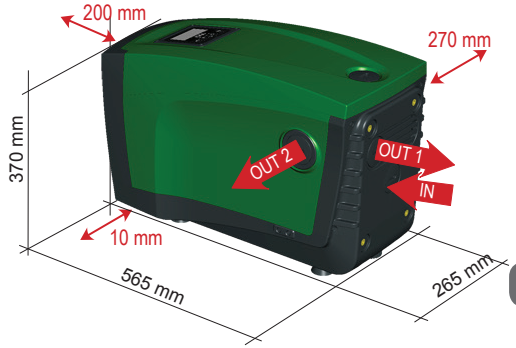
2.1.2 - Täyttötoimenpiteet
Asennus negatiiviselle ja positiiviselle imukorkeudelle

Asennus negatiiviselle imukorkeudelle (kappale 2.1.1): Avaa tekninen tila ja poista täyttötulppa (kuva 3, kohta 6) lisätyökalulla (kuva 3, kohta 5) tai ruuvimeisselillä. Täytä järjestelmä puhtaalla vedellä täyttöaukon kautta. Varmista, että ilma poistuu. Jos imuputken takaiskuventtiili (suositus kappaleessa 2.1.1) on asetettu järjestelmän tuloaukon lähelle, järjestelmä tulee täyttää 2,2 L määrällä vettä. Aseta takaiskuventtiili imuletkun päähän (pohjaventtiili), niin että myös imuletku täyttyy kokonaan täyttötoimenpiteen aikana. Tässä tapauksessa täyttötoimenpiteessä tarvittava vesimäärä riippuu imuletkun pituudesta (2,2 litraa + …).

Asennus positiiviselle imukorkeudelle (kappale 2.1.1): Ellei vesisäiliön ja järjestelmän välissä ole sulkuventtiilejä (tai ne ovat auki), se täyttyy automaattisesti heti, kun sisään jäänyt ilma poistetaan. Kun täyttötulppaa (kuva 3, kohta 6) on löysätty riittävästi sisälle jääneen ilman poistamiseksi, järjestelmä täyttyy kokonaan. Valvo toimenpidettä ja sulje täyttötulppa heti, kun ulos tulee vettä (suosittelemme asentamaan kuitenkin sulkuventtiilin imuputkeen ja käyttämään sitä täyttötoimenpiteen ohjaamiseen tulppa auki). Jos sen sijaan imuputkessa oleva venttiili on kiinni, täyttö voidaan suorittaa samoin kuin negatiivisella imukorkeudella.

2.2 - Vaakasuora Kokoonpano

Poista neljä tukijalkaa pakkauksen alaosasta ja ruuvaa ne pohjaan asti pinnalla E oleviin messinkikierteisiin reikiin. Sijoita järjestelmä paikalleen ottaen huomioon kuvan 10 kokonaismitat.



Kuva 10

- Vähintään 270 mm:n etäisyys järjestelmän pinnan B ja esineen välillä on suositeltavaa, jotta takaiskuventtiiliä voidaan huoltaa irrottamatta järjestelmää.
- Vähintään 200 mm:n etäisyys järjestelmän pinnan A ja esineen välillä on tärkeä, jotta luukun poisto on mahdollista ja reitti tekniseen tilaan esteetön.
- Vähintään 10 mm:n etäisyys järjestelmän pinnan D ja esineen välillä on välttämätön sähköjohdon ulostulolle.

Jos alusta ei ole tasainen, ruuvaa auki tukijalkaa, joka ei asetu alustalle. Säädä korkeutta, kunnes tukijalka asettuu alustaa vasten, niin että järjestelmä on vakaa. Järjestelmä tulee ehdottomasti asentaa tukevaan ja täysin pystysuoraan asentoon: älä aseta sitä kaltevaan asentoon.

2.2.1 - Vesiliitännät

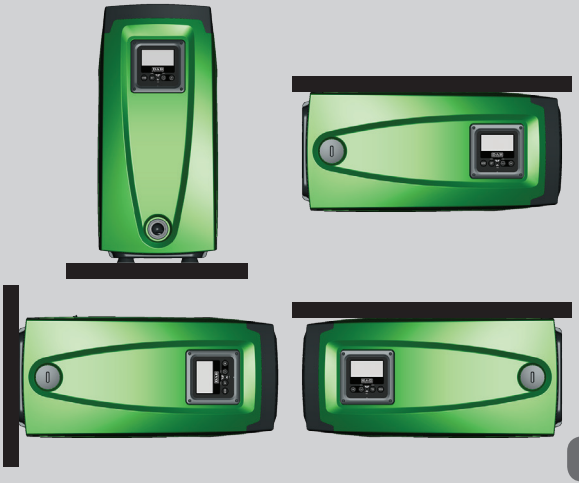
Toteuta järjestelmän tuloliitäntä pinnalla C olevan, IN-merkinnällä (kuva 10) varustetun aukon kautta (imuliitäntä). Poista tulppa lisätyökalulla tai ruuvimeisselillä.
Toteuta järjestelmän poistoliitäntä pinnalla C olevan, OUT 1 -merkinnällä (kuva 10) ja/tai pinnalla D olevan, OUT 2 -merkinnällä (kuva 10) varustetun aukon kautta (syöttöliitäntä). Tässä kokoonpanossa kahta aukkoa voidaan käyttää täysin vaihtoehtoisesti (kumpi on käytännöllisempää) tai samanaikaisesti (kaksoissyöttöjärjestelmä). Poista tulppa/tulpat käytettävästä/vistä aukosta/aukoista lisätyökalulla tai ruuvimeisselillä.

Kaikki järjestelmän vesiliitännät ulospäin ovat sisäkierteistä 1” GAS -tyyppiä ja valmistettu messingistä.

Katso kuvan 9 VAROITUS.

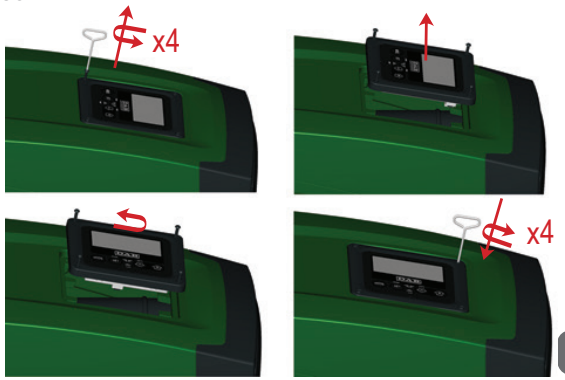
2.2.2 - Käyttöliittymän näytön suuntaus

Käyttöliittymän näyttö on suunniteltu, niin että se voidaan suunnata lukemisen kannalta parhaaseen asentoon: nelikulmaisen muodon ansiosta sitä voidaan kääntää 90° / 90° (kuva 11).



Kuva 11

- Irrota näytön kulmissa olevat neljä ruuvia lisätyökaluun kuuluvalla kuusioavaimella.
- Älä poista ruuveja. Löysää niitä laitteen rungossa olevista kierteistä.
- Varo, etteivät ruuvit putoa järjestelmän sisälle.
- Etäännytä näyttö varoen, ettei signaalijohto kiristy.
- Aseta näyttö uudelleen paikalleen haluttuun suuntaan. Varo, ettei johto jää väliin.
- Ruuvaa neljä ruuvia kiinni avaimella



Kuva 12

2.2.3 - Täyttötoimenpiteet
Asennus negatiiviselle ja positiiviselle imukorkeudelle

Järjestelmä voidaan asentaa pumpattavaan veteen nähden negatiiviselle tai positiiviselle imukorkeudelle. Asennus tapahtuu negatiiviselle imukorkeudelle, kun pumppu on pumpattavaa vettä korkeammalla (esim. pumppu maanpinnalla ja vesi kaivossa); päinvastaisessa tapauksessa se tapahtuu positiiviselle imukorkeudelle, kun pumppu on pumpattavaa vettä alempana (esim. pumppu riippusäiliön alapuolella).

Asennus negatiiviselle imukorkeudelle: Poista vaakasuorassa kokoonpanossa pinnalla F (kuva 1) oleva täyttötulppa lisätyökalulla (kuva 3, kohta 5) tai ruuvimeisselillä. Täytä järjestelmä puhtaalla vedellä täyttöaukon kautta. Varmista, että ilma poistuu. Järjestelmän täyttöön tarvitaan vähintään 1,5 litraa vettä. Aseta takaiskuventtiili imuletkun päähän (pohjaventtiili), niin että myös imuletku täyttyy kokonaan täyttötoimenpiteen aikana. Tässä tapauksessa täyttötoimenpiteessä tarvittava vesimäärä riippuu imuletkun pituudesta (1,5 litraa + …).

Asennus positiiviselle imukorkeudelle: Ellei vesisäiliön ja järjestelmän välissä ole sulkuventtiilejä (tai ne ovat auki), se täyttyy automaattisesti heti, kun sisään jäänyt ilma poistetaan. Kun täyttötulppaa (pinta F, kuva 1) on löysätty riittävästi sisälle jääneen ilman poistamiseksi, järjestelmä täyttyy kokonaan. Löysää tulppa lisätyökalulla (kuva 3, kohta 5) tai ruuvimeisselillä. Valvo toimenpidettä ja sulje täyttötulppa heti, kun ulos tulee vettä (suosittelemme asentamaan kuitenkin sulkuventtiilin imuputkeen ja käyttämään sitä täyttötoimenpiteen ohjaamiseen tulppa löysättynä). Jos sen sijaan imuputkessa oleva venttiili on kiinni, täyttö voidaan suorittaa samoin kuin negatiivisella imukorkeudella.

3 - KÄYTTÖÖNOTTO

Pumpun tulopaine ei saa olla yli 2 bar.

Imusyvyys ei saa olla yli 8 m.

3.1 - Sähköliitännät

Käytä laitteen sähkönsyöttöön erillistä sähköjohtoa muihin laitteisiin säteilevän melun häiriönsiedon parantamiseksi.

Varoitus: noudata aina turvallisuusmääräyksiä! Ainoastaan ammattitaitoinen sähköasentaja saa suorittaa sähköisen asennuksen ja vastaa siitä täydellisesti.

Järjestelmä tulee varustaa voimassa olevien aihekohtaisten standardien mukaisella asianmukaisella ja turvallisella maadoitusliitännällä

Sähköjännite saattaa muuttua käynnistettäessä sähköpumppu. Jännite saattaa vaihdella muiden liitettyjen laitteiden ja verkon laadun mukaan.

Laitetta suojaavan vikavirtakytkimen tulee olla oikein mitoitettu ja tyypiltään A-luokkaa. Automaattinen vikavirtakytkin tulee merkitä seuraavalla kahdella symbolilla:



Vikavirtakytkimen tulee olla oikein mitoitettu (katso Sähköiset ominaisuudet).

3.2 - Sisäänrakennetun invertterin määritys

Valmistaja on määrittänyt järjestelmän, niin että se sopii suurimmalle osalle asennustapauksia. Ts:

- toiminta vakiopaineella
- asetuskohta (haluttu vakiopaine): SP = 3,0 bar
- Paineenalennus uudelleenkäynnistystä varten: RP = 0,3 bar
- Uudelleenkäynnistyssuoja: pois käytöstä

Käyttäjä voi asettaa nämä parametrit samoin kuin monia muita. Muita toimintatapoja ja lisätoimintoja on useita. Useiden mahdollisten asetusten ja saatavilla olevien määritettävien tulo- ja poistokanavien ansiosta invertterin toiminta voidaan mukauttaa eri järjestelmien vaatimuksille. Katso kappaleita 5, 6 ja 7

Parametrien SP ja RP määrityksen mukaan järjestelmän käynnistyspaineella on seuraava arvo:

Pstart = SP – RP Esimerkki: 3,0 - 0,3 = 2,7 bar
oletuskokoonpanossa

Järjestelmä ei toimi, jos käyttöyksikkö on korkeammalla kuin vastaava arvo käynnistyspaineen metriä vesipatsasta (1 bar = 10 m vp): oletusasetuksena vähintään 27 m:n korkeudella oleva käyttöyksikkö estää järjestelmän käynnistymisen.

3.3 - Käynnistystäyttö

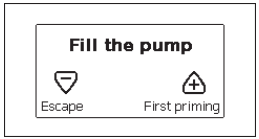
Pumpun käynnistystäyttö tarkoittaa vaihetta, jossa laite yrittää täyttää rungon ja imuputken vedellä. Jos toimenpide onnistuu, laite toimii asianmukaisesti.

Kun pumppu on täytetty (kappale 2.1.2 ja 2.2.3) ja laite määritetty (kappale 3.2), sähkö voidaan kytkeä, kun vähintään yksi käyttöyksikkö on avattu syötössä.

Järjestelmä käynnistyy ja valvoo syötössä olevaa vettä ensimmäiset 10 sekuntia.

Jos vedenvirtaus havaitaan syötössä, pumppu on käynnistystäytetty ja alkaa toimia säännöllisesti. Tämä on tyypillinen esimerkki asennuksesta positiiviselle imukorkeudelle (kappale 2.1.2 ja 2.2.3). Syötössä avatusta käyttöyksiköstä tulee nyt ulos pumpattua vettä ja se voidaan sulkea.

Ellei syötön virtaus ole säännöllistä 10 sekunnin kuluttua, järjestelmä pyytää vahvistusta käynnistystäytön aloitukseen (tyypillinen tapaus negatiiviselle imukorkeudelle asennuksesta, kappale 2.1.2 ja 2.2.3).Ts:



Kun painat +, käynnistystäyttö alkaa: työskentely kestää enintään 5 minuuttia, joiden aikana kuivakäyntisuoja ei laukea. Käynnistystäytön kesto riippuu useista parametreistä, joista eniten vaikuttavat imettävän veden syvyys, imuputken halkaisija ja imuputken vesitiiviys. Kun imuputken mitta on vähintään 1” ja se on hyvin tiivistetty (siinä ei ole reikiä tai liitoksia, joista saattaa imeytyä ilmaa), laite on suunniteltu, niin että käynnistystäyttö on mahdollista veden ollessa alle 8 m syvää ja alle 5 minuutin kuluessa. Heti kun laite havaitsee säännöllisen virtauksen syötössä, se lopettaa käynnistystäytön ja alkaa toimia normaalisti. Syötössä avatusta käyttöyksiköstä tulee nyt ulos pumpattua vettä ja se voidaan sulkea. Ellei laite ole käynnistystäyttynyt 5 minuutin jälkeen,

käyttöliittymän näytölle ilmaantuu epäonnistumisesta ilmoittava viesti. Katkaise syöttö, täytä laite lisäämällä uutta vettä, odota 10 minuuttia ja suorita toimenpide uudelleen pistokkeen kytkennästä alkaen.
Kun painat -, vahvistat ettet halua aloittaa käynnistystäyttöä. Laite jää hälytystilaan.

Toiminta
Kun sähköpumppu on käynnistystäytetty, järjestelmä aloittaa normaalin toimintansa määritettyjen parametrien mukaan: se käynnistyy automaattisesti avattaessa hana, toimittaa vettä asetuspaineella (SP), pitää paineen vakiona myös avattaessa muita hanoja ja pysähtyy automaattisesti ajan T2 kuluttua, kun sammutusolosuhteet on saavutettu (käyttäjä voi asettaa ajan T2, tehdasasetus 10 s).

4 - TURVAJÄRJESTELMÄT

Laite on varustettu turvajärjestelmillä, joiden tarkoituksena on suojella pumppua, moottoria, sähköverkkoa ja invertteriä. Jos yksi tai useampi suoja laukeaa, näytöllä näytetään välittömästi prioriteetiltaan tärkein. Virhetyypistä riippuen moottori saattaa pysähtyä. Normaalitilan palautuessa virhetila saattaa kuittautua automaattisesti heti tai määrätyn ajan kuluessa automaattikuittauksesta.

Jos esto johtuu veden puuttumisesta (BL), moottorin ylivirrasta (OC) tai moottorin vaiheiden välisestä suorasta oikosulusta (SC), virhetilasta voidaan yrittää poistua käsin painamalla näppäintä + ja - yhtä aikaa ja vapauttamalla ne. Jos virhetila jatkuu, korjaa sen syy.

Virhekertomuksen hälytys	
Näytön ilmoitus	**Kuvaus**
PD	Sammutus ei asianmukainen
FA	Ongelmia jäähdytysjärjestelmässä

Taulukko 1: Hälytykset

Estotilat	
Näytön ilmoitus	**Kuvaus**
PH	Pumpun ylikuumenemisesta johtuva esto
BL	Veden puuttumisesta johtuva esto
BP1	Sisäisen paineanturin lukuvirheestä johtuva esto
BP2	Etäpaineanturin lukuvirheestä johtuva esto
PB	Virheellisestä syöttöjännitteestä johtuva esto
OT	Vahvistuspiirien ylikuumenemisesta johtuva esto
OC	Moottorin ylivirrasta johtuva esto
SC	Moottorin vaiheiden välisestä oikosulusta johtuva esto
ESC	Maavuodosta johtuva esto
HL	Kuumaa nestettä
NC	Moottorin irtikytkennästä johtuva esto
Ei	Sisäisen i. virheen aiheuttama esto
Vi	Sisäinen jännitteen i. toleranssin ylityksestä johtuva esto
EY	Järjestelmässä havaitusta virheellisestä vuorottelusta johtuva esto

Taulukko 2: Estoilmoitukset

4.1 - Estojen kuvaus

4.1.1 - BL Anti Dry-Run (kuivakäyntisuoja)

Veden puuttuessa pumppu pysäytetään automaattisesti ajan TB kuluttua. Tästä ilmoitetaan punaisella Alarm-merkkivalolla ja näytön viestillä BL. Kun asianmukainen vedenvirtaus on palautettu, estotilasta voidaan yrittää poistua käsin painamalla näppäintä + ja - yhtä aikaa ja vapauttamalla ne.
Jos hälytystila ei poistu eli vedenvirtauksen palautus ja pumpun kuittaus eivät aktivoi käyttöyksikköä, automaattinen uudelleenkäynnistystoiminto yrittää käynnistää pumpun.

Ellei parametriä SP ole asetettu oikein, veden puuttumissuoja ei toimi asianmukaisesti.

4.1.2 - Uudelleenkäynnistyssuoja (suojaus jatkuvilta jaksoilta ilman käyttöyksikön pyyntöä)

Jos järjestelmän syöttöpuolella on vuotoja, järjestelmä käynnistyy ja pysähtyy vuorotellen, vaikka vedenottoa ei tunnetusti ole: pienikin vuoto (muutama mL) aiheuttaa paineenlaskun, joka puolestaan saa sähköpumpun käynnistymään.
Järjestelmän elektroninen ohjaus havaitsee vuodon jaksottaisuuden perusteella.
Uudelleenkäynnistyssuoja voidaan poistaa käytöstä tai ottaa käyttöön Basic- tai Smart-tilassa (kappale 7.6.12).
Basic-tilassa pumppu pysähtyy ja jää odottamaan käsinkuittausta, kun jaksottaisuustila on havaittu. Tilasta ilmoitetaan käyttäjälle punaisen Alarm-merkkivalon syttymisellä ja näytön ilmoituksella ANTICYCLING. Kun vuoto on korjattu, uudelleenkäynnistys voidaan pakottaa käsin painamalla näppäintä + ja - yhtä aikaa ja vapauttamalla ne.
Smart-tilassa parametriä RP kasvatetaan käynnistysten määrän vähentämiseksi ajan suhteen, kun vuototila on havaittu.

4.1.3 - Jäätymisenesto (suojaus veden jäätymiseltä järjestelmässä)

Veden tilan muuttuminen nestemäisestä kiinteäksi saa aikaan tilavuuden kasvun. Älä jätä järjestelmää vettä täyteen, jos lämpötila lähestyy pakkasta välttääksesi rikkoutumiset. Tämän vuoksi sähköpumpun tyhjennystä suositellaan aina, kun se jää käyttötauolle talven ajaksi. Tässä järjestelmässä on kuitenkin suojaus, joka estää jään muodostumisen sisälle käynnistämällä sähköpumpun lämpötilan laskiessa lähelle pakkasta. Sisällä oleva vesi lämmitetään ja jäätyminen estetään.

Jäätymisenestosuojaus toimii ainoastaan, kun järjestelmä saa sähköä asianmukaisesti: jos pistoke on irrotettu tai virta on katkennut, suojaus ei voi toimia.
Älä jätä järjestelmää tästä huolimatta täyteen pitkien käyttötaukojen ajaksi: tyhjennä järjestelmä huolellisesti poistotulpan (kuva 1, pinta E) kautta ja sijoita se suojattuun paikkaan.

4.1.4 - BP1 Sisäisen paineanturin viasta johtuva esto

Jos laite havaitsee vian paineanturissa, pumppu pysäytetään ja näytöllä annetaan virheilmoitus BP1. Tila käynnistyy heti, kun ongelma on havaittu. Se päättyy automaattisesti oikeiden olosuhteiden palauduttua.

4.1.5 - BP2 Etäpaineanturin lukuvirheestä johtuva esto

BP2 on ohjausyksikköön liitettyyn etäpaineanturiin liittyvä varoitus.

4.1.6 - PB Virheellisestä syöttöjännitteestä johtuva esto

Esto johtuu sallitun verkkojännitteen virheellisistä arvoista sähköliittimessä. Kuittaus tapahtuu aina automaattisesti, kun liittimen jännite palaa sallittuihin arvoihin.

4.1.7 - SC Moottorin vaiheiden välisestä oikosulusta johtuva esto

Laite on varustettu moottorin vaiheiden väliseltä suoralta oikosululta suojaavalla turvalaitteella. Kun estotilasta ilmoitetaan, toiminta voidaan yrittää palauttaa painamalla näppäintä + ja - yhtä aikaa. Toiminta ei joka

tapauksessa palaudu ennen kuin oikosulun ilmaantumisesta on kulunut 10 sekuntia.

4.2 - Virhetilojen käsinkuittaus

Virhetilassa käyttäjä voi poistaa virheen tekemällä uuden yrityksen painamalla näppäintä + ja - yhtä aikaa ja vapauttamalla ne.

4.3 - Virhetilojen automaattikuittaus

Joidenkin toimintahäiriöiden ja estotilojen kohdalla järjestelmä yrittää kuittausta automaattisesti.
Automaattikuittaus koskee erityisesti seuraavia tiloja:

BL Veden puuttumisesta johtuva esto
PB Virheellisestä syöttöjännitteestä johtuva esto
OT Vahvistuspiirien ylikuumenemisesta johtuva esto
OC Moottorin ylivirrasta johtuva esto
BP Paineanturin viasta johtuva esto

Jos järjestelmä joutuu estotilaan esim. veden puuttumisen vuoksi, laite käynnistää automaattisesti testitoiminnon varmistaakseen, että laite todella on jäänyt pysyvästi ilman vettä. Jos kuittausyritys onnistuu toimenpiteiden aikana (esim. vesi palautuu), toimenpide keskeytyy ja toiminta palaa normaaliksi.
Taulukossa 21 annetaan laitteen suorittamat toimenpidejaksot eri estotyypeille.

Virhetilojen automaattikuittaukset		
Näytön ilmoitus	**Kuvaus**	**Automaattikuittaus**
BL	Veden puuttumisesta johtuva esto	- Yksi yritys 10 minuutin välein, yhteensä 6 yritystä - Yksi yritys tunnin välein, yhteensä 24 yritystä - Yksi yritys 24 tunnin välein, yhteensä 30 yritystä
PB	Virheellisestä syöttöjännitteestä johtuva esto	- Kuittaus, kun jännite palaa nimellisarvoon
OT	Vahvistuspiirien ylikuumenemisesta johtuva esto	- Kuittaus, kun vahvistuspiirien jännite palautuu nimellisarvoon
OC	Moottorin ylivirrasta johtuva esto	- Yksi yritys 10 minuutin välein, yhteensä 6 yritystä - Yksi yritys tunnin välein, yhteensä 24 yritystä - Yksi yritys 24 tunnin välein, yhteensä 30 yritystä

Taulukko 3: Estojen automaattikuittaus

5 - ELEKTRONINEN INVERTTERIOHJAUS JA KÄYTTÖLIITTYMÄ

Invertterin ansiosta järjestelmä toimii vakiopaineella. Tämä säätö on hyödyllinen, jos järjestelmän jäljessä oleva hydraulijärjestelmä on mitoitettu asianmukaisesti. Laitteet, joissa on käytetty halkaisijaltaan liian pieniä putkia, aiheuttavat painehäviöitä, joita laite ei kykene kompensoimaan; tuloksena paine pysyy vakiona antureissa, mutta ei käyttöyksikössä.

Liikaa vääntyvät järjestelmät saattavat aiheuttaa heilahtelua; jos näin tapahtuu, ongelma voidaan ratkaista säätämällä ohjausparametrejä GP ja GI (kappale 7.6.4 - GP: suhteellinen vahvistuskerroin ja 7.6.5 - GI: integraalinen vahvistuskerroin)

5.1 - Toiminta ohjausyksiköllä

Yksittäinen tai pumppausyksikköön kuuluva e.sybox voidaan kytkeä langattomasti ulkoiseen yksikköön, jota kutsutaan tästä eteenpäin ohjausyksiköksi. Ohjausyksikössä on mallista riippuen saatavilla useita toimintoja. Mahdolliset ohjausyksiköt:

- e.sylink
- PWM IO
- PWM Com

Yhden tai useamman e.sybox-laitteen kytkentä ohjausyksikköön antaa käyttöön seuraavat toiminnot:

- Digitaalitulot
- Relelähdöt
- Etäpaineanturi
- Liitäntä ethernet-verkkoon

Tästä eteenpäin ohjausyksikön toiminnoilla tarkoitetaan yllä lueteltuja ja eri tyyppisissä ohjausyksiköissä käytettävissä olevia toimintoja.

5.1.1 - Ohjausyksikössä saatavilla olevat toiminnot

Taulukossa 4 Ohjausyksikössä saatavilla olevat toiminnot ilmoitetaan saatavilla olevat toiminnot yksikön tyypin mukaan.

Toiminto	e.sylink	PWM IO	PWM Com
Optoeristetyt digitaalitulot	●	●	●
Lähtöreleet NO-koskettimella	●	●	●
Lähtöreleet NO - C - NC -koskettimella			●
Etäpaineanturi	●	●	
Verkkoliitäntä			●

Taul. 4 Ohjausyksikössä saatavilla olevat toiminnot.

5.1.2 - Käyttäjätulojen ja -lähtöjen sähköliitännät

Katso ohjausyksikön käyttöopas.

5.1.3 – Toiminta turvatilassa

Jos käytössä ovat tulot tai etäanturi ja yhteys katkeaa tai yksikkö antaa virheen, e.sybox ja ohjausyksikkö siirtyvät turvatilaan ottaen käyttöön vähiten haitallisen kokoonpanon. Siirryttäessä turvatilatoiminnolle näytölle ilmaantuu vilkkuva kuvake, jossa on risti kolmion sisällä.
Seuraavassa taulukossa esitellään e.sybox-laitteen käytös, kun yhteys katkeaa.

e.sybox-laitteen asetus	**e.sybox-laitteen käytös**			
	Ei kytkettyä yksikköä	**Kytketty yksikkö**		
		Havaittu yksikkö		**Yksikköä ei havaita tai virhetilassa** **Turvatila**
		Toiminto käytössä (tulosta tai valikosta)	Toiminto pois käytöstä (tulosta tai valikosta)	
In=0 Tulotoiminto pois käytöstä	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta
In[(2)]=1, 2 Uimurin ilmoittama veden puuttuminen	Ei vaikutusta	Järjestelmä pysäytystilassa F1	Ei vaikutusta	Järjestelmä pysäytystilassa[(1)]
in[(2)]=3, 4 Apupaineen asetuskohta Pauxn	Ei vaikutusta	Vastaavan apupaineen asetuskohdan käyttöönotto	Ei vaikutusta	Asetetuista apupaineen asetuskohdista alhaisimman paineen käyttöönotto
in[(2)]=5, 6 Järjestelmä pois käytöstä	Ei vaikutusta	Järjestelmä pysäytystilassa F3	Ei vaikutusta	Järjestelmä pysäytystilassa[(1)]

in[2] =7, 8 Järjestelmä pois käytöstä + virheiden ja varoitusten kuittaus	Ei vaikutusta	Järjestelmä pysäytystilassa F3 + virheiden ja varoitusten kuittaus	Ei vaikutusta	Järjestelmä pysäytystilassa[1]
in =9 Virheiden ja varoitusten kuittaus.	Ei vaikutusta	Virheiden ja varoitusten kuittaus.	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta
in[2]=10, 11, 12, 13 Kiwa-toiminto (alhaisen paineen signaali tulossa)	Ei vaikutusta	Järjestelmä pysäytystilassa F4	Ei vaikutusta	Järjestelmä pysäytystilassa[1]
PR=0 Etäpaineanturi pois käytöstä	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta
PR=1 Etäpaineanturin käyttö	Ei vaikutusta	Etäanturin asetuskohta	Ei vaikutusta	Etäasetuskohtaa ei huomioida

Taul. 5 Turvatilan laukeaminen

[1] Tämän solun toiminnon + minkä tahansa muun toiminnon käyttöönotto turvatilassa aiheuttaa järjestelmän pysäytyksen. Tässä tapauksessa järjestelmä näyttää ensisijaisimman pysäytyssyyn.

[2] Pilkulla erotetut numerot osoittavat kyseessä olevaa toimintoa vastaavia asetettavia arvoja.
Jos yhteys menetetään, ohjausyksikkö sen sijaan kytkee päälle releen 1.

5.1.4 - Usean ohjausyksikön kytkentä

Käytössä voi olla enintään kaksi ohjausyksikköä yhtä aikaa. Toisen tulee olla tyyppiä PWM Com ja toisen e.sylink tai PWM IO.
Yhtä aikaa ei voida käyttää kahta yksikköä, jotka ovat tyyppiä e.sylink ja PWM IO.

Jos käytössä on yhtä aikaa kaksi yksikköä, kytkettävät tulot annetaan alla olevassa taulukossa.

e.sybox-järjestelmään kytketyt yksiköt	**Laite, johon tulot kytketään**
PWM Com+e.sylink	e.sylink
PWM Com+PWM IO	PWM IO

Taul. 6 Yksikkö, johon tulot kytketään (jos käytössä on e.sybox ja 2 ohjausyksikköä)

HUOMAUTUS: PWM Com -yksikössä ei ole paineen tuloa. Jos käytössä ei ole muita ohjausyksiköitä, etäasetuskohtaa ei voida käyttää

5.1.5 - Ohjausyksikön toimintojen asetus

Kaikkien tulojen ja etäpaineanturin oletusasetus on POIS KÄYTÖSTÄ, joten käyttäjän tulee ottaa ne tarvittaessa käyttöön. Katso kappale 7.6.15 - Digitaalisten aputulojen IN1, IN2, IN3 ja IN4 asetus ja paineanturia koskeva kappale 7.5.6 - PR: Etäpaineanturi.
Lähdöt ovat oletusasetuksena käytössä. Katso lähtöjen toiminnot kappaleesta 7.6.16 - Lähtöjen OUT1 ja OUT2 asetus.
Ellei pumppuun ole kytketty ohjausyksikköä, tulojen, lähtöjen ja etäpaineanturin toimintoja ei huomioida eikä niillä ole mitään vaikutusta asetuksesta riippumatta.
Ohjausyksikköön liittyvät parametrit (tulot, lähdöt ja etäpaineanturi) voidaan asettaa, vaikka yhteys olisi katkennut tai sitä ei olisi tehty lainkaan. Jos ohjausyksikkö on kytketty (kuuluu e.sybox-laitteen langattomaan verkkoon), mutta yhteys on katkennut tai se ei näy häiriön seurauksena, ja toimintoihin liitettyjen parametrien asetus on muu kuin pois käytöstä, parametrit vilkkuvat osoittaakseen, etteivät ne voi suorittaa toimintoaan.

5.1.6 - e.sybox-laitteen ja ohjausyksikön kytkentä ja irrotus

Suorita e.sybox-laitteen ja ohjausyksikön kytkentä samoin kuin kyt-

kiessäsi e.sybox-laitetta:
Paina asentajavalikon sivulla AS näppäintä + 5 sekuntia, kunnes sininen merkkivalo alkaa vilkkua (sekä yksittäinen että yksikköön kuuluva e.sybox). Paina tämän jälkeen yksikön näppäintä ► 5 sekuntia, kunnes sininen yhteysmerkkivalo alkaa vilkkua. Heti kun yhteys on muodostettu, merkkivalo muuttuu kiinteäksi ja e.sybox-laitteen sivulle AS ilmaantuu e.sylink-symboli.
e.sylink irrotetaan samoin kuin e.sybox: paina asentajavalikon sivulla AS näppäintä - 5 sekuntia. Kaikki olemassa olevat langattomat yhteydet poistetaan.

6 - NÄPPÄIMISTÖ JA NÄYTTÖ



Kuva 13: Käyttöliittymän ulkomuoto

Käyttöliittymään sisältyy näppäimistö, 128 x 240 pikselin nestekidenäyttö ja POWER-, COMM- ja ALARM-merkkivalot, kuva 13.

Näytöllä näytetään suureet ja laitteen tilat sekä eri parametrien toimintoja koskevia ilmoituksia.

Yhteenveto näppäinten toiminnoista annetaan taulukossa 4.

MODE	MODE-näppäimellä voidaan siirtyä seuraaviin kohtiin valikon sisällä. Näppäimen pitkä painaminen (vähintään 1 s) siirtää edelliseen valikko-kohtaan.
SET	SET-näppäimellä poistutaan nykyisestä valikosta.
−	Vähentää nykyistä parametriä (jos parametriä voidaan muuttaa).
+	Lisää nykyistä parametriä (jos parametriä voidaan muuttaa).

Taulukko 7: Näppäinten toiminnot

Näppäimen + tai - pitkä painaminen lisää/vähentää valittua parametriä automaattisesti. Näppäimen + tai - painaminen kolmen sekunnin ajan kasvattaa automaattista lisäys/vähennysnopeutta.

Painettaessa näppäintä + tai - valittu suure muutetaan ja tallennetaan välittömästi haihtumattomaan muistiin (EEprom). Jos laite sammutetaan tahattomastikin tässä vaiheessa, asetettua parametriä ei menetetä.

SET-näppäintä tarvitaan ainoastaan poistumiseen nykyisestä valikosta. Sitä ei tarvita tehtyjen muutosten tallennukseen. Ainoastaan luvussa 0 selostetuissa erikoistapauksissa jotkin suureet otetaan käyttöön painamalla SET- tai MODE-näppäintä.

Merkkivalot

- Power

Valkoinen merkkivalo. Palaa kiinteästi, kun laite saa sähköä. Vilkkuu, kun laite on kytketty pois (kappale 5.5).

- Alarm

Punainen merkkivalo. Palaa kiinteästi, kun kone on pysäytetty virhetilaan.
• Comm
Sininen merkkivalo. Palaa kiinteästi, kun langaton yhteys on käytössä ja toimii asianmukaisesti. Vilkkuu hitaasti, jos toimintaa varten määritettyä yhteyttä ei ole, sitä ei havaita tai siinä on ongelmia. Vilkkuu nopeasti luotaessa yhteyttä muihin langattomiin laitteisiin. Sammunut, ellei yhteys ole käytössä.

Valikko
Koko valikkorakenne ja valikkokohdat annetaan taulukossa 9.

Valikoiden avaus
Päävalikosta voidaan avata muita valikkoja kahdella eri tavalla:

1 - Suora avaus näppäinyhdistelmällä
2 - Avaus nimellä alasvetovalikon kautta

6.1 - Suora avaus näppäinyhdistelmällä

Avaa haluttu valikko suoraan painamalla näppäinyhdistelmää vaaditun ajan (esim. MODE ja SET Asetuskohta-valikon avaamiseksi) ja selaa eri valikkokohtia MODE-näppäimellä.

Taulukossa 8 näytetään näppäinyhdistelmillä avattavat valikot.

VALIKON NIMI	NÄPPÄINYHDISTELMÄT	PAINAMISAIKA
Käyttäjä	MODE	Vapautettaessa näppäin
Monitori	SET −	2 s
Asetuskohta	MODE SET	2 s
Käsiajo	SET − +	5 s
Asentaja	MODE SET −	5 s
Huoltopalvelu	MODE SET +	5 s
Oletusarvojen palautus	SET +	2 s käynnistettäessä laite
Kuittaus	MODE SET − +	2 s

Taulukko 8: Valikoiden avaus

Vähennetty valikko (näkyvä)			*Laaja valikko (suora avaus tai salasana)*			
Päävalikko	**Käyttäjävalikko** mode	**Monitorivalikko** set ja -	**Asetuskohtavalikko** mode ja set	**Käsiajovalikko** set, - ja +	**Asentajavalikko** mode, set ja -	**Huoltopalveluvalikko** mode, set ja +
PÄÄ (pääsivu)	**TILA** **RS** Kierrokset / minuutti **VP** Paine **VF** Virtauksen näyttö **PO** Pumpun lähtöteho **C1** Pumpun vaihevirta	**CT** Kontrasti	**SP** Asetuspaine	**TILA** **RI** Nopeuden asetus **VP** Paine **VF** Virtauksen näyttö **PO** Pumpun lähtöteho **C1** Pumpun vaihevirta **RS** Kierrokset / minuutti **TE** Lämmönsiirtimen lämpötila	**RP** Paineenalennus uudelleenkäynnistykseen	**TB** Estoaika, veden puuttuminen
Valikon valinta		**BK** Taustavalo	**P1** Apupaineen asetuskohta 1		**OD** Järjestelmän tyyppi	**T1** Alh. paineen viive
		TK Taustavalon sytytysaika	**P2** Apupaineen asetuskohta 2		**AD** Osoitteen määritys	**T2** Sammutusviive
		LA Kieli	**P3** Apupaineen asetuskohta 3		**MS** Mittajärjestelmä	**GP** Suhteellinen vahvistus
	Käynnistystunnit Työtunnit Käynnistysmäärä	**TE** Lämmönsiirtimen lämpötila	**P4** Apupaineen asetuskohta 4		**AS** Langattomat laitteet	**GI** Integraalinen vahvistus
					PR Etäpaineanturi	**RM** Maksiminopeus
	PI Tehohistogrammi					**NA** Käytössä olevat laitteet
	Järjestelmä monipumppu					**NC** Samanaikaisten laitteiden maks.määrä
	Syöttövirtaus					**IC** Laitteen määritys
	VE Tietoja Laitteisto ja ohjelmisto					**ET** Maks.vaihtoaika

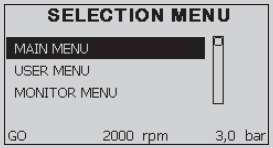
	FF Virhe ja varoitus (kertomus)					**AY** Uudelleenkäynnistys-suoja
						AE Juuttumisen esto
						AF Jäätymisenesto
						I1 Tulon 1 toiminto
						I2 Tulon 2 toiminto
						I3 Tulon 3 toiminto
						I4 Tulon 4 toiminto
						O1 Lähdön 1 toiminto
						O2 Lähdön 2 toiminto
						RF Virheiden ja varoitusten kuittaus
						PW Salasanan asetus

Selitykset	
Tunnistusvärit	Monipumppujärjestelmä parametrien muutos
	Arkojen parametrien ryhmä. Parametrien tulee vastata toisiaan, jotta Monipumppujärjestelmä voi käynnistyä. Jos muutat yhtäkin niistä minkä tahansa laitteen kohdalla, kaikki muut laitteet mukautetaan automaattisesti ilman kyselyjä.
	Parametrit, jotka voidaan mukauttaa helposti yhdessä laitteessa ja laajentaa koskemaan kaikkia muita. Ne voivat myös olla erilaisia eri laitteissa.
	Ainoastaan paikallisesti merkittävät asetusparametrit
	Ainoastaan luettavat parametrit.

Taulukko 9: Valikkorakenne

6.2 - Avaus nimellä alasvetovalikon kautta

Eri valikoiden valinta nimen mukaan. Valikoiden valinta avataan päävalikosta painamalla näppäintä + tai -.
Valikoiden valintasivulle ilmaantuvat avattavien valikoiden nimet ja yksi valikoista korostetaan palkilla (kuva 14). Palkki voidaan siirtää näppäimellä + ja - halutun valikon kohdalla. Avaa valikko painamalla MODE.

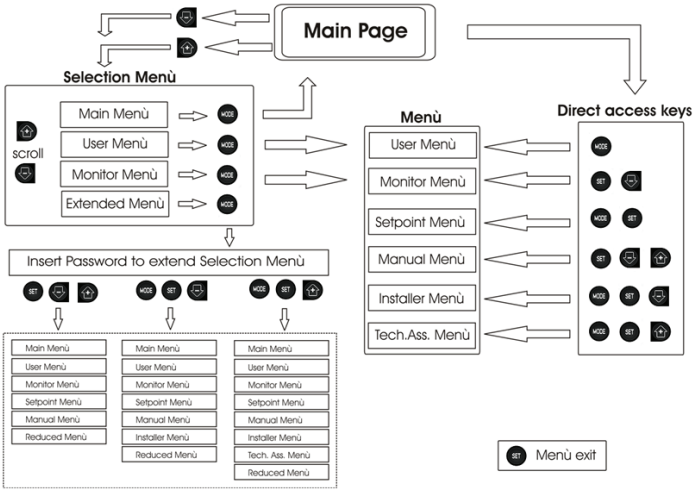


Kuva 14: Alasvetovalikoiden valinta

Käytettävissä olevat kohdat ovat PÄÄ, KÄYTTÄJÄ, MONITORI ja myöhemmin neljäs kohta LAAJA VALIKKO; tämän kohdan avulla voidaan kasvattaa näytettyjen valikoiden määrää. Kun valitset kohdan LAAJA VALIKKO, näytölle avautuu ponnahdusikkuna, joka pyytää syöttämään avauskoodin (SALASANA). Avauskoodi (SALASANA) vastaa suoran avauksen näppäinyhdistelmää (taulukko 8) ja laajentaa valikoiden näytön avauskoodia vastaavan valikon näytöstä kaikkiin valikkoihin, joilla on alhaisempi prioriteetti.

Valikoiden järjestys on seuraava: käyttäjä, monitori, asetuskohta, käsiajo, asentaja ja huoltopalvelu.

Kun avauskoodi on valittu, näytettävät valikot jäävät käyttöön 15 minuutiksi tai kunnes ne poistetaan käytöstä käsin Piilota edistyneet valikot -kohdalla, joka ilmaantuu valikoiden valintaan käytettäessä avauskoodia.
Kuvassa 15 on valikoiden valinnan toimintakaavio.
Valikot ovat sivun keskellä. Oikealta ne avataan valitsemalla ne suoraan näppäinyhdistelmällä, vasemmalta alasvetovalikon valintajärjestelmällä.



Kuva 15: Valikoiden avauskaavio

6.3 - Valikkosivujen rakenne

Kun järjestelmä käynnistetään, näytölle avautuu joitakin esittelysivuja, jotka sisältävät laitteen nimen ja logon. Tämän jälkeen avautuu päävalikko. Valikon nimi ilmaantuu aina näytön yläosaan.

Pääsivulle ilmaantuvat aina:

Tila: toimintatila (esim. valmiustila, go, virhe, tulojen toiminnot)
Moottorin kierrokset: arvo [rpm]
Paine: arvo [bar] tai [psi] asetetusta mittayksiköstä riippuen
Teho: laitteen tehonkulutus [kW]

Tapauksesta riippuen näytölle saattaa ilmaantua seuraavia tietoja:
Virheilmoitukset
Varoitusilmoitukset
Tuloihin kytkettyjen toimintojen ilmoitus
Aihekohtaiset kuvakkeete

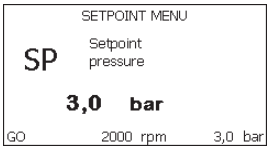
Pääsivulla näytettävät virhe- tai tilailmoitukset luetellaan taulukossa 10

Pääsivulla näytetyt virhe- tai tilailmoitukset	
Tunnus	**Kuvaus**
GO	Moottori käynnissä
SB	Moottorin valmiustila
BL	Veden puuttumisesta johtuva esto
PB	Virheellisestä syöttöjännitteestä johtuva esto
OC	Sähköpumpun moottorin ylivirrasta johtuva esto
SC	Lähdön vaiheiden välisestä oikosulusta johtuva esto
OT	Vahvistuspiirien ylikuumenemisesta johtuva esto
BP	Paineanturin viasta johtuva esto
NC	Pumppua ei kytketty
F1	Uimuritoiminnon tila/hälytys
F3	Järjestelmän poiskytkentätoiminnon tila/hälytys
F4	Alhaisen paineen signaalitoiminnon tila/hälytys
P1	Toimintatila apupaineen asetuskohdalla 1
P2	Toimintatila apupaineen asetuskohdalla 2
P3	Toimintatila apupaineen asetuskohdalla 3
P4	Toimintatila apupaineen asetuskohdalla 4
Yhteyskuvake ja numero	Toimintatila Monipumppujärjestelmä yhteydellä annetulla osoitteella

Yhteyskuvake ja E	Monipumppujärjestelmän yhteyden virhetila
E0 - E21	Sisäinen virhe 0 - 21
EE	Oletusasetusten kirjoitus ja uudelleenluku (EEprom)
WARN. Alhainen jännite	Varoitus, sähköjännite puuttuu

Taulukko 10: Pääsivun tila- ja virheviestit

Muut valikkosivut vaihtelevat niihin liittyvien toimintojen mukaan. Ne selostetaan ilmoituksen tai asetuksen tyypin mukaan. Jokaisen valikon avauksen jälkeen sivun alaosassa on aina yhteenveto tärkeimmistä toimintaparametreistä (käynti- tai virhetila, käytössä oleva nopeus ja paine).
Voit tarkkailla koneen tärkeimpiä parametrejä jatkuvasti.



Kuva 16: Valikkoparametrin näyttö

Jokaisen sivun alareunassa olevan tilapalkin ilmoitukset	
Tunnus	**Kuvaus**
GO	Moottori käynnissä
SB	Moottorin valmiustila
rpm	Moottorin kierrokset/min
bar	Järjestelmän paine
FAULT	Virhetila, joka estää sähköpumpun ohjauksen

Taulukko 11: Tilapalkin ilmoitukset

Parametrien näyttösivuilla voi olla seuraavat tiedot: nykyisen kohdan numeroarvot ja mittayksikkö, nykyisen kohdan asetukseen liittyvien muiden parametrien arvot, grafiikkapalkki, luettelot; kuva 16.

6.4 - Parametrien asetuksen esto salasanalla

Laite on suojattu salasanalla. Jos asetat salasanan, laitteen parametrejä voidaan lukea, mutta niitä ei voida muuttaa.
Salasanaa voidaan hallita huoltopalveluvalikossa parametrillä PW.

6.5 - Moottorin päälle/poiskytkentä

Kun painat normaalissa toimintatilassa näppäintä + ja - yhtä aikaa ja vapautat ne, moottori pysähtyy/vapautuu (säilyy muistissa myös sammutuksen jälkeen). Jos päällä on virhehälytys, yllä mainittu toimenpide kuittaa hälytyksen.
Kun moottori on kytketty pois, tilasta ilmoitetaan vilkkuvalla valkoisella merkkivalolla.
Ohjaus voidaan ottaa käyttöön jokaiselta valikkosivulta (lukuunottamatta RF ja PW).

7 - YKSITTÄISTEN PARAMETRIEN MERKITYKSET

7.1 - Käyttäjävalikko

Avaa KÄYTTÄJÄVALIKKO päävalikosta painamalla MODE-näppäintä (tai valintavalikosta painamalla + tai -). Eri valikkosivuja voidaan selata valikon sisällä MODE-näppäimellä. Näytetyt suureet ovat seuraavat.

7.1.1 - Tila
Pumpun tila.

7.1.2 - RS: kiertonopeuden näyttö
Moottorin kiertonopeus (rpm).

7.1.3 - VP: paineen näyttö
Järjestelmän mitattu paine [bar] tai [psi] asetetusta mittayksiköstä riippuen.

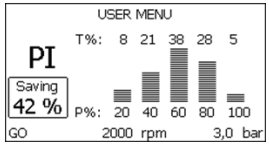
7.1.4 - VF: virtauksen näyttö
Välitön virtaus [L/min] tai [gal/min] asetetusta mittayksiköstä riippuen.

7.1.5 - PO: lähtötehon näyttö
Sähköpumpun tehonkulutus [kW]
Mitatun tehon symbolin PO alapuolelle saattaa ilmaantua pyöreä vilkkuva symboli. Symboli osoittaa sallitun maksimitehon ylittymisen esihälytystä.

7.1.6 - C1: vaihevirran näyttö
Moottorin vaihevirta [A].
Vaihevirran symbolin C1 alle saattaa ilmaantua pyöreä vilkkuva symboli. Symboli osoittaa sallitun maksimivirran ylittymisen esihälytystä. Symbolin säännöllinen vilkkuminen osoittaa, että moottorin ylivirtasuoja on laukeamassa.

7.1.7 - Toimintatunnit ja käynnistysmäärä
Osoittaa kolmella rivillä laitteen sähkön syötön tunnit, pumpun työtunnit ja moottorin käynnistysmäärän.

7.1.8 - PI: tehohistogrammi
Lähtötehon histogrammi, jossa on viisi pystypalkkia. Histogrammi osoittaa ajan, jonka pumppu on ollut käynnissä määrätyllä tehotasolla. Vaaka-akselille on sijoitettu eri tehotasojen palkit. Pystypalkki vastaa aikaa, jonka pumppu on ollut käynnissä määrätyllä tehotasolla (aika-% suhteessa kokonaisaikaan).



Kuva 17: Tehohistogrammin näyttö

7.1.9 - Monipumppujärjestelmä
Näyttää Monipumppujärjestelmän tilan. Ellei yhteyttä ole, näytölle ilmaantuu puuttuvaa tai katkennutta yhteyttä osoittava kuvake. Jos järjestelmässä on useita toisiinsa kytkettyjä laitteita, näytölle ilmaantuu kuvake jokaiselle erikseen. Kuvakkeessa on pumppusymboli. Sen alapuolelle ilmaantuu pumpun tilamerkkejä.
Toimintatilasta riippuen näytöllä näytetään taulukossa 12 annetut tiedot.

Järjestelmän näyttö		
Tila	**Kuvake**	**Tilaa koskevat tiedot kuvakkeen alla**
Moottori käynnissä	Pumpun pyörivä symboli	Käytössä oleva nopeus kolmena lukuna
Moottorin valmiustila	Pumpun pysähtynyt symboli	SB
Laitteen virhetila	Pumpun pysähtynyt symboli	F

Taulukko 12: Monipumppujärjestelmän näyttö

Jos laite on määritetty varalaitteeksi, moottoria osoittava kuvakkeen yläosa on värillinen. Näyttö on taulukon 9 mukainen lukuunottamatta pysähtyneen moottorin ilmoitusta, joka on F (ei SB).

7.1.10 - Syöttövirtaus
Sivulla on kaksi virtauslaskuria. Toinen ilmoittaa laitteen syöttämän kokonaisvirtauksen. Toinen on osittaislaskuri, jonka käyttäjä voi kuitata. Osittaislaskuri voidaan kuitata tältä sivulta painamalla näppäintä - kahden sekunnin ajan.

7.1.11 - VE: version näyttö
Laitteen laitteisto- ja ohjelmistoversio.

7.1.12 - FF: virheiden ja varoitusten näyttö (kertomus)
Järjestelmän toiminnan aikana ilmaantuneiden virheiden näyttö aikajärjestyksessä.

Symbolin FF alle ilmaantuu kaksi numeroa x/y, joista x vastaa näytettyä virhettä ja y virheiden kokonaismäärää. Numeroiden oikealla puolella on näytettyä virhetyyppiä vastaava ilmoitus.

Näppäimellä + ja - selataan virheluetteloa: näppäimellä - selataan kertomusta taaksepäin vanhimpaan virheeseen asti, näppäimellä + selataan kertomusta eteenpäin uusimpaan virheeseen asti.

Virheet näytetään aikajärjestyksessä vanhimmasta x=1 uusimpaan x=y. Näytöllä voidaan näyttää enintään 64 virhettä. Tämän jälkeen uudet virheet kirjoitetaan vanhojen päälle.

Tämä valikkokohta näyttää virheluettelon, mutta ei salli sen kuittausta. Kuittaus voidaan suorittaa ainoastaan HUOLTOPALVELUVALIKON kohdan RF komennolla.

Käsinkuittaus, laitteen sammutus tai oletusasetusten palautus ei pyyhi virhekertomusta. Se voidaan kuitata ainoastaan yllä selostetulla toimenpiteellä.

7.2 - Monitorivalikko

Pidä näppäintä SET ja - (miinus) painettuna yhtä aikaa 2 sekunnin ajan päävalikossa tai käytä valintavalikkoa ja paina + tai - avataksesi MONITORIVALIKON.
Kun painat MODE-näppäintä valikon sisällä, seuraavat suureet näytetään näytöllä peräkkäin.

7.2.1 - CT: näytön kontrasti
Säätää näytön kontrastin.

7.2.2 - BK: näytön valoisuus
Säätää näytön taustavalon asteikolla 0 - 100.

7.2.3 - TK: taustavalon sytytysaika
Asettaa ajan, jonka taustavalo on syttyneenä näppäimen viimeisestä painamisesta.
Sallitut arvot: 20 s - 10 min tai aina syttynyt
Kun taustavalo on sammunut, minkä tahansa näppäimen painaminen palauttaa taustavalon.

7.2.4 - LA: kieli
Näyttää yhden seuraavista kielistäe:
- italia
- englanti
- ranska
- saksa
- espanja
- hollanti
- ruotsi
- turkki
- slovakki
- romania

7.2.5 - TE: lämmönsiirtimen lämpötilan näyttö

7.3 - Asetuskohtavalikko

Pidä MODE- ja SET-näppäintä painettuna yhtä aikaa päävalikossa, kunnes näytölle ilmaantuu SP (tai käytä valintavalikkoa ja paina + tai -). Näppäimellä + ja - voidaan kasvattaa tai vähentää järjestelmän paineistuspainetta.
Poistu nykyisestä valikosta ja palaa päävalikkoon painamalla SET.
Säätöalue on 1 - 6 bar (14 - 87 psi).

7.3.1 - SP: asetuspaineen asetus
Paine, jolla järjestelmä paineistuu, ellei käytössä ole apupaineen säätötoimintoja.

7.3.2 - Apupaineiden asetus
Laitteen asetuspainetta voidaan muuttaa tulojen tilan mukaan. Voit asettaa enintään neljä apupainetta viidellä eri asetuskohdalla. Katso sähköliitännät ohjausyksikön käyttöoppaasta. Katso ohjelmistoasetukset kappaleesta 7.6.15.3 - Apupaineen asetuskohdan tulon toiminnon asetus.

Jos käytössä on yhtä aikaa useita apupainetoimintoja, jotka on liitetty useaan tuloon, laite käyttää käytössä olevista paineista alhaisinta.

Apupaineen asetuskohtia voidaan käyttää ainoastaan ohjausyksikön kautta.

7.3.2.1 - P1: apupaineen 1 asetuskohdan asetus
Paine, jolla järjestelmä paineistuu, jos käytössä on apupaineen asetuskohdan toiminto tulossa 1.

7.3.2.2 - P2: apupaineen 2 asetuskohdan asetus
Paine, jolla järjestelmä paineistuu, jos käytössä on apupaineen asetuskohdan toiminto tulossa 2.

7.3.2.3 - P3: apupaineen 3 asetuskohdan asetus
Paine, jolla järjestelmä paineistuu, jos käytössä on apupaineen asetuskohdan toiminto tulossa 3.

7.3.2.4 - P4: apupaineen 4 asetuskohdan asetus
Paine, jolla järjestelmä paineistuu, jos käytössä on apupaineen asetuskohdan toiminto tulossa 4.

Pumpun uudelleenkäynnistyspaine riippuu asetetun paineen (SP, P1, P2, P3 ja P4) lisäksi myös parametristä RP. RP osoittaa paineenalennusta suhteessa parametriin SP (tai apupaineen asetuskohtaan, jos käytössä), joka saa aikaan pumpun käynnistyksen.

Esimerkki: SP = 3,0 [bar]; RP = 0,5 [bar]; apupaineen asetuskohdan toiminto ei ole käytössä:

Normaalitoiminnan aikana järjestelmä on paineistettu 3,0 [bar] paineeseen.

Sähköpumppu käynnistyy uudelleen, kun paine on alle 2,5 [bar].

Liian korkean paineen (SP, P1, P2, P3 ja P4) asetus suhteessa pumpun tehoon saattaa aiheuttaa virheellisiä veden puuttumisen virheilmoituksia BL. Alenna tässä tapauksessa asetettua painetta.

7.4 - Käsiajovalikko

Pidä näppäintä SET, + ja - painettuna yhtä aikaa päävalikossa, kunnes näytölle ilmaantuu käsiajovalikon sivu (tai käytä valintavalikkoa ja paina + tai -).
Valikossa voidaan näyttää ja muuttaa eri määritysparametrejä: MODE-näppäimellä voidaan selata valikkosivuja ja näppäimellä + ja - kasvattaa tai vähentää kyseisen parametrin arvoa. Poistu nykyisestä valikosta ja palaa päävalikkoon painamalla SET.
Jos avaat käsiajovalikon painamalla näppäintä SET, + ja -, laite asettuu pakkopysäytystilaan. Toimintoa voidaan käyttää laitteen pakkopysäytykseen. Pysäytystila tallennetaan muistiin. Sitä ehdotetaan uudelleen, kun laite sammutetaan ja käynnistetään uudelleen.
Käsiajolla voidaan suorittaa seuraavat ohjaukset näytetystä parametristä riippumatta:
Sähköpumpun väliaikainen käynnistys
Kun näppäintä MODE ja + painetaan yhtä aikaa, pumppu käynnistyy nopeudella RI ja käynnistystila kestää kahden näppäimen painamisen ajan.
Annettaessa pumpun käynnistys- tai pysäytyskomento näytöllä näkyy ilmoitus.
Pumpun käynnistys
Kun näppäintä MODE, - ja + painetaan yhtä aikaa 2 sekunnin ajan, pumppu käynnistyy nopeudella RI. Käynnistystila kestää SET-näppäimen painamiseen asti. SET-näppäimen seuraava painaminen poistaa käsiajovalikosta.

Annettaessa pumpun käynnistys- tai pysäytyskomento näytöllä näkyy ilmoitus.
Jos toiminta jatkuu tässä tilassa yli 5 minuuttia ilman nesteen virtausta, laite antaa ylikuumenemishälytyksen ja ilmoittaa virheestä PH.
Kun virhe PH on päällä, kuittaus tapahtuu ainoastaan automaattisesti. Kuittausaika on 15 minuuttia. Jos virhe PH tapahtuu yli 6 kertaa peräkkäin, kuittausaika kasvaa 1 tuntiin. Kun virhe on kuitattu, pumppu jää pysäytystilaan, kunnes käyttäjä käynnistää sen uudelleen näppäimillä MODE, - ja +.

7.4.1 - Tila
Pumpun tila.

7.4.2 - RI: nopeuden asetus
Asettaa pumpun nopeuden (rpm). Sallii kierrosmäärän pakottamisen asetettuun arvoon.

7.4.3 - VP: paineen näyttö
Järjestelmän mitattu paine [bar] tai [psi] asetetusta mittayksiköstä riippuen.

7.4.4 - VF: virtauksen näyttö
Valittaessa virtausanturi näytölle voidaan asettaa virtaus valitulla mittayksiköllä. Mittayksikkö voi olla [L/min] tai [gal/min], kappale 7.5.4 - MS: mittajärjestelmä.

7.4.5 - PO: lähtötehon näyttö
Sähköpumpun tehonkulutus [kW]
Mitatun tehon symbolin PO alapuolelle saattaa ilmaantua pyöreä vilkkuva symboli. Symboli osoittaa sallitun maksimitehon ylittymisen esihälytystä.

7.4.6 - C1: vaihevirran näyttö
Moottorin vaihevirta [A]
Vaihevirran symbolin C1 alle saattaa ilmaantua pyöreä vilkkuva symboli. Symboli osoittaa sallitun maksimivirran ylittymisen esihälytystä. Symbolin säännöllinen vilkkuminen osoittaa, että moottorin ylivirtasuoja on laukeamassa.

7.4.7 - RS: kiertonopeuden näyttö
Moottorin kiertonopeus (rpm).

7.4.8 - TE: lämmönsiirtimen lämpötilan näyttö

7.5 - Asentajavalikko

Pidä näppäintä MODE, SET ja - painettuna yhtä aikaa päävalikossa, kunnes näytölle ilmaantuu asentajavalikon ensimmäinen parametri (tai käytä valintavalikkoa ja paina + tai -). Valikossa voidaan näyttää ja muuttaa eri määritysparametrejä: MODE-näppäimellä voidaan selata valikkosivuja ja näppäimellä + ja - kasvattaa tai vähentää kyseisen parametrin arvoa. Poistu nykyisestä valikosta ja palaa päävalikkoon painamalla SET.

7.5.1 - RP: paineenalennuksen asetus uudelleenkäynnistystä varten
Ilmoittaa paineenalennuksen suhteessa arvoon SP, joka aiheuttaa pumpun uudelleenkäynnistyksen.
Jos asetuspaine on esim. 3,0 [bar] ja RP 0,5 [bar], uudelleenkäynnistys tapahtuu arvossa 2,5 [bar].
Parametrin RP asetusalue on 0,1 - 1 [bar]. Erikoistapauksessa (esim. jos asetuskohta on alhaisempi kuin RP) sitä voidaan rajoittaa automaattisesti.
Käyttäjän avuksi RP:n asetussivulle ilmaantuu myös todellinen uudelleenkäynnistyspaine symbolin RP alapuolelle, katso kuva 18.



Kuva 18: Uudelleenkäynnistyspaineen asetus

7.5.2 - OD: järjestelmän tyyppi
Arvo voi olla 1 tai 2 riippuen siitä, onko järjestelmä jäykkä vai joustava.

Laite lähtee tehtaalta asetettuna tilaan 1, joka soveltuu suurimmalle osalle järjestelmistä. Jos paine vaihtelee eikä sitä saada vakautettua parametrillä GI ja GP, vaihda tilaksi 2.

TÄRKEÄÄ: Kaksi eri määritystä muuttaa myös säätöparametrien GP ja GI arvoja. Lisäksi tilalle 1 asetetut arvot GP ja GI sisältyvät eri muistiin kuin tilalle 2 asetetut arvot GP ja GI. Siten esim. tilan 1 arvo GP vaihdetaan tilaan 2 siirryttäessä tilan 2 arvoon GP. Se kuitenkin säilytetään muistissa ja asetetaan uudelleen palattaessa tilaan 1. Saman näytöllä näkyvän arvon merkitys vaihtelee tilasta toiseen, sillä ohjausalgoritmi on erilainen.

7.5.3 - AD: osoitteen määritys

Merkitystä ainoastaan Monipumppujärjestelmässä. Asettaa laitteelle annettavan yhteysosoitteen. Mahdollisia arvoja ovat: automaattinen (oletus) tai käsin annettu osoite.
Käsin asetetut osoitteet voivat saada arvot väliltä 1 - 4. Osoitteiden määrityksen tulee olla yhtenäistä kaikille yksikön muodostaville laitteille: joko automaattinen kaikille tai käsin asetettu kaikille. Osoitteiden tulee olla erilaisia.
Jos osoitteissa on sekaisin käsin ja automaattisesti annettuja tai käytössä on samanlaisia osoitteita, järjestelmä antaa virheviestin. Virheestä ilmoitetaan koneen osoitteen paikalla vilkkuvalla E-kirjaimella.
Jos valittuna on automaattinen osoitteen anto, osoitteet annetaan aina, kun järjestelmä käynnistetään. Ne voivat poiketa aiemmista, mutta tämä ei vaikuta millään tavoin järjestelmän toimintaan.

7.5.4 - MS: mittajärjestelmä

Asettaa mittayksiköksi kansainvälisen tai anglosaksisen. Näytetyt suureet ovat taulukossa 13.

HUOMAUTUS: anglosaksinen mittayksikkö; virtauksen muunnoskerroin on 1 gal = 4 L.

Näytetyt mittayksiköt		
Suure	**Mittayksikkö Kansainvälinen**	**Mittayksikkö Anglosaksinen**
Paine	bar	psi
Lämpötila	°C	°F
Virtaus	L/min	gal/min

Taulukko 13: Mittayksikköjärjestelmä

7.5.5 - AS: laitteiden kytkentä

Mahdollistaa kytkentä/irrotustilan avauksen seuraaville laitteille:

- e.sy Toinen e.sybox-pumppu käyttöön pumppausyksikössä, joka muodostuu enintään neljästä osasta
- COM PWM Com -yhteysyksikkö
- TERM PWM Term -etäpääte
- I/O Tulo/lähtöyksikkö e.sylink
- DEV Muut yhteensopivat laitteet

Kytkentävalikko
Sisältää kytkettyjen laitteiden kuvakkeet, joiden alla on laitteen tunnus ja vastaanottoteho.
Kiinteästi syttynyt kuvake osoittaa kytkettyä ja asianmukaisesti toimivaa laitetta.
Yliviivattu kuvake osoittaa verkon osaksi määritettyä laitetta, jota ei havaita.
Näppäimellä + tai - voidaan valita jo kytketty laite (toiminto otetaan käyttöön, kun näppäin vapautetaan) ja näytölle ilmaantuu sen kuvake alleviivattuna.

Tällä sivulla ei näytetä kaikkia taajuuksilla olevia laitteita, vaan ainoastaan ne, jotka on kytketty omaan verkkoomme.
Kun näkyvissä ovat ainoastaan oman verkon laitteet, saman

langattoman yhteyden sisällä voi toimia useita analogisia verkkoja yhtä aikaa ongelmitta. Siten käyttäjä ei näe laitteita, jotka eivät kuulu pumppausjärjestelmään.

Tältä valikkosivulta voidaan kytkeä tai irrottaa laite henkilökohtaisessa langattomassa verkossa.
Kun järjestelmä käynnistetään, valikkokohta AS ei sisällä mitään yhteyksiä, koska kytkettyjä laitteita ei ole. Ainoastaan käyttäjä voi lisätä tai poistaa laitteita kytkentä- ja irrotustoimenpiteellä.

Laitteiden kytkentä
Kun painat näppäintä + 5 sekuntia, laite asettuu hakutilaan langatonta kytkentää varten. Tilasta ilmoitetaan säännöllisin väliajoin vilkkuvalla kuvakkeella (joka vastaa kytkettävää laitetta) ja COMM-merkkivalolla. Heti kun kaksi käytettävällä yhteyskentällä olevaa laitetta asetetaan tähän tilaan, ne asettuvat yhteyteen keskenään (jos mahdollista). Ellei se ole mahdollista yhdelle tai kummallekin laitteelle, toimenpide päättyy ja kummankin laitteen kohdalle ilmaantuu ponnahdusikkuna, joka ilmoittaa “yhteyttä ei saada”. Tämä voi olla mahdollista, jos kytkettävä laite ylittää maksimimääränsä tai jos sitä ei tunnisteta.

Yhteyden hakutila jää päälle kytkettävän laitteen havaitsemiseen asti (kytkennän tuloksesta riippumatta). Ellei laitetta havaita 1 minuutin kuluessa, yhteyden hakutilasta poistutaan automaattisesti. Voit poistua langattoman yhteyden hakutilasta milloin tahansa painamalla SET tai MODE.

Laitteiden irrotus
Laite irrotetaan valitsemalla se ensin näppäimellä + tai - ja painamalla - 5 sekunnin ajan. Järjestelmä asettuu valitun laitteen irrotustilaan, jonka aikana laitteen kuvake ja COMM-merkkivalo alkavat vilkkua nopeasti osoittaakseen, että valittu laite poistetaan. Näppäimen - seuraava painaminen irrottaa laitteen. Jos sen sijaan painat mitä tahansa muuta näppäintä tai irrotustilaan siirtymisestä kuluu yli 30 sekuntia, toimenpide päättyy.

7.5.6 - PR: etäpaineanturi
Parametrillä PR voidaan valita etäpaineanturi. Oletusasetuksena anturi puuttuu.

Jotta etäanturi voi suorittaa toimintojaan, se liitetään ohjausyksikköön, joka puolestaan kytketään e.sybox-laitteeseen. Katso kappale 5.1 - Toiminta ohjausyksiköllä.
Kun e.sybox-laitteen ja yksikön välille on muodostettu yhteys ja etäpaineanturi on liitetty, anturi aloittaa toiminnan. Kun anturi on päällä, näytölle ilmaantuva kuvake sisältää käytössä olevan anturin ja kirjaimen P.
Epäpaineanturi toimii yhdessä sisäisen anturin kanssa, niin ettei paine laske koskaan asetuskohdan paineen alapuolelle järjestelmän kahdessa kohdassa (sisäinen anturi ja etäanturi). Tämä mahdollistaa painehäviöiden kompensoinnin.
HUOMAUTUS: asetuskohdan paineen pitämiseksi alhaisimman paineen kohdassa toisen kohdan paine voi olla asetuskohdan painetta korkeampi.

7.6 - Huoltopalveluvalikko

Edistyneitä asetuksia, joiden suoritus on sallittu ainoastaan ammattihenkilöille tai huoltopalvelun suorassa valvonnassa
Pidä näppäintä MODE, SET ja + painettuna yhtä aikaa päävalikossa, kunnes näytölle ilmaantuu TB (tai käytä valintavalikkoa ja paina + tai -). Valikossa voidaan näyttää ja muuttaa eri määritysparametrejä: MODE-näppäimellä voidaan selata valikkosivuja ja näppäimellä + ja - kasvattaa tai vähentää kyseisen parametrin arvoa. Poistu nykyisestä valikosta ja palaa päävalikkoon painamalla SET.

7.6.1 - TB: veden puuttumisesta johtuva estoaika
Veden puuttumisesta johtuvan estoajan asetuksella voidaan valita aika (sekunneissa), joka laitteelta kuluu veden puuttumisesta ilmoittamiseen. Parametrin muuttaminen saattaa olla hyödyllistä havaittaessa viive moottorin käynnistyksen ja syötön alkamisen välillä. Esimerkki tästä on järjestelmä, jossa on erityisen pitkä imuputki ja pieniä vuotoja. Tässä tapauksessa putki saattaa tyhjentyä ja vaikka vesi ei puutu, sähköpumpulta kuluu aikaa uudelleentäyttymiseen, virtauksen syöttöön ja järjestelmän paineistukseen.

7.6.2 - T1: alhaisesta paineesta johtuva viive (kiwa-toiminto)
Asettaa invertterin sammutusajan alkaen alhaisen paineen signaalin

vastaanotosta (Alhaisen paineen havainnon asetus, kappale 7.6.15.5). Alhaisen paineen signaali voidaan vastaanottaa jokaiseen neljään tuloon. Tulo tulee määrittää asianmukaisesti (Digitaalisten aputulojen IN1, IN2, IN3 ja IN4 asetus, kappale 7.6.15).
T1 voidaan asettaa välille 0 - 12 s. Oletusasetus on 2 s.

7.6.3 - T2: sammutusviive
Asettaa viiveen, jolla invertterin tulee sammua, kun sammutusolosuhteet on saavutettu: järjestelmän paineistus ja minimivirtausta alhaisempi virtaus.
T2 voidaan asettaa välille 2 - 120 s. Oletusasetus on 10 s.

7.6.4 - GP: suhteellinen vahvistuskerroin
Suhteellista kerrointa tulee yleensä kasvattaa joustavissa järjestelmissä (esim. PVC-putket) ja alentaa jäykissä järjestelmissä (esim. rautaputket). Jotta järjestelmän paine pysyy vakiona, invertteri valvoo mitattua painevirhettä PI-tyypin välineellä. Invertteri laskee moottorille toimitettavan tehon tämän virheen mukaan. Valvonnan suoritus riippuu asetetuista parametreistä GP ja GI. Invertteri sallii oletusasetuksista poikkeavien parametrien valinnan mukautuakseen eri tyyppisiin hydraulijärjestelmiin, joissa laite saattaa työskennellä. Lähes kaikissa järjestelmissä oletusparametrit GP ja GI ovat optimaalisia. Jos säädöissä on kuitenkin ongelmia, asetuksia voidaan muuttaa.

7.6.5 - GI: integraalinen vahvistuskerroin
Jos painehäviöt ovat suuria virtauksen kasvaessa äkillisesti tai järjestelmä vastaa hitaasti, kasvata arvoa GI. Jos paine sen sijaan heilahtelee asetusarvon lähellä, laske arvoa GI.

TÄRKEÄÄ: jotta painesäädöt ovat optimaalisia, yleensä sekä arvoa GP että GI tulee muuttaa.

7.6.6 - RM: maksiminopeus
asettaa maksimirajan pumpun kierroksille.

7.6.7 - Laitemäärän ja varalaitteiden asetus

7.6.8 - NA: käytössä olevatlaitteet
Asettaa maksimimäärän laitteita, jotka osallistuvat pumppaukseen. Arvo voi olla väliltä 1 ja saatavilla olevien laitteiden määrä (maks. 4). Oletusarvo NA:lle on N eli ketjussa olevien laitteiden määrä. Tämä tarkoittaa, että laitteiden asetus ketjuun tai poistaminen siitä antaa NA:lle aina automaattisesti havaittujen laitteiden määrää vastaavan arvon. Jos asetettu arvo on muu kuin N, asetusmääräksi asetetaan maksimimäärä laitteita, jotka voivat osallistua pumppaukseen. Parametriä tarvitaan, jos päällekytkettävien tai päällä pidettävien pumppujen määrä on rajallinen tai yhtä tai useampaa laitettahalutaan pitää varalaitteena (katso 7.6.10 IC: varalaitteen määritys ja seuraavat esimerkit).
Tältä valikkosivulta voidaan tarkistaa (mutta ei muuttaa) myös kaksi muuta tähän liittyvää järjestelmäparametriä eli N (järjestelmän automaattisesti havaitsema laitteiden määrä) ja NC (samanaikaisten laitteiden maksimimäärä).

7.6.9 - NC: samanaikaiset laitteet
Asettaa maksimimäärän laitteita, jotka voivat työskennellä samanaikaisesti.
Arvo voi olla väliltä 1 ja NA. Oletusasetuksena NC saa arvon NA. Tämä tarkoittaa, että arvon NA kasvaessakin NC saa arvon NA. Jos arvoksi asetetaan muu kuin NA, arvosta NA vapaudutaan ja arvoksi asetetaan samanaikaisten laitteiden maksimimäärä. Parametriä tarvitaan, jos käynnistettävien tai käynnissä pidettävien pumppujen määrä on rajallinen (katso 7.6.10 IC: varalaitteen määritys ja seuraavat esimerkit).
Tältä valikkosivulta voidaan tarkistaa (mutta ei muuttaa) myös kaksi muuta tähän liittyvää järjestelmäparametriä eli N (järjestelmän automaattisesti lukema laitteiden määrä) ja NA (käytössä olevien laitteiden määrä).

7.6.10 - IC: varalaitteen määritys
Määrittää laitteen automaattiseksi tai varalaitteeksi. Jos asetus on auto (oletus), laite osallistuu normaaliin pumppaukseen. Jos se on määritetty varalaitteeksi, sille annetaan alhaisin käynnistysprioriteetti. Ts. laite, jolle tehdään tämä asetus, käynnistyy aina viimeiseksi. Jos käytössä

olevien laitteiden asetettu määrä on yksi vähemmän kuin järjestelmässä olevien laitteiden määrä ja osa asetetaan varalaitteeksi, tuloksena varalaite ei osallistu normaaliin pumppaukseen. Jos sen sijaan yhdessä pumppaukseen osallistuvista laitteista on vikaa (esim. sähkö katkeaa, jokin suojista laukeaa tms.), varalaite käynnistyy.

Varalaitteen määritystila näytetään seuraavasti: monipumppujärjestelmän sivulla olevan kuvakkeen yläosa on värillinen; AD- ja pääsivulla olevassa, laitteen osoitetta kuvaavassa yhteyskuvakkeessa on numero, jolla on värillinen tausta. Varalaitteiksi määritettyjä laitteita voi olla useampi kuin yksi pumppausjärjestelmän sisällä.
Varalaitteiksi määritetyt laitteet pysyvät tehokkaina seisomisen estävän algoritmin ansiosta, vaikka ne eivät osallistu normaaliin pumppaukseen. Seisomisen estävä algoritmi vaihtaa 23 tunnin välein käynnistysprioriteettia ja varmistaa vähintään yhden minuutin ajan jatkuvan vedensyötön jokaisesta laitteesta. Algoritmin tarkoituksena on estää veden paheneminen juoksupyörän sisällä ja pitää liikkuvat osat toimivina. Se on hyödyllinen kaikille laitteille ja erityisesti varalaitteiksi määritetyille laitteille, jotka eivät työskentele normaaleissa olosuhteissa.

7.6.10.1 - Monipumppujärjestelmien määritysesimerkkejä

Esimerkki 1:
Pumppausyksikkö, joka muodostuu kahdesta laitteesta (N=2 automaattisesti havaittua), joista yksi on asetettu käyttöön (NA=1), yksi samanaikaiseksi (NC=1 tai NC=NA, kun NA=1) ja yksi varalaitteeksi (IC=varalaite / yksi kahdesta laitteesta).
Vaikutus on seuraava: laite, jota ei ole määritetty varalaitteeksi, käynnistyy ja työskentelee yksin (mutta ei kykene kestämään vesikuormitusta ja toteutettu paine on liian alhainen). Jos se vaurioituu, varalaite käynnistyy.

Esimerkki 2:
Pumppausyksikkö, joka muodostuu kahdesta laitteesta (N=2 automaattisesti havaittua). Kumpikin laite on käytössä ja samanaikainen (oletusasetukset NA=N ja NC=NA) ja yksi varalaite (IC=varalaite / yksi kahdesta laitteesta).
Vaikutus on seuraava: Ensimmäiseksi käynnistyy aina laite, jota ei ole määritetty varalaitteeksi. Jos saatu paine on liian alhainen, myös varalaitteeksi määritetty laite käynnistyy. Näin pyritään aina pitämään käynnissä erityisesti yhtä laitetta (varalaitteeksi määritetty). Se voi avustaa tarvittaessa, jos vesikuormitus on korkea.

Esimerkki 3:
Pumppausyksikkö, joka muodostuu neljästä laitteesta (N=4 automaattisesti havaittua), joista kolme on asetettu käyttöön (NA=3), kaksi samanaikaiseksi (NC=2) ja yksi varalaitteeksi (IC=varalaite / kaksi laitetta).
Vaikutus on seuraava: Enintään kaksi laitetta käynnistyy samanaikaisesti. Kaksi samanaikaisesti toimivaa laitetta toimii vuoroissa kolmen laitteen kesken, niin että jokaisen maksimitoiminta-aikaa ET noudatetaan. Jos yksi käytössä olevista laitteista vaurioituu, varalaite ei käynnisty, sillä kerrallaan ei voi käynnistyä yli kaksi laitetta (NC=2) ja kaksi käytössä olevaalaitetta on jatkuvasti läsnä. Varalaite käynnistyy välittömästi, jos toinen kahdesta jäljelle jääneestä laitteesta asettuu virhetilaan.

7.6.11 - ET: Maks.vaihtoaika

Asettaa yksikköön kuuluvan laitteen jatkuvan toiminnan maksimiajan. Tällä on merkitystä ainoastaan pumppausyksiköissä, joissa on toisiinsa kytkettyjä laitteita. Aika voidaan asettaa välille 1 min - 9 h; oletusasetus on 2 h.

Kun yhden laitteen aika ET on kulunut loppuun, järjestelmälle annetaan käynnistysjärjestys. Laite, jonka aika on kulunut loppuun, saa alhaisimman prioriteetin. Tarkoituksena on käyttää vähemmän laitetta, joka on jo työskennellyt, ja tasata yksikön muodostavien laitteiden toiminta-aikaa. Jos laite on asetettu viimeiseksi käynnistysjärjestyksessä, mutta vesikuormitus vaatii kuitenkin kyseessä olevan laitteen toimintaa, se käynnistyy taatakseen järjestelmän paineistuksen.

Käynnistysprioriteetti annetaan uudelleen kahdella tavalla ajan ET mukaan:

1- Vaihto pumppauksen aikana: kun pumppu on jatkuvasti käynnissä, kunnes absoluuttinen maksimipumppausaika ylittyy.

2 - Vaihto valmiustilassa: kun pumppu on valmiustilassa, mutta 50 % ajasta ET on ylittynyt.

Jos ET on asetettu yhtä suureksi kuin 0, vaihto tapahtuu valmiustilassa. Aina kun yksi yksikön pumpuista pysähtyy, uudelleenkäynnistyksessä käynnistyy eri pumppu.

Jos parametriksi ET (maksimitoiminta-aika) on asetettu 0, vaihto tapahtuu jokaisen uudelleenkäynnistyksen yhteydessä riippumatta pumpun todellisesta toiminta-ajasta.

7.6.12 - AY: uudelleenkäynnistyssuoja
Kuten kappaleessa 9 on selostettu, toiminnolla vältetään tiheät käynnistykset ja sammutukset järjestelmän vuotojen seurauksena. Toiminto voidaan ottaa käyttöön kahdessa eri tilassa: Basic ja Smart. Basic-tilassa elektroninen ohjaus pysäyttää moottorin N samanlaisen käynnistys/pysäytysjakson jälkeen. Smart-tilassa se vaikuttaa sen sijaan parametriin RP vähentääkseen vuodoista johtuvia negatiivisia vaikutuksia. Toiminto ei käynnisty, jos asetuksena on pois käytöstä.

7.6.13 - AE: juuttumisen estotoiminnon käyttöönotto
Toiminto estää mekaaniset juuttumiset pitkän käyttötauon aikana. Se käynnistää pumpun säännöllisesti.
Kun toiminto on käytössä, pumppu suorittaa 23 tunnin välein 1 minuutin kestoisen vapautusjakson.

7.6.14 - AF: jäätymisenestotoiminnon käyttöönotto
Jos toiminto on käytössä, pumppu käynnistetään automaattisesti, kun lämpötila lähestyy pakkasta. Näin estetään pumpun rikkoutuminen.

7.6.15 - Digitaalisten aputulojen IN1, IN2, IN3 ja IN4 asetus
Tässä kappaleessa esitellään langattomasti laitteeseen kytketyn ohjausyksikön tulojen toiminnot ja mahdolliset määritykset parametreillä I1, I2, I3 ja I4. Katso sähköliitännät ohjausyksikön käyttöoppaasta.
Tulot IN1 - IN4 ovat keskenään samanlaisia ja jokainen niistä voidaan kytkeä kaikkiin toimintoihin. Parametreillä I1, I2, I3 ja I4 haluttu toiminto kytketään vastaavaan tuloon (IN1, IN2, IN3 ja IN4).

Jokainen tuloihin kytketty toiminto selostetaan perusteellisemmin tässä kappaleessa. Taulukossa 15 on yhteenveto toiminnoista ja eri määrityksistä.
Oletusmääritykset annetaan taulukossa 14.

Digitaalitulojen IN1, IN2, IN3, IN4 oletusmääritykset	
Tulo	**Arvo**
1	0 (Pois käytöstä)
2	0 (Pois käytöstä)
3	0 (Pois käytöstä)
4	0 (Pois käytöstä)

Taulukko 14: Tulojen oletusmääritykset

Yhteenvetotaulukko: digitaalitulojen IN1, IN2, IN3 ja IN4 mahdolliset määritykset ja toiminta		
Arvo	**Tuloon INx kytketty toiminto**	**Tuloon kytketyn käytössä olevan toiminnon näyttö**
0	Tulon toiminnot pois	
1	Veden puuttuminen ulkoisesta uimurista (NO)	Uimurin symboli (F1)
2	Veden puuttuminen ulkoisesta uimurista (NC)	Uimurin symboli (F1)
3	Käytössä olevaa tuloa koskeva apupaineen asetuskohta Pi (NO)	Px
4	Käytössä olevaa tuloa koskeva apupaineen asetuskohta Pi (NC)	Px
5	Moottorin yleinen poiskytkennän ulkoisesta signaalista (NO)	F3

6	Moottorin yleinen poiskytkennän ulkoisesta signaalista (NC)	F3
7	Moottorin yleinen poiskytkennän ulkoisesta signaalista (NO) + Kuitattavien estojen kuittaus	F3
8	Moottorin yleinen poiskytkennän ulkoisesta signaalista (NC) + Kuitattavien estojen kuittaus	F3
9	Kuitattavien estojen kuittaus NO	
10	Alhaisen paineen signaalin tulo NO, automaattinen ja käsinkuittaus	F4
11	Alhaisen paineen signaalin tulo NC, automaattinen ja käsinkuittaus	F4
12	Alhaisen paineen tulo NO, ainoastaan käsinkuittaus	F4
13	Alhaisen paineen tulo NC, ainoastaan käsinkuittaus	F4

Taulukko 15: Tulojen määritykset

7.6.15.1 - Tuloon kytkettyjen toimintojen käytöstä poisto
Jos tulon määritysarvoksi asetetaan 0, jokainen tuloon kytketty toiminto poistuu käytöstä riippumatta tuloliittimien signaalista.

7.6.15.2 - Ulkoisen uimuritoiminnon asetus
Ulkoinen uimuri voidaan kytkeä mihin tahansa tuloon. Katso sähköliitännät ohjausyksikön käyttöoppaasta. Uimuritoiminto saadaan asettamalla uimurin tuloon liittyvä parametri Ix yhteen taulukon 16 arvoista.

Ulkoisen uimuritoiminnon käyttöönotto aiheuttaa järjestelmän eston. Toiminto on suunniteltu liittämään tulo veden puuttumisesta ilmoittavasta uimurista tulevaan signaaliin.

Kun toiminto on käytössä, pääsivulla näkyy uimurin symboli.

Ennen kuin järjestelmä asettuu estotilaan ja antaa virheviestin F1, tulon tulee olla päällä vähintään 1 s.

Virhetilassa F1 tulon tulee olla pois päältä vähintään 30 s ennen kuin järjestelmä vapautuu. Yhteenveto toiminnosta on taulukossa 16.

Jos samanaikaisesti on määritetty useita uimuritoimintoja eri tuloihin, järjestelmä antaa virheviestin F1, kun vähintään yksi toiminto otetaan käyttöön. Hälytys poistuu, kun mikään niistä ei ole käytössä.

Ulkoisen uimuritoiminnon käytös INx:n ja tulon mukaan				
Parametrin arvo Ix	**Tulon määritys**	**Tulon tila**	**Toiminto**	**Näytön ilmoitus**
1	Päällä tulon korkealla signaalilla (NO)	Puuttuu	Normaali	Ei
		Läsnä	Veden puuttumisesta johtuva järjestelmän esto ulkoisesta uimurista	F1
2	Päällä tulon matalalla signaalilla (NC)	Puuttuu	Veden puuttumisesta johtuva järjestelmän esto ulkoisesta uimurista	F1
		Läsnä	Normaali	Ei

Taulukko 16: Ulkoisen uimurin toiminta

7.6.15.3 - Apupaineen asetuskohdan tulon toiminnon asetus

Apupaineen asetuskohdan käyttöönottava signaali voidaan antaa yhteen neljästä tulosta (katso sähköliitännät ohjausyksikön käyttöoppaasta). Apupaineen asetuskohdan toiminto saadaan asettamalla tuloon, johon kytkentä on tehty, parametri Ix taulukon 17 mukaan. Esimerkki: Paux 2 -toiminnon käyttämiseksi parametriksi I2 tulee asettaa 3 tai 4 ja käytössä tulee olla ohjausyksikön tulo 2; jos sähkö kytketään tuloon 2 tässä tilassa, paine Paux 2 otetaan käyttöön ja näytöllä näkyy P2.
Apupaineen asetuskohdan toiminto muuttaa järjestelmän asetuskohdan paineesta SP (kappale 7.3 - Asetuskohtavalikko) paineeseen Pi, jossa i vastaa käytettyä tuloa. Siten paineen SP lisäksi käyttöön saadaan muut neljä painetta P1, P2, P3 ja P4.

Kun toiminto on käytössä, pääsivulla näkyy symboli Pi.
Ennen kuin järjestelmä alkaa käyttää apupaineen asetuskohtaa, tulon tulee olla päällä vähintään 1 s.

Kun käytössä on apupaineen asetuskohta, ennen kuin asetuskohtaa SP voidaan käyttää uudelleen, tulon tulee olla pois päältä vähintään 1 s. Yhteenveto toiminnosta on taulukossa 17.

Jos määritettynä on samanaikaisesti useita apupaineen asetuskohdan toimintoja eri tuloissa, järjestelmä antaa viestin Pi, kun vähintään yksi toiminnoista otetaan käyttöön. Jos ne otetaan käyttöön samanaikaisesti, käytetty paine on alhaisin päällä olevissa tuloissa olevista paineista. Hälytys poistetaan, kun mikään tuloista ei ole päällä.

Apupaineen asetuskohdankäytös Ix:n ja tulon mukaan				
Arvo Parametri Ix	**Tulon määritys**	**Tulon tila**	**Toiminto**	**Näytön ilmoitus**
3	Päällä tulon korkealla signaalilla (NO)	Puuttuu	Apupaineen i. asetuskohta ei päällä	Ei
		Läsnä	Apupaineen i. asetuskohta päällä	Px
4	Päällä tulon matalalla signaalilla (NC)	Puuttuu	Apupaineen i. asetuskohta päällä	Px
		Läsnä	Apupaineen i. asetuskohta ei päällä	Eia

Taulukko 17: Apupaineen asetuskohta

7.6.15.4 - Järjestelmän poiskytkennän ja virheiden kuittauksen asetus

Järjestelmän käyttöönottava signaali voidaan antaa mihin tahansa tuloon. Katso sähköliitännät ohjausyksikön käyttöoppaasta.
Järjestelmän poiskytkentätoiminto saadaan asettamalla järjestelmän poiskytkentäsignaalin tuloon liittyvä parametri Ix yhteen taulukon 18 arvoista
Kun toiminto on käytössä, järjestelmä poistetaan käytöstä kokonaan ja pääsivulla näkyy symboli F3.

Jos samanaikaisesti on määritetty useita järjestelmän käytöstä poistotoimintoja eri tuloihin, järjestelmä antaa virheviestin F3, kun vähintään yksi toiminto otetaan käyttöön. Hälytys poistuu, kun mikään niistä ei ole käytössä.

Ennen kuin järjestelmä ottaa käyttöön käytöstä poistotoiminnon, tulon tulee olla päällä vähintään 1 s.

Kun järjestelmä on pois käytöstä, toiminnon käytöstä poistamiseksi (järjestelmän käyttöönotto) tulon tulee olla pois päältä vähintään 1 s. Yhteenveto toiminnosta on taulukossa 18.

Jos määritettynä on samanaikaisesti useita käytöstä poistotoimintoja

eri tuloissa, järjestelmä antaa viestin F3, kun vähintään yksi toiminnoista otetaan käyttöön. Hälytys poistetaan, kun mikään tuloista ei ole päällä.
Toiminto kuittaa myös mahdolliset virheet (taulukko 18).

Järjestelmän poiskytkennän toiminnon käytös ja virhetilan kuittaus Ix:n ja tulon mukaan				
Arvo Parametri Ix	**Tulon määritys**	**Tulon tila**	**Toiminto**	**Näytön ilmoitus**
5	Päällä tulon korkealla signaalilla (NO)	Puuttuu	Moottori käytössä	Ei
		Läsnä	Moottori Pois käytöstä	F3
6	Päällä tulon matalalla signaalilla (NC)	Puuttuu	Moottori pois käytöstä	F3
		Läsnä	Moottori käytössä	Ei
7	Päällä tulon korkealla signaalilla (NO)	Puuttuu	Moottori käytössä	Ei
		Läsnä	Moottori pois käytöstä + virheiden kuittaus	F3
8	Päällä tulon matalalla signaalilla (NC)	Puuttuu	Moottori pois käytöstä + virheiden kuittaus	F3
		Läsnä	Moottori käytössä	Ei
9	Päällä tulon korkealla signaalilla (NO)	Puuttuu	Moottori käytössä	Ei
		Läsnä	Virheiden kuittaus	Ei

Taulukko 18: Järjestelmän **poiskytkennän** ja virhetilojen kuittaus

7.6.15.5 - Alhaisen paineen havainnon asetus (kiwa)
Alhaisen paineen havaitseva alipainekatkaisin voidaan kytkeä mihin tahansa tuloon. Katso sähköliitännät ohjausyksikön käyttöoppaasta. Alhaisen paineen havaintotoiminto saadaan asettamalla käyttöönottosignaalin tuloon liittyvä parametri Ix yhteen taulukon 18 arvoista.

Alhaisen paineen havaintotoiminnon käyttöönotto asettaa järjestelmän estotilaan ajan T1 kuluttua (7.6.2 - T1: sammutusaika alhaisen paineen signaalin jälkeen). Toiminto on suunniteltu kytkemään tulo pumpun imun liian alhaisesta paineesta ilmoittavasta painekatkaisimesta tulevaan signaaliin.

Kun toiminto on käytössä, pääsivulla näkyy symboli F4.

Toiminnon laukeaminen aiheuttaa pumpun eston, joka voidaan poistaa automaattisesti tai käsin. Automaattikuittauksessa virhetilasta F4 poistumiseksi tulon tulee olla pois käytöstä vähintään 2 sekuntia ennen kuin järjestelmä vapautuu.
Eston käsinkuittaus tapahtuu painamalla näppäintä + ja - yhtä aikaa ja vapauttamalla ne.
Yhteenveto toiminnosta on taulukossa 19.

Jos samanaikaisesti on määritetty useita alhaisen paineen havaintotoimintoja eri tuloihin, järjestelmä antaa virheviestin F4, kun vähintään yksi toiminto otetaan käyttöön. Hälytys poistuu, kun mikään niistä ei ole käytössä.

Alhaisen paineen havaintotoiminnon (KIWA) käytös Ix:n ja tulon mukaan				
Arvo Parametri Ix	**Tulon määritys**	**Tila Tulo**	**Toiminto**	**Näytön ilmoitus**

10	Päällä tulon korkealla signaalilla (NO)	Puuttuu	Normaali	Ei
		Läsnä	Imun alhaisesta paineesta johtuva järjestelmän esto, automaattinen + käsinkuittaus	F4
11	Päällä tulon matalalla signaalilla (NC)	Puuttuu	Imun alhaisesta paineesta johtuva järjestelmän esto, automaattinen + käsinkuittaus	F4
		Läsnä	Normaali	Ei
12	Päällä tulon korkealla signaalilla (NO)	Puuttuu	Normaali	Ei
		Läsnä	Imun alhaisesta paineesta johtuva järjestelmän esto. Ainoastaan käsinkuittaus	F4
13	Päällä tulon matalalla signaalilla (NC)	Puuttuu	Imun alhaisesta paineesta johtuva järjestelmän esto. Ainoastaan käsinkuittaus	F4
		Läsnä	Normaali	Ei

Taulukko 19: Alhaisen paineen signaalin havainto (KIWA)

7.6.16 - Lähtöjen OUT1 ja OUT2 asetus

Tässä kappaleessa esitellään langattomasti laitteeseen kytketyn I/O-yksikön lähtöjen OUT1 ja OUT2 toiminnot ja mahdolliset määritykset parametreillä O1 ja O2.

Katso sähköliitännät ohjausyksikön käyttöoppaasta.

Oletusmääritykset annetaan taulukossa 20.

Lähtöjen oletusmääritykset	
Lähtö	**Arvo**
OUT 1	2 (virhe NO sulkeutuu)
OUT 2	2 (Pumppu käynnissä NO sulkeutuu)

Taulukko 20: Lähtöjen oletusmääritykset

7.6.17 - O1: lähdön 1 toiminnon asetus

Lähtö 1 ilmoittaa päällä olevasta hälytyksestä (järjestelmän esto). Lähdön kautta voidaan käyttää normaalisti avointa jännitteetöntä kosketinta.

Parametriin O1 on yhdistetty taulukossa 21 ilmoitetut arvot ja toiminnot.

7.6.18 - O2: lähdön 2 toiminnon asetus

Lähtö 2 ilmoittaa moottorin käynnistystilan. Lähdön kautta voidaan käyttää normaalisti avointa jännitteetöntä kosketinta.

Parametriin O2 on yhdistetty taulukossa 21 ilmoitetut arvot ja toiminnot.

Lähtöihin kytkettyjen toimintojen määritys				
Lähdön määritys	**OUT1**		**OUT2**	
	Käyttöönot-totila	**Lähtökoskettimen tila**	**Käyttöönot-totila**	**Lähtökoskettimen tila**
0	Ei kytkettyä toimintoa	Aina avoin kosketin	Ei kytkettyä toimintoa	Aina avoin kosketin
1	Ei kytkettyä toimintoa	Aina suljettu kosketin	Ei kytkettyä toimintoa	Aina suljettu kosketin
2	Eston aiheuttavia virheitä	Jos järjestelmässä on eston aiheuttavia virheitä, kosketin sulkeutuu.	Lähdön päällekytkentä, jos eston aiheuttavia virheitä	Kun moottori on käynnissä, kosketin sulkeutuu.

3	Eston aiheuttavia virheitä	Jos eston aiheuttavia virheitä, kosketin avautuu.	Lähdön päällekytkentä, jos eston aiheuttavia virheitä	Kun moottori on käynnissä, kosketin avautuu.

Taulukko 21: Lähtöjen määritys

7.6.19 - RF: virhe- ja varoituskertomuksen kuittaus

Kun pidät näppäintä + ja - painettuna yhtä aikaa vähintään 2 sekuntia, virhe- ja varoituskertomus pyyhitään. Symbolin RF alla on yhteenveto kertomuksen virheistä (maks. 64).
Voit tarkistaa kertomuksen sivun FF MONITORI-valikosta.

7.6.20 - PW: salasanan asetus

Laite on suojattu salasanalla. Jos asetat salasanan, laitteen parametrejä voidaan lukea, mutta niitä ei voida muuttaa.

Jos salasana (PW) on 0, kaikki parametrit vapautuvat ja niitä voidaan muuttaa.
Jos käytössä on salasana (arvo PW muu kuin 0), kaikki muutokset estetään ja sivulla PW näkyy XXXX.
Jos asetettuna on salasana, kaikkia sivuja voidaan selata. Jos mitä tahansa parametriä yritetään kuitenkin muuttaa, näytölle ilmaantuu ponnahdusikkuna, joka pyytää syöttämään salasanan. Oikean salasanan syötön jälkeen parametrit vapautuvat ja niitä voidaan muuttaa 10 minuutin ajan näppäimen viimeisestä painamisesta.

Jos haluat mitätöidä salasanan ajastimen, avaa sivu PW ja paina näppäintä + ja - yhtä aikaa 2 minuutin ajan.

Jos syötetty salasana on oikea, näytölle ilmaantuu avautuva lukko. Jos salasana on virheellinen, lukko vilkkuu.

Jos syötät virheellisen salasanan yli 10 kertaa, näytölle ilmaantuu virheellisen salasanan lukko eri värisenä. Laite tulee sammuttaa ja käynnistää uudelleen ennen kuin se hyväksyy mitään salasanaa. Jos järjestelmän oletusasetukset palautetaan, salasanaksi asetetaan 0.

Salasanan muutos astuu voimaan painettaessa MODE tai SET. Aina kun parametriä muutetaan, järjestelmä pyytää syöttämään uuden salasanan (esim. asentaja tekee kaikki asetukset oletusarvolla PW = 0 ja asettaa lopuksi arvon PW varmistaakseen laitteen suojauksen ilman muita toimenpiteitä).

Jos salasana häviää, käytössä on kaksi mahdollisuutta muuttaa laitteen parametrit:

- Kirjoita ylös kaikkien parametrien arvot ja palauta laitteen oletusarvot. Katso kappaletta 0. Kuittaustoimenpiteet pyyhkivät kaikki laitteen parametrit salasana mukaan lukien.
- Kirjoita ylös salasanasivulla oleva numero ja lähetä numeron sisältävä sähköpostiviesti huoltopalveluun. Muutaman päivän kuluessa sinulle toimitetaan salasana laitteen vapautukseen.

7.6.20.1 - Monipumppujärjestelmien salasana
Parametri PW kuuluu arkoihin parametreihin. Laitteen toiminnan kannalta on välttämätöntä, että PW on samanlainen kaikille laitteille. Jos ketjun kaikkien laitteiden PW on mukautettu ja ketjuun lisätään laite, jonka PW=0, järjestelmä antaa parametrien mukautuspyynnön. Tässä tilassa laite, jonka PW=0, voi omaksua määrityksen salasana mukaan lukien, mutta se ei voi laajentaa omaa määritystään muihin laitteisiin.

Ellei arkoja parametrejä ole mukautettu, parametrien mukautussivulla näytetään key-parametri ja sen arvo. Tämä auttaa käyttäjää ymmärtämään, voidaanko määritystä laajentaa.

Key on salasanan tunnus. Key-parametrien vastaavuuden perusteella voidaan päätellä, voidaanko ketjun laitteet mukauttaa keskenään.

Key yhtä suuri kuin - -

- laite voi vastaanottaa määrityksen kaikilta
- voi laajentaa määrityksensä laitteisiin, joiden key on yhtä suuri kuin - -
- ei voi laajentaa määritystään laitteisiin, joiden key on eri suuri kuin - -

Key suurempi tai yhtä suuri kuin 0

- laite voi vastaanottaa määrityksen ainoastaan laitteilta, joilla on sama key
- voi laajentaa määrityksensä laitteisiin, joilla on sama key tai joiden key = - -
- ei voi laajentaa määritystään laitteisiin, joilla on eri key.

Kun salasana syötetään yksikköön kuuluvan laitteen vapauttamiseksi, kaikki laitteet vapautetaan.

Kun salasana muutetaan yhdessä yksikköön kuuluvassa laitteessa, kaikki laitteet omaksuvat muutoksen.

Kun käyttöön otetaan suojaus salasanalla yhdessä yksikköön kuuluvassa laitteessa (+ ja - PW-sivulla, kun PW≠0), kaikkien laitteiden suojaus otetaan käyttöön (muutosten tekemiseen vaaditaan PW).

8 - KUITTAUS JA OLETUSASETUKSET

8.1 - Järjestelmän yleiskuittaus

Kuittaa järjestelmä pitämällä neljä näppäintä painettuna yhtä aikaa 2 sekunnin ajan. Toimenpide vastaa sähkön katkaisua. Odota täydellistä sammumista ja kytke sähkö uudelleen. Kuittaus ei pyyhi käyttäjän tallentamia asetuksia.

8.2 - Oletusasetukset

Laitteeseen on esiasetettu tehtaalla sarja parametrejä, joita käyttäjä voi muuttaa tarpeiden mukaan. Kaikki asetusten muutokset tallennetaan automaattisesti muistiin. Tarvittaessa oletusasetukset voidaan kuitenkin aina palauttaa (katso oletusasetusten palautus kappaleesta 8.3 - Oletusasetusten palautus).

8.3 - Oletusasetusten palautus

Jos haluat palauttaa oletusasetukset, sammuta laite, odota, että näyttö sammuu kokonaan, pidä näppäin SET ja + painettuna ja kytke sähkö. Vapauta kaksi näppäintä vasta, kun näytölle ilmaantuu kirjoitus EE.
Tämä palauttaa oletusasetukset (FLASH-muistiin pysyvästi tallennettujen oletusasetusten kirjoitus ja uudelleenluku EEPROM-muistissa).
Kun kaikki parametrit on asetettu, laite palaa normaalitoiminnalle.

HUOMAUTUS: kun tehdasasetukset on palautettu, kaikki järjestelmän ominaisparametrit (vahvistukset, asetuspaine jne.) tulee asettaa uudelleen kuten ensimmäisessä asennuksessa.

Oletusasetukset			
Tunnus	**Kuvaus**	**Arvo**	**Asennusmuistio**
TK	Taustavalon sytytysaika	2 min	
LA	Kieli	ENG	
SP	Asetuspaine [bar]	3,0	
P1	Asetuskohta P1 [bar]	2,0	
P2	Asetuskohta P2 [bar]	2,5	
P3	Asetuskohta P3 [bar]	3,5	
P4	Asetuskohta P4 [bar]	4,0	
RI	Kierrokset minuutissa käsiajolla [rpm]	2400	
OD	Järjestelmän tyyppi	1 (Jäykkä)	
RP	Paineenalennus uudelleenkäynnistystä varten [bar]	0,3	
AD	Osoitteen määritys	0 (Auto)	
PR	Etäpaineanturi	Pois käytöstä	
MS	Mittajärjestelmä	0 (kansainvälinen)	
TB	Veden puuttumisesta johtuva estoaika [s]	10	

T1	Alh. paineen viive (KIWA) [s]	2	
T2	Sammutusviive [s]	10	
GP	Suhteellinen vahvistuskerroin	0,5	
GI	Integraalinen vahvistuskerroin	1,2	
RS	Maksiminopeus [rpm]	3050	
NA	Käytössä olevat laitteet	N	
NC	Samanaikaiset laitteet	NA	
IC	Varalaitteen määritys	1 (Auto)	
ET	Maks.vaihtoaika [h]	2	
AE	Juuttumisen estotoiminto	1 (Käytössä)	
AF	Jäätymisenesto	1 (Käytössä)	
I1	Toiminto I1	0 (Pois käytöstä)	
I2	Toiminto I2	0 (Pois käytöstä)	
I3	Toiminto I3	0 (Pois käytöstä)	
I4	Toiminto I4	0 (Pois käytöstä)	
O1	Lähdön 1 toiminto	2	
O2	Lähdön 2 toiminto	2	
PW	Salasanan asetus	0	
AY	Uudelleenkäynnistyssuoja AY	0 (Pois käytöstä)	

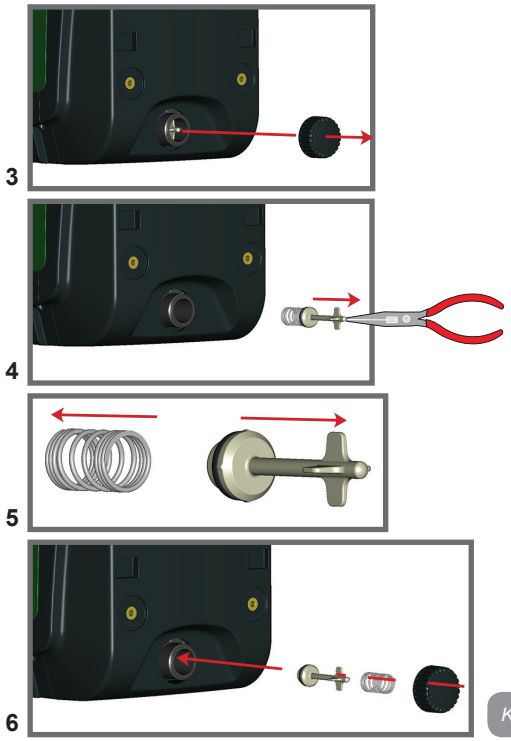
Taulukko 22: Oletusasetukset

9 - ERIKOISASENNUKSET

9.1 - Itsesyötön esto

Laite valmistetaan ja toimitetaan itsesyöttävänä. Kappaleen 6 mukaisesti järjestelmä kykenee olemaan itsesyöttävä ja toimimaan siten millä tahansa valitulla asennuskokoonpanolla: negatiivisella ja positiivisella imukorkeudella. Joissakin tapauksissa itsesyöttökyky ei kuitenkaan ole tarpeellinen tai joillakin alueilla on kiellettyä käyttää itsesyöttäviä pumppuja. Käynnistystäytön aikana pumppu pakottaa osan paineistetusta vedestä palaamaan imuosaan, kunnes saavutettu syöttöpaine osoittaa järjestelmän olevan täytetty. Kierrätyskanava sulkeutuu automaattisesti. Vaihe toistuu jokaisen käynnistyksen yhteydessä myös pumpun ollessa täytetty, kunnes kierrätyskanavan sulkupaine saavutetaan (noin 1 bar). Jos vesi saapuu jo paineistetun järjestelmän imuun (sallittu maksimiarvo 2 bar) tai asennus tapahtuu positiiviselle imukorkeudelle, kierrätyskanavan sulkeminen voidaan pakottaa, minkä seurauksena itsesyöttökyky menetetään (pakollista, jos alueen säännöissä määrätään niin). Etuna tästä on järjestelmän jokaisen käynnistyksen yhteydessä kuuluvan kanavan sulkimen aiheuttaman melun poistaminen.
Pakota itsesyöttökanavan sulkeutuminen seuraavasti:

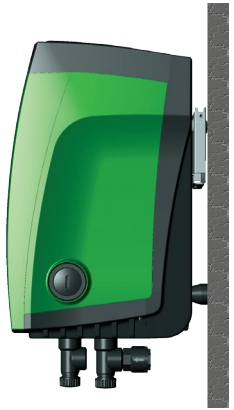
1 - Katkaise sähkö.
2 - Tyhjennä järjestelmä (ellet päätä estää käynnistystäyttöä ensimmäisen asennuksen yhteydessä).
3 - Poista tyhjennystulppa joka tapauksessa. Varo, ettet pudota O-rengastiivistettä (kuva 20-A).
4 - Poista suljin paikaltaan pihtien avulla. Suljin poistetaan yhdessä siihen yhdistetyn O-rengastiivisteen ja metallijousen kanssa.
5 - Poista jousi sulkimesta. Aseta suljin takaisin yhdessä O-rengastiivisteen kanssa (tiivistepuoli pumpun sisäpuolta kohti, ristikkäisillä siivekkeillä varustettu varsi ulospäin).
6 - Ruuvaa tulppa kiinni asetettuasi metallijousen sen sisälle, niin että se puristuu tulpan ja sulkimen ristikkäisillä siivekkeillä varustetun varren väliin. Kun asetat tulpan takaisin, varmista että O-rengastiiviste asettuu asianmukaisesti paikalleen.
7 - Täytä pumppu, kytke sähkö päälle ja käynnistä järjestelmä.



Kuva 19

9.2 - Seinäasennus

Laite voidaan asentaa seinään erikseen hankittavalla DAB-lisäsarjalla. Seinäasennus on kuvan 20 mukainen.



Kuva 20

9.3 - Asennus pikaliitännällä

DAB toimittaa lisäsarjan järjestelmän pikaliitäntää varten. Tämä on pikaliitäntäalusta, jonka kautta voidaan suorittaa järjestelmän liitännät ja jonka avulla järjestelmä voidaan kytkeä/irrottaa helposti.
Edut:

- mahdollisuus asentaa laite työmaalle ja testata se, mutta poistaa varsinainen järjestelmä toimitushetkelle asti vaurioiden välttämiseksi (tahattomat iskut, lika varkaus jne.)
- huoltopalvelun on helpompi korvata järjestelmä trukilla erikoishuollon aikana

Pikaliitäntäalustaan asennettu järjestelmä on kuvan 21 mukainen.



Kuva 21

9.4 - Monipumppuyksiköt

9.4.1 - Monipumppujärjestelmien esittely
Monipumppujärjestelmä tarkoittaa usean pumpun muodostavaa pumppausyksikköä, jossa syötöt on yhdistetty yhteiseen jakoputkeen. Laitteet ovat yhteydessä keskenään erityisen langattoman yhteyden kautta.
Yksikköön asennettava maksimimäärä laitteita on neljä.
Monipumppujärjestelmää käytetään pääasiassa seuraaviin tarkoituksiin:

- kasvattamaan hydraulisia ominaisuuksia yksittäiseen laitteeseen nähden
- varmistamaan toiminnan jatkuvuus, jos laite vaurioituu
- jakamaan maksimiteho.

9.4.2 - Monipumppujärjestelmän toteutus
Hydraulijärjestelmä tulee toteuttaa mahdollisimman symmetrisesti, jotta vesikuormitus jakautuu mahdollimman tasaisesti kaikkiin pumppuihin.

Pumput tulee kytkeä kaikki samaan syöttöjakoputkeen.

Jotta paineistusyksikkö toimii asianmukaisesti, seuraavien ominaisuuksien tulee olla samanlaisia jokaisessa laitteessa:

- vesiliitännät
- maksiminopeus.

9.4.3 - Langaton yhteys
Laitteet ovat yhteydessä keskenään ja lähettävät virtaus- ja painesignaalit langattomasti.

9.4.4 - Tulojen liitäntä ja asetus
Ohjausyksikön tuloja tarvitaan ottamaan käyttöön uimurin, apupaineen asetuskohdan, järjestelmän poiskytkennän ja alhaisen imupaineen toiminnot. Toiminnoista ilmoitetaan vastaavasti uimurin symboleilla (F1), Px, F3 ja F4. Jos Paux-toiminto on käytössä, laite paineistetaan asetuspaineelle (kappale 7.6.15.3 - Apupaineen asetuskohdan tulon toiminnon asetus). Toiminnot F1, F3 ja F4 aiheuttavat pumpun pysäytyksen kolmesta eri syystä (kappale 7.6.15.2, 7.6.15.4 ja 7.6.15.5).

Tulojen I1, I2, I3 ja I4 asetusparametrit kuuluvat arkoihin parametreihin. Jos yksi niistä asetetaan yhteen laitteeseen, se mukautetaan automaattisesti kaikissa laitteissa. Koska tulojen asetus ei valitse ainoastaan toimintoa, vaan myös koskettimen napaisuuden, kaikkien laitteiden samaan kosketintyyppiin yhdistetään sama toiminto. Samasta syystä käytettäessä erillisiä koskettimia laitteissa (mahdollista toiminnoille F1, F3 ja F4), niiden logiikan tulee olla sama eri tuloille, joilla on sama nimi. Ts. samassa tulossa joko kaikille laitteille käytetään normaalisti avoimia tai normaalisti suljettuja koskettimia.

Monipumpputoimintoon liittyvät parametrit
Monipumppujärjestelmää koskevat valikkoparametrit luokitellaan seuraavasti:

- ainoastaan luettavat parametrit
- paikallisesti merkittävät parametrit
- monipumppujärjestelmän määritysparametrit jotka jaetaan
    - arkoihin parametreihin
    - valinnaisesti mukautettaviin parametreihin

9.4.5 - Monipumppujärjestelmää koskevat parametrit

Paikallisesti merkittävät parametrit
Parametrejä, jotka voivat poiketa toisistaan eri laitteissa; joissakin tapauksissa niiden tulee olla erilaisia. Näitä parametrejä ei voida mukauttaa automaattisesti eri laitteiden välisessä määrityksessä. Jos esim. osoitteet annetaan käsin, niiden tulee olla keskenään erilaisia. Luettelo parametreistä, joilla on paikallinen merkitys laitteelle:

- CT Kontrasti
- BK Valoisuus
- TK Taustavalon sytytysaika
- RI Kierrokset/min käsiajolla
- AD Osoitteen määritys
- IC Varalaitteen määritys
- RF Virhe- ja varoituskertomuksen kuittaus

Arat parametrit
Parametrejä, jotka tulee mukauttaa koko ketjussa säätösyistä.
Arkojen parametrien luettelo:

- SP Asetuspaine
- P1 Tulon 1 apupaineen asetuskohta
- P2 Tulon 2 apupaineen asetuskohta
- P3 Tulon 3 apupaineen asetuskohta
- P4 Tulon 4 apupaineen asetuskohta
- RP Paineenalennus uudelleenkäynnistystä varten
- ET Vaihtoaika
- AY Uudelleenkäynnistyssuoja
- NA Käytössä olevien laitteiden määrä
- NC Samanaikaisten laitteiden määrä
- TB Kuivakäyntiaika
- T1 Sammutusaika alhaisen paineen signaalin jälkeen
- T2 Sammutusaika
- GI Integraalinen vahvistus
- GP Suhteellinen vahvistus
- I1 Tulon 1 asetus
- I2 Tulon 2 asetus
- I3 Tulon 3 asetus
- I4 Tulon 4 asetus
- OD Järjestelmän tyyppi
- PR Etäpaineanturi
- PW Salasanan asetus

Arkojen parametrien automaattinen mukautus
Kun monipumppujärjestelmä havaitaan, asetettujen parametrien yhdenmukaisuus tarkistetaan. Ellei arkoja parametrejä ole mukautettu kaikissa laitteissa, jokaisen laitteen näytölle ilmaantuu viesti, jossa kysytään laajennetaanko määrätyn laitteen määritys koskemaan koko järjestelmää. Hyväksymällä tämän kyseessä olevan laitteen arat parametrit jaetaan jokaiseen ketjun laitteseen.

Jos määritykset eivät sovi yhteen järjestelmän kanssa, määritystä ei voida laajentaa näistä laitteista.
Jos yhden laitteen arkaa parametriä muutetaan normaalitoiminnan aikana, se mukautetaan automaattisesti kaikissa muissa laitteissa vahvistusta pyytämättä.

HUOMAUTUS: *arkojen parametrien automaattisella mukautuksella ei ole vaikutusta muun tyyppisiin parametreihin.*

Jos ketjuun lisätään laite, jossa on käytössä oletusasetukset (toisen laitteen korvaava laite tai laite, johon on palautettu oletusasetukset) ja oletusmäärityksiä lukuunottamatta kaikki määritykset ovat yhdenmukaisia, laite omaksuu automaattisesti ketjun arat parametrit.

Valinnaisesti mukautettavat parametrit
Parametrejä, joiden mukautus ei ole välttämätöntä eri laitteissa. Kun näitä parametrejä muutetaan, saavutettaessa SET- tai MODE-paine järjestelmä kysyy, laajennetaanko muutos koskemaan kaikkia ketjun laitteita. Jos ketjun kaikki osat ovat samanlaisia, samoja tietoja ei tarvitse asettaa erikseen jokaiseen laitteeseen.

Valinnaisesti mukautettavien parametrien luettelo:

- LA Kieli
- MS Mittajärjestelmä
- AE Juuttumisen esto
- AF Jäätymisenesto
- O1 Lähdön 1 toiminto
- O2 Lähdön 2 toiminto
- RM Maksiminopeus

9.4.6 - Monipumppujärjestelmän ensimmäinen käynnistys
Tee koko järjestelmän sähkö- ja vesiliitännät kappaleen 2.1.1, 2.2.1 ja 3.1 ohjeiden mukaan.
Käynnistä laitteet ja luo yhteydet kappaleen 7.5.5 - AS: laitteiden kytkentä ohjeiden mukaan.

9.4.7 - Monipumppujärjestelmän säätö
Kun monipumppujärjestelmä käynnistetään, osoitteet annetaan automaattisesti. Säädön tärkein laite nimetään algoritmin kautta. Tärkein laite päättää jokaisen ketjuun kuuluvan laitteen nopeuden ja käynnistysjärjestyksen.

Säätötapa on peräkkäinen (laitteet käynnistyvät yksi kerrallaan). Kun käynnistysehdot täyttyvät, ensimmäinen laite käynnistyy. Kun se on saavuttanut maksiminopeutensa, seuraava laite käynnistyy jne. Käynnistysjärjestys ei välttämättä ole laitteen osoitteen mukaan kasvava, vaan riippuu suoritetuista työtunneista (7.6.11 - ET: vaihtoaika).

9.4.8 - Käynnistysjärjestyksen antaminen
Aina kun järjestelmä käynnistetään, jokaiselle laitteelle annetaan käynnistysjärjestys. Sen mukaisesti laitteet käynnistyvät peräkkäin.

Käynnistysjärjestystä muutetaan käytön aikana tarpeen mukaan kahdella seuraavalla algoritmillä:

- Maksimitoiminta-ajan saavutus
- Maksimiseisokkiajan saavutus

9.4.9 - Maksimitoiminta-aika
Parametrin ET (maksimitoiminta-aika) mukaisesti jokaisella laitteella on toiminta-ajan laskuri. Sen mukaan uudelleenkäynnistysjärjestys päivitetään seuraavalla algoritmillä:
jos vähintään puolet ET-arvosta on ylitetty, prioriteetti vaihdetaan, kun invertteri sammutetaan ensimmäisen kerran (vaihto valmiustilassa)
jos ET-arvo saavutetaan pysähtymättä koskaan, invertteri sammuu varauksetta ja saa alhaisimman käynnistysprioriteetin (vaihto pumppauksen aikana).

Jos parametri ET (maksimitoiminta-aika) on 0, vaihto tapahtuu jokaisen uudelleenkäynnistyksen yhteydessä.

Katso 7.6.11 - ET: vaihtoaika.

9.4.10 - Maksimiseisokkiajan saavutus
Monipumppujärjestelmässä käytetään seisomisen estävää algoritmiä, jonka tarkoituksena on säilyttää pumput täysin toimivina ja pumpattu neste asianmukaisena. Se suorittaa vuorottelun pumppausjärjestyksessä, niin että jokainen pumppu syöttää vettä vähintään minuutin ajan 23 tunnin välein. Tämä tapahtuu laitteen millä tahansa määrityksellä (käytössä tai varalaite). Prioriteetin vaihdon tarkoituksena on antaa 23 tuntia pysähtyneenä olleelle laitteelle korkein prioriteetti käynnistysjärjestyksessä. Tämä tarkoittaa, että se käynnistyy ensimmäisenä tarvittaessa veden syöttöä. Varalaitteiksi määritetyt järjestelmät ovat ensisijaisia muihin nähden. Algoritmi päättää

toimintansa, kun laite on syöttänyt vettä vähintään minuutin verran.

Kun seisomisen esto on suoritettu ja laite on määritetty varalaitteeksi, sille annetaan alhaisin prioriteetti kulumisen estämiseksi.

9.4.11 - Varalaitteet ja pumppaukseen osallistuvien laitteiden määrä

Monipumppujärjestelmä lukee keskenään yhteydessä olevien laitteiden määrän ja osoittaa määrän nimellä N
Tämän jälkeen se päättää parametrien NA ja NC mukaan laitteet, joiden tulee työskennellä määrätyllä hetkellä ja niiden määrän.

NA vastaa pumppaukseen osallistuvien laitteiden määrää. NC vastaa samanaikaisesti toimivien laitteiden maksimimäärää.

Jos ketjussa on NA (käytössä olevat laitteet) ja NC (samanaikaiset laitteet) ja NC on pienempi kuin NA, samanaikaisesti käynnistyvät enintään NC-laitteet ja ne vuorottelevat NA-laitteiden kanssa. Jos laite on määritetty varalaitteeksi, se on käynnistysjärjestyksen viimeinen. Jos laitteita on esimerkiksi kolme ja yksi niistä on määritetty varalaitteeksi, tämä käynnistyy kolmantena. Jos sen sijaan NA=2, varalaite ei käynnisty, ellei yksi kahdesta käytössä olevasta laitteesta asetu virhetilaan.

Katso myös seuraavien parametrien selitys:
7.6.8 - NA: käytössä olevat laitteet
7.6.9 NC: samanaikaiset laitteet
7.6.10 IC: varalaitteen määritys.

DAB toimittaa tilauksesta sarjan, jolla voidaan toteuttaa yhdistetty kahden järjestelmän apuyksikkö. DAB-sarjan apuyksikkö on esitelty kuvassa 22.



Kuva 22

9.4.12 - Langaton ohjaus

Kuten kappaleessa 9.4.3 on selostettu, laite voidaan kytkeä muihin laitteisiin suojatun langattoman kanavan kautta. Järjestelmän erikoistoimintoja voidaan siten ohjata vastaanotettujen etäsignaalien kautta: esim. uimurin lähettämän säiliön tasosignaalin mukaisesti voidaan ohjata sen täyttö; ajastimesta tulevalla signaalilla voidaan asetuskohtaa vaihtaa SP:n jaa P1:n välillä kastelua varten.

Järjestelmän tulo- tai lähtösignaaleja ohjataan DAB:lta erikseen tilattavalla ohjausyksiköllä.

10. HUOLTO

Katkaise sähkö ennen mitään järjestelmään suoritettavia toimenpiteitä.

Järjestelmä ei tarvitse määräaikaishuoltoa.

Seuraavassa annetaan kuitenkin ohjeet erikoishuoltoihin, joita saatetaan tarvita erikoistapauksissa (esim. järjestelmän tyhjennys sen varastoimiseksi käyttötauon ajaksi).

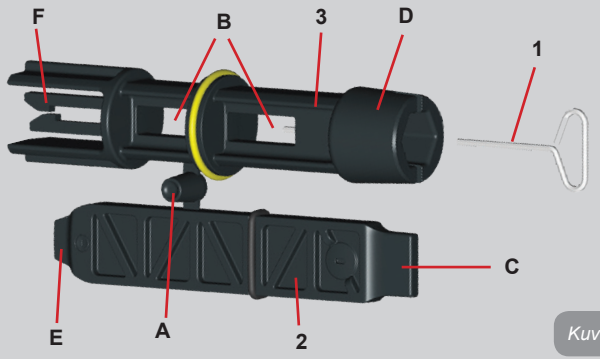
10.1 - Lisätyökalu

DAB toimittaa laitteen ohessa lisätyökalun, jota tarvitaan järjestelmään suoritettavissa toimenpiteissä asennuksen ja mahdollisen erikoishuollon aikana.
Työkalu löytyy teknisestä tilasta. Se muodostuu kolmesta avaimesta:

1 - metallinen kuusioavain (kuva 23 - 1)
2 - muovinen talttapäinen avain (kuva 23 - 2)
3 - muovinen lieriöavain (kuva 23 - 3).

Avain 1 on asetettu avaimen 3 päähän D. Kun käytät työkalua ensimmäisen kerran, irrota kaksi muoviavainta 2 ja 3 toisistaan. Ne on yhdistetty toisiinsa liitososalla (kuva 23 - A):

Katkaise liitososa A. Poista katkaisusta jäänyt materiaali kummastakin avaimesta, niin ettei niihin jää vaarallisia teräviä reunoja.



Kuva 23

Käytä avainta 1 käyttöliittymän näytön suuntaukseen. Katso kappaletta 2.2.2. Jos hävität avaimen tai se vaurioituu, voit käyttää toimenpiteessä myös tavallista 2 mm:n kuusioavainta.

Kun muoviavaimet on erotettu toisistaan, voit käyttää niitä asettamalla avaimen 2 yhteen avaimen 3 rei'istä: valitse toimenpiteen kannalta sopivin reikä. Tämän jälkeen käytössäsi on monitoimiristiavain, jonka neljästä päästä jokainen vastaa yhteen käyttötarpeeseen.



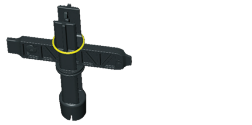
Kuva 24

Kun käytät ristiavainta, aseta käyttämätön avain 1 varmaan paikkaan, ettet hävitä sitä. Kun olet suorittanut toimenpiteet loppuun, aseta se takaisin avaimen 3 sisälle.

Pään C käyttö
Käytännössä tämä on talttapäinen ruuvimeisseli, jonka koko soveltuu järjestelmän tärkeimpien liitäntöjen tulppien käsittelyyn (1" ja 1"1/4). Käytä sitä ensimmäisen asennuksen yhteydessä poistamaan tulpat aukoista, joihin haluat liittää järjestelmän, täyttötoimenpiteeseen vaakasuorassa asennuksessa, takaiskuventtiilin käsittelyyn jne. Jos hävität avaimen tai se vaurioituu, voit käyttää samoissa toimenpiteissä myös sopivankokoista talttapäistä ruuvimeisseliä.



Kuva 25





Kuva 26

Pään D käyttö

Kuusiokoloavain, jolla voidaan poistaa tulppa täyttötoimenpidettä varten pystysuorassa asennuksessa. Jos hävität avaimen tai se vaurioituu, voit käyttää toimenpiteessä myös sopivankokoista ristipäistä ruuvimeisseliä.

Pään E käyttö
Käytännössä talttapäinen ruuvimeisseli, jonka koko soveltuu moottorin akselin tulpan käsittelyyn ja, jos asennettuna on järjestelmän pikaliitäntäalusta (kappale 9.3), liitännän avaukseen tarvittavan avaimen käyttöön. Jos hävität avaimen tai se vaurioituu, voit käyttää toimenpiteissä myös sopivankokoista talttapäistä ruuvimeisseliä.



Kuva 27

Pään F käyttö
Työkalu on tarkoitettu takaiskuventtiilin huoltoon, joka on selostettu paremmin aihekohtaisessa kappaleessa 10.3.

10.2 - Järjestelmän tyhjennys

Toimi seuraavasti poistaaksesi järjestelmän sisällä olevan veden:

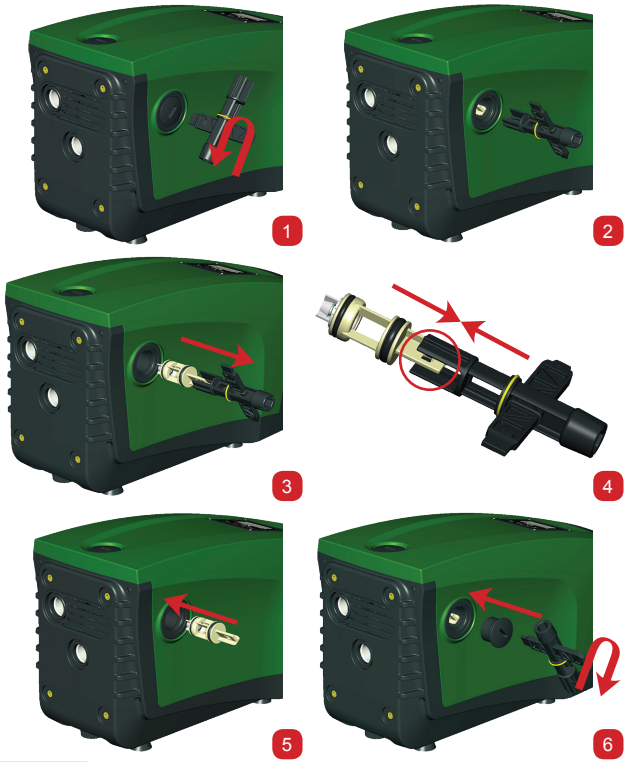
1 - Katkaise sähkö.
2 - Avaa järjestelmää lähimpänä oleva syöttöhana poistaaksesi järjestelmän paineen ja saadaksesi sen mahdollisimman tyhjäksi.
3 - Jos heti järjestelmän jälkeen on asennettu sulkuventtiili (aina suositeltava), sulje se, ettei laitteessa oleva vesimäärä valu järjestelmän ja ensimmäisen avatun hanan väliin.
4 - Sulje imuputki järjestelmää lähimpänä olevasta kohdasta (ennen järjestelmää on aina suositeltavaa asentaa sulkuventtiili), ettei myös koko imujärjestelmä tyhjenny.
5 - Poista tyhjennystulppa (kuva 1, pinta E) ja valuta sisällä oleva vesi pois (noin 2,5 litraa).
6 - Sisäänrakennetun takaiskuventtiilin jälkeen syöttöjärjestelmään jäänyt vesi saattaa valua ulos, kun järjestelmä irrotetaan tai toinen syöttötulppa poistetaan (ellei käytössä)

Vaikka järjestelmä jää pääosiltaan tyhjäksi, se ei kykene poistamaan kaikkea sisällään olevaa vettä.
Kun järjestelmää käsitellään tyhjennyksen jälkeen, pieniä määriä vettä saattaa poistua järjestelmästä.

10.3 - Takaiskuventtiili

Järjestelmässä on sisäänrakennettu takaiskuventtiili, joka on toiminnan kannalta välttämätön. Vedessä olevat kiinteät hiukkaset tai hiekka saattavat aiheuttaa venttiilin ja siten myös järjestelmän toimintahäiriöitä. Pyri käyttämään kirkasta vettä ja asentamaan tarvittaessa tulosuodattimet. Jos tästä huolimatta huomaat takaiskuventtiilin toiminnassa häiriöitä, voit poistaa sen järjestelmästä ja puhdistaa ja/tai vaihtaa sen seuraavasti:

1 - Poista venttiilin tulppa (kuva 28).
2 - Aseta ristiavain päähän F (kappale 10.1), niin että rei'itetty kiila napsahtaa kiinni piikkeihin (kuva 28).
3 - Vedä ulos kääntämättä. Toimenpide saattaa vaatia voimaa. Vedä ulos kasetti ja sen mukana huollettava venttiili. Kasetti jää kiinni avaimeen (kuva 28).
4 - Irrota kasetti avaimesta. Paina niitä vastakkain, niin että piikit irtoavat ja vedä kasetti ulos sivulta (kuva 28).
5 - Puhdista venttiili juoksevan veden alla. Varmista, ettei se ole vaurioitunut. Vaihda tarvittaessa.
6 - Aseta täydellinen kasetti uudelleen paikalleen. Toimenpiteessä tarvitaan voimaa kahden O-rengastiivisteen puristamiseksi yhteen. Käytä tarvittaessa ristiavaimen päätä D työntimenä. Älä käytä päätä F, etteivät piikit tartu uudelleen kasetin kiilaan, niin että niiden irrotus on mahdotonta (kuva 28).
7- Ruuvaa tulppa pohjaan asti. Ellet ole työntänyt kasettia asianmukaisesti paikalleen, tulpan ruuvaaminen suorittaa sen asetuksen loppuun (kuva 28).



Kuva 28

Jos kasetti on ollut pitkään paikallaan ja/tai siihen on kerääntynyt sakkaa, sen ulosvetämiseen tarvittava voima saattaa vaurioittaa lisätyökalua. Tämä on kuitenkin tarkoituksellista, sillä työkalun vaurioituminen on vähemmän vakavaa kuin kasetin vaurioituminen. Jos hävität avaimen tai se vaurioituu, voit suorittaa toimenpiteen pihdeillä.

Jos takaiskuventtiilin huollon aikana yksi tai useampi O-rengas häviää tai vaurioituu, ne tulee vaihtaa uusiin. Muussa tapauksessa järjestelmä ei toimi asianmukaisesti.

10.4 - Moottorin akseli

Järjestelmän elektroninen ohjaus varmistaa tasaiset käynnistykset estääkseen mekaanisten osien liiallisen kuormittumisen ja pidentääkseen siten laitteen käyttöikää. Poikkeustapauksessa tämä ominaisuus saattaa aiheuttaa sähköpumpun käynnistysongelman: käyttötauon ja mahdollisen järjestelmän tyhjentämisen jälkeen veteen liuenneet suolot ovat saattaneet muodostaa kalkkikerääntymiä sähköpumpun pyörivän (moottorin akseli) ja kiinteän osan väliin ja ne saattavat siten kasvattaa käynnistysvastusta. Tässä tapauksessa riittää, kun moottorin akselia autetaan pyörimään käsin, niin että se irtoaa kalkkikerääntymistä. Tämä on mahdollista, sillä moottorin akselia päästään käsittelemään ulkopuolelta ja sen päässä on vetoura. Toimi seuraavasti:

1 - Poista moottorin akselin tulppa kuvan 28 mukaan.
2 - Aseta talttapäinen ruuvimeisseli moottorin akselin uraan ja käännä kumpaankin suuntaan.
3 - Jos pyöriminen on esteetöntä, järjestelmä voidaan käynnistää.
4 - Ellet saa irrotettua akselia käsin, ota yhteys huoltopalveluun.

10.5 - Paisuntasäiliö

Katso kappaleesta 1.2 paisuntasäiliön ilmanpaineen tarkistus ja säätö sekä rikkoutuneen säiliön vaihto.

11 - VIANETSINTÄ

Katkaise pumpun sähkö ennen vianetsintää irrottamalla pistoke pistorasiasta.

Tyypilliset viat

Vika	Merkkivalo	Mahdolliset syyt	Korjaukset
Pumppu ei käynnisty.	Punainen: sammunut Valkoinen: sammunut Sininen: sammunut	Sähkö puuttuu.	Tarkista, että pistorasiassa on jännitettä ja kytke pistoke uudelleen.
Pumppu ei käynnisty.	Punainen: syttynyt Valkoinen: syttynyt Sininen: sammunut	Akseli on juuttunut.	Katso kappaletta 10.4 (Moottorin akseli).
Pumppu ei käynnisty.	Punainen: sammunut Valkoinen: syttynyt Sininen: sammunut	Käyttöyksikkö on järjestelmän uudelleenkäynnistyspainetta vastaavaa korkeammalla tasolla (kappale 3.2).	Kasvata järjestelmän uudelleenkäynnistyspainetta kasvattamalla arvoa SP tai pienentämällä arvoa RP.
Pumppu ei pysähdy.	Punainen: sammunut Valkoinen: syttynyt Sininen: sammunut	1. Laitteessa on vuoto. 2. Juoksupyörä tai hydrauliosa on tukossa. 3. Ilmaa imuputkessa 4. Viallinen virtausanturi	Tarkista laite, etsi vuoto ja korjaa se. Pura järjestelmä ja poista tukokset (huoltopalvelu). Tarkista imuputki, etsi syy ilman tuloon ja korjaa se. Ota yhteys huoltopalveluun.

Riittämätön syöttö	Punainen: sammunut Valkoinen: syttynyt Sininen: sammunut	1. Liian suuri imusyvyys 2. Imuputki on tukossa tai sen halkaisija on liian pieni. 3. Juoksupyörä tai hydrauliosa on tukossa.	1. Imusyvyyden kasvaessa laitteen hydrauliset ominaisuudet laskevat (kappale Sisäänrakennettu sähköpumppu). Tarkista, voidaanko imusyvyyttä pienentää. Käytä halkaisijaltaan suurempaa imuputkea (ei koskaan alle 1"). 2. Tarkista imuputki, etsi sulun syy (tukos, jyrkkä mutka, vastakaltevuus tms.) ja korjaa se. 3. Pura järjestelmä ja poista tukokset (huoltopalvelu).
Pumppu käynnistyy ilman käyttöyksikön vaatimusta.	Punainen: sammunut Valkoinen: syttynyt Sininen: sammunut	1. Laitteessa on vuoto. 2. Viallinen takaiskuventtiili	1. Tarkista laite, etsi vuoto ja korjaa se. 2. Huolla takaiskuventtiili kappaleen 10.3 mukaan.
Vedenpaine avattaessa käyttöyksikköä ei ole välitön.	Punainen: sammunut Valkoinen: syttynyt Sininen: sammunut	Paisuntasäiliö on tyhjä (riittämätön ilmanpaine) tai kalvo rikki.	Tarkista ilmanpaine teknisessä tilassa olevan venttiilin kautta. Jos ulos tulee vettä tarkistuksen aikana, säiliö on rikki: ota yhteys huoltopalveluun. Palauta muussa tapauksessa ilmanpaine kaavan mukaan (kappale 1.2).
Kun käyttöyksikkö avataan, virtaus nollautuu ennen pumpun käynnistymistä.	Punainen: sammunut Valkoinen: syttynyt Sininen: sammunut	Paisuntasäiliön ilmanpaine on korkeampi kuin järjestelmän käynnistyspaine.	Kalibroi paisuntasäiliön paine tai määritä parametri SP ja/tai RP, niin että paine on kaavan mukainen (kappale 1.2).

Näytöllä näkyy BL.	Punainen: syttynyt Valkoinen: syttynyt Sininen: sammunut	1. Vesi puuttuu. 2. Pumppu ei käynnistystäyty. 3. Asetuskohtaa ei saavuteta asetetulla arvolla RM.	1-2. Käynnistystäytä pumppu ja tarkista, ettei putkessa ole ilmaa. Tarkista, ettei imu tai suodattimet ole tukossa. 3. Aseta arvo RM, joka mahdollistaa asetuskohdan saavuttamisen.
Näytöllä näkyy BP1	Punainen: syttynyt Valkoinen: syttynyt Sininen: sammunut	1. Etäpaineanturi on viallinen.	1. Ota yhteys huoltopalveluun.
Näytöllä näkyy OC	Punainen: syttynyt Valkoinen: syttynyt Sininen: sammunut	1. Liiallinen kulutus 2. Pumppu on jumissa.	1. Neste on liian sakeaa. Käytä pumppua ainoastaan veden pumppaukseen. 2. Ota yhteys huoltopalveluun.
Näytöllä näkyy LP	Punainen: syttynyt Valkoinen: syttynyt Sininen: sammunut	1. Alhainen sähköjännite 2. Verkon liiallinen jännitehäviö	1. Tarkista, että verkkojännite on asianmukaista. 2. Tarkista sähköjohtojen läpimitta.
Näytöllä näkyy: Paina + laajentaaksesi määrityksen	Punainen: sammunut Valkoinen: syttynyt Sininen: sammunut	Yhden tai useamman laitteen arkoja parametrejä ei ole mukautettu.	Paina näppäintä + laitteessa, jonka parametrien määritys on varmasti tuorein ja asianmukainen.

12 - HÄVITYS

Tämä laite ja sen osat tulee hävittää ympäristöä kunnioittaen ja paikallisten ympäristönsuojelumääräysten mukaisesti. Käytä paikallisia yleisiä tai yksityisiä jätteiden keräysjärjestelmiä.

13 - TAKUU

Jos laitteessa on materiaali- tai valmistusvikoja, korjaamme ne tai vaihdamme laitteen ostomaassa voimassa olevan lain mukaisena takuuaikana harkintamme mukaan.

Takuu kattaa kaikki oleelliset valmistus- tai materiaaliviat, kun laitetta on käytetty asianmukaisesti ja ohjeiden mukaan.

Takuu raukeaa seuraavissa tapauksissa:

- laitteen korjausyritykset
- laitteen tekniset muutokset
- ei-alkuperäisten varaosien käyttö
- sormeilu
- laitteen asiaton käyttö, esim. teollinen käyttö

Takuun piiriin eivät kuulu:

- nopeasti kuluvat osat.

Ota takuuvaatimuksia varten yhteys valtuutettuun tekniseen huoltoliikkeeseen. Esitä laitteen ostotodistus.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Beskrivning av symboler **385**
Säkerhetsföreskrifter **385**
Ansvar **386**

1. Allmän information **386**
1.1 Beskrivning av inbyggd inverter 388
1.2 Inbyggt expansionskärl 388
1.3 Inbyggd elpump 388
1.4 Tekniska data 389

2. Installation **390**
2.1 Vertikal konfiguration 390
2.1.1 Vattenanslutning 391
2.1.2 Påfyllning - Installation ovan och under vattennivån 392
2.2 Horisontell konfiguration 392
2.2.1 Vattenanslutning 393
2.2.2 Placering av manöverpanel 393
2.2.3 Påfyllning - Installation ovan och under vattennivån 394

3. Idrifttagning **394**
3.1 Elanslutning 394
3.2 Konfiguration av inbyggd inverter 395
3.3 Fyllning 395

4. Skyddssystem **396**
4.1 Beskrivning av blockeringar 397
4.1.1 ”BL” Skydd mot torrkörning 397
4.1.2 Omstartsskydd (skydd mot kontinuerliga cykler som inte efterfrågas av förbrukaren) 397
4.1.3 Frostskydd (skydd mot att vattnet fryser i systemet) 397
4.1.4 ”BP1” Blockering p.g.a. defekt invändig trycksensor 397
4.1.5 ”BP2” Blockering p.g.a. fel avläsning på fjärransluten trycksensor 397
4.1.6 ”PB” Blockering p.g.a. matningsspänning utanför gränsvärdena 397
4.1.7 ”SC” Blockering p.g.a. kortslutning mellan motorfaserna 397
4.2 Manuell återställning efter feltillstånd 398
4.3 Automatisk återställning efter feltillstånd 398

5. Elektronisk kontrollanordning med inverter och manöverpanel **398**
5.1 Drift med styrenhet 398
5.1.1 Tillgängliga styrenhetsfunktioner 399
5.1.2 Elanslutning av förbrukarnas ingångar och utgångar 399
5.1.3 Säkert funktionssätt 399
5.1.4 Anslutning till flera styrenheter 400
5.1.5 Inställning av styrenhetsfunktioner 400
5.1.6 Associera eller avassociera e.sybox med styrenhet 401

6. Tangentbord och display **401**
6.1 Direkt åtkomst med knappkombinationer 402
6.2 Åtkomst med namn via rullgardinsmenyn 405
6.3 Menysidornas struktur 406
6.4 Blockerad inmatning av parametrar med lösenord 407
6.5 Aktivering/deaktivering av motor 407

7. De enskilda parametrarnas betydelse **407**
7.1 Användarmeny 407
7.1.1 Status 408
7.1.2 RS: Visning av rotationshastighet 408
7.1.3 VP: Visning av tryck 408
7.1.4 VF: Visning av flöde 408
7.1.5 PO: Visning av effekttillförsel 408
7.1.6 C1: Visning av fasström 408
7.1.7 Drifttimmar och antal starter 408
7.1.8 PI: Histogram över effekt 408
7.1.9 System med flera pumpar 408
7.1.10 Utgående flöde 409
7.1.11 VE: Visning av version 409
7.1.12 Visning av fel och varningar (Larmlista) 409
7.2 Monitormeny 409
7.2.1 CT: Displayens kontrast 409
7.2.2 BK: Displayens ljusstyrka 409
7.2.3 TK: Tid för tänd bakgrundsbelysning 409
7.2.4 LA: Språk 409
7.2.5 TE: Visning av avledarens temperatur 409
7.3 Börvärdesmeny 409
7.3.1 SP: Inställning av tryckbörvärde 410
7.3.2 Inställning av hjälptryck 410
7.3.2.1 P1: Inställning av extra börvärde 1 410
7.3.2.2 P2: Inställning av extra börvärde 2 410
7.3.2.3 P3: Inställning av extra börvärde 3 410
7.3.2.4 P4: Inställning av extra börvärde 4 410
7.4 Manuell meny 410
7.4.1 Status 411
7.4.2 RI: Inställning av hastighet 411
7.4.3 VP: Visning av tryck 411
7.4.4 VF: Visning av flöde 411
7.4.5 PO: Visning av effekttillförsel 411
7.4.6 C1: Visning av fasström 411
7.4.7 RS: Visning av rotationshastighet 411
7.4.8 TE: Visning av avledarens temperatur 411
7.5 Installatörsmeny 411
7.5.1 RP: Inställning av trycksänkning för omstart 411

7.5.2 OD: Typ av system 411
7.5.3 AD: Konfiguration av adress 412
7.5.4 MS: Mätsystem 412
7.5.5 AS: Associera anordningar 412
7.5.6 PR: Fjärransluten trycksensor 413
7.6 Servicemeny 413
7.6.1 TB: Väntetid för blockering p.g.a. vattenbrist 414
7.6.2 T1: Tid för avstängning efter lågtryckssignal (KIWA) 414
7.6.3 T2: Fördröjning av avstängning 414
7.6.4 GP: Koefficient för proportionell förstärkning 414
7.6.5 GI: Koefficient för integral förstärkning 414
7.6.6 RM: Max. hastighet 414
7.6.7 Inställning av antal anordningar och reserver 414
7.6.8 NA: Aktiva anordningar 414
7.6.9 NC: Samtidiga anordningar 414
7.6.10 IC: Konfiguration av reserv 415
7.6.10.1 Exempel på konfiguration av system med flera pumpar 415
7.6.11 ET: Max. tid för alternering 415
7.6.12 AY: Omstartsskydd 416
7.6.13 AE: Aktivering av blockeringsfri funktion 416
7.6.14 AF: Aktivering av frostskyddsfunktion 416
7.6.15 Inställning av de digitala hjälpingångarna IN1, IN2, IN3 och IN4 416
7.6.15.1 Deaktivering av funktioner associerade med ingången 417
7.6.15.2 Inställning av funktion med extern flottör 417
7.6.15.3 Inställning av funktion för extra börvärde på ingång 418
7.6.15.4 Inställning av deaktivering av systemet och återställning efter fel 418
7.6.15.5 Inställning av avkänning av lågt tryck (KIWA) 419
7.6.16 Inställning av utgångar OUT1 och OUT2 420
7.6.17 O1: Inställning av funktion för utgång 1 420
7.6.18 O2: Inställning av funktion för utgång 2 420
7.6.19 RF: Nollställning av larmlista med fel och varningar 421
7.6.20 PW: Inmatning av lösenord 421
7.6.20.1 Lösenord för system med flera pumpar 421

8. Nollställning och standardvärden 422
8.1 Allmän nollställning av systemet 422
8.2 Standardvärden 422
8.3 Återställning till standardvärden 422

9. Specialinstallationer 423
9.1 Hindrad självfyllning 423
9.2 Vägginstallation 424
9.3 Installation med snabb anslutning 424
9.4 Flera enheter 425
9.4.1 Presentation av system med flera pumpar 425
9.4.2 Installation av ett system med flera pumpar 425
9.4.3 Trådlös kommunikation 425
9.4.4 Anslutning och inställning av ingångar 425
9.4.5 Parametrar med betydelse för system med flera pumpar 426
9.4.6 Första starten av ett system med flera pumpar 427
9.4.7 Reglering av ett system med flera pumpar 427
9.4.8 Tilldelning av startordning 427
9.4.9 Max. drifttid 427
9.4.10 Max. avställningstid uppnådd 427
9.4.11 Reserver och antal anordningar som deltar i pumpningen 428
9.4.12 Trådlös kontrollanordning 428

10. Underhåll 429
10.1 Medföljande verktyg 429
10.2 Tömning av systemet 430
10.3 Backventil 431
10.4 Motoraxel 432
10.5 Expansionskärl 432

11. Problemlösning 432

12. Kassering 434

13. Garanti 434



BESKRIVNING AV SYMBOLER

Det används följande symboler i texten:


Situation med allmän fara. Försummelse av de olycksförebyggande regler som åtföljer symbolen kan orsaka person- och sakskador.


Situation med fara för elstöt. Försummelse av de olycksförebyggande regler som åtföljer symbolen kan orsaka en situation med allvarlig risk för personskada.


Anmärkningar

SÄKERHETSFÖRESKRIFTER


Läs denna bruksanvisning noggrant före installationen. Installationen och funktionen måste vara i enlighet med säkerhetsförordningarna i apparatens installationsland. Samtliga moment måste utföras regelrätt.
Försummelse av säkerhetsföreskrifterna gör att garantin bortfaller och kan orsaka skador på personer och utrustning.


Specialiserad personal
Det rekommenderas att installationen utförs av kompetent och kvalificerad personal som uppfyller de tekniska krav som indikeras av gällande föreskrifter.
Med kvalificerad personal menas de personer som är kapabla att lokalisera och undvika möjliga faror. Dessa personer har tack vare sin bakgrund, erfarenhet och utbildning och sin kännedom om gällande standarder och olycksförebyggande regler auktoriserats av skyddsombudet att utföra nödvändiga arbeten.
(Definition av teknisk personal enligt IEC 364.)


Apparaten får inte användas av barn eller personer med nedsatt fysisk eller psykisk förmåga eller utan erfarenhet och kunskap. Det måste i sådana fall ske under översyn av en person som ansvarar för deras säkerhet och som kan visa hur apparaten används på korrekt sätt. Håll barn under uppsikt för att säkerställa att de inte leker med apparaten.


Säkerhet
Användning av apparaten är endast tillåten om elsystemet uppfyller säkerhetskraven enligt gällande standarder i apparatens installationsland (Italien: CEI 64-2)


Vätskor som kan pumpas
Apparaten är utvecklad och tillverkad för att pumpa vatten, utan explosiva ämnen, fasta partiklar eller fibrer, med en densitet på 1 000 kg/m^3 och med en kinematisk viskositet lika med 1 mm^2/s och vätskor som inte är kemiskt aggressiva.


Använd aldrig elkabeln för att transportera eller flytta pumpen.


Dra aldrig i elkabeln för att dra ut stickkontakten ur eluttaget.


Om elkabeln är skadad ska den bytas ut av tillverkaren eller en auktoriserad serviceverkstad för att undvika samtliga risker.

Försummelse av säkerhetsföreskrifterna kan skapa farliga situationer för personer eller föremål och medför att apparatens garanti bortfaller.

ANSVAR

Tillverkaren ansvarar inte för elpumparnas funktion eller eventuella skador som orsakas av att de har manipulerats, ändrats och/eller använts på ett sätt som inte anses som ett rekommenderat användningsområde eller på ett olämpligt sätt i förhållande till andra bestämmelser i denna bruksanvisning.
Tillverkaren frånsäger sig vidare allt ansvar för oriktigheter i denna bruksanvisning som beror på tryckfel eller kopiering. Tillverkaren förbehåller sig rätten att utföra nödvändiga eller lämpliga ändringar på apparaten utan att för den skull ändra dess typiska egenskaper.

1 - ALLMÄN INFORMATION

Apparaten är ett inbyggt system som består av en självfyllande, flerstegs, elektrisk centrifugalpump, en elektronisk krets som styr pumpen och ett expansionskärl.

Användningsområden
Vattensystem för tillförsel och tryckstegring för hushållsbruk eller industriellt bruk.
Utvändigt är apparaten är en parallellpiped med sex sidor som i Fig. 1

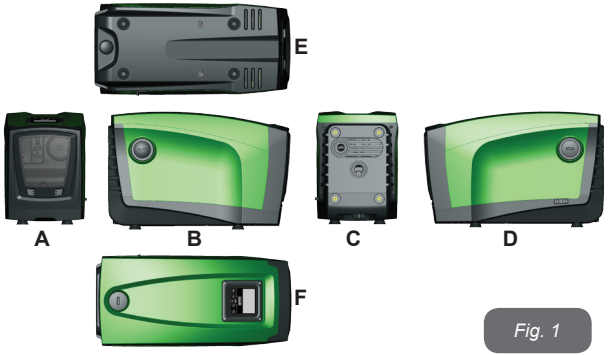


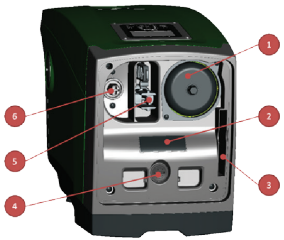
Fig. 1

Sida A: En lucka ger åtkomst till teknikutrymmet. Ta bort luckan genom att föra in två fingrar i gummiuttagen, klämma ihop och vrida luckan runt gångjärnen på motsatt sida av uttagen (se Fig. 2). Sätt tillbaka luckan på sin plats genom att föra in gångjärnen i sina säten och snäppa fast luckan.



Fig. 2

Teknikutrymmet ger åtkomst till följande (se Fig. 3):



1. Expansionskärlsventil
2. Märkplåt
3. Snabbguide
4. Motoraxel
5. Medföljande verktyg
6. Påfyllningsplugg (endast för vertikal konfiguration).

Fig. 3

Sida B: En borttagbar skruvplugg ger åtkomst till backventilen (se kap. 10.3). Pluggen får endast tas bort av specialiserad personal i samband med underhåll.

Sida C: De fyra gängningarna av mässing används för de fyra stödfötterna i samband med vertikal installation. De två 1” skruvpluggarna kan tas bort för att utföra systemanslutningar beroende på valt installationssätt. Anslut systemet från vilket vattnet ska

pumpas (brunn, cistern o.s.v.) till kopplingen som är märkt med IN och utloppssystemet till kopplingen som är märkt med OUT. Det finns dessutom ett luftspjäll.

Sida D: Ta bort 1” pluggen för att komma åt en andra utloppskoppling som kan användas samtidigt med eller istället för den som är märkt med OUT på sidan C. Elkabeln används för anslutningen till elnätet.

Sida E: De fyra gängningarna av mässing används för de fyra stödfötterna i samband med horisontell installation. 1” pluggen används huvudsakligen för att tömma systemet. Det finns dessutom två luftspjäll.

Sida F: 1” pluggen har två funktioner (anges på etiketten som ska tas bort): I samband med horisontell installation används munstycket, som stängs igen med pluggen, som systemets påfyllningshål (se kap. 2.2.3 Påfyllning). I samband med vertikal installation kan samma munstycke användas för anslutningen av inkommande vatten (exakt på samma sätt som kopplingen som är märkt med IN på sidan C och som ett alternativ till den). Manöverpanelen består av en display och ett tangentbord. Den används för att ställa in systemet, ta reda på statusen och informera om ev. larm.

Systemet kan installeras i två olika konfigurationer: horisontell (Fig. 4) eller vertikal (Fig. 5).



Fig. 4



Fig. 5

1.1- Beskrivning av inbyggd inverter

Den elektroniska kontrollanordningen som är inbyggd i systemet är av typen med inverter. Den tar hjälp av flödes-, tryck- och temperatursensorer som även de är inbyggda i systemet.

Tack vare dessa sensorer slås systemet på och stängs av automatiskt beroende på förbrukarens behov. Systemet kan känna av felfunktioner, förebygga dem och signalera dem.

Kontrollanordningen med inverter garanterar flera funktioner. De viktigaste för pumpsystemen är upprätthållandet av ett jämnt tryckvärde på trycksidan och energibesparingen.

- Invertern kan upprätthålla ett jämnt tryck i en hydraulkrets genom att variera elpumpens rotationshastighet. Vid funktion utan inverter klarar inte elpumpen att modulera och i takt med att det efterfrågade flödet ökar minskar trycket eller tvärtom. Det medför för höga tryck vid låga flöden eller för låga tryck när det efterfrågade flödet ökar.
- När rotationshastigheten ändras utifrån det flöde som efterfrågas av förbrukaren, begränsar invertern effekten till elpumpen till den min. effekt som erfordras för att garantera det begärda flödet. Vid funktion utan inverter fungerar istället elpumpen alltid och endast med max. effekt

Systemet har konfigurerats av tillverkaren för att uppfylla de flesta installationskrav, d.v.s.:

- Funktion med jämnt tryck.
- Börvärde (värde för önskat jämnt tryck): SP = 3,0 bar
- Minskning av starttrycket: RP = 0,3 bar
- Funktion med omstartsskydd: Deaktiverad

Dessa och andra parametrar kan ställas in utifrån systemet. I kap 5,6 och 7 beskrivs samtliga parametrar som kan ställas in såsom tryck, skyddsutlösning, rotationshastighet o.s.v.

Funktionssätten och tillvalen är många. Inverterfunktionen kan anpassas till olika systemkrav med hjälp av olika möjliga inställningar och tillgången till konfigurerbara ingångs- och utgångskanaler. Se kap. 5, 6 och 7.

1.2 - Inbyggt expansionskärl

Systemet har ett inbyggt expansionskärl med 2 L volym.
Expansionskärlet har följande huvudfunktioner:

- Gör systemet elastiskt för att skydda det mot vätskeslag.
- Garanterar en vattenreserv, som vid små läckage, upprätthåller trycket i systemet längre och undviker onödiga omstarter av systemet som annars skulle ske kontinuerligt.
- Säkerställer vattentrycket (när förbrukaren öppnas) de sekunder som det tar för systemet att nå korrekt rotationshastighet.

Det ingår inte i det inbyggda expansionskärlets funktioner att säkerställa en vattenreserv som minskar systemets ingrepp (som efterfrågas av förbrukaren och inte p.g.a. ett läckage i systemet). Det går att utrusta systemet med ett expansionskärl med önskad volym och ansluta det i en punkt på systemets trycksida (inte sugsidan). I samband med horisontell installation kan anslutningen ske till det utloppsmunstycke som inte används. Vid valet av kärl ska du tänka på att den avgivna vattenvolymen även är beroende av parametrarna SP och RP som kan ställas in för systemet (kap. 6 och 7).

Expansionskärlet är förladdat med tryckluft genom ventilen som går att komma åt via teknikutrymmet (Fig. 3, punkt 1). Förladdningsvärdet från fabriken är i överensstämmelse med de inställda standardparametrarna SP och RP och uppfyller oavsett följande villkor:

Pair = SP – RP – 0.7 bar

Där:
- Pair = lufttryck i bar
- SP = börvärde (7.3) i bar
- RP = minskning av omstarttryck (7.5.1) i bar

D.v.s. på fabrik: Pair = 3 – 0,3 – 0,7 = 2,0 bar

Vid inställning av andra värden för parametrarna SP och/eller RP ska expansionskärlets ventil användas för att släppa ut eller in luft tills ovanstående villkor åter uppnås (ex.: SP = 2,0 bar; RP = 0,3 bar; släpp ut luft från expansionskärlet tills trycket 1,0 bar uppnås på ventilen).

Försummelse av ovanstående villkor kan medföra felfunktioner hos systemet eller att membranet inuti expansionskärlet går sönder i förtid.

Med tanke på att expansionskärlet endast har 2 L volym ska en ev. kontroll av lufttrycket utföras med en mycket snabb inkoppling av manometern. Vid små volymer kan även ett begränsat luftläckage orsaka ett anmärkningsvärt tryckfall. Expansionskärlets kvalitet säkerställer att det inställda lufttrycket upprätthålls. Utför endast kontrollen vid kalibreringen eller om en felfunktion har fastställts.

Ev. kontroll och/eller återställning av lufttrycket ska utföras när systemet på trycksidan inte är trycksatt. Frånkoppla pumpen från nätet, öppna den förbrukare som är närmast pumpen och låt den vara öppen tills det inte längre rinner ut vatten.

Expansionskärlets speciella struktur säkerställer kvalitet och lång livslängd, i synnerhet för membranet som normalt är en slitagedel. I händelse av brott ska hela expansionskärlet bytas ut av auktoriserad personal.

1.3 - Inbyggd elpump

Systemet är utrustat med en elektrisk centrifugalpump med flera pumphjul. Aktuell elpump har en hydraulenhet med fem pumphjul som drivs av en vattenkyld trefasmotor. Vattenkylning av motorn istället för lyftkylning säkerställer en mindre bullernivå hos systemet och att det kan placeras även på oventilerade platser.

Diagrammet i Fig. 6 visar en karakteristisk röd kurva över elpumpens hydrauliska kapacitet vid max. rotationshastighet (pump ej styrd av inverter). Följande kan utläsas:

- Max. flöde = 120 L/min.
- Max. uppfordringshöjd = 65 m => max. tryck ca 6,5 bar.

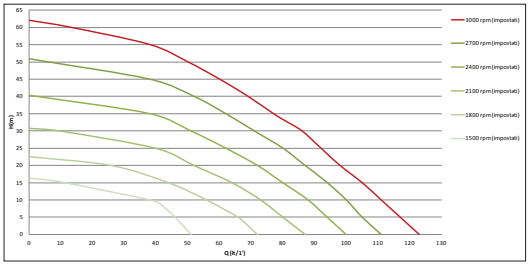


Fig. 6

Samma diagram i Fig. 6 visar andra karakteristiska gröna kurvor vilka motsvarar minskade rotationshastigheter för samma elpump. Invertern modulerar automatiskt elpumpens rotationshastighet vilket gör att elpumpen kan växla funktion mellan de karakteristiska kurvorna samtidigt som det inställda trycket förblir jämnt (SP). Kurvan för systemet som styrs av invertern blir i praktiken den i Fig. 7 (standardvärde SP = 3,0 bar).

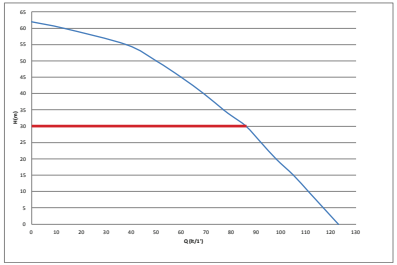


Fig. 7

Med SP = 3,0 bar kan systemet säkerställa inställt, jämnt tryck till förbrukare som efterfrågar flöden mellan 0 och 90 L/min. Vid högre flöden arbetar systemet enligt elpumpens karakteristiska kurva vid max. rotationshastighet. Vid lägre flöden än 90 L/min minskar systemet effektförbrukningen och därmed energiförbrukningen samt säkerställer jämnt tryck.

Ovanstående kapacitet gäller vid omgivningstemperatur och vattentemperatur på ca 20 °C, under motorns första 10 driftminuter, med vattennivån på max. 1 m sughöjd.

Elpumpens kapacitet minskar efterhand som sughöjden ökar.

1.4 - Tekniska data

ELTILLFÖRSEL	Spänning	1 x 220/240 ~ VAC
	Frekvens	50/60 Hz
	Max. ström	11 A
	Max. effekt	1550 W
KONSTRUKTIONS-EGENSKAPER	Utvändiga mått	565 x 265 x 352 mm utan stödfötter
	Tomvikt (utan emballage)	24,8 kg
	Skyddsklass	IP x4
	Motorns isoleringsklass	F
HYDRAULISK KAPACITET	Max. uppfordringshöjd	65 m
	Max. flöde	120 L/min
	Fyllning	<5 min vid 8 m
	Max. drifttryck	8 bar
DRIFTFÖR-HÅLLANDEN	Max. vätsketemperatur	40 °C
	Max. omgivningstemperatur	50 °C
	Förvaringstemperatur	-10÷60 °C

FUNKTION OCH SKYDD	Jämnt tryck
	Trådlös kommunikation
	Skydd mot torrkörning
	Frostskydd
	Omstartsskydd
	Amperometrisk skydd i riktning mot motorn
	Skydd mot felaktig matningsspänning
	Skydd mot överhettning

2 - INSTALLATION

Systemet är konstruerat för användning inomhus. Systemet ska inte installeras utomhus och/eller utsättas för väder och vind.

Systemet är konstruerat för att fungera i miljöer där temperaturen ligger mellan 0 och 50 °C (med förbehåll för att eltillförseln garanteras: se kap. 7.6.14 Aktivering av frostskyddsfunktion).

Systemet är avsett för behandling av dricksvatten.

Använd inte systemet för pumpning av saltvatten, avloppsvatten, lättantändliga, frätande eller explosiva vätskor (t.ex. fotogen, bensin, lösningsmedel), fett, olja eller livsmedel

Systemet kan suga in vatten på max. 8 m djup (höjd mellan vattennivån och pumpens sugmunstycke).

Följ gällande lokala bestämmelser från ansvarig myndighet om systemet används för vattentillförsel för hushållsbruk.

Kontrollera följande vid valet av installationsplats:
- Spänningen och frekvensen på pumpens märkplåt överensstämmer med elsystemet.
- Elanslutningen har utförts på en torr plats som är skyddad mot eventuella översvämningar.
- Elsystemet är utrustat med en jordfelsbrytare på I $\Delta n \leq 30$ mA och jordsystemet är fungerande.

Installera en insugningssil i systemet för att fånga upp orenheter om du inte är säker på att det inte förekommer främmande föremål i pumpvätskan.

Installationen av en insugningssil medför en minskad hydraulisk systemkapacitet som är proportionell med effektförlusten p.g.a. silen (ju större filtreringskraft, desto större kapacitetsbortfall i normalfallet)

Välj typ av konfiguration (vertikal eller horisontell) med hänsyn till anslutningarna till systemet, manöverpanelens placering och tillgängligt utrymme enligt följande anvisningar. Andra typer av installationskonfigurationer är möjliga med hjälp av tillbehören DAB (tillval). Se aktuellt kapitel 9.2 och 9.3.

2.1 - Vertikal Konfiguration

Ta bort de fyra stödfötterna från emballagets bottenplatta och dra åt dem helt i gängningarna av mässing på sidan C. Placera systemet på sin plats med hänsyn till de utvändiga måtten i Fig. 8.

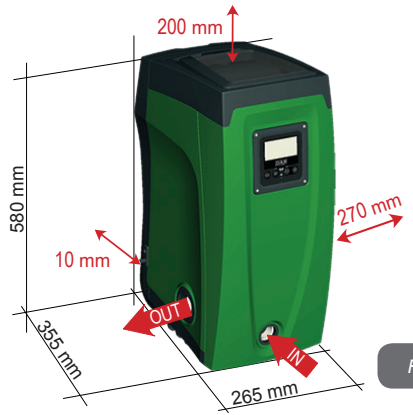


Fig. 8

- Det krävs ett avstånd på min. 10 mm mellan systemets sida E och en ev. vägg för att säkerställa ventilationen genom spjällen.
- Det rekommenderas ett min. avstånd på 270 mm mellan systemets sida B och ett intilliggande hinder för att kunna utföra underhåll av backventilen utan att systemet behöver kopplas från anläggningen.
- Det rekommenderas ett avstånd på min. 200 mm mellan systemets sida A och ett intilliggande hinder för att kunna ta bort luckan och komma åt teknikutrymmet.

Om ytan inte är plan ska du lossa och justera stödfötterna i höjdled så att de står stadigt på golvet och garanterar systemets stabilitet. Systemet måste stå säkert och stabilt samt lodrätt. Systemet får inte luta.

2.1.1 - Vattenanslutning

Utför anslutningen till systeminloppet via munstycket som är märkt med IN på sidan F i Fig. 8 (koppling på sugsidan). Ta bort aktuell plugg med hjälp av det medföljande verktyget eller en skruvmejsel.
Utför anslutningen till systemutloppet via munstycket som är märkt med OUT på sidan F i Fig. 8 (koppling på trycksidan). Ta bort aktuell plugg med hjälp av det medföljande verktyget eller en skruvmejsel.
Samtliga vattenanslutningar mellan systemet och anläggningen är av typ 1” GAS honkoppling av mässing.

Om du vill ansluta apparaten till anläggningen med hjälp av kopplingar med större utvändig diameter än röret på 1” (t.ex. axelmutter i fallet med kopplingar i tre delar) ska du försäkra dig om att 1” GAS hankopplingen sticker ut min. 25 mm utanför ovanstående utvändiga mått (se Fig. 9).

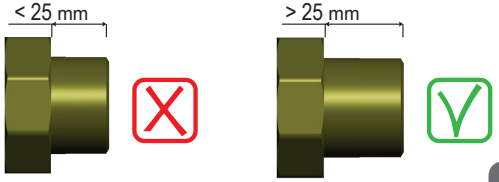


Fig. 9

Installationen av systemet definieras som ovan vattennivån eller under vattennivån utifrån placeringen i förhållande till pumpvätskan. Installationen definieras som ovan vattennivån när pumpen placeras på en högre nivå än pumpvätskan (t.ex. pump vid markytan och vatten i brunnen). Installationen definieras som under vattennivån när pumpen placeras på en lägre nivå än pumpvätskan (t.ex. upphöjd cistern och pump under).

Om den vertikala installationen av systemet är av typen ovan vattennivån rekommenderas det att montera en backventil i anläggningen på sugsidan. Den gör att systemet kan fyllas på (kap. 2.1.2).

Om installationen är av typen ovan vattennivån ska sugledningen installeras med stigning från vattenkällan till pumpen. Undvik att det bildas krökar eller häverteffekt. Placera inte sugledningen ovanför pumpnivån (för att förhindra att det bildas luftbubblor i sugledningen). Sugledningen ska vara nedsänkt min. 30 cm under vattennivån och måste vara helt tät utmed hela sin längd ända till elpumpens inlopp.

Sug- och tryckledningarna ska monteras på ett sådant sätt att de inte utövar någon mekanisk påfrestning på pumpen.

2.1.2 - Påfyllning
Installation ovan och under vattennivån

Installation ovan vattennivån (kap. 2.1.1): Öppna teknikutrymmet och använd det medföljande verktyget (Fig. 3, punkt 5) eller en skruvmejsel för att ta bort påfyllningspluggen (Fig. 3, punkt 6). Fyll på systemet med rent vatten genom påfyllningshålet. Glöm inte att avlufta. Om backventilen på sugledningen (rekommenderas i kap. 2.1.1) är placerad i närheten av systeminloppet ska systemet fyllas på med 2,2 L vatten. Det rekommenderas att placera backventilen i änden av sugledningen (bottenventil) så att även sugledningen kan fyllas på helt i samband med påfyllningen. I detta fall beror mängden vatten som behövs för påfyllningen på sugledningens längd (2,2 L + …)

Installation under vattennivån (kap. 2.1.1): Om det inte finns avstängningsventiler (eller om de är öppna) mellan vattenkällan och systemet, fylls systemet på automatiskt så fort det har avluftats. Det räcker därför att lossa på påfyllningspluggen (fig. 3, punkt 6) tillräckligt mycket för att avlufta systemet för att systemet ska fyllas helt. Dra åt påfyllningspluggen så fort det rinner ut vatten (det rekommenderas oavsett att montera en avstängningsventil på sugledningen och använda den för att styra påfyllningen med lossad plugg). Om sugledningen stryps av en stängd ventil kan påfyllningen istället utföras på samma sätt som det som beskrivs för installationen ovan vattennivån.

2.2 - HORISONTELL KONFIGURATION

Ta bort de fyra stödfötterna från emballagets bottenplatta och dra åt dem helt i gängningarna av mässing på sidan E. Placera systemet på sin plats med hänsyn till de utvändiga måtten i Fig. 10.

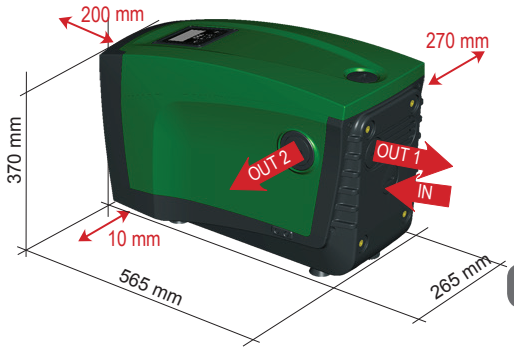


Fig. 10

- Det rekommenderas ett min. avstånd på 270 mm mellan systemets sida B och ett intilliggande hinder för att kunna utföra underhåll av backventilen utan att systemet behöver kopplas från anläggningen.
- Det rekommenderas ett avstånd på min. 200 mm mellan systemets sida A och ett intilliggande hinder för att kunna ta bort luckan och komma åt teknikutrymmet.
- Det krävs ett avstånd på min. 10 mm mellan systemets sida D och ett intilliggande hinder för att säkerställa dragningen av elkabeln.

Om ytan inte är plan ska du lossa och justera stödfötterna i höjdled så att de står stadigt på golvet och garanterar systemets stabilitet. Systemet måste stå säkert och stabilt samt lodrätt. Systemet får inte luta.

2.2.1 - Vattenanslutning

Utför anslutningen till systeminloppet via munstycket som är märkt med IN på sidan C i Fig. 10 (koppling på sugsidan). Ta bort aktuell plugg med hjälp av det medföljande verktyget eller en skruvmejsel.
Utför anslutningen till systemutloppet via munstycket som är märkt med OUT1 på sidan C i Fig. 10 och/eller via munstycket som är märkt med OUT2 på sidan D i Fig. 10 (koppling på trycksidan). I denna konfiguration kan de två munstyckena användas var för sig oberoende av varandra (beroende på installationen) eller tillsammans (system med dubbelt utlopp). Ta bort pluggen(arna) från munstycket(ena) med hjälp av det medföljande verktyget eller en skruvmejsel.

Samtliga vattenanslutningar mellan systemet och anläggningen är av typ 1” GAS honkoppling av mässing.

Se VARNING gällande Fig. 9.

2.2.2 - Placering av manöverpanel

Manöverpanelen är konstruerad för att kunna placeras så att den lätt kan läsas av användaren. Den fyrkantiga formen medger att den vrids med 90° och vinklas med 90° (Fig. 11).

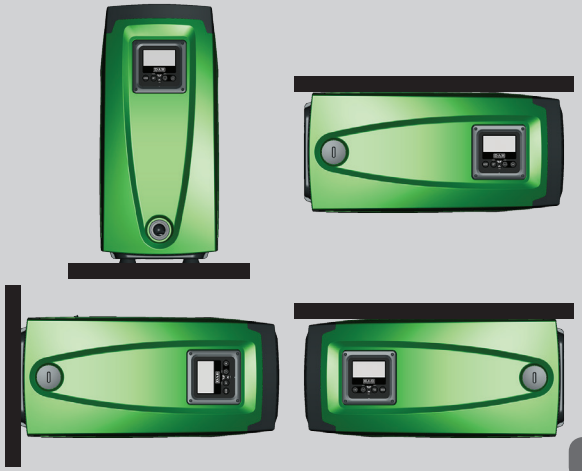


Fig. 11

- Lossa manöverpanelens fyra hörnskruvar med hjälp av den medföljande sexkantnyckeln.
- Ta inte bort skruvarna helt. Det rekommenderas att lossa dem från gängningen på apparatens stomme.
- Tappa inte skruvarna in i systemet.
- Avlägsna manöverpanelen. Se till att signalöverföringskabeln inte spänns.
- Sätt tillbaka manöverpanelen i önskad riktning. Se till att inte klämma kabeln.
- Dra åt de fyra skruvarna med sexkantnyckeln.

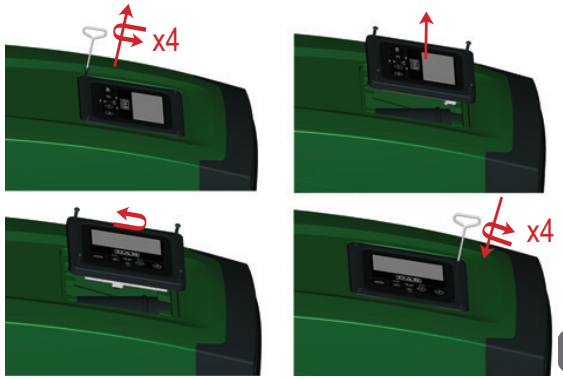


Fig. 12

2.2.3 - Påfyllning
Installation ovan och under vattennivån

Installationen av systemet definieras som ovan vattennivån eller under vattennivån utifrån placeringen i förhållande till pumpvätskan. Installationen definieras som ovan vattennivån när pumpen placeras på en högre nivå än pumpvätskan (t.ex. pump vid markytan och vatten i brunnen). Installationen definieras som under vattennivån när pumpen placeras på en lägre nivå än pumpvätskan (t.ex. upphöjd cistern och pump under).

Installation ovan vattennivån: Använd det medföljande verktyget (Fig. 3, punkt 5) eller en skruvmejsel för att ta bort påfyllningspluggen som i den horisontella konfigurationen är på sidan F (Fig. 1). Fyll på systemet med rent vatten genom påfyllningshålet. Glöm inte att avlufta. Systemet ska fyllas på med min. 1,5 L vatten. Det rekommenderas att placera en backventil i änden av sugledningen (bottenventil) så att även sugledningen kan fyllas på helt i samband med påfyllningen. I detta fall beror mängden vatten som behövs för påfyllningen på sugledningens längd (1,5 L + …).

Installation under vattennivån: Om det inte finns avstängningsventiler (eller om de är öppna) mellan vattenkällan och systemet, fylls systemet på automatiskt så fort det har avluftats. Det räcker därför att lossa på påfyllningspluggen (sidan F, Fig. 1) tillräckligt mycket för att avlufta systemet för att systemet ska fyllas helt. Lossa pluggen med hjälp av det medföljande verktyget (Fig. 3, punkt 5) eller en skruvmejsel. Dra åt påfyllningspluggen så fort det rinner ut vatten (det rekommenderas oavsett att montera en avstängningsventil på sugledningen och använda den för att styra påfyllningen med lossad plugg). Om sugledningen stryps av en stängd ventil kan påfyllningen istället utföras på samma sätt som det som beskrivs för installationen ovan vattennivån.

3 - IDRIFTTAGNING

Trycket i pumpinloppet får vara max. 2 bar.

Insugningsdjupet får vara max. 8 m.

3.1 - Elanslutning

Det rekommenderas att använda en separat elledning till apparaten för att hindra att ev. brus sprids till andra apparater.

Observera! Respektera alltid säkerhetsföreskrifterna! Elinstallationen ska utföras av en specialiserad och auktoriserad elektriker som ansvarar för installationen.

Systemet ska ha en korrekt och säker jordanslutning enligt gällande föreskrifter.

Matningsspänningen kan ändras när elpumpen startas. Matningsspänningen kan variera p.g.a. andra anordningar som är anslutna och p.g.a. kvaliteten på elnätet.

Jordfelsbrytaren ska vara korrekt dimensionerad för systemet och av klass A. Den automatiska jordfelsbrytaren måste vara märkt med följande två symboler:



Den termomagnetiska brytaren ska vara korrekt dimensionerad (se Elektriska märkdata).

3.2 - Konfiguration av inbyggd inverter

Systemet har konfigurerats av tillverkaren för att uppfylla de flesta installationskrav, d.v.s.:

- Funktion med jämnt tryck.
- Börvärde (värde för önskat jämnt tryck): SP = 3,0 bar
- Minskning av starttrycket: RP = 0,3 bar
- Funktion med omstartsskydd: Deaktiverad

Samtliga dessa parametrar, och många andra, kan ställas in av användaren. Funktionssätten och tillvalen är många. Inverterfunktionen kan anpassas till olika systemkrav med hjälp av olika möjliga inställningar och tillgången till konfigurerbara ingångs- och utgångskanaler. Se kap. 5, 6 och 7

Genom att definiera parametrarna SP och RP erhålls systemets starttryck som är:
Pstart = SP – RP Exempel: 3,0 – 0,3 = 2,7 bar i standardkonfigurationen

Systemet fungerar inte om förbrukaren är placerad högre än motsvarande meter vattenpelare för Pstart (1 bar = 10 mVp). Om förbrukaren befinner sig på min. 27 m höjd startar inte systemet i standardkonfigurationen.

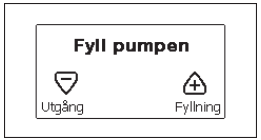
3.3 - Fyllning

Fyllning av en pump är den fas under vilken apparaten försöker att fylla pumphuset och sugledningen med vatten. Apparaten fungerar normalt om fyllningen lyckas.

När pumpen har fyllts på (kap. 2.1.2 och 2.2.3) och anordningen har konfigurerats (kap. 3.2) kan eltillförseln anslutas efter att minst en förbrukare har öppnats på trycksidan.
Systemet startar och kontrollerar att det finns vatten på trycksidan de första 10 sekunderna.

Pumpen fylls och startar sin normala funktion om det avkänns ett vattenflöde på trycksidan. Detta är det typiska fallet för installationen under vattennivån (kap. 2.1.2 och 2.2.3). Den öppna förbrukaren på trycksidan, från vilken det kommer ut pumpat vatten, kan stängas.

Om det inte avkänns ett normalt vattenflöde på trycksidan efter 10 sekunder, efterfrågar systemet en bekräftelse för att börja fyllningen (typiskt fall vid installationer över vattennivån, kap. 2.1.2 och 2.2.3). D.v.s.:



När du trycker på + startar systemet fyllningen. Systemet fyller i max. 5 minuter under vilka skyddet mot torrkörning inte utlöses. Fyllningstiden beror på olika parametrar. De som påverkar mest är insugningsdjupets vattennivå, sugledningens diameter och sugledningens täthet. Ned till 8 m djup fylls apparaten på max. 5 minuter om det används en min. 1” sugledning som är helt tät (inga hål eller skarvar som kan suga in luft). Så fort apparaten känner av ett normalt vattenflöde på trycksidan avbryts fyllningen och den normala funktionen startar. Den öppna förbrukaren på trycksidan, från vilken det kommer ut pumpat vatten, kan stängas. Manöverpanelens display visar ett felmeddelande om apparaten fortfarande inte är fylld efter 5 minuter. Frånkoppla

eltillförseln, fyll på apparaten med nytt vatten, vänta 10 minuter och upprepa proceduren från det att stickkontakten sätts i och framåt. Tryck på - för att bekräfta att du inte vill starta fyllningen. Apparaten blir kvar i larmläget.

Funktion
När elpumpen är fylld börjar systemet sin normala funktion enligt de konfigurerade parametrarna. Det startar automatiskt när kranen öppnas, tillför vatten med inställt tryck (SP), upprätthåller ett jämnt tryck även när andra kranar öppnas och stannar automatiskt efter tiden T2 när avstängningsvillkoren är uppfyllda (T2 kan ställas in av användaren, standardvärdet är 10 s).

4 - SKYDDSSYSTEM

Anordningen är utrustad med skyddssystem för skydd av pump, motor, elledning och inverter. Om ett eller flera skydd utlöser, signaleras genast det med högst prioritet på displayen. Vid vissa fel stängs motorn av. När normala driftförhållanden har återställts kan feltillståndet annulleras automatiskt antingen direkt eller efter en stund till följd av en automatisk återställning.

Vid blockering p.g.a. vattenbrist (BL), blockering p.g.a. överström i motorn (OC), blockering p.g.a. kortslutning mellan motorfaserna (SC) kan du försöka lämna feltillståndet manuellt genom att trycka på och släppa upp knapparna + och - samtidigt. Åtgärda orsaken till felet om feltillståndet kvarstår.

Larm i larmlista	
Visning på display	**Beskrivning**
PD	Felaktig avstängning.
FA	Problem hos kylsystemet

Tabell 1: Larm

Blockeringstillstånd	
Visning på display	**Beskrivning**
PH	Blockering p.g.a. överhettning av pump
BL	Blockering p.g.a. vattenbrist.
BP1	Blockering p.g.a. fel avläsning på invändig trycksensor.
BP2	Blockering p.g.a. fel avläsning på fjärransluten trycksensor.
PB	Blockering p.g.a. matningsspänning utanför gränsvärdena.
OT	Blockering p.g.a. överhettning av slutsteg.
OC	Blockering p.g.a. överström i motorn.
SC	Blockering p.g.a. kortslutning mellan motorfaserna.
ESC	Blockering p.g.a. kortslutning mot jord.
HL	Varm vätska
NC	Blockering p.g.a. frånkopplad motor.
Ei	Blockering p.g.a. i:te interna fel.
Vi	Blockering p.g.a. i:te interna spänning utanför toleransområde.
EY	Blockering p.g.a. felaktig startordning i systemet.

Tabell 2: Indikationer av blockeringar

4.1 - Beskrivning av blockeringar

4.1.1 - ”BL” Skydd mot torrkörning

Pumpen stoppas automatiskt efter tiden TB i händelse av vattenbrist. Detta indikeras av den röda signallampan Larm och av texten BL på displayen.
När korrekt vattenflöde har återställts kan du försöka att lämna skyddsblockeringen manuellt genom att trycka på och släppa upp knapparna + och - samtidigt.
Den automatiska omstarten försöker att starta om pumpen om larmstatusen kvarstår, d.v.s. användaren återställer inte vattenflödet och nollställer inte pumpen.

Skyddet mot torrkörning kan inte fungera korrekt om parametern SP inte är korrekt inställd.

4.1.2 - Omstartsskydd (skydd mot kontinuerliga cykler som inte efterfrågas av förbrukaren)

Om det förekommer läckage på anläggningens trycksida startas och stoppas systemet cykliskt även om det inte tappas vatten medvetet. Även ett litet läckage (få ml) orsakar ett tryckfall som i sin tur gör att elpumpen startas.
Systemets elektroniska kontrollanordning kan känna av läckage utifrån elpumpens omstarter.
Funktionen med omstartsskydd kan uteslutas eller aktiveras i funktionssätt Basic eller Smart (kap. 7.6.12).
Funktionssätt Basic innebär att pumpen stoppas och väntar på en manuell återställning när tillståndet med omstarter avkänns. Användaren informeras om detta tillstånd genom att den röda signallampan Larm tänds och texten ANTICYCLING (omstartsskydd) visas på displayen. Efter att läckaget har åtgärdats kan du forcera omstarten manuellt genom att trycka ned och släppa upp knapparna + och - samtidigt.
Funktionssättet Smart innebär att parametern RP ska ökas för att minska antalet starter över tid när tillståndet med läckage avkänns.

4.1.3 - Frostskydd (skydd mot att vattnet fryser i systemet)

Volymen ökar när vattnet övergår från flytande till fast tillstånd. Se därför till att systemet inte är fullt med vatten vid temperaturer nära fryspunkten så att det inte riskerar att gå sönder. Det rekommenderas att tömma elpumpen när den inte används under vintern. Systemet är utrustat med ett skydd som förhindrar att det bildas is inuti genom att elpumpen aktiveras när temperaturen sjunker nästan till fryspunkten. På detta sätt värms vattnet inuti upp och frysrisken undviks.

Frostskyddet fungerar endast om systemet matas korrekt. Skyddet fungerar inte om stickkontakten är urdragen eller vid ett strömavbrott.
Lämna inte systemet påfyllt under längre avställningsperioder. Töm systemet noggrant med hjälp av avtappningspluggen (Fig. 1, sidan E) och placera systemet på en skyddad plats utan frysrisk.

4.1.4 - ”BP1” Blockering p.g.a. defekt invändig trycksensor

Om anordningen avkänner ett fel på trycksensorn blockeras pumpen och signaleras felet BP1. Denna blockering uppstår så fort felet detekteras och slutar automatiskt efter återställningen av korrekta driftförhållanden.

4.1.5 - ”BP2” Blockering p.g.a. fel avläsning på fjärransluten trycksensor

BP2 indikerar en varning på den fjärranslutna trycksensorn som är ansluten till styrenheten.

4.1.6 - ”PB” Blockering p.g.a. matningsspänning utanför gränsvärdena

Utlöses när matningsspänningen till elklämman ligger utanför gränsvärdena. Återställningen sker automatiskt först när spänningen till klämman åter ligger inom gränsvärdena.

4.1.7 - ”SC” Blockering p.g.a. kortslutning mellan motorfaserna

Anordningen är utrustad med ett skydd mot direkt kortslutning som kan uppstå mellan motorfaserna. När denna blockering signaleras kan du försöka att återställa funktionen genom att trycka samtidigt på

knapparna + och -. Nedtryckningen ger inget resultat förrän det har gått 10 sekunder från det att kortslutningen uppstod.

4.2 - Manuell återställning efter feltillstånd

Under feltillstånd kan användaren försöka att radera felet genom att trycka på och sedan släppa upp knapparna + och -.

4.3 - Automatisk återställning efter feltillstånd

Vid vissa felfunktioner eller blockeringstillstånd utför systemet automatiska återställningsförsök.
Systemet för automatisk återställning berör i synnerhet:
”BL” Blockering p.g.a. vattenbrist.
”PB” Blockering p.g.a. matningsspänning utanför gränsvärdena.
”OT” Blockering p.g.a. överhettning av slutsteg.
”OC” Blockering p.g.a. överström i motorn.
”BP” Blockering p.g.a. defekt trycksensor.

Om systemet t.ex. blockeras p.g.a. vattenbrist börjar anordningen automatiskt en testprocedur för att kontrollera om apparaten är definitivt och permanent torrkörd. Om ett återställningsförsök lyckas (vattnet kommer t.ex. tillbaka) under sekvensen av ingrepp, avbryts proceduren och normal funktion återupptas.
Tabell 21 visar sekvensen av ingrepp som anordningen gör vid olika blockeringstype.

Automatiska återställningar efter feltillstånd		
Visning på display	**Beskrivning**	**Sekvens för automatisk återställning**
BL	Blockering p.g.a. vattenbrist.	- Ett återställningsförsök var 10:e minut, max. 6 försök. - Ett återställningsförsök per timme, max. 24 försök. - Ett återställningsförsök per dygn, max. 30 försök.
PB	Blockering p.g.a. matningsspänning utanför gränsvärdena	- Återställs när spänningen åter är korrekt.
OT	Blockering p.g.a. överhettning av slutsteg.	- Återställs när slutstegens temperatur åter ligger inom gränsvärdena.
OC	Blockering p.g.a. överström i motorn.	- Ett återställningsförsök var 10:e minut, max. 6 försök. - Ett återställningsförsök per timme, max. 24 försök. - Ett återställningsförsök per dygn, max. 30 försök.

Tabell 3: Automatisk återställning av blockeringar

5 - ELEKTRONISK KONTROLLANORDNING MED INVERTER OCH MANÖVERPANEL

Invertern ser till att systemet arbetar med jämnt tryck. Denna reglering är lämplig om hydraulsystemet efter systemet är lämpligt dimensionerat. System med för liten rördiameter leder till effektförluster som apparaten inte kan kompensera. Resultatet är att trycket är jämnt på sensorerna men inte på förbrukaren.

System med hög deformerbarhet kan skapa trycksvängningar. Detta problem går att åtgärda med hjälp av regleringsparametrarna GP och GI (se kap. 7.6.4 GP: Koefficient för proportionell förstärkning och kap. 7.6.5 GI: Koefficient för integral förstärkning).

5.1 - Drift med styrenhet

e.sybox (ensam eller i pumpenhet) kan anslutas med trådlös kommunikation till en extern enhet som fortsättningsvis benämns styrenhet. Styrenheten har flera olika funktioner beroende på modellen.

Det finns följande styrenheter:

- e.sylink
- PWM IO
- PWM Com

Genom att kombinera en eller flera e.sybox med en styrenhet kan följande användas:

- Digitala ingångar
- Reläutgångar
- Fjärransluten trycksensor
- Ethernet-anslutning

Fortsättningsvis används ordet styrenhetsfunktioner för att ange alla de funktioner som listas ovan och som erbjuds av de olika typerna av styrenhet.

5.1.1 - Tillgängliga styrenhetsfunktioner

De tillgängliga funktionerna beroende på typen av styrenhet anges i Tabell 4 Tillgängliga styrenhetsfunktioner.

Funktion	e.sylink	PWM IO	PWM Com
Optoisolerade digitala ingångar	•	•	•
Utgångsrelä med NO-kontakt	•	•	•
Utgångsrelä med NO-C-NC-kontakt			•
Fjärransluten trycksensor	•	•	
Nätverksanslutning			•

Tab. 4 Tillgängliga styrenhetsfunktioner:

5.1.2 - Elanslutning för förbrukarnas ingångar och utgångar

Se styrenhetens bruksanvisning

5.1.3 – Säkert funktionssätt

Om funktionerna med ingångar eller fjärransluten sensor används och kommunikationen bryts eller styrenheten signalerar fel, övergår e.sybox och styrenheten till säkert funktionssätt genom att välja den konfiguration som bedöms vara minst skadlig. Det visas en blinkande ikon med ett kryss inuti en triangel på displayen i det säkra funktionssättet.
Händelseförloppet för e.sybox om kommunikationen bryts visas i följande tabell.

Inställning av e.sybox	**Händelseförlopp för e.sybox**			
	Ingen styrenhet associerad	**Styrenhet associerad**		
		Styrenhet avkänd		**Styrenhet ej avkänd eller i larmläge** **Säkert funktionssätt**
		Funktion aktiverad (från ingång eller från meny)	Funktion ej aktiverad (från ingång eller från meny)	
In=0 Funktion för ingång deaktiverad	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd
In[2]=1, 2 Flottör signalerar vattenbrist	Ingen åtgärd	Systemstopp F1	Ingen åtgärd	System-stopp[1]
in[2]=3, 4 Extra börvärde Pauxn	Ingen åtgärd	Aktivering av motsvarande extra börvärde	Ingen åtgärd	Aktivering av lägst tryck bland inställda extra börvärden

in[2]=5, 6 Deaktivering av system	Ingen åtgärd	Systemstopp F3	Ingen åtgärd	System-stopp[1]
in[2] =7, 8 Deaktivering av system + återställning efter fel och varningar	Ingen åtgärd	Systemstopp F3 + återställning efter fel och varningar	Ingen åtgärd	System-stopp[1]
in =9 Återställning efter fel och varningar	Ingen åtgärd	Återställning efter fel och varningar	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd
in[2]=10, 11, 12, 13 KIWA (signal för lågt inloppstryck)	Ingen åtgärd	Systemstopp F4	Ingen åtgärd	System-stopp[1]
PR=0 Deaktiverad fjärransluten trycksensor	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd
PR=1 Användning av fjärransluten trycksensor	Ingen åtgärd	Börvärde på fjärransluten sensor	Ingen åtgärd	Börvärde på fjärransluten sensor ignoreras

Tab. 5 Utlöst säkert funktionssätt.

[1] Aktiveringen av funktionen som motsvarar denna ruta + någon annan funktion i säkert funktionssätt orsakar systemstopp. I detta fall visar systemet stopporsaken med störst prioritet.

[2] Siffrorna med kommatecken emellan anger de värden som kan matas in och motsvarar aktuell funktion.
Om kommunikationen bryts tänder styrenheten relä 1.

5.1.4 - Anslutning till flera styrenheter

Det får användas max. två styrenheter samtidigt under förutsättning att den ena är av typen PWM Com och den andra av typen e.sylink eller PWM IO.
Det är inte tillåtet att använda två styrenheter av typen e.sylink och PWM IO samtidigt.
De ingångar som ska anslutas när det används två styrenheter samtidigt anges i nedanstående tabell.

Styrenheter anslutna till systemet för e.sybox	**Anordning dit ingångarna ska anslutas**
PWM Com+e.sylink	e.sylink
PWM Com+PWM IO	PWM IO

Tab. 6 Styrenhet dit ingångarna ska anslutas (vid användning av e.sybox med två styrenheter).

ANMÄRKNING: Styrenheten PWM Com har ingen tryckingång. Det går därför inte att använda funktionen för börvärde på fjärransluten sensor när endast denna styrenhet används.

5.1.5 - Inställning av styrenhetsfunktioner

Standardvärdet för samtliga ingångar och den fjärranslutna trycksensorn är DEAKTIVERA. För att kunna använda dem måste de därför aktiveras av användaren. Se kap. 7.6.15 - Inställning av de digitala hjälpingångarna IN1, IN2, IN3 och IN4 och kap. 7.5.6 - PR: Fjärransluten trycksensor vad gäller trycksensorn.
Utgångarna är aktiverade som standard. Se utgångsfunktionerna i kap. 7.6.16 - Inställning av utgångar OUT1 och OUT2.
Om ingen styrenhet har associerats ignoreras funktionerna ingångar, utgångar resp. fjärransluten trycksensor och har ingen effekt oavsett hur de har ställts in.
De parametrar som är förknippade med styrenheten (ingångar, utgångar och trycksensor) kan matas in även om anslutningen saknas eller inte har utförts.
Om styrenheten är associerad (del av det trådlösa nätverket för e.sybox)

men p.g.a. problem inte finns eller inte syns och parametrarna som är förknippade med funktionerna matas in till ett annat värde än deaktivera, blinkar parametrarna för att indikera att de inte kan uppfylla sin funktion.

5.1.6 - Associera eller avassociera e.sybox med styrenhet

Associera e.sybox och styrenheten med varandra på samma sätt som du associerar e.sybox.

Tryck på knappen + på sidan AS i Installatörsmenyn i 5 sekunder tills den blå signallampan börjar att blinka (både när e.sybox är ensam och i en enhet). Tryck därefter på knappen ► på styrenheten i 5 sekunder tills den blå signallampan för kommunikation börjar att blinka. När anslutningen är etablerad lyser signallampan med fast sken och symbolen för e.sylink visas på sidan AS för e.sybox.

Avassociera e.sylink på samma sätt som e.sybox. Tryck på knappen - på sidan AS i Installatörsmenyn i 5 sekunder för att ta bort samtliga trådlösa anslutningar.

6 - TANGENTBORD OCH DISPLAY



Fig. 13: Manöverpanelens utseende

Manöverpanelen består av ett tangentbord med LCD-display på 128 x 240 pixlar och signallampor för STRÖM, KOMMUNIKATION och LARM som i Fig. 13.

Displayen visar anordningens parametrar och status med funktionsbeskrivning av de olika parametrarna.

Knappfunktionerna beskrivs i Tabell 4.

MODE	Med knappen MODE går det att gå till nästa post inom samma meny. Tryck på knappen i minst 1 sekund för att hoppa till föregående post i menyn.
SET	Med knappen SET går det att gå ur aktuell meny.
−	Minskar aktuell parameter (om det är en icke-skrivskyddad parameter).
+	Ökar aktuell parameter (om det är en icke-skrivskyddad parameter).

Tabell 7: Knappfunktioner

En lång nedtryckning av knappen + eller - ökar respektive minskar automatiskt värdet för den valda parametern. När knappen + eller - har tryckts ned i 3 sekunder går den automatiska ökningen respektive minskningen snabbare.

När knappen + eller - trycks ned ändras och lagras den valda parametern omedelbart i det permanenta minnet (EEprom). Den nyinställda parametern lagras även om apparaten stängs av oavsiktligt under denna fas.

Knappen SET används endast för att gå ur aktuell meny och behövs inte för att lagra de utförda ändringarna. Endast

i de speciella fall som beskrivs i kapitel 0 aktiveras vissa parametrar vid nedtryckningen av SET eller MODE.

Signallampor

• Ström
Vit signallampa. Lyser med fast sken när apparaten förses med ström. Blinkar när apparaten är frånslagen (se kap. 5.5).
• Larm
Röd signallampa. Lyser med fast sken när apparaten är blockerad p.g.a. ett fel.
• Kommunikation
Blå signallampa. Lyser med fast sken när den trådlösa kommunikationen används och fungerar korrekt. Blinkar långsamt när kommunikationen inte är tillgänglig, inte avkänns eller har problem i samband med konfiguration för kommunikation. Blinkar snabbt när anordningen associeras med andra trådlösa anordningar. Släckt om kommunikationen inte används.

Meny
Hela menystrukturen och samtliga dess poster visas i Tabell 9.

Menyåtkomst
Det går att komma åt de olika menyerna från huvudmenyn på två olika sätt:

1 - Direkt åtkomst med knappkombinationer
2 - Åtkomst med namn via rullgardinsmenyn

6.1 - Direkt åtkomst med knappkombinationer

Du kan komma åt önskad meny direkt genom att trycka samtidigt på rätt knappkombination den tid som krävs (t.ex. knappen MODE och SET för att komma till Börvärdesmenyn). Du bläddrar mellan de olika menyposterna med knappen MODE.

Tabell 8 visar vilka menyer som går att komma åt med knappkombinationerna.

NAMN PÅ MENYN	KNAPPAR FÖR DIREKT ÅTKOMST	NEDTRYCKNINGENS LÄNGD
Användare	MODE	När knappen släpps upp
Monitor	SET, −	2 s
Börvärde	MODE, SET	2 s
Manuell	SET, −, +	5 s
Installatör	MODE, SET, −	5 s
Service	MODE, SET, +	5 s
Återställning till standard-värden	SET, +	2 s vid tillslaget av apparaten
Nollställning	MODE, SET, −, +	2 s

Tabell 8: Menyåtkomst

Begränsad meny (synlig)			*Utökad meny (direkt åtkomst eller lösenord)*			
Huvudmeny	**Användarmeny** mode	**Monitormeny** set och -	**Börvärdesmeny** mode och set	**Manuell meny** set, - och +	**Installatörsmeny** mode, set och -	**Servicemeny** mode, set och +
MAIN (Huvudsida)	**STATUS** **RS** Varv/min **VP** Tryck **VF** Visning av flöde **PO** Effekttillförsel till pumpen **C1** Fasström för pump	**CT** Kontrast	**SP** Tryckbörvärde	**STATUS** **RI** Inställning av hastighet **VP** Tryck **VF** Visning av flöde **PO** Effekttillförsel till pumpen **C1** Fasström för pump **RS** Varv/min **TE** Temperatur på avledare	**RP** Trycksänkning för omstart	**TB** Väntetid för blockering p.g.a. vattenbrist
Menyval		**BK** Bakgrundsbelysning	**P1** Extra börvärde 1		**OD** Typ av system	**T1** Tid för avstängning efter lågtryckssignal
		TK Tid för tänd bakgrundsbelysning	**P2** Extra börvärde 2		**AD** Konfiguration av adress	**T2** Fördröjning av avstängning
		LA Språk	**P3** Extra börvärde 3		**MS** Mätsystem	**GP** Proportionell förstärkning
	Starttimmar Drifttimmar Antal starter	**TE** Temperatur på avledare	**P4** Extra börvärde 4		**AS** Trådlösa anordningar	**GI** Integral förstärkning
					PR Fjärransluten trycksensor	**RM** Max. hastighet
	PI Histogram över effekt					**NA** Aktiva anordningar
	System med flera pumpar					**NC** Max. samtidiga anordningar
	Utgående flöde					**IC** Anordningens konfiguration
	VE Information om hård- och mjukvara					**ET** Max. tid för alternering
	FF Fel och varningar (Larmlista)					**AY** Omstartsskydd

						AE Blockeringsfri
						AF Frostskydd
						I1 Funktion ingång 1
						I2 Funktion ingång 2
						I3 Funktion ingång 3
						I4 Funktion ingång 4
						O1 Funktion utgång 1
						O2 Funktion utgång 2
						RF Återställning efter fel och varningar
						PW Inmatning av lösenord

Beskrivning av symboler	
Identifikationsfärger	Ändring av parametrar i ett system med flera pumpar
	Känsliga parametrar. Dessa parametrar måste synkroniseras för att system med flera pumpar ska kunna starta. Ändras en av dessa parametrar på någon av anordningarna synkroniseras den automatiskt på alla andra anordningar utan att någon fråga ställs.
	Parametrar som enkelt kan synkroniseras från en ensam anordning för att sedan verkställas på alla andra anordningar. Parametrarna får vara olika mellan anordningarna.
	Inställningsparametrar som endast har betydelse lokalt.
	Skrivskyddade parametrar.

Tabell 9: Menystruktur

6.2 - Åtkomst med namn via rullgardinsmenyn

Du kan välja de olika menyerna utifrån deras namn. Det går att välja meny från huvudmenyn genom att trycka på knappen + eller -.
På sidan för menyval visas namnen på de menyer som kan öppnas. En av menyerna är markerad (se Fig. 14). Använd knapparna + och - för att markera önskad meny. Öppna menyn genom att trycka på MODE.

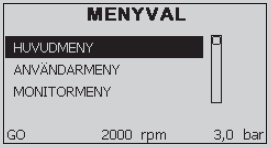


Fig. 14: Val av rullgardinsmenyer

HUVUD-, ANVÄNDAR- och MONITORMENY kan visas. Sedan kommer en fjärde post UTÖKAD MENY. Denna post gör att det kan visas fler menyer. Väljer du UTÖKAD MENY visas en popup-ruta som ber dig skriva in ett lösenord (PASSWORD). Lösenordet (PASSWORD) överensstämmer med knappkombinationen som används för direkt åtkomst (enligt Tabell 8) och gör att visningen av menyerna kan utökas från menyn som motsvaras av lösenordet till samtliga menyer med lägre prioritet.

Menyerna har följande ordningsföljd: Användarmeny, Monitormeny, Börvärdesmeny, Manuell meny, Installatörsmeny, Servicemeny.

Efter att ett lösenord har valts förblir de olåsta menyerna tillgängliga i 15 minuter eller tills de deaktiveras manuellt med posten Göm avancerade menyer. Denna post visas i menyvalet när det används ett lösenord.
I Fig. 15 visas ett funktionsschema för menyvalet.
Mitt på sidan finns menyerna. Från höger sker direktval via knappkombinationer. Från vänster sker val med rullgardinsmenyn.

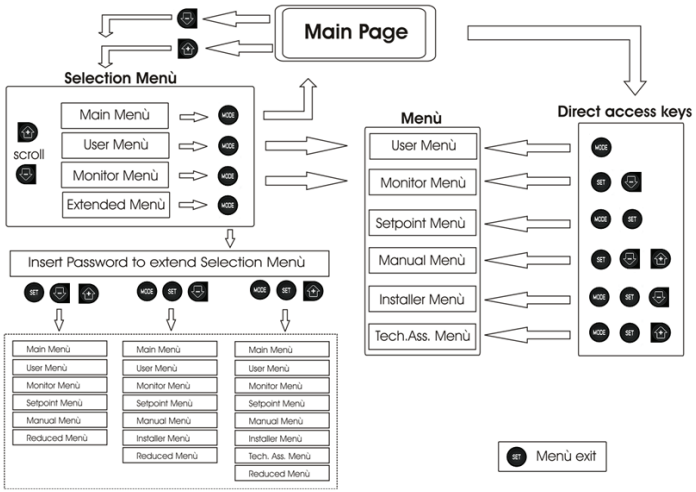


Fig. 15: Schema över menyåtkomst

6.3 - Menysidornas struktur

Vid starten visas först några presentationssidor med modellnamnet och företagslogon och sedan huvudmenyn. Namnet på varje meny, oavsett vilken, visas alltid upptill på displayen.

Huvudsidan visar alltid följande

Status: Driftstatus (t.ex. standby, GO, fel, ingångsfunktioner).
Motorvarvtal: Värde i [varv/min].
Tryck: Värde i [bar] eller [psi] beroende på det valda mätsystemet.
Effekt: Värde i [kW] för anordningens effektförbrukning.

Följande kan visas om händelsen inträffar:
Felindikationer
Varningsindikationer
Indikation av funktioner som är associerade med ingångar
Specifika ikoner

Fel- eller statustillstånd som kan visas på huvudsidan listas i Tabell 10.

Fel- eller statustillstånd som visas på huvudsidan	
Beteckning	**Beskrivning**
GO	Motorn är i drift
SB	Motorn står stilla
BL	Blockering p.g.a. vattenbrist
PB	Blockering p.g.a. matningsspänning utanför gränsvärdena
OC	Blockering p.g.a. överström i motorn
SC	Blockering p.g.a. kortslutning mellan motorfaserna
OT	Blockering p.g.a. överhettning av slutsteg
BP	Blockering p.g.a. defekt trycksensor
NC	Pump ej ansluten
F1	Status/larm Flottörfunktion
F3	Status/larm Funktion för deaktivering av systemet
F4	Status/larm Funktion för lågtryckssignal
P1	Driftstatus med extra börvärde 1
P2	Driftstatus med extra börvärde 2
P3	Driftstatus med extra börvärde 3
P4	Driftstatus med extra börvärde 4
Ikon för kommunikation med nummer	Driftstatus vid kommunikation med flera invertrar med angiven adress.

Ikon för kommunikation med E	Felstatus för kommunikationen i system med flera pumpar
E0...E21	Internt fel 0...21
EE	Skrivning och läsning av standardvärden på EEprom
WARN. Lågspänning	Varning för avsaknad av matningsspänning

Tabell 10: Status- och felmeddelanden på huvudsidan

De andra menysidorna varierar beroende på de associerade funktionerna och beskrivs följande utifrån typ av indikation eller inställning. Väl inne på en menysida visas alltid en sammanfattning av huvudriftparametrarna (driftstatus eller ev. fel, utstyrd hastighet och tryck) nedtill på sidan.
Du kan på detta sätt alltid se apparatens huvudparametrar.

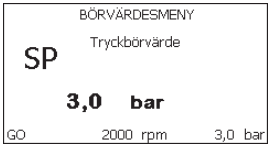


Fig. 16: Visning av en menyparameter

Indikationer på statusraden nedtill på varje sida	
Beteckning	**Beskrivning**
GO	Motorn är i drift
SB	Motorn står stilla
rpm	Motorvarvtal
bar	Systemtryck
FAULT	Förekomst av ett fel som hindrar styrningen av elpumpen

Tabell 11: Indikationer på statusraden

Följande kan visas på sidorna över parametrarna: Numeriska värden och måttenheter för aktuell post, värden för andra parametrar som är förknippade med inställningen av aktuell post, grafikrad och listor. Se Fig. 16.

6.4 - Blockerad inmatning av parametrar med lösenord

Anordningen skyddas av ett lösenord. När ett lösenord matas in går det att komma åt och visa anordningens parametrar men de kan inte ändras. Systemet för hantering av lösenordet finns i Servicemeny och hanteras med parametern PW.

6.5 - Aktivering/deaktivering av motor

Om båda knapparna + och - trycks ned och släpps upp under normala driftförhållanden aktiveras/deaktiveras motorn (stopptillståndet lagras även efter avstängning). I händelse av ett larm återställer ovanstående moment larmet.
Signallampan blinkar vitt när motorn är deaktiverad.
Detta kommando kan aktiveras från samtliga menysidor med undantag av RF och PW.

7 - DE ENSKILDA PARAMETRARNAS BETYDELSE

7.1 - Användarmeny

Tryck på knappen MODE i huvudmenyn (eller använd valmenyn genom att trycka på + eller -) för att komma till ANVÄNDARMENY. Tryck på knappen MODE inuti menyn för att bläddra mellan menysidorna. Det visas följande parametrar.

7.1.1 - Status
Visar pumpens status.

7.1.2 - RS: Visning av rotationshastighet
Utstyrd rotationshastighet av motorn i varv/min.

7.1.3 - VP: Visning av tryck
Systemtryck i [bar] eller [psi] beroende på det valda mätsystemet.

7.1.4 - VF: Visning av flöde
Visar det omedelbara flödet i [L/min] eller [gal/min] beroende på det valda mätsystemet.

7.1.5 - PO: Visning av effektförbrukning
Elpumpens effektförbrukning i [kW].
Under symbolen för den uppmätta effekten PO kan det visas en blinkande rund symbol. Denna symbol indikerar förlarmet om att max. tillåten effekt kan komma att överskridas.

7.1.6 - C1: Visning av fasström
Motorns fasström i [A].
Under symbolen för fasström C1 kan det visas en blinkande rund symbol. Denna symbol indikerar förlarmet om att max. tillåten ström kan komma att överskridas. Om symbolen blinkar regelbundet betyder det att motorns överströmsskydd förmodligen kommer att utlösas.

7.1.7 - Drifttimmar och antal starter
Anger anordningens antal timmar med eltillförsel, pumpens drifttimmar och motorns antal starter på tre olika rader.

7.1.8 - PI: Histogram över effekt
Visar ett histogram över effekttillförseln i fem staplar. Histogrammet anger hur lång tid pumpen har varit i drift vid en viss effektnivå. På den horisontella axeln finns staplarna över de olika effektnivåerna. Den vertikala axeln visar hur lång tid pumpen har varit i drift vid en viss effektnivå (% av tiden jämfört med den totala tiden).

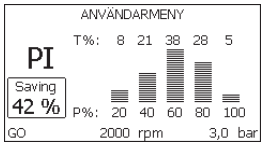


Fig. 17: Visning av histogram över effekt

7.1.9 - System med flera pumpar
Visar systemstatusen när det är ett system med flera pumpar. Finns ingen kommunikation visas en ikon för att kommunikationen saknas eller är bruten. Om det finns flera anordningar som är anslutna till varandra visas en ikon för var och en av dessa anordningar. Ikonen har en pumpsymbol och under denna står tecken för pumpstatusen. Innehållet i Tabell 12 visas beroende på driftstatusen.

Visning av systemet		
Status	**Ikon**	**Information om statusen under ikonen**
Motorn är i drift	Roterande symbol för pump	Utstyrd hastighet med tre siffror
Motorn står stilla	Stillastående symbol för pump	SB
Feltillstånd för anordningen	Stillastående symbol för pump	F

Tabell 12: Visning av system med flera pumpar

Om anordningen är konfigurerad som reserv visas den övre delen av ikonen med motorn i färg. Visningen motsvarar den i Tabell 9 förutom att F visas istället för SB om motorn står stilla.

7.1.10 - Utgående flöde
Sidan visar två räkneverk för flödet. Det första visar totalt tillfört flöde från apparaten. Det andra visar ett delräkneverk som kan nollställas av användaren.
Delräkneverket kan nollställas på denna sida genom att knappen - trycks ned i 2 sekunder.

7.1.11 - VE: Visning av version
Hård- och mjukvaruversion som apparaten är utrustad med.

7.1.12 - Visning av fel och varningar (Larmlista)
Visning i kronologisk ordning av fel som har uppstått under systemets funktion.

Under symbolen FF visas två siffror x/y som anger det visade felet (x) respektive det totala antalet fel (y). Till höger om dessa siffror visas en indikation om typen av visat fel.

Använd knapparna + och - för att bläddra i larmlistan: Tryck på knappen - för att bläddra tillbaka i larmlistan fram till det äldsta felet. Tryck på knappen + för att bläddra framåt i larmlistan fram till det senaste felet.

Felen visas i kronologisk ordning med start från det äldsta i tiden x=1 till det senaste x=y. Max. antal fel som kan visas är 64. När detta antal har uppnåtts börjar de äldsta felen att skrivas över.

Denna menypost visar larmlistan men tillåter inte nollställning. Nollställningen kan endast utföras med aktuellt kommando från posten RF i SERVICEMENY.

Varken en manuell nollställning eller avstängning av apparaten, inte heller en återställning till standardvärdena, raderar larmlistan. Endast ovanstående procedur medför en radering.

7.2 - Monitormeny

Tryck på och håll knapparna SET och - nedtryckta samtidigt i 2 sekunder i huvudmenyn eller använd valmenyn och tryck på + eller - för att komma till MONITORMENY.
Tryck på knappen MODE inuti menyn för att visa följande parametrar efter varandra.

7.2.1 - CT: Displayens kontrast
Ställer in displayens kontrast.

7.2.2 - BK: Displayens ljusstyrka
Ställer in displayens bakgrundsbelysning på en skala mellan 0 och 100.

7.2.3 - TK: Tid för tänd bakgrundsbelysning
Ställer in tiden för tänd bakgrundsbelysning efter den senaste nedtryckningen av en knapp.
Tillåtna värden: 20 sekunder till 10 minuter eller alltid tänt.
När bakgrundsbelysningen är släckt medför den första nedtryckningen av en knapp endast att bakgrundsbelysningen återställs.

7.2.4 - LA: Språk
Visning på ett av följande språk:
- Italienska
- Engelska
- Franska
- Tyska
- Spanska
- Holländska
- Svenska
- Turkiska
- Slovakiska
- Rumänska

7.2.5 - TE: Visning av avledarens temperatur

7.3 - Börvärdesmeny

Tryck på och håll knapparna MODE och SET nedtryckta samtidigt i huvudmenyn tills SP visas på displayen (eller använd valmenyn och tryck på knappen + eller -).
Det går att öka och minska trycket för tryckstegring av systemet med knappen + respektive -.
Tryck på knappen SET för att gå ur aktuell meny och komma tillbaka till huvudmenyn.
Inställningsområdet är 1 - 6 bar (14 - 87 psi).

7.3.1 - SP: Inställning av tryckbörvärde
Tryck som används för tryckstegring av systemet om funktionerna för inställning av hjälptryck inte är aktiva.

7.3.2 - Inställning av hjälptryck
Anordningen kan variera tryckets börvärde utifrån ingångarnas status. Det går att ställa in upp till fyra hjälptryck för totalt fem olika börvärden. Se styrenhetens bruksanvisning för elanslutningen. För mjukvaruinställningarna, se kap. 7.6.15.3 - Inställning av funktion för extra börvärde på ingång.

Om flera funktioner för hjälptryck som är associerade med flera ingångar är aktiva samtidigt, ser anordningen till att det tryck erhålls som är lägst av de aktiverade.

De extra börvärdena kan endast användas via styrenheten.

7.3.2.1 - P1: Inställning av extra börvärde 1
Tryck till vilket tryckstegringen av systemet sker om funktionen för extra börvärde på ingång 1 aktiveras.

7.3.2.2 - P2: Inställning av extra börvärde 2
Tryck till vilket tryckstegringen av systemet sker om funktionen för extra börvärde på ingång 2 aktiveras.

7.3.2.3 - P3: Inställning av extra börvärde 3
Tryck till vilket tryckstegringen av systemet sker om funktionen för extra börvärde på ingång 3 aktiveras.

7.3.2.4 - P4: Inställning av extra börvärde 4
Tryck till vilket tryckstegringen av systemet sker om funktionen för extra börvärde på ingång 4 aktiveras.

Trycket för omstart av pumpen är förutom att vara förknippat med inställt tryck (SP, P1, P2, P3 och P4) även förknippat med RP. RP uttrycker trycksänkningen i förhållande till SP (eller ett börvärde om det är aktiverat) som orsakar starten av pumpen.

Exempel: SP = 3,0 [bar]; RP = 0,5 [bar]; ingen funktion för extra börvärde aktiv:

Under normalt funktionssätt är systemet trycksatt till 3,0 [bar].

Elpumpen startar om när trycket sjunker under 2,5 [bar].

Inställning av ett tryck (SP, P1, P2, P3 och P4) som är för högt i förhållande till pumpens kapacitet kan orsaka falska fel för vattenbrist BL. I dessa fall ska du sänka det inställda trycket eller använda en pump som lämpar sig för systembehoven.

7.4 - Manuell meny

Tryck på och håll knapparna SET, + och - nedtryckta samtidigt i huvudmenyn tills Manuell meny visas (eller använd valmenyn och tryck på knappen + eller -).
Menyn används för att visa och ändra olika konfigurationsparametrar: Knappen MODE används för att bläddra i menysidorna. Knappen + respektive - används för att öka respektive minska värdet för den aktuella parametern. Tryck på knappen SET för att gå ur aktuell meny och komma tillbaka till huvudmenyn.
När du trycker på knapparna SET, + och - för att komma till den manuella menyn sker ett forcerat STOPP av apparaten. Denna funktion kan användas för att stoppa apparaten. Stopptillståndet lagras och föreslås åter även i händelse av avstängning och omstart av apparaten.
Det går alltid att utföra följande kommandon vid manuellt funktionssätt, oavsett vilken parameter som visas:
Tillfällig start av elpumpen
Tryck samtidigt på knapparna MODE och + för att starta pumpen vid hastigheten RI. Driftstatusen förblir oförändrad så länge de två knapparna hålls nedtryckta.
När kommandot för pump ON eller pump OFF aktiveras, visas detta på displayen.
Start av pumpen
Tryck samtidigt på knapparna MODE, - och + i 2 sekunder för att starta pumpen vid hastigheten RI. Driftstatusen förblir oförändrad tills du trycker på knappen SET. Nästa nedtryckning av knappen SET gör att du går ur Manuell meny.

När kommandot för pump ON eller pump OFF aktiveras, visas detta på displayen.
Vid drift i detta funktionssätt i över 5 minuter utan hydraulflöde utlöser maskinen ett överhettningslarm och visar felet PH.
Efter felet PH sker återställningen endast automatiskt. Återställningstiden är 15 minuter. Om felet PH utlöses mer än 6 gånger i följd ökar återställningstiden till 1 timme. Efter en återställning till följd av detta fel blir pumpen kvar i stoppläget tills användaren startar om den med knapparna MODE, - och +.

7.4.1 -Status
Visar pumpens status.

7.4.2 - RI: Inställning av hastighet
Ställer in motorns hastighet i varv/min. Varvtalet kan forceras till ett inställt värde.

7.4.3 - VP: Visning av tryck
Systemtryck i [bar] eller [psi] beroende på det valda mätsystemet.

7.4.4 - VF: Visning av flöde
Väljer du flödessensorn går det att visa flödet i vald måttenhet. Måttenheten kan vara i [L/min] eller [gal/min] (se kap. 7.5.4 MS: Mätsystem).

7.4.5 - PO: Visning av effektförbrukning
Elpumpens effektförbrukning i [kW].
Under symbolen för den uppmätta effekten PO kan det visas en blinkande rund symbol. Denna symbol indikerar förlarmet om att max. tillåten effekt kan komma att överskridas.

7.4.6 - C1: Visning av fasström
Motorns fasström i [A].
Under symbolen för fasström C1 kan det visas en blinkande rund symbol. Denna symbol indikerar förlarmet om att max. tillåten ström kan komma att överskridas. Om symbolen blinkar regelbundet betyder det att motorns överströmsskydd förmodligen kommer att utlösas.

7.4.7 - RS: Visning av rotationshastighet
Utstyrd rotationshastighet av motorn i varv/min.

7.4.8 - TE: Visning av avledarens temperatur

7.5 - Installatörsmeny

Tryck på och håll knapparna MODE, SET och - nedtryckta samtidigt i huvudmenyn tills den första parametern i Installatörsmeny visas på displayen (eller använd valmenyn och tryck på knappen + eller -).
Menyn används för att visa och ändra olika konfigurationsparametrar: Knappen MODE används för att bläddra i menysidorna. Knappen + respektive - används för att öka respektive minska värdet för den aktuella parametern. Tryck på knappen SET för att gå ur aktuell meny och komma tillbaka till huvudmenyn.

7.5.1 - RP: Inställning av trycksänkning för omstart
Uttrycker trycksänkningen i förhållande till värdet för SP som orsakar omstarten av pumpen.
Om tryckbörvärdet exempelvis är 3,0 [bar] och RP är 0,5 [bar] sker omstarten vid 2,5 [bar].
RP kan ställas in mellan min. 0,1 och max. 1 [bar]. Det kan i speciella fall (exempelvis för ett lägre börvärde än RP) begränsas automatiskt.
För att underlätta visas trycket för omstart även under symbolen RP på sidan för inställning av RP (se Fig. 18).



Fig. 18: Inställning av tryck för omstart

7.5.2 - OD: Typ av system
Möjliga värden är 1 och 2 för styvt respektive elastiskt system.
Anordningen levereras med funktionssätt 1 som passar de flesta system. I händelse av ev. trycksvängningar som inte kan stabiliseras

ska du använda parametrarna GI och GP för att gå över till funktionssätt 2.

VIKTIGT: Även värdena för regleringsparametrarna GP och GI ändras i de två konfigurationerna. Dessutom finns de inställda värdena för GP och GI i funktionssätt 1 i ett annat minne än de inställda värdena för GP och GI i funktionssätt 2. Värdet för GP i funktionssätt 1 ersätts t.ex. därför av värdet för GP i funktionssätt 2 vid övergången till funktionssätt 2 men lagras och finns kvar vid återgången till funktionssätt 1. Samma värde som visas på displayen har olika betydelse i de olika funktionssätten eftersom regleringsalgoritmen är annorlunda.

7.5.3 - AD: Konfiguration av adress
Har endast betydelse vid flera invertrar. Ställer in kommunikationsadressen som anordningen ska tilldelas. Möjliga värden: automatisk tilldelning (standard) eller adress som tilldelas manuellt.
Adresserna som ställs in manuellt kan anta värden mellan 1 och 4. Konfigurationen av adresserna måste vara samma för samtliga anordningar som bildar en enhet: Antingen helt automatisk eller helt manuell. Det får inte ställas in samma adresser.
Både vid blandad tilldelning av adresser (några manuella och några automatiska) och vid dublettadresser signaleras ett fel. Felsignaleringen visar ett blinkande E istället för apparatens adress.
Vid automatisk tilldelning tilldelas adresser varje gång systemet startas. Adresserna kan vara olika från föregående gång men det säger inget om huruvida funktionen är korrekt.

7.5.4 - MS: Mätsystem
Ställer in mätsystemet på internationell eller imperial måttenhet. De använda parametrarna visas i Tabell 13.

ANMÄRKNING: Den imperiala måttenheten har en omvandlingsfaktor för flöde som motsvarar 1 gal = 4 L.

Visade måttenheter		
Parameter	**Internationell måttenhet**	**Imperial måttenhet**
Tryck	bar	psi
Temperatur	°C	°F
Flöde	L/min	gal/min

Tabell 13: Mätsystem

7.5.5 - AS: Associera anordningar
Medger åtkomst till funktionssättet för anslutning/frånkoppling av följande anordningar:

- e.sy Annan pump e.sybox för funktion i pumpenhet med max. fyra anordningar
- COM Kommunikationsenhet PWM Com
- TERM Fjärransluten terminal PWM Term
- I/O I/O-styrenhet e.sylink
- DEV Andra ev. kompatibla anordningar

Anslutningsmeny
Ikonerna över de olika anslutna anordningarna visas med en akronym undertill och aktuell mottagningseffekt.
En ikon som lyser med fast sken betyder att anordningen är ansluten och fungerar korrekt.
En överkryssad ikon betyder att anordningen är konfigurerad som att den ingår i nätet men inte avkänns.
Tryck på knapparna + och - för att välja en anordning som redan är ansluten (funktionen blir aktiv när knapparna släpps upp). Motsvarande ikon visas understruken.

Sidan visar inte samtliga anordningar som finns i etern utan endast de anordningar som är associerade med vårt nätverk.
Genom att endast visa anordningarna i det egna nätverket kan flera liknande nätverk finnas samtidigt inom den trådlösa aktionsradien utan att skapa tvetydigheter. På detta sätt visar användaren inte anordningar som inte tillhör pumpsystemet

En anordning kan associeras med eller avassocieras från det personliga trådlösa nätverket på denna menysida.
När apparaten startas visar menyposten AS ingen anslutning eftersom ingen anordning är associerad. Endast operatören kan lägga till eller ta bort anordningar genom att de associeras eller avassocieras.

Associera anordningar
Tryck på knappen + i 5 sekunder för att aktivera apparatens sökstatus för associering av anordningen med det trådlösa nätverket. Sökstatusen signaleras av att ikonen (för aktuell anordning) och signallampan KOMMUNIKATION blinkar regelbundet. Så fort två apparater i aktuellt kommunikationsfält befinner sig i denna status, associeras de med varandra om det är möjligt. Om det inte går att associera den ena eller båda apparaterna avslutas proceduren och det visas en popup-ruta på varje apparat med texten Associering ej utförbar. Det kan vara omöjligt att associera anordningen om den redan ingår i max. antal eller om den inte känns igen
Sökstatusen för associering förblir aktiv tills anordningen som ska associeras känns av (oberoende av utfallet av associeringen). Kan du inte se någon anordning inom 1 minut, lämnar du automatiskt statusen för associering. Det går när som helst att lämna sökstatusen för associering med det trådlösa nätverket genom att trycka på knappen SET eller MODE.

Avassociera anordningar
Avassociera en anordning genom att först välja den med knappen + eller - och därefter trycka på knappen - i 5 sekunder. Systemet påbörjar avassocieringen av den valda anordningen. Ikonen för den valda anordningen och lysdioden KOMMUNIKATION börjar att blinka snabbt för att visa att den valda anordningen kommer att raderas. Tryck på knappen - en gång till för att avassociera anordningen. Proceduren avslutas om du trycker på en annan knapp eller låter det gå över 30 sekunder från det att avassocieringen påbörjas.

7.5.6 - PR: Fjärransluten trycksensor
Parametern PR används för att välja en fjärransluten trycksensor. Standardinställningen är att sensorn saknas.
För att uppfylla sina funktioner ansluts den fjärranslutna sensorn till en styrenhet som associeras med e.sybox. Se kap. 5.1 - Drift med styrenhet.
Sensorn börjar att arbeta så fort en anslutning mellan e.sybox och styrenheten har upprättats och den fjärranslutna trycksensorn har anslutits. När sensorn är aktiv visas en symbol över den använda sensorn med ett P inuti på displayen.
Den fjärranslutna trycksensorn samarbetar med den invändiga sensorn. Tack vare detta sjunker trycket aldrig under tryckbörvärdet i de två systempunkterna (invändig sensor och fjärransluten sensor). Detta kompenserar för eventuella tryckförluster.
ANMÄRKNING: För att upprätthålla tryckbörvärdet i punkten med lägst tryck kan trycket i den andra punkten vara högre än tryckbörvärdet.

7.6 - Servicemeny

Avancerade inställningar som endast ska utföras av specialiserad personal eller under överinseende av serviceverkstaden.
Tryck på och håll knapparna MODE, SET och + nedtryckta samtidigt i huvudmenyn tills TB visas på displayen (eller använd valmenyn och tryck på knappen + eller -). Menyn används för att visa och ändra olika konfigurationsparametrar: Knappen MODE används för att bläddra i menysidorna. Knappen + respektive - används för att öka respektive minska värdet för den aktuella parametern. Tryck på knappen SET för att gå ur aktuell meny och komma tillbaka till huvudmenyn.

7.6.1 - TB: Väntetid för blockering p.g.a. vattenbrist
Med inställningen av väntetiden för blockering p.g.a. vattenbrist går det att välja hur länge anordningen ska vänta (i sekunder) innan vattenbristen signaleras.
Det kan vara användbart att ändra denna parameter när det noteras en fördröjning mellan starten av motorn och starten av pumpningen. Ett exempel kan vara ett system där sugledningen är speciellt lång och har något litet läckage. I detta fall kan det hända att sugledningen töms. Även om det inte saknas vatten tar det en stund för elpumpen att fyllas, återställa flödet och tryckstegra systemet.

7.6.2 - T1: Tid för avstängning efter lågtryckssignal (KIWA)
Ställer in tiden för avstängning av invertern efter mottagandet av lågtryckssignalen (se kap. 7.6.15.5 Inställning av avkänning av lågt tryck). Lågtryckssignalen kan tas emot på samtliga av de fyra ingångarna om ingången konfigureras på lämpligt sätt (se kap. 7.6.15 Inställning av de digitala hjälpingångarna IN1, IN2, IN3 och IN4).
T1 kan ställas in på mellan 0 och 12 s. Standardvärdet är 2 s.

7.6.3 - T2: Fördröjning av avstängning
Ställer in fördröjningen med vilken invertern ska stängas av när avstängningsvillkoren uppfylls: Tryckstegring av systemet och lägre flöde än min. flöde.
T2 kan ställas in på mellan 2 och 120 s. Standardvärdet är 10 s.

7.6.4 - GP: Koefficient för proportionell förstärkning
Proportionalvärdet behöver normalt ökas för system som karakteriseras av elasticitet (t.ex. rör av PVC) och sänkas vid styva system (t.ex. rör av stål).
Invertern utför en PI-reglering av det uppmätta tryckfelet för att upprätthålla konstant tryck i systemet. Utifrån detta fel beräknar invertern effekttillförseln till motorn. Regleringens genomförande beror på de inställda parametrarna GP och GI. Invertern tillåter andra parametrar än standardparametrarna för att systemet ska kunna användas i olika typer av hydraulsystem. Standardvärdena för parametrarna GP och GI är optimala för de allra flesta system. Ändra dessa inställningar om det uppstår regleringsproblem.

7.6.5 - GI: Koefficient för integral förstärkning
I händelse av stora tryckfall vid plötslig ökning av flödet eller ett långsamt svar från systemet ska värdet för GI ökas. Minska istället värdet för GI i händelse av trycksvängningar runt börvärdet.

VIKTIGT: I vanliga fall är det nödvändigt att ändra både GP och GI för att erhålla goda tryckregleringar.

7.6.6 - RM: Max. hastighet
Fastställer max. varvtal för pumpen.

7.6.7 - Inställning av antal anordningar och reserver

7.6.8 - NA: Aktiva anordningar
Ställer in max. antal anordningar som deltar i pumpningen. Kan anta värden mellan 1 och det antal anordningar som finns (max. 4). Standardvärdet för NA är N, d.v.s. antalet anordningar i kedjan. Det betyder att om anordningar läggs till eller tas bort från kedjan så antar NA alltid värdet som motsvarar det antal anordningar som finns och som avkänns automatiskt. Ställer du in ett annat värde än N stannar det på det max. antal anordningar som kan delta i pumpningen. Denna parameter används när det finns ett max. antal pumpar som kan och önskas hållas igång och när du vill ha en eller flera anordningar som reserv (se kap. 7.6.10 IC: Konfiguration av reserv och följande exempel).
På denna menysida går det även att se de andra två systemparametrarna (skrivskyddade) som är förknippade med denna, d.v.s. N, antalet anordningar som avläses automatiskt av systemet och NC, max. antal samtidiga anordningar.

7.6.9 - NC: Samtidiga anordningar
Ställer in max. antal anordningar som kan arbeta samtidigt.
Kan anta värden mellan 1 och NA. Normalt antar NC värdet NA. Det betyder att oavsett hur NA ökar så antar NC värdet för NA. Ställs det in ett annat värde än NA gäller inte NA och inställningen stannar på max. antal samtidiga anordningar. Denna parameter används när det finns ett max. antal pumpar som kan och önskas hållas igång (se kap.

7.6.10 IC: Konfiguration av reserv och följande exempel).
På denna menysida går det även att se de andra två systemparametrarna (skrivskyddade) som är förknippade med denna, d.v.s. N, antalet anordningar som avläses automatiskt av systemet och NA, antalet aktiva anordningar.

7.6.10 - IC: Konfiguration av reserv

Konfigurerar anordningen som automatisk eller reserv. Ställs den in på auto (standard) deltar anordningen i den normala pumpningen. Ställs den in på reserv associeras den med min. startprioritet, d.v.s. anordningen med denna inställning startar alltid sist. Är antalet aktiva anordningar som ställs in en färre än det antal anordningar som finns och en anordning ställs in som reserv, deltar reservanordningen inte i den normala pumpningen, såvida det inte uppstår problem. Om det däremot blir fel på en anordning som deltar i pumpningen (avsaknad av matningsspänning, utlösning av ett skydd o.s.v.) startar reservanordningen.

Konfigurationen som reserv visas på följande sätt: Överdelen av ikonen visas färgad på sidan system med flera pumpar. Ikonen över kommunikationen med anordningens adress visas med numret mot färgad bakgrund på sidan AD och huvudsidan. Även flera anordningar kan konfigureras som reserv i ett pumpsystem.

De anordningar som konfigureras som reserv hålls i beredskap av algoritmen mot stillastående även om de inte deltar i den normala pumpningen. Algoritmen mot stillastående ändrar startprioritet en gång var 23:e timme och ackumulerar fortlöpande minst 1 minuts sammanhängande flöde till varje anordning. Denna algoritm används för att undvika försämring av vattnet inuti rotorn och hålla de rörliga delarna i bra skick. Algoritmen är användbar för samtliga anordningar, speciellt de som är konfigurerade som reserv och som under normala förhållanden inte arbetar.

7.6.10.1 - Exempel på konfiguration av system med flera pumpar

Exempel 1:
En pumpenhet bestående av två anordningar (N=2 avkänns automatiskt) där en är inställd som aktiv (NA=1), en samtidig (NC=1 eller NC=NA då NA=1) och en som reserv (IC=reserv av en av två anordningar).
Effekten blir följande: Anordningen som inte är konfigurerad som reserv startar och arbetar ensam (även om den inte klarar att hålla den hydrauliska belastningen och det erhållna trycket är för lågt). Om det blir fel på denna anordning startar reservanordningen.

Exempel 2:
En pumpenhet bestående av två anordningar (N=2 avkänns automatiskt) där samtliga anordningar är aktiva och samtidiga (standardvärden NA=N och NC=NA) och en som reserv (IC=reserv av en av två anordningar).
Effekten blir följande: Först startar alltid anordningen som inte är konfigurerad som reserv. Om det erhållna trycket är för lågt startar även den andra anordningen som är konfigurerad som reserv. Målet är att en specifik anordning skonas (den som är konfigurerad som reserv) men kan ingripa vid behov vid en högre hydraulisk belastning.

Exempel 3:
En pumpenhet bestående av fyra anordningar (N=4 avkänns automatiskt) där tre är inställda som aktiva (NA=3), två samtidiga (NC=2) och en som reserv (IC=reserv av två anordningar).
Effekten blir följande: Max. två anordningar startar samtidigt. Funktionen av de två anordningar som kan arbeta samtidigt växlar mellan tre anordningar så att max. drifttid respekteras för var och en ET. Om det blir fel på en av de aktiva anordningarna startar ingen reservanordning eftersom det inte kan starta fler än två anordningar (NC=2) åt gången och det fortfarande finns två aktiva anordningar. Reservanordningen startar så fort det blir fel på ytterligare en av de två kvarvarande anordningarna.

7.6.11 - ET: Max. tid för alternering

Ställer in max. drifttid för en anordning inom en enhet. Har endast betydelse för pumpenheter med anordningar som är anslutna sinsemellan. Tiden kan ställas in på mellan 1 min och 9 tim. Standardvärdet är 2 tim.

När tiden ET för en anordning har förflutit ändras systemets startordning så att anordningen där tiden har gått får lägst prioritet.

Syftet är att använda den anordning minst som redan har arbetat och fördela drifttiden jämnt mellan de olika apparaterna i enheten. Om anordningen som har placerats sist i startordningen behövs för den hydrauliska belastningen startar denna anordning för att garantera tryckstegringen av systemet.

Startprioriteten omtilldelas vid två tillstånd beroende på tiden ET:

1 - Alternering under pumpningen: När pumpen är på oavbrutet och max. pumptid har överskridits.
2 - Alternering i standbyläge: När pumpen är i standbyläge men 50 % av tiden ET har överskridits.

Om ET ställs in på 0 sker en alternering i standbyläge. Varje gång en pump i enheten stannar, startar en annan pump vid omstarten.

Om parametern ET (max. drifttid) är inställd på 0 sker en alternering av startordningen vid varje omstart oberoende av pumpens drifttid.

7.6.12 - AY: Omstartsskydd
Denna funktion används för att undvika upprepade starter och avstängningar i händelse av systemläckage (se kap. 9). Funktionen kan aktiveras i två olika funktionssätt: Basic och Smart. I funktionssättet Basic blockerar den elektroniska kontrollanordningen motorn efter N identiska start- och stoppcykler. I funktionssätt Smart ändras istället parametern RP för att minska de negativa effekterna av läckagen. Funktionen aktiveras inte om den är inställd på Deaktiverad.

7.6.13 - AE: Aktivering av blockeringsfri funktion
Denna funktion används för att undvika mekaniska blockeringar i händelse av långvarig avställning. Funktionen får pumpen att rotera regelbundet.
När pumpen är aktiverad utför pumpen var 23:e timme en frigörningscykel som varar 1 minut.

7.6.14 - AF: Aktivering av frostskyddsfunktion
Pumpen börjar automatisk att rotera när temperaturen sjunker och är nära fryspunkten om denna funktion är aktiverad. Det förhindrar att pumpen går sönder.

7.6.15 - Inställning av de digitala hjälpingångarna IN1, IN2, IN3 och IN4
I detta kapitel visas ingångarnas funktioner och möjliga konfigurationer av styrenhetens (trådlöst ansluten till anordningen) ingångar med hjälp av parametrarna I1, I2, I3 och I4. Se styrenhetens bruksanvisning för elanslutningen.
Samtliga ingångar IN1 - IN4 är likadana och var och en kan associeras med samtliga funktioner. Med hjälp av parametrarna I1, I2, I3 och I4 associeras önskad funktion med motsvarande ingång IN1, IN2, IN3 resp. IN4.
Samtliga funktioner som associeras med ingångarna beskrivs utförligare i detta kapitel. Tabell 15 sammanfattar funktionerna och de olika konfigurationerna.
Standardkonfigurationerna visas i Tabell 14.

Standardkonfigurationer av digitala ingångar IN1, IN2, IN3 och IN4	
Ingång	**Värde**
1	0 (deaktiverad)
2	0 (deaktiverad)
3	0 (deaktiverad)
4	10 (deaktiverad)

Tabell 14: Standardkonfigurationer av ingångar

Sammanfattande tabell över konfigurationerna av de digitala ingångarna IN1, IN2, IN3 och IN4 och deras funktion		
Värde	**Funktion associerad med ingången INx**	**Visning av aktiv funktion associerad med ingång**
0	Deaktiverade ingångsfunktioner	
1	Vattenbrist från extern flottör (NO)	Symbol för flottör (F1)
2	Vattenbrist från extern flottör (NC)	Symbol för flottör (F1)
3	Extra börvärde Pi (NO) för använd ingång	Px
4	Extra börvärde Pi (NC) för använd ingång	Px
5	Allmän deaktivering av motor från extern signal (NO)	F3
6	Allmän deaktivering av motor från extern signal (NC)	F3
7	Allmän deaktivering av motor från extern signal (NO) + Nollställning av återställningsbara blockeringar	F3
8	Allmän deaktivering av motor från extern signal (NC) + Nollställning av återställningsbara blockeringar	F3
9	Nollställning av återställningsbara blockeringar NO	
10	Ingång för lågtryckssignal NO, automatisk och manuell återställning	F4
11	Ingång för lågtryckssignal NC, automatisk och manuell återställning	F4
12	Ingång för lågt tryck NO endast med manuell återställning	F4
13	Ingång för lågt tryck NC endast med manuell återställning	F4

Tabell 15: Konfiguration av ingångar

7.6.15.1 - Deaktivering av funktioner associerade med ingången
Genom att ställa in 0 som värde för konfiguration av en ingång deaktiveras varje funktion som är associerad med ingången oberoende av signalen på ingångens klämmor.

7.6.15.2 - Inställning av funktion med extern flottör
Den externa flottören kan anslutas till valfri ingång. Se styrenhetens bruksanvisning för elanslutningen. Funktionen flottör erhålls genom att ett av värdena i Tabell 16, som motsvarar ingången dit flottören är ansluten, ställs in för parametern Inx.

Aktiveringen av funktionen med extern flottör blockerar systemet. Funktionen finns för att ansluta ingången till en signal från en flottör som signalerar vattenbrist.

När denna funktion är aktiv visas symbolen för flottören på huvudsidan.

Ingången måste vara aktiv i minst 1 sekund för att systemet ska blockeras och signalera felet F1.

Vid feltillstånd F1 måste ingången deaktiveras i minst 30 sekunder innan blockeringen av systemet upphör. Funktionen sammanfattas i Tabell 16.

Om flera flottörfunktioner konfigureras samtidigt på olika ingångar signalerar systemet F1 när minst en funktion aktiveras och raderar larmet när ingen funktion är aktiv.

Funktion för extern flottör utifrån INx och ingången				
Parameter-värde Ix	**Konfiguration av ingång**	**Ingångens status**	**Funktion**	**Visning på display**

1	Aktiv med hög signal på ingången (NO)	Saknas	Normal	Ingen
		Finns	Blockering av systemet p.g.a. vattenbrist av extern flottör	F1
2	Aktiv med låg signal på ingången (NC)	Saknas	Blockering av systemet p.g.a. vattenbrist av extern flottör	F1
		Finns	Normal	Ingen

Tabell 16: Funktion med extern flottör

7.6.15.3 - Inställning av funktion för extra börvärde på ingång
Signalen som aktiverar ett extra börvärde kan användas på valfri av de fyra ingångarna. Se styrenhetens bruksanvisning för elanslutningen. Funktionen extra börvärde erhålls genom att parametern Ix, för ingången dit anslutningen är gjord, ställs in i enlighet med Tabell 17. Exempel: För att använda Paux 2 ska I2 ställas in på 3 eller 4 och ingång 2 användas på styrenheten. Om ingång 2 slås till vid detta förhållande erhålls trycket Paux 2 och P2 visas på displayen. Funktionen för extra börvärde ändrar systemets börvärde från trycket SP (se kap. 7.3 Börvärdesmeny) till trycket Pi, där i representeran den använda ingången. Förutom SP blir på detta sätt ytterligare fyra tryck P1, P2, P3 och P4 tillgängliga.

När denna funktion är aktiv visas symbolen Pi på huvudsidan.

Ingången måste vara aktiv i minst 1 sekund för att systemet ska fungera med det extra börvärdet.

Vid funktion med det extra börvärdet måste ingången vara deaktiverad i minst 1 sekund för att återgå till funktionen med börvärdet SP. Funktionen sammanfattas i Tabell 17.

När flera funktioner för extra börvärde konfigureras samtidigt på olika ingångar signalerar systemet Pi när minst en funktion aktiveras. Vid samtidiga aktiveringar blir det erhållna trycket det lägsta av de med den aktiva ingången. Larmet raderas när ingen ingång är aktiv.

Funktion för extra börvärde utifrån Ix och ingången				
Parameter-värde Ix	**Konfiguration av ingång**	**Ingångens status**	**Funktion**	**Visning på display**
3	Aktiv med hög signal på ingången (NO)	Saknas	I:te extra börvärde ej aktivt	Ingen
		Finns	I:te extra börvärde aktivt	Px
4	Aktiv med låg signal på ingången (NC)	Saknas	I:te extra börvärde aktivt	Px
		Finns	I:te extra börvärde ej aktivt	Ingen

Tabell 17: Extra börvärde

7.6.15.4 - Inställning av deaktivering av systemet och återställning efter fel
Signalen som aktiverar systemet kan användas av valfri ingång.
Se styrenhetens bruksanvisning för elanslutningen. Funktionen för deaktivering av systemet erhålls genom att parametern Ix, för ingången dit systemets deaktiveringssignal är ansluten, ställs in på ett av värdena i Tabell 18.
När funktionen är aktiv deaktiveras systemet helt och symbolen F3 visas på huvudsidan.

Om flera funktioner för deaktivering av systemet konfigureras samtidigt på olika ingångar signalerar systemet F3 när minst en funktion aktiveras och raderar larmet när ingen funktion är aktiv.

Ingången måste vara aktiv i minst 1 sekund för att systemet ska

använda deaktiveringsfunktionen.

När systemet är deaktiverat måste ingången vara deaktiverad i minst 1 sekund för att funktionen ska deaktiveras (återaktivering av systemet). Funktionen sammanfattas i Tabell 18.

När flera deaktiveringsfunktioner konfigureras samtidigt på olika ingångar signalerar systemet F3 när minst en funktion aktiveras. Larmet raderas när ingen ingång är aktiv.
Funktionen används även för återställning efter eventuella fel. Se tabell 18.

Funktion för deaktivering av systemet och återställning av fel utifrån Ix och ingången				
Parameter-värde Ix	**Konfiguration av ingång**	**Ingångens status**	**Funktion**	**Visning på display**
5	Aktiv med hög signal på ingången (NO)	Saknas	Aktiverad motor	Ingen
		Finns	Deaktiverad motor	F3
6	Aktiv med låg signal på ingången (NC)	Saknas	Deaktiverad motor	F3
		Finns	Aktiverad motor	Ingen
7	Aktiv med hög signal på ingången (NO)	Saknas	Aktiverad motor	Ingen
		Finns	Deaktiverad motor + återställning efter fel	F3
8	Aktiv med låg signal på ingången (NC)	Saknas	Deaktiverad motor + återställning efter fel	F3
		Finns	Aktiverad motor	Ingen
9	Aktiv med hög signal på ingången (NO)	Saknas	Aktiverad motor	Ingen
		Finns	Återställning efter fel.	Ingen

Tabell 18: Deaktivering av systemet och återställning efter fel

7.6.15.5 - Inställning av avkänning av lågt tryck (KIWA)
Tryckvakten för min. tryck som känner av lågtrycket kan anslutas till valfri ingång. Se styrenhetens bruksanvisning för elanslutningen. Funktionen för avkänning av lågtryck erhålls genom att parametern Ix, för ingången dit aktiveringssignalen är ansluten, ställs in på ett av värdena i Tabell 18.

Aktiveringen av funktionen för avkänning av lågt tryck blockerar systemet efter tiden T1 (se kap. 7.6.2 T1: Tid för avstängning efter lågtryckssignal). Funktionen används för att ansluta ingången till signalen från en tryckvakt som signalerar ett lågt tryck på pumpens insug.

När denna funktion är aktiv visas symbolen F4 på huvudsidan.

Utlösningen av denna funktion orsakar en blockering av pumpen som kan tas bort automatiskt eller manuellt. Den automatiska återställningen av feltillståndet F4 kräver att ingången är deaktiverad i minst 2 sekunder för att systemet ska frigöras.
Tryck in knapparna + och - samtidigt och släpp ut dem för att utföra den manuella återställningen efter blockeringen.

Funktionen sammanfattas i Tabell 19.

Om flera funktioner för avkänning av lågt tryck konfigureras samtidigt på olika ingångar signalerar systemet F4 när minst en funktion aktiveras och raderar larmet när ingen funktion är aktiv.

Funktion för avkänning av lågtryck (KIWA) utifrån Ix och ingången				
Parameter-värde Ix	**Konfiguration av ingång**	**Status Ingång**	**Funktion**	**Visning på display**
10	Aktiv med hög signal på ingången (NO)	Saknas	Normal	Ingen
		Finns	Blockering av systemet p.g.a. lågt tryck på insuget. Automatisk + manuell återställning	F4
11	Aktiv med låg signal på ingången (NC)	Saknas	Blockering av systemet p.g.a. lågt tryck på insuget. Automatisk + manuell återställning	F4
		Finns	Normal	Ingen
12	Aktiv med hög signal på ingången (NO)	Saknas	Normal	Ingen
		Finns	Blockering av systemet p.g.a. lågt tryck på insuget. Endast manuell återställning.	F4
13	Aktiv med låg signal på ingången (NC)	Saknas	Blockering av systemet p.g.a. lågt tryck på insuget. Endast manuell återställning.	F4
		Finns	Normal	Ingen

Tabell 19: Avkänning av lågtryckssignal (KIWA)

7.6.16 - Inställning av utgångar OUT1 och OUT2

I detta kapitel visas funktioner och möjliga konfigurationer av I/O-styrenhetens (trådlöst ansluten till anordningen) utgångar OUT1 och OUT2 med hjälp av parametrarna O1 och O2.

Se styrenhetens bruksanvisning för elanslutningen.

Standardkonfigurationerna visas i Tabell 20.

Standardkonfigurationer av utgångar	
Utgång	**Värde**
OUT 1	2 (Fel NO sluts)
OUT 2	2 (Pump i drift NO sluts)

Tabell 20: Standardkonfigurationer av utgångar

7.6.17 - O1: Inställning av funktion för utgång 1

Utgång 1 kommunicerar ett aktivt larm (indikerar att det har skett en blockering av systemet). Utgången kan användas med en normalt öppen ren kontakt.

Parametern O1 är associerad med de värden och funktioner som anges i Tabell 21.

7.6.18 - O2: Inställning av funktion för utgång 2

Utgången 2 kommunicerar motorns driftstatus. Utgången kan användas med en normalt öppen ren kontakt.

Parametern O2 är associerad med de värden och funktioner som anges i Tabell 21.

Konfiguration av funktioner associerade med utgångar				
Konfiguration av utgång	**OUT1**		**OUT2**	
	Aktiverings-tillstånd	**Utgångskon-taktens status**	**Aktiverings-tillstånd**	**Utgångskon-taktens status**
0	Ingen associerad funktion	Kontakten är alltid öppen	Ingen associerad funktion	Kontakten är alltid öppen
1	Ingen associerad funktion	Kontakten är alltid sluten	Ingen associerad funktion	Kontakten är alltid sluten

2	Det finns blockerande fel	Kontakten sluts vid blockerande fel	Aktivering av utgången i händelse av blockerande fel	Kontakten sluts när motorn är i drift
3	Det finns blockerande fel	Kontakten öppnas vid blockerande fel	Aktivering av utgången i händelse av blockerande fel	Kontakten öppnas när motorn är i drift

Tabell 21: Konfiguration av utgångar

7.6.19 - RF: Nollställning av larmlista med fel och varningar

Tryck på och håll knapparna + och - nedtryckta samtidigt i 2 sekunder för att radera larmlistan med fel och varningar. Under symbolen RF sammanfattas antalet fel i larmlistan (max. 64).
Larmlistan går att se i MONITORMENY på sidan FF.

7.6.20 - PW: Inmatning av lösenord

Anordningen skyddas av ett lösenord. När ett lösenord matas in går det att komma åt och visa anordningens parametrar men de kan inte ändras.

När lösenordet (PW) är 0 är samtliga parametrar olåsta och kan ändras. När ett lösenord visas (ett annat värde för PW än 0) är samtliga ändringar låsta och sidan PW visar XXXX.
Du kan navigera på alla sidor om lösenordet har matats in men en popup-ruta som ber dig mata in lösenordet visas om du försöker att ändra en parameter. Vid rätt lösenord låses parametrarna upp och kan ändras i 10 minuter efter den senaste nedtryckningen av en knapp.

Om du vill stänga av timern för lösenordet går du till sidan PW och trycker samtidigt på + och - i 2 sekunder.

När rätt lösenord matas in visas ett upplåst hänglås. När fel lösenord matas in visas ett hänglås som blinkar.

När fel lösenord matas in över 10 gånger visas samma hänglås som för fel lösenord men med omvända färger. Inget lösenord godkänns förrän du stänger av och sätter på apparaten igen. Efter en återställning av standardvärdena blir lösenordet åter 0.

Varje ändring av lösenordet påverkar nedtryckningen av knappen MODE eller SET och varje påföljande ändring av en parameter innebär att det nya lösenordet måste matas in igen. Installatören gör samtliga inställningar med standardvärdet PW = 0. Installatören ställer till sist in PW och är på så vis säker på att apparaten är skyddad utan ytterligare åtgärder.

Det finns två sätt att ändra anordningens parametrar om du glömmer bort lösenordet:

- Anteckna samtliga parametervärden och återställ anordningens standardvärden. Se kap. 0. Återställningen raderar samtliga anordningens parametrar inklusive lösenordet.
- Anteckna numret som står på lösenordssidan och skicka ett e-postmeddelande med numret till serviceverkstaden. Inom ett par dagar skickas ett lösenord som kan användas för att låsa upp anordningen.

7.6.20.1 - Lösenord för system med flera pumpar

Parametern PW ingår i de känsliga parametrarna. Det är därför nödvändigt att PW är samma för samtliga anordningar för att anordningen ska fungera. Om det redan finns en synkroniserad kedja med PW och det läggs till en anordning till kedjan med PW = 0 ombes du synkronisera parametrarna. Vid dessa villkor kan anordningen med PW = 0 uppfatta konfigurationen inklusive lösenordet men inte verkställa själva konfigurationen.

I händelse av känsliga parametrar som inte är synkroniserade visas nyckelparametern med tillhörande värde på sidan för synkronisering av parametrar för att hjälpa användaren att förstå om en konfiguration kan verkställas.

Nyckelparametern motsvarar en lösenordskod. Utifrån nyckelparametrarnas överensstämmelse går det att förstå om

anordningarna i en kedja kan synkroniseras.

Nyckelparameter lika med - -

- Anordningen kan ta emot konfigurationen från samtliga.
- Konfigurationen kan verkställas för anordningar med nyckelparameter lika med - -.
- Konfigurationen kan inte verkställas för anordningar med annan nyckelparameter än - -.

Nyckelparameter större än eller lika med 0

- Anordningen kan endast ta emot konfigurationen från anordningar med samma nyckelparameter.
- Konfigurationen kan verkställas för anordningar med samma nyckelparameter eller med nyckelparameter = - -.
- Konfigurationen kan inte verkställas för anordningar med annan nyckelparameter.

När PW matas in för att låsa upp en anordning i en enhet, låses samtliga anordningar upp.

När PW ändras på en anordning i en enhet, uppfattar samtliga anordningar ändringen.

När skyddet aktiveras med PW på en anordning i en enhet (+ och - på sidan PW när PW ≠ 0), aktiveras skyddet på samtliga anordningar (PW efterfrågas vid samtliga ändringar).

8 - NOLLSTÄLLNING OCH STANDARDVÄRDEN

8.1 - Allmän nollställning av systemet

Nollställ systemet genom att hålla de fyra knapparna nedtryckta i 2 sekunder. Ovanstående medför att eltillförseln slås från. Vänta tills systemet har stängts av helt och slå åter till eltillförseln. Nollställningen raderar inte de inställningar som har lagrats av användaren.

8.2 - Standardvärden

Anordningen levereras med en rad förinställda parametrar som kan ändras beroende på användarens behov. Varje ändring av inställningarna lagras automatiskt i minnet och standardvärdena kan vid behov alltid återställas (se kap. 8.3 Återställning till standardvärden).

8.3 - Återställning till standardvärden

Återställ standardvärdena genom att stänga av anordningen. Vänta tills displayen har stängts av helt. Tryck på och håll knapparna SET och + nedtryckta, slå till eltillförseln och släpp upp de två knapparna först när texten EE visas.
I detta fall återställs standardvärdena (en skrivning och omläsning på EEPROM av standardvärdena som har lagrats permanent i FLASH-minnet).
Anordningen återgår till normalt funktionssätt när samtliga parametrar har ställts in.

ANMÄRKNING: Efter återställningen till standardvärdena måste systemets samtliga huvudparametrar (förstärkningar, tryckbörvärde o.s.v.) ställas in på nytt som vid den första installationen.

Standardvärden			
Beteckning	**Beskrivning**	**Värde**	**Installations-anteckningar**
TK	Tid för tänd bakgrundsbelysning	2 min	
LA	Språk	ENG	
SP	Tryckbörvärde [bar]	3,0	
P1	Börvärde P1 [bar]	2,0	
P2	Börvärde P2 [bar]	2,5	
P3	Börvärde P3 [bar]	3,5	
P4	Börvärde P4 [bar]	4,0	
RI	Varvtal i manuellt funktionssätt [varv/min]	2 400	
OD	Typ av system	1 (styvt)	
RP	Trycksänkning för omstart [bar]	0,3	

AD	Konfiguration av adress	0 (Auto)	
PR	Fjärransluten trycksensor	Deaktiverad	
MS	Mätsystem	0 (internationellt)	
TB	Väntetid för blockering p.g.a. vattenbrist [s]	10	
T1	Tid för avstängning efter lågtryckssignal (KIWA) [s]	2	
T2	Fördröjning av avstängning [s]	10	
GP	Koefficient för proportionell förstärkning	0,5	
GI	Koefficient för integral förstärkning	1,2	
RS	Max. hastighet [varv/min]	3 050	
NA	Aktiva anordningar	N	
NC	Samtidiga anordningar	NA	
IC	Konfiguration av reserv	1 (Auto)	
ET	Max. tid för alternering [tim]	2	
AE	Blockeringsfri funktion	1 (aktiverad)	
AF	Frostskydd	1 (aktiverad)	
I1	Funktion I1	0 (deaktiverad)	
I2	Funktion I2	0 (deaktiverad)	
I3	Funktion I3	0 (deaktiverad)	
I4	Funktion I4	0 (deaktiverad)	
O1	Funktion utgång 1	2	
O2	Funktion utgång 2	2	
PW	Inmatning av lösenord	0	
AY	Funktion med omstartsskydd AY	0 (deaktiverad)	

Tabell 22: Standardvärden

9 - SPECIALINSTALLATIONER

9.1 - Hindrad självfyllning

Systemet konstrueras och levereras med självfyllande kapacitet. Systemet är självfyllande (se kap. 6) och fungerar därmed oavsett vilken konfiguration som har valts av installation under eller ovan vattennivån. Det finns dock fall då den självfyllande kapaciteten inte behövs eller platser där det är förbjudet att använda självfyllande pumpar. Under fyllningen tvingar pumpen en del av det redan trycksatta vattnet att strömma tillbaka i sugledningen tills det erhålls ett tryckvärde på trycksidan som innebär att systemet är fyllt. Cirkulationsledningen stängs nu automatiskt. Även när pumpen är fylld upprepas denna fas vid varje start tills samma tryckvärde erhålls som för stängningen av cirkulationsledningen (ca 1 bar).
När vattnet som når systemets sugledning redan är trycksatt (max. 2 bar) eller när installationen är under vattennivån går det att (obligatoriskt när gällande bestämmelser kräver det) forcera stängningen av cirkulationsledningen vilket medför att den självfyllande kapaciteten går förlorad. Fördelen med ovanstående är att vid varje start av systemet elimineras ljudet som uppstår när ledningens avstängningsventil löser ut.
Forcera stängningen av den självfyllande ledningen på följande sätt:

1 - Slå från eltillförseln.
2 - Töm systemet (om du inte väljer att förhindra självfyllningen vid den första installationen).
3 - Ta oavsett bort avtappningspluggen. Se till att O-ringen inte kommer bort (Fig. 19).
4 - Dra ut avstängningsventilen med hjälp av en tång. Avstängningsventilen dras ut tillsammans med O-ringen och metallfjädern.
5 - Ta bort fjädern från avstängningsventilen. Sätt tillbaka

avstängningsventilen och O-ringen (sidan med O-ringen mot pumpens insida, skaftet med kryssände vänt utåt).
6 - Dra åt pluggen med metallfjädern inuti så att den pressas samman mellan pluggen och kryssänden på avstängningsventilens skaft. Se till att O-ringen sitter korrekt när pluggen sätts tillbaka.
7 - Fyll på pumpen, slå till eltillförseln och starta systemet.

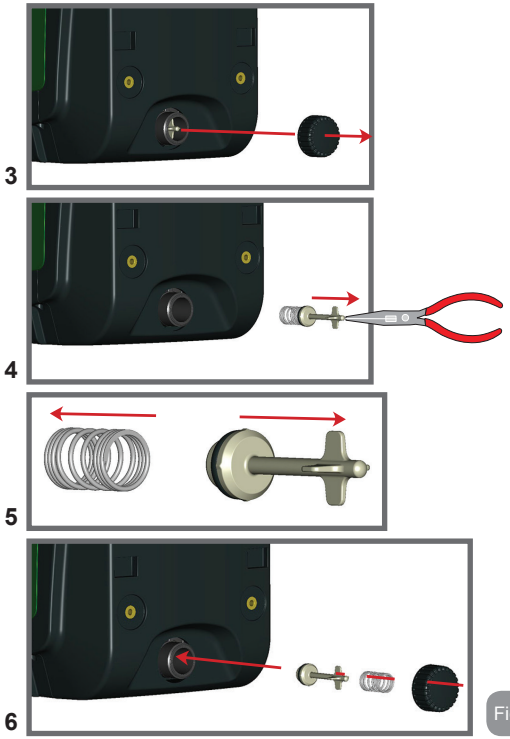


Fig. 19

9.2 - Vägginstallation

Apparaten är förberedd för att kunna hängas på väggen med hjälp av tillbehörssatsen DAB som kan köpas separat. Vägginstallationen visas i Fig. 20.

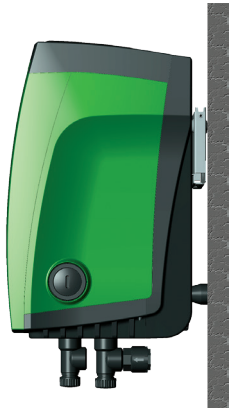


Fig. 20

9.3 - Installation Med Snabb Anslutning

DAB har en tillbehörssats för snabb anslutning av systemet. Satsen består av en snabbkopplingsbas dit anslutningarna mot systemet utförs för att systemet ska kunna till-/frånkopplas snabbt och enkelt.
Fördelar:

- Möjlighet att installera systemet på arbetsplatsen och testa det, men att ta bort systemet fram till överlämnandet för att undvika skador (slag, smuts, stöld o.s.v.).
- Enkelt för serviceverkstaden att flytta systemet med en gaffeltruck i händelse av särskilt underhåll.

Systemet monterat på snabbkopplingsbasen visas i Fig. 21.



Fig. 21

9.4 - Flera Enheter

9.4.1 - Presentation av system med flera pumpar
Med ett system med flera pumpar avses en pumpenhet bestående av flera pumpar vars utlopp mynnar i ett gemensamt tryckrör. Anordningarna kommunicerar med varandra via trådlös anslutning. Det får finnas max. fyra anordningar i enheten.
Ett system med flera pumpar används huvudsakligen för att:

- Öka den hydrauliska kapaciteten i förhållande till varje enskild anordning.
- Säkerställa driften i händelse av fel på en anordning.
- Dela upp max. effekten.

9.4.2 - Installation av ett system med flera pumpar
Hydraulsystemet ska vara så symmetriskt som möjligt så att den hydrauliska belastningen fördelas jämnt över alla pumparna. Samtliga pumpar ska anslutas till ett gemensamt tryckrör.

För att tryckstegringsenheten ska fungera måste följande vara samma för varje anordning:

- hydraulanslutningarna
- max. hastigheten.

9.4.3 - Trådlös kommunikation
Anordningarna kommunicerar med varandra och verkställer flödes- och trycksignaler via trådlös kommunikation.

9.4.4 - Anslutning och inställning av ingångar.
Styrenhetens ingångar används för att kunna aktivera funktionerna flottör, extra börvärde, deaktivering av system och lågtryck vid insug. Funktionerna signaleras av symbolerna för flottör (F1), Px, F3 och F4. Funktionen Hjälptryck (om aktiverad) utför en tryckstegring av systemet till inställt tryck (se kap. 7.6.15.3 Inställning av funktion för extra börvärde på ingång). Funktionerna F1, F3 och F4 utför ett pumpstopp av tre olika skäl (se kap. 7.6.15.2, 7.6.15.4 och 7.6.15.5).

Parametrarna för inställning av ingångarna I1, I2, I3 och I4 är känsliga parametrar. Det innebär att inställningen av en av dessa parametrar på en av anordningarna gör att den automatiskt synkroniseras på alla de andra anordningarna. Eftersom inställningen av ingångarna förutom att välja funktionen även väljer kontaktens typ av polaritet återfinns den funktion som är associerad med samma typ av kontakt på samtliga anordningar. När det används oberoende kontakter för varje anordning (för användning av funktionerna F1, F3 och F4) måste samtliga dessa, av ovanstående anledning, ha samma logik för de olika ingångarna med samma namn. D.v.s. att antingen normalt öppna eller normalt slutna kontakter används för samtliga anordningar för en och samma ingång.

Parametrar som är förknippade med funktion med flera pumpar
Parametrarna som visas i menyn, vid flera pumpar, kan delas in enligt följande:

- Skrivskyddade parametrar
- Parametrar med lokal betydelse
- Parametrar för konfiguration av ett system med flera pumpar, kan i sin tur indelas i
    - Känsliga parametrar
    - Parametrar med valfri synkronisering

9.4.5 - Parametrar med betydelse för system med flera pumpar

Parametrar med lokal betydelse
Dessa parametrar kan, och vissa fall rent av måste, vara olika mellan de olika anordningarna. För dessa parametrar är det inte tillåtet att automatiskt synkronisera konfigurationen mellan de olika anordningarna. Vid manuell tilldelning av adresserna måste de t.ex. skilja sig åt sinsemellan.
Lista över parametrar med lokal betydelse för anordningen:

- CT Kontrast
- BK Ljusstyrka
- TK Tid för tänd bakgrundsbelysning
- RI Varv/min vid manuellt funktionssätt
- AD Konfiguration av adress
- IC Konfiguration av reserv
- RF Nollställning av larmlista med fel och varningar

Känsliga parametrar
Dessa parametrar måste vara synkroniserade utmed hela kedjan av regleringsskäl.
Lista över känsliga parametrar:

- SP Tryckbörvärde
- P1 Extra börvärde på ingång 1
- P2 Extra börvärde på ingång 2
- P3 Extra börvärde på ingång 3
- P4 Extra börvärde på ingång 4
- RP Trycksänkning för omstart
- ET Tid för alternering
- AY Omstartsskydd
- NA Antal aktiva anordningar
- NC Antal samtidiga anordningar
- TB Väntetid för blockering p.g.a. vattenbrist
- T1 Tid för avstängning efter lågtryckssignal
- T2 Fördröjning av avstängning
- GI Integral förstärkning
- GP Proportionell förstärkning
- I1 Inställning av ingång 1
- I2 Inställning av ingång 2
- I3 Inställning av ingång 3
- I4 Inställning av ingång 4
- OD Typ av system
- PR Fjärransluten trycksensor
- PW Inmatning av lösenord

Automatisk synkronisering av känsliga parametrar
När ett system med flera pumpar känns av, utförs en kontroll av överensstämmelsen mellan de inställda parametrarna. Om de känsliga parametrarna inte är synkroniserade mellan samtliga anordningar, visas ett meddelande på displayen för varje anordning som frågar om den specifika anordningens konfiguration ska verkställas för hela systemet. Godkänner du kommer de känsliga parametrarna för den anordning som frågan gällde att överföras till samtliga anordningar i kedjan.

I händelse av konfigurationer som är inkompatibla med systemet får inte konfigurationen verkställas från dessa anordningar.
Vid normal funktion medför ändringen av en känslig parameter för en anordning automatisk synkronisering av parametern för samtliga andra anordningar utan att det efterfrågas någon bekräftelse.

ANMÄRKNING: *Den automatiska synkroniseringen av de känsliga parametrarna påverkar överhuvudtaget inte övriga typer av parametrar.*

I händelse av att en anordning med standardvärden installeras i kedjan (en anordning som ersätter en befintlig anordning eller en anordning som har återställts till standardkonfigurationen) och de befintliga

konfigurationerna med undantag av standardkonfigurationerna överensstämmer, antar anordningen med standardkonfigurationen automatiskt kedjans känsliga parametrar.

Parametrar med valfri synkronisering
Dessa parametrar behöver inte vara synkroniserade mellan de olika anordningarna. Vid varje ändring av dessa parametrar, efter nedtryckning av SET eller MODE, ställs frågan om du vill verkställa ändringen för hela kommunikationskedjan. Om kedjan är likadan i alla sina delar undviks det på detta sätt att samma data behöver ställas in på samtliga anordningar.

Lista över parametrar med valfri synkronisering:

- LA Språk
- MS Mätsystem
- AE Blockeringsfri
- AF Frostskydd
- O1 Funktion utgång 1
- O2 Funktion utgång 2
- RM Max. hastighet

9.4.6 - Första starten av ett system med flera pumpar
Utför el- och hydraulanslutningen av hela systemet enligt beskrivningen i kap. 2.1.1, 2.2.1 och 3.1.
Starta anordningarna och skapa associationerna enligt beskrivningen i kap. 7.5.5 AS: Associera anordningari.

9.4.7 - Reglering av system med flera pumpar
När ett system med flera pumpar startas sker en automatisk tilldelning av adresser och en anordning utses till masteranordning för regleringen via en algoritm. Masteranordningen bestämmer hastigheten och startordningen för varje anordning i kedjan.

Regleringen sker sekvensvis (anordningarna startar en i taget). Den första anordningen startar när startvillkoren är uppfyllda. När den har nått sin max. hastighet startar nästa anordning o.s.v. tills alla anordningar har startat. Startordningen är inte nödvändigtvis stigande beroende på apparatens adress utan beror på antalet drifttimmar. Se kap. 7.6.11 ET: Tid för alternering.

9.4.8 - Tilldelning av startordning
Vid varje systemstart tilldelas varje anordning en startordning. Utifrån denna skapas anordningarnas start i följd.

Startordningen ändras vid behov under användningen med hjälp av följande två algoritmer:

- Max. drifttid uppnådd
- Max. avställningstid uppnådd

9.4.9 - Max. drifttid
Utifrån parametern ET (max. drifttid) - varje anordning har ett räkneverk för drifttiden - uppdateras omstartordningen enligt följande algoritm:
Om minst hälften av värdet för ET har överskridits, aktiveras alterneringen av prioritet vid den första avstängningen av invertern (alternering i standbyläge).
Om värdet för ET nås utan något stopp, stängs invertern oundvikligen av och sätts till min. prioritet för omstart (alternering under drift).

Om parametern ET (max. drifttid) är inställd på 0 sker en alternering av startordningen vid varje omstart.

Se kap. 7.6.11 ET: Tid för alternering.

9.4.10 - Max. avställningstid uppnådd
Systemet med flera pumpar har en algoritm mot stillastående vars syfte är att upprätthålla pumpprestandan och pumpvätskans skick. Den tillåter en alternering av pumpningsordningen så att samtliga pumpar tillför minst 1 minuts flöde var 23:e timme. Detta sker oavsett anordningens konfiguration (aktiv eller reserv). Alterneringen av prioritet innebär att anordningen som har stått stilla i 23 timmar ges max. prioritet i startordningen. Det medför att den är den första som startas så fort det finns behov av tillfört flöde. De anordningar som är konfigurerade som reserv har företräde framför de andra. Algoritmen upphör när anordningen har tillfört minst 1 minuts flöde.

Efter ingreppet mot stillastående återförs anordningen till min. prioritet om den är konfigurerad som reserv. Detta för att skydda mot slitage.

9.4.11 - Reserver och antal anordningar som deltar i pumpningen
Systemet med flera pumpar läser av hur många anordningar som är anslutna i kommunikationen och kallar detta antal för N.

Utifrån parametrarna NA och NC bestäms det sedan hur många och vilka anordningar som ska arbeta i ett visst ögonblick.

NA står för antalet anordningar som deltar i pumpningen.
NC står för max. antal anordningar som kan arbeta samtidigt.

Om det i en kedja finns NA aktiva anordningar och NC samtidiga anordningar, och NC är mindre än NA, innebär det att max. NC anordningar startar samtidigt och att dessa anordningar alternerar mellan NA anordningar. Om en anordning företrädesvis är konfigurerad som reserv hamnar den sist i startordningen. Om det t.ex. finns tre anordningar och en av dessa är konfigurerad som reserv startar den som tredje anordning. Om inställningen istället är NA = 2 startar inte reserven om inte det blir fel på en av de två aktiva anordningarna.

Se även beskrivningen av parametrarna.
7.6.8 NA: Aktiva anordningar
7.6.9 NC: Samtidiga anordningar
7.6.10 IC: Konfiguration av reserv.

DAB har en tillbehörssats för att integrera en hjälpmodul med två system. Hjälpmodulen som installeras med tillbehörssatsen visas i Fig. 22.



Fig. 22

9.4.12 - Trådlös kontrollanordning
Anordningen kan anslutas till andra anordningar via den skyddade trådlösa kanalen (se kap. 9.4.3). Det går därmed att styra speciella systemfunktioner via fjärrsignalerna. Det går t.ex. med hjälp av en flottör att styra påfyllningen av en cistern utifrån nivån i cisternen. Det går med hjälp av signalen från en timer att ändra börvärdet från SP till P1 för att distribuera vatten till ett bevattningssystem.

Dessa in- eller utsignaler från systemet styrs av en styrenhet som kan beställas separat av DAB.

10 - UNDERHÅLL

Slå från eltillförseln före samtliga ingrepp på systemet.

Systemet erfordrar inget rutinunderhåll.

Det kan dock erfordras särskilt underhåll i specialfall (t.ex. tömning av systemet inför en avställning) enligt följande anvisningar

10.1 - Medföljande verktyg

I DAB leveransen ingår ett verktyg som ska användas vid installationen av systemet och ev. särskilt underhåll.
Verktyget finns i teknikutrymmet. Det består av tre nycklar:

1 - Sexkantnyckel av metall (Fig. 23 - 1).
2 - Platt nyckel av plast (Fig. 23 - 2).
3 - Cylindrisk nyckel av plast (Fig. 23 - 3).

Nyckel 1 ska föras in i änden D på nyckel 3. Vid det första användningstillfället ska de två nycklarna av plast 2 och 3 som är sammanlänkade tas isär (Fig. 23 - A):

Skär av länken A. Se till att ta bort ev. skäggningar på de två nycklarna så att inga vassa utstick kan orsaka skador.

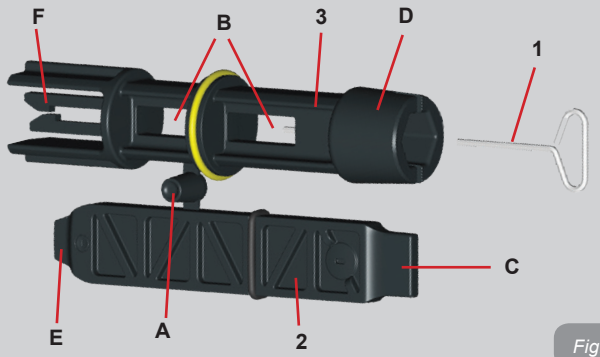


Fig. 23

Använd nyckel 1 för att ställa in manöverpanelen enligt beskrivningen i kap. 2.2.2. Det går att utföra ovanstående med en 2 mm standardsexkantnyckel om den medföljande nyckeln kommer bort eller blir skadad.

Efter att de två nycklarna av plast har tagits isär kan de användas genom att nyckel 2 förs in i ett av hålen B på nyckel 3. Välj det hål som lämpar sig bäst. Du har på det sättet en universalnyckel där var och en av de fyra ändarna motsvarar ett användningsområde.



Fig. 24

När universalnyckeln används ska nyckel 1 läggas på en säker plats där den inte kan komma bort för att åter föras in i nyckel 3 efter avslutat arbetei.

Användning av ände C:
I praktiken en spårskruvmejsel som har korrekt mått för att skruva i/ur pluggarna för systemets huvudanslutningar (1” och 1”1/4). Den ska användas vid den första installationen för att ta bort pluggarna från munstyckena dit systemet ska anslutas, för påfyllning vid horisontell installation, för att komma åt backventilen o.s.v. Om nyckeln kommer bort eller blir skadad kan samma arbetsmoment utföras med en spårskruvmejsel som har lämpliga mått.



Fig. 25



Användning av ände D:
Sexkantnyckel för borttagning av påfyllningspluggen vid vertikal installation. Om nyckeln kommer bort eller blir skadad kan samma arbetsmoment utföras med en krysskruvmejsel som har lämpliga mått.

Fig. 26

Användning av ände E:
I praktiken en spårskruvmejsel som har korrekt mått för att skruva i/ur pluggen för åtkomst till motoraxeln. Om snabbkopplingsbasen (kap. 9.3) har installerats används nyckeln för att komma åt frigörningsnyckeln. Om nyckeln kommer bort eller blir skadad kan samma arbetsmoment utföras med en spårskruvmejsel som har lämpliga mått.



Fig. 27

Användning av ände F:
Nyckeln används för underhåll av backventilen och beskrivs utförligare i kap. 10.3.

10.2 - Tömning av systemet

Gör följande för att tömma systemet på vatten:

1 - Slå från eltillförseln.
2 - Öppna utloppskranen närmast systemet för att tryckavlasta systemet och tömma det så mycket det går.
3 - Om det finns en avstängningsventil direkt efter systemet (alltid rekommenderat) ska den stängas så att vattnet inte rinner in i anläggningen mellan systemet och den första öppna kranen.
4 - Plugga sugledningen i punkten närmast systemet (alltid rekommenderat att ha en avstängningsventil direkt före systemet) så att inte även hela systemet på sugsidan töms.
5 - Ta bort avtappningspluggen (Fig. 1, sida E) och låt vattnet som finns inuti rinna ut (ca 2,5 L).
6 - Vattnet som finns kvar på systemets trycksida efter systemets inbyggda backventil kan rinna ut när systemet frånkopplas eller när pluggen på det andra utloppet (som ännu inte har använts) tas bort.

Systemet klarar inte att tömma ut allt vatten som finns inuti även om det är i stort sett tomt. I samband med hantering av systemet efter tömning kan små mängder vatten rinna ut från systemet.

10.3 - Backventil

Systemet har en inbyggd backventil som behövs för korrekt funktion. Fasta partiklar eller sand i vattnet kan orsaka felfunktion hos ventilen och därmed även hos systemet. Det rekommenderas att använda rent vatten och montera insugningssilar. Om det trots detta uppstår funktionsfel hos ventilen kan den demonteras från systemet och rengöras och/eller bytas ut på följande sätt:

1 - Ta bort pluggen som ger åtkomst till ventilen (Fig. 28).
2 - Stick in den medföljande krysskruvmejseln i änden F (kap. 10.1) för att haka fast den hålförsedda kilen med snäpphakarna (Fig. 28).
3 - Dra rakt utåt utan att vrida. Du kan behöva ta i lite grann. En patron och ventilen som ska genomgå underhåll dras ut. Patronen sitter kvar på nyckeln (Fig. 28).
4 - Lossa patronen från nyckeln. Tryck hakarna mot varandra för att lossa dem och dra ut patronen i sidled (Fig. 28).
5 - Rengör ventilen under rinnande vatten. Kontrollera ventilen. Byt ut den om den är skadad.
6 - För åter in patronen på sin plats. De två O-ringarna behöver tryckas samman vid införandet. Använd vid behov krysskruvmejselns ände D för att skjuta på. Använd inte änden F. Spärrhakarna hakar annars åter tag i patronens kil och går inte att få loss (Fig. 28).
7 - Dra åt pluggen helt. Pluggen hjälper till att föra in patronen om den ännu inte är helt införd (Fig. 28).

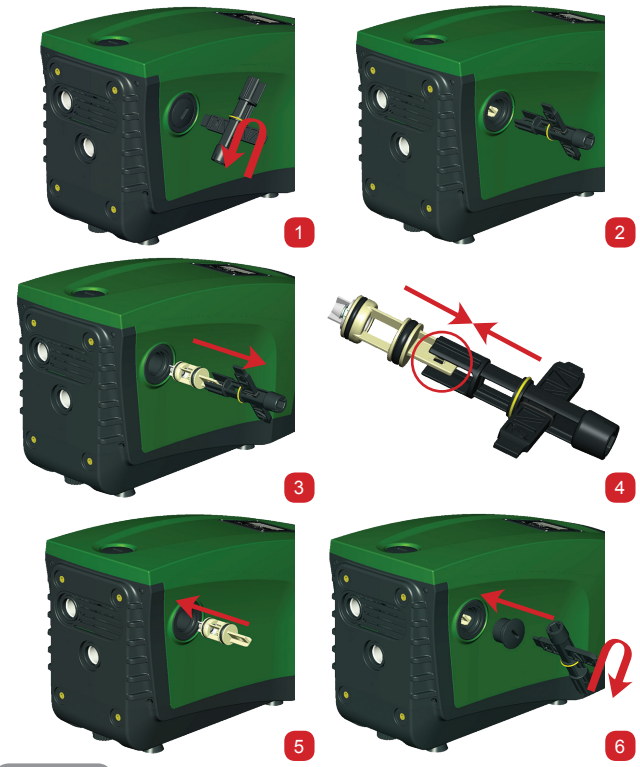


Fig. 28

Patronen kan sitta fast och/eller det kan finnas avlagringar som gör att du kan behöva ta i så hårt att verktyget går sönder. Det är bättre att verktyget går sönder än patronen. Om nyckeln kommer bort eller går sönder kan samma moment

utföras med en tång.

Om en O-ring kommer bort i samband med underhållet av backventilen måste den ersättas. I motsatt fall kan inte systemet fungera korrekt.

10.4 - Motoraxel

Systemets elektroniska kontrollanordning garanterar mjuka starter så att de mekaniska delarna inte utsätts för påfrestningar. Därmed ökar apparatens livslängd. Denna egenskap kan i undantagsfall vara ett problem vid starten av elpumpen. Efter en längre avställning (ev. tömning av systemet) kan de upplösta salterna i vattnet ha bildat kalkavlagringar mellan den roterande delen (motoraxel) och den fasta delen på elpumpen vilket ökar motståndet vid starten. Det räcker i detta fall att lossa motoraxeln manuellt från kalkavlagringarna. Momentet går att utföra på systemet tack vare att motoraxeln går att komma åt utifrån och att det finns ett spår i änden av axeln. Gör följande:

1 - Ta bort pluggen för att komma åt motoraxeln som i Fig. 28.
2 - För in en spårskruvmejsel i spåret på motoraxeln och vrid i båda rotationsriktningarna.
3 - Systemet kan startas om axeln går att vrida.
4 - Kontakta en serviceverkstad om blockeringen av rotationen inte kan åtgärdas manuellt.

10.5 - Expansionskärl

Se kap. 1.2 för kontrollen och inställningen av lufttrycket i expansionskärlet samt för bytet av ett trasigt expansionskärl.

11 - PROBLEMLÖSNING

Dra ut stickkontakten ur eluttaget innan felsökningen påbörjas.

Lösning av typiska problem

Fel	Signallampa	Möjliga orsaker	Åtgärder
Pumpen startar inte	Röd: Släckt Vit: Släckt Blå: Släckt	Ingen eltillförsel	Kontrollera att eluttaget är spänningssatt och sätt åter i stickkontakten
Pumpen startar inte	Röd: Tänd Vit: Tänd Blå: Släckt	Blockerad axel	Se kap. 10.4 (underhåll av motoraxel)
Pumpen startar inte	Röd: Släckt Vit: Tänd Blå: Släckt	Förbrukaren är på en högre nivå än den som motsvarar systemets starttryck (kap. 3.2)	Öka systemets starttryck genom att öka SP eller minska RP
Pumpen stannar inte	Röd: Släckt Vit: Tänd Blå: Släckt	1. Systemet läcker. 2. Pumphjulet eller den hydrauliska delen är igensatt. 3. Luft in i sugledningen. 4. Defekt flödess-ensor	Kontrollera systemet, hitta läckaget och åtgärda det. Demontera systemet och ta bort tilltäppningarna (serviceverkstad). Kontrollera sugledningen, hitta orsaken till luftintaget och åtgärda det. Kontakta en serviceverkstad

Otillräcklig uppfordring	Röd: Släckt Vit: Tänd Blå: Släckt	1. För hög sughöjd. 2. Sugledningen är igensatt eller har otillräcklig diameter. 3. Pumphjulet eller den hydrauliska delen är igensatt	1. Apparatens hydrauliska kapacitet minskar när sughöjden ökar (kap. Beskrivning av elpump). Kontrollera om sughöjden kan minskas. Använd en sugledning med större diameter (aldrig mindre än 1”). 2. Kontrollera sugledningen, hitta orsaken till strypningen (tilltäppning, snäv böj, motlut o.s.v.) och åtgärda den. 3. Demontera systemet och ta bort tilltäppningarna (serviceverkstad)
Pumpen startar utan att en förbrukare efterfrågar det	Röd: Släckt Vit: Tänd Blå: Släckt	1. Systemet läcker. 2. Defekt backventil	1. Kontrollera systemet, hitta läckaget och åtgärda det. 2. Utför underhåll på backventilen enligt kap. 10.3
Vattentrycket är inte omedelbart när förbrukaren öppnas.	Röd: Släckt Vit: Tänd Blå: Släckt	Expansionskärlet är tomt (otillräckligt lufttryck) eller har trasigt membran	Kontrollera lufttrycket med hjälp av ventilen i teknikutrymmet. Expansionskärlet är sönder om det rinner ut vatten vid kontrollen. Kontakta en serviceverkstad. Återställ annars lufttrycket så att villkoret uppfylls (kap. 1.2)
Nollflöde innan pumpen startar när förbrukaren öppnas	Röd: Släckt Vit: Tänd Blå: Släckt	Lufttrycket i expansionskärlet är högre än systemets starttryck	Kalibrera expansionskärlets tryck eller konfigurera parametrarna SP och/eller RP så att villkoret uppfylls (kap. 1.2)

Displayen visar BL	Röd: Tänd Vit: Tänd Blå: Släckt	1. Vattenbrist. 2. Pumpen är inte fylld. 3. Börvärdet kan inte nås med inställt värde för RM	1 - 2. Fyll pumpen och kontrollera att det inte är luft i ledningen. Kontrollera att insuget och ev. filter inte är igentäppta. 3. Ställ in ett värde för RM som medger att börvärdet kan uppnås
Displayen visar BP1	Röd: Tänd Vit: Tänd Blå: Släckt	1. Defekt tryck-sensor	1. Kontakta en serviceverkstad
Displayen visar OC	Röd: Tänd Vit: Tänd Blå: Släckt	1. Förbrukningen är för hög. 2. Pumpen är blockerad	1. Vätskan är för trögflytande. Använd inte pumpen för andra vätskor än vatten. 2. Kontakta en serviceverkstad
Displayen visar LP	Röd: Tänd Vit: Tänd Blå: Släckt	1. Låg matnings-spänning. 2. För stort spänn-ingsfall i elnätet	1. Kontrollera att matnings-spänningen är korrekt. 2. Kontrollera elkablarnas tvärsnitt
Displayen visar: Tryck på + för att verkställa denna kon-figuration	Röd: Släckt Vit: Tänd Blå: Släckt	En eller flera anordningar har känsliga parametrar som inte är synkroniserade	Tryck på knappen + på den anordning som har den senaste och korrekta konfigurationen av parametrarna

12 - KASSERING

Apparaten och dess delar ska kasseras med respekt för miljön och enligt gällande miljölagstiftning. Använd lokala, offentliga eller privata avfallsinsamlingssystem.

13 - GARANTI

Garantin täcker apparatens material- eller fabrikationsfel. Delarna repareras eller byts ut efter våra teknikers bedömning under garantitiden som gäller i landet.

Garantin täcker material- eller fabrikationsfel endast om apparaten har använts korrekt i överensstämmelse med anvisningarna.

Garantin upphör att gälla i följande fall:

- Reparationsförsök på apparaten.
- Tekniska ändringar av apparaten.
- Användning av ej originalreservdelar.
- Mixtring.
- Felaktig användning, t.ex. inom industrin.

Garantin täcker inte:

- Slitagedelar.

Kontakta en auktoriserad serviceverkstad för garantianspråk. Apparatens köpkvitto ska uppvisas.

CUPRINS

Legendă 439
Avertizări 439
Responsabilităţi 440

1. Generalităţi 440
1.1 Descrierea invertorului integrat 441
1.2 Vas de expansiune integrat 442
1.3 Electropompa Integrată 442
1.4 Caracteristici Tehnice 443

2. Instalare 444
2.1 Configurare verticală 444
2.1.1 Conexiuni hidraulice 445
2.1.2 Operaţiuni de încărcare - Instalare „supra aspirație” şi „sub aspirație” 446
2.2 Configurare orizontală 446
2.2.1 Conexiuni hidraulice 447
2.2.2 Orientarea Panoului de interfaţă 447
2.2.3 Operaţiuni de încărcare - Instalare „supra aspirație” şi „sub aspirație” 448

3. Punere în funcţiune 448
3.1 Conexiuni electrice 448
3.2 Configurarea invertorului integrat 449
3.3 Start-up (umplere) 449

4. Sisteme de protecţie 450
4.1 Descrierea blocajelor 451
4.1.1 „BL” Anti-Dry Run (Protecție împotriva funcționării în gol) 451
4.1.2 Anti-Cycling (Protecție împotriva cicluri continue, fără a necesita utilizator) 451
4.1.3 Anti-Freeze (Protecție împotriva înghețării apei în sistem) 451
4.1.4 Blocarea „BP1” din vina de la senzorul de presiune internă 451
4.1.5 Blocarea „BP2” din cauza erori de citire de pe senzorul de presiune de la distanță 451
4.1.6 „PB” bloc de tensiune de alimentare în afară specificațiilor 451
4.1.7 Blocarea din cauza scurtcircuitului „SC” între faze ale motorului 452
4.2 Reset manual ale condițiilor de eroare 452
4.3 Autorefacerea condițiilor de eroare 452

5. Controlul electronic al invertorului şi interfaţa utilizator 452
5.1 Funcționarea cu centrală de control 453
5.1.1 Funcționalități disponibile ale centralei de control 453
5.1.2 Conexiuni electrice intrare și ieșire utilizatori 453
5.1.3 Funcționarea în modalitatea siguranță 453
5.1.4 Conexiunea spre mai multe centrale de control 454
5.1.5 Setarea funcționalității de la centrala de control 454
5.1.6 Asociere și disociere e.sybox la centrala de control 455

6. Tastatura şi display-ul 455
6.1 Accesul direct prin combinaţie de taste 456
6.2 Accesul prin nume din meniul fereastră 459
6.3 Structura paginilor meniului 460
6.4 Blocaj configurare parametri prin Password 461
6.5 Activare dezactivare motor 461

7. Semnificaţia fiecărui parametru 461
7.1 Meniu Utilizator 461
7.1.1 Status 462
7.1.2 RS: Vizualizarea vitezei de rotaţie 462
7.1.3 VP: Vizualizarea presiunii 462
7.1.4 VF: Vizualizarea debitului 462
7.1.5 PO: PO: Vizualizarea puterii absorbite 462
7.1.6 C1: Vizualizarea curentului de fază 462
7.1.7 Ore de funcționare și numărul de porniri 462
7.1.8 PI: Histograma de putere 462
7.1.9 Sistem multi-pompă 462
7.1.10 Flux emanat 463
7.1.11 VE: Vizualizarea versiunii 463
7.1.12 FF: Vizualizarea fault & warning (istoric) 463
7.2 Meniu Monitor 463
7.2.1 CT: Contrast display 463
7.2.2 BK: Luminozitate display 463
7.2.3 TK: Timp de aprindere backlight 463
7.2.4 LA: Limbă 463
7.2.5 TE: Vizualizarea temperaturii disipatorului 463
7.3 Meniu Setpoint 463
7.3.1 SP: Configurarea presiunii de setpoint 464
7.3.2 Configurarea presiunilor auxiliare 464
7.3.2.1 P1: Configurarea setpoint auxiliar 1 464
7.3.2.2 P2: Configurarea setpoint auxiliare 2 464
7.3.2.3 P3: Configurarea setpoint auxiliare 3 464
7.3.2.4 P4: Configurarea setpoint auxiliare 4 464
7.4 Meniu Manual 464
7.4.1 Status 465
7.4.2 RI: Configurarea vitezei 465
7.4.3 VP: Vizualizarea presiunii 465
7.4.4 VF: Vizualizarea debitului 465
7.4.5 PO: Vizualizarea puterii dezvoltate 465
7.4.6 C1: Vizualizarea curentului de fază 465
7.4.7 RS: Vizualizarea vitezei de rotație 465
7.4.8 TE: Vizualizarea temperaturii disipatorului 465
7.5 Meniu Instalator 465
7.5.1 RP: Setarea diminuării presiunii de repornire 465

7.5.2 OD: Tipologia instalației 466
7.5.3 AD: Configurarea adresei 466
7.5.4 MS: Sistem de măsură 466
7.5.5 AS: Asociere dispozitive 466
7.5.6 PR: Senzor de presiune de la distanță 467
7.6 Meniu Asistență Tehnică 467
7.6.1 TB: Timpul de blocaj lipsă de apă 468
7.6.2 T1: Întârziere presiune joasă (funcțiune kiwa) 468
7.6.3 T2: Întârzierea opririi 468
7.6.4 GP: Coeficientul de câștig proporțional 468
7.6.5 GI: Coeficientul de câștig integral 468
7.6.6 RM: Viteza maximă 468
7.6.7 Configurarea numărului de dispozitive și de rezerve 468
7.6.8 NA: Dispozitive active 468
7.6.9 NC: Dispozitive simultane 469
7.6.10 IC: Configurarea rezervelor 469
7.6.10.1 Exemple de configurare pentru instalațiile multi-pompă 469
7.6.11 ET: Timp max de schimb 470
7.6.12 AY: Anti Cycling 470
7.6.13 AE: Activarea funcției anti-blocare 470
7.6.14 AF: Activarea funcției antifreeze 470
7.6.15 Setup intrări digitale auxiliare IN1, IN2, IN3, IN4 470
7.6.15.1 Dezactivarea funcțiilor asociate intrărilor 471
7.6.15.2 Configurarea funcției plutitorului extern 471
7.6.15.3 Configurarea funcţiei intrare setpoint auxiliar 472
7.6.15.4 Configurarea activării sistemului şi resetare fault 473
7.6.15.5 Configurarea detectării de presiune scăzută (KIWA) 473
7.6.16 Setup ieșiri OUT1, OUT2 474
7.6.17 O1: Configurare funcție ieșire 1 475
7.6.18 O2: Configurare funcție ieșire 2 475
7.6.19 RF: Resetare fault şi warning 475
7.6.20 PW: Modificare password 475
7.6.20.1 Password sisteme multi-pompă 476

8. Resetare și setările de fabrică 476
8.1 Resetarea generală a sistemului 476
8.2 Setările de fabrică 476
8.3 Restaurarea setărilor de fabrică 476

9. Instalări speciale 478
9.1 Blocarea sistemului de umplere 478
9.2 Instalare pe perete 479
9.3 Instalare cu Conectare rapidă 479
9.4 Grupuri Multiple 479
9.4.1 Introducere în sistemele multi-pompă 479
9.4.2 Realizarea unui sistem multi-pompă 480
9.4.3 Comunicarea wireless 480
9.4.4 Conectarea și setarea intrărilor fotocuplate 480
9.4.5 Parametri de interes pentru sistemul multi-pompă 480
9.4.6 Prima pornire a sistemului multi-pompă 481
9.4.7 Reglarea multi-pompă 481
9.4.8 Atribuirea ordinii de pornire 482
9.4.9 Timp maxim de funcționare 482
9.4.10 Atingerea timpului maxim de inactivitate 482
9.4.11 Rezerve și numărul de dispozitive care participă la pompare 482
9.4.12 Control WireLess 483

10. Întreținere 483
10.1 Ustensile accesoriu 483
10.2 Golirea sistemului 485
10.3 Supapă de non-retur 485
10.4 Arbore motor 486
10.5 Vas de expansiune 487

11. Rezolvarea problemelor 487

12. Eliminare 488

13. Garanție 488



LEGENDĂ

În document au fost utilizate următoarele simboluri:


Situaţie de pericol generică. Nerespectarea prevederilor ce urmează poate dăuna persoanelor sau bunurilor.


Situaţie de pericol shock electric. Nerespectarea prevederilor ce urmează poate provoca o situaţie cu riscuri grave pentru siguranţa persoanelor.


Note

AVERTIZĂRI


Înainte de a începe instalarea citiţi cu atenţie documentaţia.
Instalarea şi funcţionarea trebuie să fie conforme cu reglementările de siguranţă ale ţării în care se instalează produsul.
Toată operaţiunea va trebui să fie perfect efectuată.
Nerespectarea normelor de siguranţă, în afară faptului că creează pericol pentru siguranța persoanelor şi deteriorarea aparaturilor, duce la pierderea garanţiei.


Personal Specializat
Este recomandabil ca instalarea să fie efectuată de personal competent și calificat, care posedă cunoștințele tehnice solicitate de normele specifice în vigoare.
Prin personal calificat se înțelege persoana care prin formarea, experiența și instruirea ei, precum și prin cunoașterea legislației, a prevederilor legate de prevenirea accidentelor și a condițiilor de serviciu, este autorizată de responsabilul cu siguranța instalației să efectueze activitățile necesare și aceasta să fie în măsură sa cunoască și să evite orice pericol.
(Definiția personalului tehnic IEC 364)


Aparatul nu este destinat pentru a fi utilizat de către persoane (inclusiv copii) ale căror capacități fizice senzoriale și mintale sunt reduse, sau fără experiență sau cunoștințe, cu excepția cazului în care au putut beneficia, prin intermediul unei persoane responsabilă cu siguranța lor, de o supraveghere sau de instrucțiuni cu privire la utilizarea aparatului. Copii trebuie să fie supravegheați pentru a nu se juca cu aparatul.


Siguranță
Utilizarea este permisă doar dacă instalația electrică este dotată cu măsuri de siguranță conform normativelor în vigoare în ţara de instalare a produsului (pentru Italia CEI 64/2).


Lichide pompate
Utilajul este proiectat şi construit pentru a pompa apa, fără substanțe explozive și particule solide sau fibre, cu o densitate de 1000 Kg/m3 și viscozitate cinematică egală cu 1mm2/s și lichide chimice neagresive.


Cablul de alimentare nu trebuie utilizat pentru a transporta sau pentru a muta pompa.


Nu scoateți ştecherul din priză trăgând de cablu.


Dacă cablul de alimentare este deteriorat, acesta trebuie substituit de producător sau de firma de asistență tehnică autorizată, astfel încât să se prevină orice fel de risc.

Nerespectarea avertizărilor poate duce la situații de pericol pentru persoane sau bunuri și la pierderea garanției produsului.

RESPONSABILITĂȚI

Constructorul nu răspunde de buna funcționare a electropompelor sau de eventuale daune cauzate de acestea, în cazul în care au fost modificate și/sau făcute să funcționeze în afara zonei lor recomandate, sau în contradicție cu alte dispoziții cuprinse în acest manual.
De asemenea, se declină orice responsabilitate pentru posibile inexactități conținute în prezentul manual de instrucțiuni, dacă sunt datorate unor erori de tipar sau de transcriere. Se rezervă dreptul de a aduce produselor acele modificări care se consideră a fi necesare sau utile, fără a altera caracteristicile esențiale.

1 - GENERALITĂȚI

Produsul este un sistem integrat compus dintr-o electropompă centrifugă de tip multi-stadiu auto-pregătitoare, un circuit electronic care o comandă și un vas de expansiunee.

Aplicații
Instalații hidrice și de aprovizionare și presurizare pentru uz casnic sau industrial.
La exterior produsul se prezintă ca un paralelipiped cu 6 fețe precum este prezentat în Fig.1.

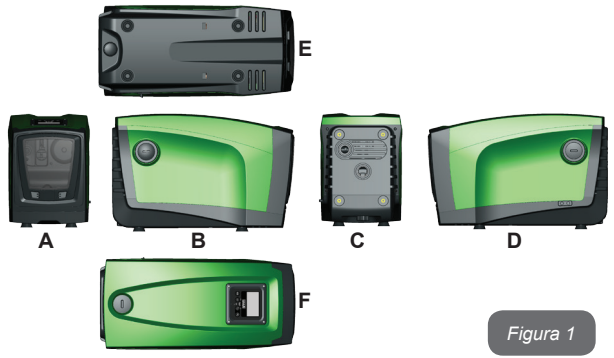


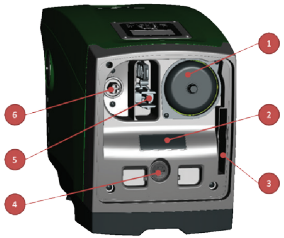
Figura 1

Fața A: o ușiță permite accesul la un local tehnic. Ușița poate fi scoasă introducând 2 degete în prizele de cauciuc, strângând și rotind ușa în jurul balamalelor pe latura opusă a prizelor (vezi Figura 2). Pentru a repune ușa la loc, introduceți-o în balamale și închideți până face click.



Figura 2

În interiorul localului tehnic aveți acces la (vezi Figura 3):



1. Supapa vasului de expansiune;
2. Plăcuța tehnică;
3. Ghid rapid;
4. Arbore motor;
5. Ustensile accesoriu;
6. Capac de încărcare (doar pentru configurarea verticală)

Figura 3

Fața B: un capac detașabil cu șuruburi permite accesul la supapa de non-retur (vezi par. 10.3). Detașați doar în caz de întreținere de către personal specializat.

Fața C: cele 4 fileturi din alamă sunt locașurile pentru cele 4 picioare de sprijin în cazul instalării verticale. Cele 2 capace cu șuruburi de 1" pot fi îndepărtate pentru realizarea conexiunile către sistem, în funcție de configurație de instalare care se intenționează a se efectua. În caz, la conexiunea cu indicația "IN" conectați sistemul de la care se prelevă apa (puț, cisternă, ...) și la conexiunea cu indicația "OUT" conectați sistemul de evacuare. Există, de asemenea, și un grilaj de aerisire.

Fața D: îndepărtând capacul de 1” aveți acces la o a doua conexiune de circulare care poate fi utilizată simultan sau alternativ cu cea indicată prin “OUT” pe fața C. Cablul de alimentare servește pentru conectarea la rețeaua electrică.

Fața E: cele 4 fileturi din alamă sunt locașurile celor 4 picioare de sprijin în cazul unei instalări orizontale. Capacul de 1” are ca funcțiune principală golirea sistemului. Sunt prezente, în plus 2 grilaje pentru aerisire.

Fața F: precum este indicat și pe eticheta ce trebuie îndepărtată, capacul de 1” are o funcțiune dublă: în caz de instalare orizontală, gura care este închisă de capac va avea o funcțiune de ușă de încărcare a sistemului (vedeți în continuare ”operațiuni de încărcare”, par. 2.2.3); în caz de încărcare verticală, aceeași gură poate avea funcțiune de conexiune hidraulică de intrare (exact ca cea indicată cu ”IN” pe fața C și în alternativă cu aceasta). Panoul de interfață utilizator este compus dintr-un display și o tastatură și are funcție de setare a sistemului, interogând starea sistemului și comunicând eventualele alarme.

Sistemul poate fi instalat în 2 configurații: orizontală (Fig.4) sau verticală (Fig.5).



Figura 4



Figura 5

1.1 - Descrierea invertorului integrat

Controlul electronic integrat în sistem este de tipul cu invertor și se bucură de utilizarea unor senzori de flux, presiune și de temperatura și aceștia integrați în sistem.

Prin intermediul acestor senzori sistemul se porneşte şi se opreşte automat în funcţie de necesitatea consumatorului şi este în măsură să detecteze condiţiile de funcţionare defectuoasă, să le prevină şi să le semnaleze.

Controlul prin intermediul Invertorului asigură diverse funcţionalităţi, dintre care, cele mai importante, pentru sistemele de pompare, sunt menținerea unei valori de presiune constantă în circulație și o economie energetică.

- Invertorul este în măsură să mențină constantă presiunea unui circuit hidraulic variind viteza de rotație a electropompei. Cu funcționarea fără invertor electropompa nu reușește să moduleze și pentru a crește fluxul solicitat diminuează în mod necesar presiunea, sau viceversa, având astfel presiuni prea mari la fluxuri mici sau presiuni prea mici la creșterea fluxului necesar.
- Variind viteza de rotație în funcție de cererea instantanee a utilizatorului, invertorul limitează puterea electropompei la cea minimă necesară pentru a asigura și a satisface cererea. Funcționarea fără invertor prevede, în schimb, funcționarea electropompei întotdeauna și doar cu putere maximă.

Sistemul este configurat de producător pentru a satisface cea mai mare parte a cazurilor de instalare şi anume:

- Funcționare la presiune constantă;
- Set-Point (valoarea presiunii constante dorite): SP = 3.0 bar
- Reducere presiunii pentru repornire: RP = 0.3 bar
- Funcţie Anti-cycling: Dezactivată

Aceştia şi alţi parametrii sunt, în orice caz, configurabili în funcție de sistem. În paragrafele 5-6-7 sunt ilustrate toate valorile setabile: presiune, intervenții de protecție, viteză de rotație,etc.
Alte modalități de funcționare și opțiunile accesorii sunt multiple. Prin intermediul diverselor configurări posibile și disponibilitatea canalelor de intrare și ieșire configurabile, este posibilă adaptarea funcționării invertorului la diversele exigențe ale sistemelor. Vezi par. 5-6-7.

1.2 - Vas de expansiune integrat

Sistemul este dotat cu un vas de expansiune integrat cu o capacitate de 2 l. Funcțiile principale ale vasului de expansiune sunt:

- a face elastic sistemul astfel încât să îl conserve împotriva loviturilor de berbec;
- asigura o rezervă de apă ce, în cazul unor mici pierderi, să mențină presiunea în instalație cat mai mult și să distanțeze repornirile inutile ale sistemului care în caz contrar ar fi continue;
- la deschiderea consumatorului, asigura presiunea apei pentru acele secunde necesare sistemului pentru a porni și a ajunge la viteza corectă de rotație.

Nu este o funcțiune a vasului de expansiune integrat aceea de a asigura o rezervă de apă astfel încât să se reducă intervențiile sistemului (solicitări de la consumator nu de la o pierdere din sistem). Este posibil să se adauge la instalație un vas de expansiune de ce capacitate se preferă conectându-se la un punct pe instalaţia de circulație (nu de aspirare!). În cazul unei instalări orizontale este posibilă conectarea la gura de circulaţie neutilizată. În alegerea rezervorului trebuie să se ţină cont de faptul că cantitatea de apă eliberată va fi în funcţie de parametrii SP şi RP configurabili pe sistem (par. 6-7).

Vasul de expansiune este pre-încărcat cu aer sub presiune prin intermediul supapei accesibile din localul tehnic (Fig. 3, punctul1). Valoarea de pre-încărcare cu care vasul de expansiune este furnizat de producător este în concordanţă cu parametrii SP şi RP setate de default, şi în orice caz satisface următoarea relaţie:

Pair = SP – RP – 0.7 bar

Unde:
- Pair = valoarea presiunii aerului în bar
- SP = Set Point (7.3) în bar
- RP = Reducerea presiunii pentru repornire (7.5.1) în bar

Deci, de la producător: Pair = 3 – 0.3 – 0.7 = 2.0 bar

În cazul în care se setează valori diferite pentru parametrii SP şi/sau RP, acţionaţi asupra supapei vasului de expansiune eliberând sau introducând aer până la satisfacerea relaţiei de mai sus (ex: SP=2.0bar; RP=0.3bar; eliberaţi aer din vasul de expansiune până la atingerea presiunii de 1,0 bar pe supapă).

Nerespectarea relaţiei de mai sus poate duce la funcţionări defectuoase a sistemului sau la ruptura prematură a membranei din interiorul vasului de expansiune.

Având în vedere capacitatea vasului de expansiune de doar 2 l, eventuala operaţiune de control a presiunii aerului trebuie să fie efectuată introducând manometrul foarte rapid: pe volume mici pierderea chiar si a unei cantități limitate de aer poate cauza o cădere de presiune sesizabilă. Calitatea vasului de expansiune asigură păstrarea valorii de presiune aerului setată, continuați cu controlul doar al calibrării sau dacă sunteți siguri de existența unei defecțiuni.

Eventuala operație de control și/sau de refacere a presiunii aerului trebuie să fie efectuată cu instalație de circulație scoasă de sub presiune: deconectați pompa de la alimentare și deschideți utilizatorul cel mai apropiat pompei menținându-l deschis pâna când nu mai curge apă.

Structura specială a vasului de expansiune asigură calitatea și durabilitatea în timp, în special a membranei care tipic, este componenta care cedează la uzură în cazul acestor tipuri de componente. Oricum, în caz de ruptură, trebuie înlocuit întregul vas de expansiune și, în mod exclusiv de către personal autorizat.

1.3 - Electropompa Integrată

Sistemul integrează o electropompă centrifugă de tip multi - rotoare. În specific, electropompa are un grup hidraulic cu 5 rotoare acționat de un motor electric trifazic răcit cu apă. Răcirea motorului cu apă și nu cu aer asigură un zgomot mai scăzut a sistemului și posibilitatea de a-l poziționa și în locuri neaerisite.

Graficul din Fig.6 ilustrează în roșu curba caracteristică prestațiilor hidraulice ale electropompei la viteza de rotaţie maximă (pompă nepilotată de invertor). Se determină:

- Debit maxim = 120 l/min;
- Răspândire maxim = 65 m => circa 6.5 bar de presiune maximă.

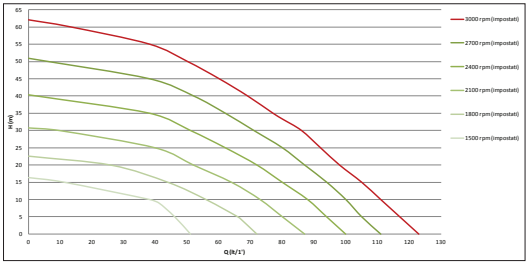


Figura 6

În același grafic din Fig. 6, în verde sunt indicate alte curbe caracteristice corespunzătoare unor viteze de rotație reduse ale acestei electropompa. Invertorul, modulând automat viteza de rotație a electropompei, permite acesteia să mute propria funcționare de la una din curbele sale caracteristice la alta menținând constantă valoara presiunii setate (SP). Practic curba rezultantă a sistemului pilotat de un invertor devine cea reprezentată în Fig.7 (considerând valoarea SP de default = 3.0 bar).

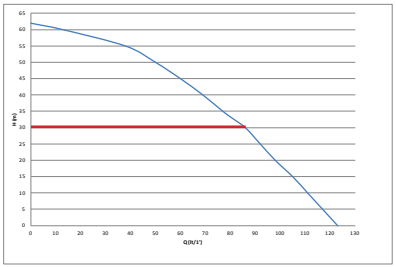


Figura 7

Se determină că, cu SP= 3.0 bar, sistemul este în măsură sa asigure utilizatorilor ce solicită fluxuri cuprinse între 0 și 90 litri/minut presiune constantă setată. Pentru fluxuri mai mari sistemul funcționează conform curbei caracteristice a electropompei cu viteză de rotație maximă. Pentru fluxuri inferioare la 90 litri/minut, în afară de a asigura presiunea constantă, sistemul reduce puterea absorbită și deci consumul energetic.

Prestațiile de mai sus trebuie înțelese ca fiind măsurate la temperatura ambientală a apei de circa 20°C, în timpul a primelor 10 minute de funcționare a motorului, cu nivelul apei în aspirație la o adâncime nu mai mare de 1 metru.

Creșterea adâncimii de aspirație corespunde unei diminuări ale prestaţiilor electropompei.

1.4 - Caracteristici tehnice

ALIMENTARE ELECTRICĂ	Tensiune	1 x 220/240 ~ VAC
	Frecvenţă	50/60 Hz
	Curent maxim	11 A
	Putere maximă	1550 W
CARACTERISTICI CONSTRUCTIVE	Dimensiuni de ambalare	565x265x352 mm fără picioare de sprijin
	Greutate în gol (exclusiv ambalaj)	24,8 kg
	Clasă de protecţie	IP x4
	Clasă de izolare a motorului	F
PRESTAŢII HIDRAULICE	Suprafaţă maximă	65 m
	Flux maxim	120 l/min
	Pregătire (start-up)	<5min a 8m
	Presiunea maximă de funcţionare	8 bar

CONDIŢII DE FUNCŢIONARE	Temperatura Max a lichidului	40 °C
	Temperatura Max ambientală	50 °C
	Temperatura ambientă din depozit	-10÷60 °C
FUNCȚIONALITĂȚI ȘI PROTECȚII	Presiune constantă	
	Comunicare wireless	
	Protecție împotriva mersului în gol	
	Protecție antifreeze	
	Protecție anticycling	
	Protecție amperometrică către motor	
	Protecție împotriva tensiunilor de alimentare anormale	
	Protecție împotriva supraîncălzirii	

2 - INSTALARE

Sistemul este studiat pentru utilizarea ”în interior”: nu prevede instalări ale sistemului în aer liber și/sau expus în mod direct agenților atmosferici.

Sistemul este studiat pentru a putea lucra în medii în care temperatura este cuprinsă între 0°C și 50°C (excepție asigurarea alimentării electrice: vezi paragraful 7.6.14 “funcția anti-freeze”).

Sistemul este adoptat pentru tratarea apei potabile.

Sistemul nu poate fi utilizat pentru a pompa apă sărată, deșeuri de canalizare, lichide inflamabile, corosive sau explozibile (ex. petrol, benzină, diluanți), grăsimi, uleiuri sau produse alimentare.

Sistemul poate aspira apă a cărui nivel nu depășește 8 m de profunzime (înălțimea între nivelul apei și gura de aspirare a pompei).

În cazul utilizării sistemului pentru alimentarea hidrică de uz caznic, respectați normele locale ale autorităților responsabile cu gestionarea resurselor hidrice.

Alegând locul de instalare verificați ca:

- Voltajul și frecvența de pe plăcuța tehnică a pompei să corespundă datelor instalației electrice de alimentare.
- Conexiunea electrică să se realizeze într-un loc uscat, ferit de eventuale inundații.
- Instalația electrică trebuie să fie prevăzută cu un întrerupător diferențial de I Δn ≤ 30 mA și că instalația de nul să fie suficientă.

În cazul în care nu sunteți siguri de absența unor corpuri străine în apa de pompat, instalați un filtru de intrare la sistem care să oprească impuritățile.

Instalarea unui filtru în aspirație duce la o diminuare a prestațiilor hidraulice ale sistemului proporționale cu pierderea de încărcare indusă de filtrul însuși (în general, cu cât e mai mare puterea de filtrare cu atât e mai mare scăderea prestațiilor).

Alegeți tipul de configurare care se dorește a fi adoptată (verticală sau orizontală) ținând cont de conexiunile către instalație, de poziția panoului de interfață utilizator, de spațiile la dispoziție în conformitate cu ceea ce este indicat în continuare. Alte tipuri de configurare a instalare sunt posibile prin adoptarea de interfețe accesorii DAB: vezi paragraful dedicat (par. 9.2, 9.3).

2.1 - CONFIGURARE VERTICALĂ

Luați cele 4 picioare de spijin a vasului inferior din ambalaj și înșurubați-le în locașurile din alamă de pe fața C. Poziționați sistemul în locație ținând cont de dimensiuni Fig.8.

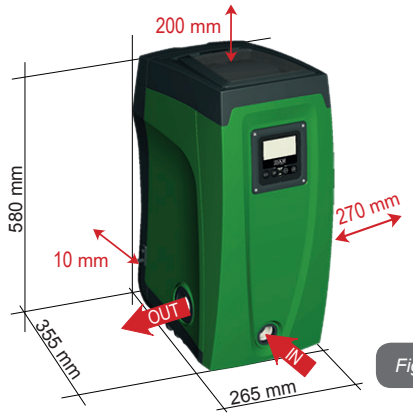


Figura 8

• Distanța de cel puțin 10mm între Fața E a sistemului și un eventual perete este obligatorie pentru a sigura aerisirea prin intermediul grilajelor dedicate.
• Distanța de cel puțin 270mm între Fața B a sistemului și un obstacol este recomandată pentru a putea efectua o intervenție de întreținere a supapei de non-retur fără a deconecta sistemul de la instalație.
• Distanța de cel puțin 200mm între Fața A a sistemului și un obstacol este recomandată pentru a putea îndepărta Ușita și de a avea acces la Localul tehnic.

În cazul unor suprafețe care nu sunt plane, deșurubați piciorul care nu se sprijină pentru a regla înălțimea până la contactul cu suprafața însăși astfel încât să asigurați stabilitatea sistemului. Sistemul trebuie, întradevăr să fie poziționat în mod sigur și stabil garantând verticalitatea axei: nu poziționați sistemul înclinat.

2.1.1 - Conexiuni Hidraulice

Realizați conexiunea de intrare a sistemului prin intermediul gurii de pe Fața F indicata prin “IN” în Fig.8 (conexiune de aspirație).
Îndepărtați deci capacul aferent cu ajutorul ustensilelor accesorii sau cu o șurubelniță.
Realizați conexiunea în ieșire din sistem prin intermediul gurii de pe Fața F indicată cu “OUT” în Fig.8 (conexiune de circulație).
Îndepărtați deci capacul aferent cu ajutorul ustensilelor accesorii sau cu o șurubelniță.
Toate conexiunile hidraulice ale sistemului către instalație la care conexiunea se realizează doar prin filet mamă da 1” GAS, din alamă.

În cazul în care intenționați să conectați produsul la instalație prin intermediul unor racorduri care au un diametru mai mare decât cel normal al tubului de 1” (de exemplu inelul în cazul racordurilor în 3), asigurați-va că filetatura tată 1”GAS a racordului să iasă cu cel puțin 25 mm fața de dimensiunile de mai sus (vezi Fig.9).

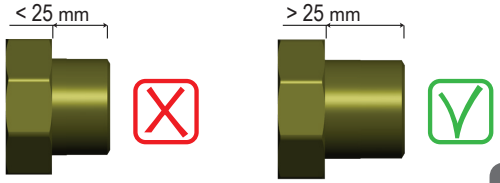


Figura 9

Făcând referință la poziția față de apa de pompat, instalarea sistemului poate fi definită ca ”supra aspirație” sau ”sub aspirație”. În special instalarea se definește ”supra aspirație” când pompa este poziționată la un nivel superior față de apa de pompat (ex. pompa la suprafață și apa în puț); viceversa ”sub aspirație” când pompa este poziționată la un nivel inferior față de apa de pompat (ex. cisternă suspendată și pompa dedesubt).

În cazul în care instalarea verticală a sistemului este de tip ”supra aspirație” se recomandă prevederea unei supape de non-retur pe instalația de aspirație; acesta cu scopul de a permite operația de încărcare a sistemului (par. 2.1.2).

În cazul în care intalația este de tip ”supra aspirație”, instalați tubul de aspirație de la sursa de apă la pompă în mod ascendent evitând formarea de ”gâturi de gâscă” sau sifoane. Nu poziționați tubul de aspirație deasupra nivelului pompei (pentru a evita formarea de bule de aer în tubul de aspirare). Tubul de aspirare trebuie să aspire la intrare la cel puțin 30 cm de adâncime sub nivelul apei și trebuie să fie etanșat pe toată lungimea sa, până la intrarea în electropompă.

Conductele de aspiraţie și circulație trebuie să fie montate astfel încât să nu exercite presiune mecanică pe pompă.

2.1.2 - Operaţiuni de încărcare
Instalare ”supra aspiraţie” şi ”sub aspiraţie”

Instalare ”supra aspiraţie” (par 2.1.1): accesaţi localul tehnic şi, cu ajutorul ustensilelor accesorii (Fig.3_punctul 5) sau cu o surubelniță, îndepărtați capacul de încărcare (Fig.3_punctul 6). Prin intermediul unei uși de intrare, umpleți sistemul cu apă curată fiind atenți să lăsați să iasă aerul. Dacă supapa de non-retur de pe conducta de aspirație (recomandată în paragraful 2.1.1.) este predispusă în apropierea ușii de intrarea sistemului, cantitatea de apă cu care se umple sistemul trebuie să fie de 2,2 litri. Se recomandă poziționarea supapei de non-retur la extremitatea tubului de aspirare (supapă de fund) astfel incât să se poată umple în mod complet și asta în timpul operației de încărcare. În acest caz cantitatea de apă necesară pentru operația de încărcare va depinde de lungimea tubului de aspirare (2.2 litri + …).

Instalarea ”sub aspirație” (par. 2.1.1): dacă între depozitul de apă și sistemul nu sunt prezente supape de intercepție (sau sunt deschise), aceasta se încarcă automat de îndată ce i se permite să elibereze aerul blocat. Deci deșurubând capacul de încărcare (Fig. 3_punctul 6) cât este necesar pentru a elibera aerul, se permite sistemului să se umple complet. Trebuie să supravegheaţi operaţia şi să închideţi uşa de închidere de îndată ce apa dă pe dinafară (vă sugerăm în orice caz să prevedeţi o supapă de intercepţie pe traseul conductei de aspiraţie şi să o utilizaţi pentru a efectua operaţia de încărcare cu capacul deschis). În alternativă, în cazul în care conducta de aspiraţie este întreruptă de o supapă închisă, poate fi efectuată operaţia de încărcare în mod analog cu cea descrisă pentru instalarea ”supra aspiraţie”.

2.2 - CONFIGURARE ORIZONTALĂ

Luaţi 4 picioare ale vasului inferior al ambalajului și înșurubați-le în locașurile din alamă de pe fața E. Poziționați sistemul în locaţie ţinând cont de dimensiunile in Fig.10.

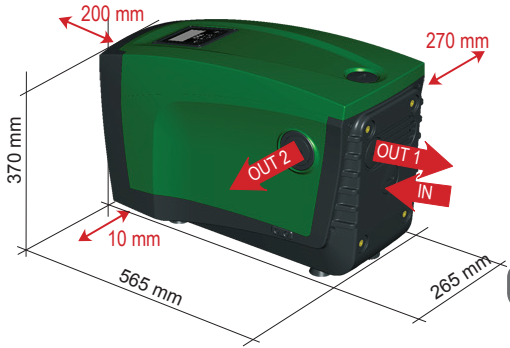


Figura 10

- O distanță de minim 270mm între Fața B a sistemului și un obstacol este recomandată pentru a putea efectua o eventuală intervenție de întreținere a supapei de non-retur fără a deconecta sistemul de instalație.
- O distanță de minim 200mm între Fața A a sistemului și un obstacol este recomandată pentru a putea dechide Ușa și a avea acces la Localul tehnic.

• O distanță de minim 10mm între Fața D a sistemului și un obstacol este obligatorie pentru a asigura ieșirea cablului de alimentare.

În cazul de suprafețe denivelate, deșurubați piciorul care nu se sprijină pentru a regla înălțimea până la contactul cu suprafața însăși astfel încât să asigurați stabilitatea sistemului. Sistemul trebuie, întradevăr să fie poziționat în mod sigur și stabil garantând verticalitatea axei: nu poziționați sistemul înclinat.

2.2.1 - Conexiuni Hidraulice

Realizați conexiunea în intrare a sistemului prin gura de intrare de pe Fața C indicată cu ”IN” în Fig.10 (conexiune de aspiraţie). Îndepărtaţi deci capacul aferent cu ajutorul ustensilelor accesorii sau cu o surubelniţă.
Realizați conexiunea în ieşire a sistemului prin intermediul gurii de pe Fața C indicată cu “OUT 1” în Fig.10 și/sau prin intermediul gurii de pe Fața D indicată cu “OUT 2” in Fig.10 (conexiunea de circulație). În această configurație cele 2 guri pot fi întradevăr utilizate independent una în alternativa celeilalte (în funcție de comoditatea pentru instalare), sau simultan (sistem cu dublă circulație). Îndepărtați deci capacul/capacele aferent/e de la usă/uși cu ajutorul ustensilelor accesorii sau cu o surubelniță.

Toate conexiunile hidraulice ale sistemului către instalație la care pot fi conectate sunt doar de tip filet mamă de 1” GAS, realizat din alamă.

Vezi AVERTIZĂRI referitoare la Fig.9.

2.2.2 - Orientarea Panoului de Interfaţă

Panoul de interfață este studiat astfel încât să poată fi orientat în direcția cea mai comodă pentru citirea de către utiizator: forma pătrată permite rotația din 90° în 90° (Fig.11).

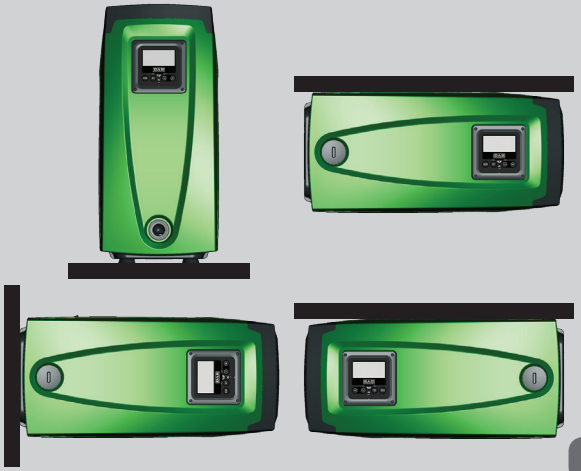


Figura 11

• Desfaceți cele 4 șuruburi de la colțurile panoului folosind cheia hexagonală furnizată cu ustensilele accesorii.
• Nu scoateți șuruburile, se recomandă să le deșurubați de filetatura de pe corpul produsului.
• Fiți atenți să nu cadă șuruburile în interiorul sistemului.
• Distanțați panelul fiind atenți să nu puneți sub tensiune cablul de transmisie a semnalului.
• Repoziționați panoul în propriul locaș având grijă să nu ciupiți cablul.
• Înșurubați cele 4 șuruburi cu cheia potrivită.

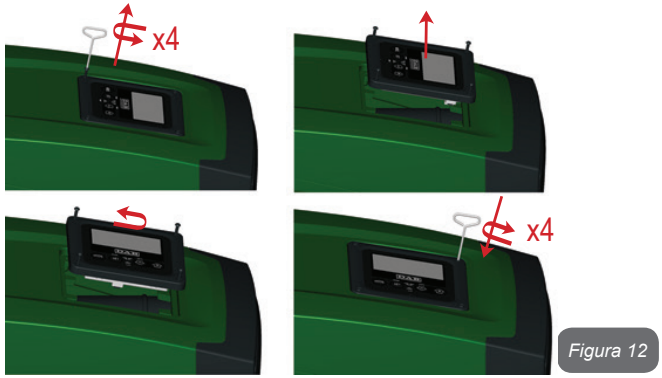


Figura 12

2.2.3 - Operaţiuni de încărcare
Instalare ”supra aspiraţie” şi ”sub aspiraţie”

Cu referire la poziția în raport cu apa de pompat, instalarea sistemului poate fi definită ca supra-aspirație sau sub-aspirație. În special, instalarea este numită „supra-aspirație” când pompa este plasată la un nivel mai ridicat decât apa de pompat (de exemplu pompa la suprafață și apă în puț); viceversa „sub-aspirație” când pompa este plasată la un nivel inferior față de apa de pompat (de exemplu: rezervor suspendat și pompa dedesubt).

Instalarea „supra-aspirație”: cu ajutorul ustensilei accesorii (Fig.3_punctul 5) sau o şurubelniţă, scoateţi capacul de umplere care pentru configuraţia orizontală, este pe Faţa F (Fig. 1). Prin uşa de încărcare, umpleţi sistemul cu apă curată, asigurându-vă ca lăsaţi aerul afară.Cantitatea de apă folosită pentru a umple sistemul trebuie să fie de cel puţin 1,5 litri. Este recomandabil să se pregătească o supapă de reținere, la capătul tubului de aspirație (supapa de jos), astfel încât să se umple complet acest chiar și timpul operațiunii de încărcare. În acest caz, cantitatea de apă necesară pentru încărcarea va fi dependentă de lungimea tubului de aspirație (1,5 litri + ...).

Instalarea „sub-aspirație”: dacă între depozitul de apă și sistem nu există supape de interceptare (sau sunt deschise), acesta se va încărca în mod automat de îndată ce i se permite eliberarea aerului prins. Apoi desfaceți capacul de umplere (Fața F - Figura 1), până la eliberarea aerului permițând astfel sistemului să încarce complet. Pentru a desface capacul, folosiți ustensilele accesorii (Fig.3_punctul 5) sau o șurubelniță. Este necesar să supravegheați operațiunea și să închideți ușa de îndată ce apa dă pe dinafară (se sugerează, cu toate acestea, să prevedeți o supapă de interceptare în partea de aspirație a conductei și să o utilizați pentru a controla operațiunea de încărcare cu capacul deșurubat). Alternativ, în cazul în care conducta de aspirație a fost interceptată de o supapă închisă, poate fi efectuată operațiunea de încărcare într-un mod analog cu cel descris pentru instalarea ”supra-aspirație”.

3 - PUNERE ÎN FUNCȚIUNE

Presiunea în intrare la pompă nu trebuie să fie mai mare de 2 bar.

Adâncimea de aspirație nu trebuie să depășească 8 metri.

3.1 - Conexiuni Electrice

Pentru a îmbunătăți imunitatea la un posibil zgomot radiat pe un alt echipament se recomandă utilizara unui cablu separat pentru alimentarea cu energie electrică a produsului.

Atenţie: respectaţi întotdeauna regulile de siguranţă!
Instalaţia electrică trebuie să fie realizată de către un electrician calificat, autorizat, care îşi asumă toată responsabilitatea.

Se recomandă o conexiune de împământare corectă și sigură, în conformitate cu reglementările în vigoare.

Tensiunea de linie se poate schimba la pornirea elctropompei. Tensiunea de pe linie poate varia în funcție de alte dispozitive conectate la aceasta și de calitatea liniei.

Întrerupătorul diferențial de protecție a sistemului trebuie să fie corect dimensionat și trebuie să fie de tip „Clasa A”.
Întrerupătorul diferențial automat va trebui să fie marcat cu următoarele două simboluri:



Întrerupătorul magnetotermic de protecție trebuie să fie dimensionat corect (vezi Caracteristici electrice).

3.2 - Configurarea Invertorului integrat

Sistemul este configurat de către fabricant pentru a satisface majoritatea cazurilor de instalare, și anume:

- funcționarea la presiune constantă;
- Set-Point (valoarea dorită a presiunii constante): SP = 3.0 bar
- Reducerea presiunii de repornire: RP = 0,3 bar
- Funcția Anti-cycling: Disabled

Toți acești parametri sunt stabiliți de către consumator, împreună cu mulți alții. Celelalte modalități de funcționare și opțiuni accesorii sunt numeroase. Prin diferitele setări posibile și disponibilitatea de canale de intrare și de ieșire configurabile, puteți adapta funcționarea invertorului la nevoile diferitelor sisteme. Vezi par. 5-6-7

Pentru definirea parametrilor SP și RP, se obține că presiunea la care pornește sistemul are următoarea valoare **Pstart = SP – RP** Exemplu: 3.0 - 0.3 = 2.7 bar în configurația implicită

Sistemul nu funcționează în cazul în care utilizatorul este situat la o înălțime mai mare decât echivalentul în metri de coloana-apa de la Pstart (considerați 1 bar = 10 m.c.a.): pentru configurația de default, dacă utilizatorul este de cel puțin 27m înălțime sistemul nu pornește.

3.3 - Start-up (umplere)

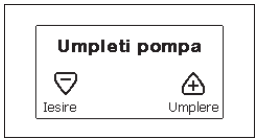
Se definește ca umplere a unei pompe faza în care aparatul încearcă să umple cu apă corpul și conducta de aspirație. În cazul în care operațiunea este de succes, aparatul poate funcționa în mod regulat.

După ce pompa a fost umplută (par. 2.1.2 și 2.2.3), iar aparatul a fost configurat (par. 3.2), vă puteți conecta la sursa de alimentare după deschiderea cel puțin o priză de consumator.

Sistemul pornește și verifică apa în circulație în primele 10 secunde.

Dacă există un flux de apă în circulație, pompa este pregătită și începe să funcționeze regulat. Acesta este cazul tipic al instalării sub-aspirație (par. 2.1.2 și 2.2.3).Consumatorul deschis în circulație de la care iese apa pompată acum poate fi închis.

Dacă după 10 secunde nu este detectat un flux regular în circulație, sistemul cere confirmarea pentru a intra în procedura de pregătire (caz tipic de instalații supra-aspirație par. 2.1.2, 2.2.3). Adică:



Apăsând „+”, aceasta intră în procedură de umplere: ea începe să lucreze pentru un timp maxim de cinci minute, timp în care blocul de securitate pentru functionarea uscată nu intervine.Timpul de umplere depinde de mai mulți parametri, cei mai influenți dintre care sunt adâncimea nivelului apei să fie aspirat, diametrul canalului de aspitație, etanșeitatea conductei de aspirație. Fără a utiliza o conductă de aspirație de mărime de cel puțin de 1 „ că aceasta este bine sigilată (fără găuri sau articulații care pot aspira aer), produsul a fost proiectat pentru a fi capabil să se umple în condiții de apă de până la 8m adâncime într-un timp mai mic de 5 minute. De îndată ce produsul detectează fluxul de circulație regulat, iese din procedura de umplere și funcționează regulat. Consumatorul deschis în circulație de la care iese apa pompată poate fi acum închis. Dacă după 5 minute de procedură, produs nu este încă

umplut,display-ul de interfață afișază un mesaj de eroare. Deconectați sursa de alimentare, încărcați produsul prin adăugarea de apă nouă, așteptați 10 minute și repetați procedura de la introducere a cablul de alimentare.
Apăsând «-» se confirmă că nu dorește începerea procedurii de umplere. Produsul rămâne în alarmă.

Functionare
Odată ce pompa este umplută, sistemul începe să funcționeze în mod normal în funcție de parametrii configurați: se pornește automat atunci când un robinet se deschide, asigură necesarul de apă la presiunea setată (SP), menține o presiune constantă chiar și la deschiderea altor robinete, se oprește automat după timpul T2 odată ce a ajuns la condițiile de stingere (T2 este stabilit de către utilizator, valoarea implicită din fabricație este de 10 secunde).

4 - SISTEME DE PROTECŢIE

Dispozitivul este echipat cu sisteme de protecţie pentru a proteja pompa, motorul, liniile electrice şi însuşi invertorul. În cazul în care intervine una sau mai multe protecţii, aceasta este imediat semnalată pe ecran avand cea mai mare prioritate. În funcţie de tipul de eroare, motorul se poate opri, dar la restabilirea condiţiilor normale, starea de eroare se poate în mod automat anula sau dispărea după un anumit timp după o resetare automată.

În cazurile de blocare pe motiv ca lipseşte apă (BL), de blocare pentru supraîncarcare în motorul (OC), de blocare pentru scurtcircuit direct între fazele moturului (SC), puteţi încerca manual să ieşiţi din condiţiile de eroare prin apăsarea şi eliberarea simultană a tastelor + şi -. Dacă eroarea persistă, trebuie să faceţi în asa fel încât să eliminaţi cauza care determină anomalia.

Alarmă în istoricul erorilor	
Afişaj display	**Descriere**
PD	Închidere neregulamentară
FA	Probleme la sistemul de răcire

Tabel 1: Alarme

Condiţii de blocare	
Afişaj display	**Descriere**
PH	PH - Bloc supraîncălzire pompă
BL	Blocare din cauza lipsei de apă
BP1	Blocare din cauza erorii de citire a senzorului de presiune intern
BP2	Blocare din cauza erorii de citire a senzorului de presiune de la distanță
PB	Blocare din cauza tensiunii de alimentare în afară limitelor specificate
OT	Blocare din cauza supraincalzirii finalelor de putere
OC	Blocare din cauza supracurent în motor
SC	Blocare din cauza unui scurtcircuit între fazele motorului
ESC	Blocare din cauza unui scurtcircuit la sol
HL	HL - Fluid cald
NC	Blocare din cauza motorului deconectat
Ei	Blocare din cauza unei erori interne i
Vi	Blocare pentru tensiune internă i în afară limitelor tolerate
EY	Blocare din cauza ciclicității anormale relevate pe sistemul

Tabel 2: Indicaţii privind blocajele

4.1 - Descrierea blocajelor

4.1.1 - „BL” Anti-Dry Run (Protecție împotriva funcționării în gol)
În situația lipsei de apă pompa este oprită automat după timp TB. Acest lucru este indicat de LED-ul roșu «alarmă» și de afișarea «BL» pe display.
După restabilirea fluxului corect de apă puteți încerca să ieșiți manual din blocare de securitate prin apăsarea simultană a tastelor «+» și «-» și apoi eliberarea lor.
Dacă alarma persistă, adică utilizatorul nu intervine pentru a restabili fluxul de apă și resetarea pompei, re-startul automat încearcă să repornească pompa.

Dacă parametrul SP nu este setat corect protecția pentru lipsa apei nu poate să funcționeze corect.

4.1.2 - Anti-Cycling (Protecție împotriva cicluri continue, fără a necesita utilizator)

Dacă în partea de circulație a sistemului există o scurgere, sistemul pornește și se oprește periodic, chiar dacă nu a fost prelevată conștient apă: chiar și o pierdere mică (câțiva ml) produce o cădere de presiune, care, la rândul său, duce la pornirea electropompei.
Controlul electronic al sistemului este capabil de a detecta prezența pierderii pe baza periodicității acesteia.
Funcția anticycling poate fi exclusă sau activată în modalitatea Basic sau Smart (par. 7.6.12).
Modalitatea Basic prevede că, odată detectată starea de periodicitate pompa se oprește și rămâne în așteaptarea unei resetari manuale. Această condiție se comunică utilizatorului prin aprinderea LED-ului roșu „Alarm” și apariția cuvântului „ANTICYCLING” pe ecran. După îndepărtarea pierderii, puteți forța manual repornirea prin apăsarea și eliberarea tastelor „+” și „-” simultan.
Modalitatea Smart presupune că, odată detectată starea de pierdere, crește parametru RP pentru a reduce numărul de aprinderi în timp.

4.1.3 - Anti-Freeze (Protecție împotriva înghețării apei în sistem)

Schimbare stării apei de la lichid la solid duce la o creștere a volumului. Prin urmare, este necesar să se evite ca sistemul să rămână plin de apă cu temperaturi apropiate de îngheț pentru a evita defectarea acestuia. Acesta este motivul pentru care este recomandat să golească orice electropompă atunci când nu este folosită în timpul iernii. Totuși, acest sistem este echipat cu o protecție care previne formarea de gheață în interiorul său prin operarea pompei în cazul în care temperatura scade la valori apropiate de cele de congelare. În acest fel, apa din interior este încălzită și înghețarea prevenită.

Protecția Anti-Freeze funcționează doar în cazul în care sistemul este alimentat în mod regulat: cu ștecherul scos sau în lipsa curentului protecția nu poate funcționa.
Este oricum recomandat să nu lăsați sistemul încărcat în timpul perioadelor lungi de inactivitate: goliți sistemul prin capacul de golire (Fig. 1 Fața E) și puneți-l la păstrare într-un loc ferit de intemperii.

4.1.4 - Blocarea „BP1” din vina de la senzorul de presiune internă
Dacă aparatul detectează o anomalie la senzorul de presiune pompa rămâne blocată și semnalează eroarea „BP1”. Această condiție începe de îndată ce este detectată problema și se termină în mod automat la restaurarea condițiile corecte.

4.1.5 - Blocarea „BP2” din cauza erori de citire de pe senzorul de presiune de la distanță
BP2 indică un avertisment pe senzorul de presiune conectat de la distanță la centrala de control.

4.1.6 - „PB” bloc de tensiune de alimentare în afară specificațiilor
Apare când tensiunea de linie la bornele de alimentare ia valori în afara specificațiilor. Resetarea este numai automată când tensiunea la borne este în valorile admisibile.

4.1.7 - Blocarea din cauza scurtcircuitului „SC” între faze ale motorului

Dispozitivul este echipat cu o protecție împotriva scurtcircuitului direct care poate apărea între faze ale motorului. Când această stare de blocare este indicată, puteți încerca o operație de restaurare a funcționării prin apăsarea simultană a tastelor + și - care însă nu are efect înainte de 10 secunde din momentul apariției scurtcircuitului.

4.2 - Reset manual ale condițiilor de eroare

Într-o stare de eroare, utilizatorul poate șterge eroarea forțând o nouă încercare prin apăsarea și apoi eliberarea tastelor + și -.

4.3 - Autorefacerea condițiilor de eroare

Pentru unele defecțiuni şi condiţii de blocare, sistemul va încerca recuperarea automată.
Sistemul de autoreset se referă mai ales la următoarele:

«BL» Blocajul din cauza lipsei de apă
«PB» Blocajul din cauza tensiunii de alimentare în afară specificațiilor
«OT» Blocajul din cauza supraîncălzirii finalelor de putere
«OC» Blocajul din cauza supracurent în motor
«BP» Blocajul din cauza unor defecțiuni la senzorul de presiune

Dacă, de exemplu, sistemul se blochează din lipsă de apă, dispozitivul începe automat o serie de teste pentru a verifica dacă instalația nu are într-adevăr apă și dacă este permanent. Dacă, în timpul secvenței de operații, o încercare de refacere este de succes (de exemplu, apa a venit înapoi), procedura se oprește și revine la funcționarea normală.
Tabelul 21 prezintă secvența operațiilor efectuate de către dispozitiv pentru diferite tipuri de blocaje.

Reset-uri automate ale condițiilor de eroare		
Afisare pe display	**Descriere**	**Secvența de refacere automată**
BL	Blocaj pentru lipsa apei	- O tentativă la fiecare 10 minute pt un total de 6 tentative - O tentativă la fiecare oră pt un total de 24 tentative - O tentativă la fiecare 24 ore pt un total de 30 tentative
PB	Blocajul din cauza tensiunii de alimentare în afară specificațiilor	- Se reface când se revine la o tensiune în specifică
OT	Blocaj pentru supraîncălzirea surselor finale de putere	- Se reface când temperatura finalelor de putere întră în specifică
OC	Blocaj pentru supracurent în motor	- O tentativă la fiecare 10 minute pt un total de 6 tentative - O tentativă la fiecare oră pt un total de 24 tentative - O tentativă la fiecare 24 ore pt un total de 30 tentative

Tabel 3: Autoreset al blocajelor

5 - CONTROLUL ELECTRONIC AL INVERTORULUI ȘI INTERFAȚA UTILIZATOR

Invertorul face sistemul să funcționeze la presiune constantă. Acestă reglare este semnificativă dacă sistemul hidraulic în aval de sistem este corect dimensionat. Sistemele instalate cu secțiunea de conducte prea mici introduc pierderi de sarcină care sistemul nu le poate compensa; rezultatul este faptul că presiunea este constantă pe senzori, dar nu la consumator. Sistemele excesiv deformabile pot crea debutul de oscilații; în cazul unor astfel de evenimente, puteți rezolva problema prin ajustarea parametrilor de control „GP” și „GI” (a se vedea par. 7.6.4 - GP: Coeficient de câștig proporțional și 7.6.5 - GI: Coeficient de câștig integral).

5.1 - Funcționarea cu centrală de control

e.sybox, singular sau în grup de pompare, poate fi conectat prin comunicare wireless la o unitate externă denumită în continuare centrală de control. Centrala de control, în funcție de model, pune la dispoziție diferite funcționalități.
Modele de centrale de control sunt:

- e.sylink
- PWM IO
- PWM Com

Legarea unuia sau a mai multor e.sybox la o centrală de control permite utilizarea:

- Intrări digitale
- Ieșiri la relee
- Senzor de presiune de la distanță
- Conexiune la rețeaua ethernet

În tabelul de mai jos veți găsi corelația dintre funcționalitățile descrise mai sus și fiecare model de centrală de control în parte.

5.1.1 - Funcționalități disponibile ale centralei de control

Funcționalitățile disponibile în funcție de modelul centralei sunt indicate în tabelul 4 Funcționalități disponibile din centrala de control.

Funcționalități	e.sylink	PWM IO	PWM Com
Intrări digitale opto-izolate	●	●	●
Releu de ieșire cu contact NO	●	●	●
Releu de ieșire cu contact NO - C - NC			●
Senzor de presiune de la distanță	●	●	
Conexiuni la rețea			●

Tabel 4: Funcționalități disponibile din centrala de control.

5.1.2 - Conexiuni electrice intrare și ieșire utilizatori

Vezi manualul centralei de control

5.1.3 – Funcționarea în modalitatea siguranță

În cazul în care se utilizează funcționalitatea intrări sau senzor de la distanță, în cazul întreruperii comunicării sau a unei erori de la centrală, e.sybox și centrala de control intră în modalitatea de siguranță adoptând configurația considerată cea mai puțin periculoasă. Când se trece la funcționarea în modalitate de siguranță apare pe display o icoana pulsantă reprezentând o cruce într-un triunghi.
Comportamentul e.sybox –ului în cazul pierderii comunicării este prezentat în tabelul de mai jos.

Setare e.sybox	**Comportament e.sybox**			
	Nicio centrală asociată	**Centrală asociată**		
		Centrală detectată		**Centrală nedetectată sau în eroare**
		Funcție activată (de la intrare sau din meniu)	Funcție neactivată (de la intrare sau din meniu)	**Modalitate de siguranță**
In=0 Funcție intrare dezabilitată	Nicio acțiune	Nicio acțiune	Nicio acțiune	Nicio acțiune
In[2]=1, 2 Lipsă apă semnalată de plutitor	Nicio acțiune	Sistem în stop F1	Nicio acțiune	Sistem în stop[1]

in[2]=3, 4 Setpoint auxiliar Pauxn	Nicio acțiune	Activarea setpoint auxiliar corespunzător	Nicio acțiune	Activarea unei presiuni mai mici între setpoint-urile auxiliare setate
in[2]=5, 6 Dezactivare sistem	Nicio acțiune	Sistem în stop F3	Nicio acțiune	Sistem în stop[1]
in[2] =7, 8 Dezactivare sistem + resetare fault și warn.	Nicio acțiune	Sistem în stop F3 + resetare fault și warn	Nicio acțiune	Sistem în stop[1]
in =9 Resetare fault și warn.	Nicio acțiune	Resetare fault și warn	Nicio acțiune	Nicio acțiune
in[2]=10, 11, 12, 13 Funcționalitate Kiwa (semnalare presiune joasă în intrare)	Nicio acțiune	Sistem în stop F4	Nicio acțiune	Sistem în stop[1]
PR=0 Senzor de presiune de la distanță dezactivat	Nicio acțiune	Nicio acțiune	Nicio acțiune	Nicio acțiune
PR=1 Utilizare senzor de presiune de la distanță	Nicio acțiune	Setpoint pe senzorul de la distanță	Nicio acțiune	Se neglijează valoare de setpoint de la distanță

Tabel 5: Intervenția modalității de siguranță.

[1] Activarea funcțiunii corespunzătoare acestei rubrici+ orice altă funcțiune în modalitatea de siguranță duce la oprirea sistemului.

În acest caz sistemul va semnala cauza prioritară a opririi.

[2] Numerele separate prin virgulă indică posibilele valori configurabile corespunzătoare funcționalității in discuție.
În ceea ce privește, în schimb, centrala de control, în cazul pierderii comunicări, aceasta aprinde releul 1.

5.1.4 - Conexiunea spre mai multe centrale de control

Este permisă utilizarea a maxim 2 centrale de control simultan cu condiția ca una să fie de timpul PWM Com și cealaltă de tipul e.sylink sau PWM IO. Nu este permisă utilizarea simultană a două centrale de e.sylink și PWM IO.
În cazul în care se utilizează 2 centrale simultane, intrările de conectat sunt cele indicate în tabelul de mai jos

Centrale conectate la sistemul e.sybox	Dispozitivul pe care se conectează Intrările
PWM Com+e.sylink	e.sylink
PWM Com+PWM IO	PWM IO

Tabel 6: Centrala pe care se conectează intrările (cazul în care se utilizează e.sybox cu 2 centrale de control)

NOTĂ:centrala PWM Com nu dispune de intrare de presiune, prin urmare utilizând-o doar pe aceasta nu e posibilă utilizarea funcțiunii de setpoint de la distanță.

5.1.5 - Setarea funcționalității de la centrala de control

Valoarea de default a tuturor intrărilor și a senzorului de presiune de la distanță este DEZACTIVAT, deci pentru a îl putea utiliza, trebuie să fie activate de către utilizator, vezi paragraful 7.6.15 - Setup al intrărilor digitale auxiliare IN1, IN2, IN3, IN4, par. senzor de presiune 7.5.6 - PR: Senzor de presiune de la distanță.
Ieșirile sunt activate de default, vezi funcționalitățile ieșiri par 7.6.16 - Setup ieșiri OUT1, OUT2. Dacă nu a fost asociată nici o centrală de

control, funcționalitățile intrări, ieșiri și senzor de presiune de la distanță sunt neglijate și nu au nici un efect indiferent care este setarea lor. Parametrii legați de centrala de control (intrări, ieșiri și senzor de presiune) pot fi setate și daca conexiunea lipsește sau chiar dacă nu a fost stabilită. Dacă centrala de control este asociată (face parte din rețeaua wireless a e.sybox), dar din cauza unor probleme lipsește sau nu e vizibilă, atunci când parametrii legați de funcționalități sunt setate la o valoare diferită de cea de disable, pulsează și indică ca nu efectua funcționalitatea lor.

5.1.6 - Asociere și disociere e.sybox la centrala de control

Pentru a efectua asocierea între e.sybox și centrala de control se va proceda la aceeași manieră de asociere a unui e.sybox: în pagina AS a meniului de instalare apăsați timp de 5 sec. tasta “+” până când ledul albastru va începe să se aprindă intermitent (chiar dacă e.sybox e singur sau în grup). Apoi, la centrală, apăsați tasta ► timp de 5 sec. până când ledul albastru se va aprinde intermitent. Imediat ce conexiunea s-a instaurat acelaşi led rămâne aprins fix şi în pagina AS al esybox apare simbolul e.sylink. Disocierea e.sylink este analoagă cu cea e.sybox: în pagina AS din meniul de instalare apăsați timp de 5 sec tasta “-”; aceasta va elimina toate conexiunile wireless prezente.

6 - TASTATURA ŞI DISPLAY-UL



Figura 13: Aspectul interfeței utilizatorului

Interfața utilizatorului este compusă de o tastatură mică cu un display LCD 128x240 pixel şi led de semnalizare POWER, COMM, ALARM cum rezultă din Figura 13.
Display-ul vizualizează dimensiunile şi stările dispozitivului cu indicaţii privind funcţionalitatea diferiţilor parametri.
Tastele funcţionale sunt prezentate in Tabelul 4.

MODE	Tasta MODE permite trecerea la rubricile succesive în interiorul meniului. O apăsare prelungită pentru cel puțin 1 sec permite trecerea la rubrica din meniul precedent.
SET	Tasta SET permite ieşirea din meniul curent.
–	Reducerea parametrului curent (dacă este un parametru modificabil).
+	Creşterea parametrului curent (dacă este un parametru modificabil).

Tabel 7: Taste funcţionale

O apăsare prelungită a tastelor “+” sau “-” permite creşterea/ reducerea automată a parametrului selectat. După 3 secunde de apăsarea tastelor “+” sau “-” viteza de creşterea/reducerea automată augmentează.

La apăsarea tastelor + sau - dimensiunea selectată este modificată şi salvată imediat în memoria permanentă (EEprom). Închiderea chiar şi accidentală a utilajului în această fază nu cauzează pierderea parametrului setat.

Tasta SET serveşte doar pentru ieşirea din meniul actual şi nu este necesar să se salveze modificările făcute. Doar în anumite

cazuri descrise în capitolul 0 anumite dimensiuni vor fi activate la apăsarea tastelor „SET” sau „MODE”.

Indicator LED

• Power
LED de culoare albă. Aprins când aparatul este pornit. Intermitent atunci când mașina este oprită (vezi par. 5.5).
• Alarmă
LED de culoare roșie. Aprins atunci când aparatul este blocat de o eroare.
• Comunicarea
Led de culoare albastră. Aprins când comunicarea wireless este utilizată și funcționează corespunzător. Intermitent cu frecvență lentă, dacă când este configurat să lucreze în comunicare, comunicarea nu este disponibilă, nu este recunoscută sau are probleme. Intermitent cu frecvență mare în timpul asocierii cu alte dispozitive wireless. Închis în cazul în care comunicarea nu este utilizată.

Meniu
Structura completă a tuturor meniurilor şi a tuturor rubricilor care le compun sunt descrise in Tabelul 9.

Accesul la meniuri
Din meniul principal se poate intra la diferitele meniuri în două moduri:

1 - Acces direct prin combinaţie de taste
2 - Acces după denumire prin intermediul meniului fereastră

6.1 - Accesul direct prin combinaţie de taste

Se accesează direct meniul dorit prin apăsarea simultană a combinației de taste pentru timpul cerut (de exemplu MODE SET pentru a intra în meniul Setpoint) şi se derulează diferitele rubrici ale meniului prin tasta MODE.

Tabelul 8 ilustrează meniurile accesibile prin combinaţie de taste.

NUMELE MENIULUI	TASTELE DE ACCES DIRECT	TIMP DE APĂSARE
Utilizator	MODE	La eliberarea tastei
Monitor	SET, −	2 Sec
Setpoint	MODE, SET	2 Sec
Manual	SET, −, +	5 Sec
Instalator	MODE, SET, −	5 Sec
Asistenţă tehnică	MODE, SET, +	5 Sec
Refacerea valorilor din fabrică	SET, +	2 Sec de la pornirea aparatului
Reset	MODE, SET, −, +	2 Sec

Tabel 8: Accesul la meniuri

Meniu redus (vizibil)			*Meniu extins (acces direct sau prin password)*			
Meniul Principal	**Meniul Utilizator** mode	**Meniul Monitor** set-minus	**Meniul Setpoint** mode-set	**Meniul Manual** set-minus-plus	**Meniul Instalator** mode-set-minus	**Meniul Asist. Tehnică** mode-set-plus
MAIN (Pagina Principală)	**STATUS** **RS** Rotații pe minut **VP** Presiune **VF** Vizualizarea debitului **PO** Putere furnizată la pompă **C1** Curent de fază pompă	**CT** Contrast	**SP** Presiunea de setpoint	**STATUS** **RI** Setare viteză **VP** Presiune **VF** Vizualizarea debitului **PO** Putere furnizată la pompă **C1** Curent de fază pompă **RS** Rotații pe minut **TE** Temperatură de disipare	**RP** Diminuarea presiunii de repornire	**TB** Timp de blocaj lipsă apă
Selecţionare Meniu		**BK** Iluminare din spate	**P1** Setpoint auxiliar 1		**OD** Tipologia instalaţiei	**T1** Întârziere presiune joasă
		TK Timp aprindere iluminare retro	**P2** Setpoint auxiliar 2		**AD** Configurarea adresei	**T2** Întârzierea opririi
		LA Limbă	**P3** Setpoint auxiliar 3		**MS** Sistemul de măsură	**GP** Câştig proporţional
	Ore de aprindere Ore de funcţionare Numărul de porniri	**TE** Temperatură de disipare	**P4** Setpoint auxiliar 4		**AS** Dispozitive wireless	**GI** Câştig integral
					PR Senzor de presiune de la distanță	**RM** Viteza maximă
	PI Histogramă de putere					**NA** Dispozitive active
	Sistem multi-pompă					**NC** Max dispozitive simultane
	Flux emanat					**IC** Configurare dispozitiv
	VE Informaţii HW şi SW					**ET** Timp max de schimb

	FF Fault & Warning (Istoric)					**AY** Anti Cycling
						AE Antiblocaj
						AF AntiFreeze
						I1 Funcţiune intrare 1
						I2 Funcţiune intrare 2
						I3 Funcţiune intrare 3
						I4 Funcţiune intrare 4
						O1 Funcţiune ieşire 1
						O2 Funcţiune ieşire 2
						RF Anulare fault & Warning
						PW Modifică Password

Legendă	
Culori identificative	Modificarea parametrilor în sistem multi-pompă
	O grupare de parametrii sensibili. Aceşti parametri trebuie să fie aliniaţi pentru ca sistem multi-pompă să poată porni. Modificarea unuia dintre parametri pe oricare dintre dispozitive duce la aliniera automată la toate celelalate dispozitive fără nici o avertizare.
	Parametrii care vor permite alinierea într-o manieră facilitată de la un singur dispozitiv care apoi se propagă la toate celelalte. E tolerat ca aceştia sa fie diferiţi de la dispozitiv la dispozitiv.
	Parametri de configurare cu semnificaţie doar locală.
	Parametri cu valori ce pot fi doar citite.

Tabel 9: Structura meniurilor

6.2 - Accesul prin nume din meniul fereastră

Accesul la selecţionarea diferitelor meniuri în funcţie de denumirea lor. Din meniul Principal se accesează selecţionarea meniului apăsând oricarele din tastele + sau –.
În pagina de selecţie a meniului apar numele meniurilor care pot fi accesate şi unul dintre acestea apare evidenţiat în bară (vezi Figura 14). Cu tastele + şi - se mută bara evidenţiatoare până când se selectează meniul de interes şi se intră apăsând MODE.

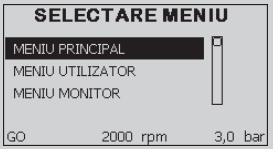


Figura 14: Selecţionarea meniurilor fereastră

Meniurile vizualizabile sunt MAIN, UTILIZATOR, MONITOR, şi apoi apare o a patra rubrică MENIU EXTINS; această rubrică permite extinderea numărului de meniu vizualizate. Selecţionând MENIU EXTINS va apărea un pop-up care solicită introducerea unei chei de acces (PASSWORD). Cheia de acces (PASSWORD) coincide cu combinaţia de taste utilizată pentru accesul direct (Tabelul 8) şi permite expansiunea vizualizării meniurilor din meniul corespunzător cheii de acces la toate cele cu prioritate inferioară.

Ordinea meniurilor este: Utilizator, Monitor, Setpoint, Manual, Instalator, Asistenţă Tehnică.

Selecţionând o cheie de acces, meniurile deblocate sunt disponibile pentru 15 minute sau până când nu se dezactivează manual prin intermediul rubricii “Ascunde meniu avansat” care apare în secţiunea meniu când se utilizează cheia de acces.
În Figura 15 este ilustrată schema de funcţionare pentru selecţionarea meniurilor.
În centrul paginii se găsesc meniurile, la dreapta se ajunge prin intermediul selecţiei directe prin combinaţie de taste, la stânga se ajunge prin intermediul sistemului de selecţie cu meniu fereastră.

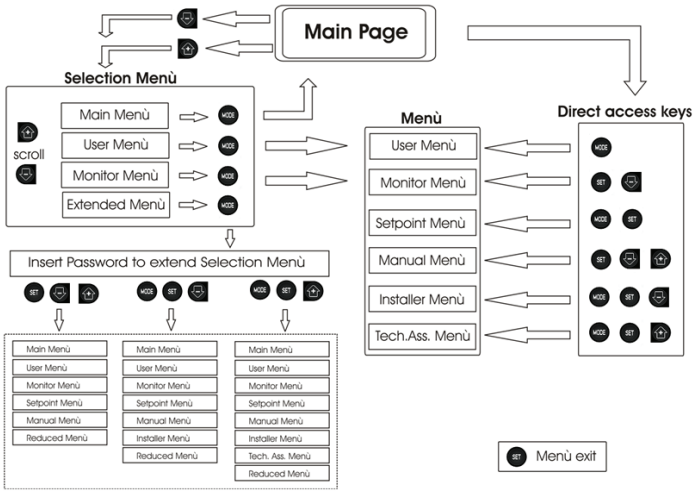


Figura 15: Schema posibilelor accesuri la meniur

6.3 - Structura paginilor meniului

La pornire se vizualizează cîteva pagini de prezentare în care apare numele produsului şi logo-ul pentru ca apoi să se treacă la meniul principal. Numele fiecărui meniu apare întotdeauna în partea de sus a ecranului.

În meniul principal apare întotdeauna

Status: starea de funcţionare (de ex. standby, go, Fault, funcţiunea intrărilor)
Rotaţii motor: valoare în [rpm]
Presiune: valoare în [bar] sau [psi] conform unităţi de măsură setată.
Putere: valoare în [kW] a puterii absorbite din dispozitivul.

În cazul în care apare vreun eveniment pot apărea:
Indicaţii de fault
Indicaţii de Warning
Indicaţie de funcţiuni asociate intrărilor
Icoane specifice

Condiţiile de eroare sau de stare vizualizabile în pagina principală sunt descrise în Tabelul 10.

Condiţii de eroare şi de stare vizualizate în pagina principală	
Identificator	**Descriere**
GO	Motor în funcţiune
SB	Motor oprit
BL	Blocaj pentru lipsă de apă
PB	Blocaj pentru tensiune de alimentare în afară specificaţiilor
OC	Blocaj pentru supracurent în motorul electropompei
SC	Blocaj pentru scurtcircuit pe faze de ieşire
OT	Blocaj pentru supraîncălzire a finalelor de putere
BP	Blocaj pentru defectarea senzorului de presiune
NC	Pompă deconectată
F1	Status / alarmă Funcţiune plutitor
F3	Status / alarmă Funcţiune dezactivare a sistemului
F4	Status / alarmă Funcţiune semnal de presiune joasă
P1	Stare de funcţionare cu setpoint auxiliar 1
P2	Stare de funcţionare cu setpoint ausiliario 2
P3	Stare de funcţionare cu setpoint auxiliar 3
P4	Starea de funcţionare cu setpoint auxiliar 4
Icoana com. cu numărul	Stare de funcţionare în comunicarea multi invertor cu adresă indicată
Icona com. cu E	Stare de eroare de comunicare în sistemul multi invertor

E0...E21	Eroare internă 0...21
EE	Scrierea şi recitirea pe EEprom a setărilor din fabrică
WARN. Tensiune joasă	Warning pentru lipsa de tensiune de alimentare

Tabel 10: Mesaje de status şi de eroare în pagina principală

Celelalte pagini ale meniului variază cu funcţiunile asociate şi sunt descrise succesiv după tipologia de indicaţie sau setare. Odată intraţi în orice meniu în partea de jos a paginii apare întotdeauna o sinteză a principalilor parametri de funcţionare (starea de funcționare sau eventual fault, viteza realizată şi presiune).
Aceasta permite vizualizarea constantă a parametrilor fundamentali ai utilajului.

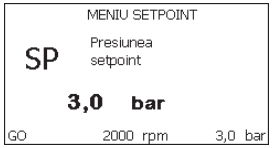


Figura 16: Vizualizarea unui parametru de meniu

Indicaţiile din bara de status din josul fiecărei pagini	
Identificator	**Descriere**
GO	Motor în funcționare
SB	Motor oprit
rpm	Rotații/min ale motorului
bar	Presiunea instalației

FAULT	Prezenţa unei erori care impiedică controlul electropompei

Tabel 11: Indicaţii din bara de status

În paginile care arată parametrii pot apărea: valori numerice şi unitatea de măsură a rubricii activate, valorile altor parametri legaţi de setarea rubricii actuale, bara grafică, liste; vezi Figura 16.

6.4 - Blocaj configurare parametri prin Password

Dispozitivul are un sistem de protecţie prin intermediul unui password. Dacă se setează un password parametrii dispozitivului sunt accesibil şi vizibili, dar nu vor mai putea fi modificaţi.
Sistemul de gestionare a password-ului se găseşte în meniul “asistenţă tehnică” şi se gestionează prin intermediul parametrului PW.

6.5 - Activare dezactivare motor

În condiții normale de exploatare, apăsarea și eliberarea ulterioară a ambelor taste «+» și «-» duce la blocarea/deblocarea motorului (cu memorie chiar și după oprire). Atunci când există un defect alarmă operațiunea de mai sus resetează alarma in sine.
Când motorul este dezactivat, această stare este indicată de LED-ul alb intermitent.
Această comandă poate fi activată de pe orice pagina de meniu, cu excepția pentru RF și PW.

7 - SEMNIFICAŢIA FIECĂRUI PARAMETRU

7.1 - Meniu Utilizator

Din meniu principal apăsând tasta MODE (sau utilizând meniul de selecţie apăsând + sau -), se accesează MENIUL UTILIZATOR. La interiorul meniului tasta MODE permite derularea paginilor diferite ale meniului. Mărimile vizualizate sunt următoarele.

7.1.1 - Status
Vizualizează starea pompei.

7.1.2 - RS: Vizualizarea vitezei de rotație
Viteză realizată de rotație la motorul în rpm.

7.1.3 - VP: Vizualizarea presiunii
Presiunea instalaţiei măsurată în [bar] sau [psi] în funcţie de sistemul de măsură utilizat.

7.1.4 - VF: Vizualizarea debitului
Vizualizează debitul instantaneu în [litri/min] sau [gal/min] în funcţie de unitatea de măsură setată.

7.1.5 - PO: Vizualizarea puterii absorbite
Puterea absorbită la electropompă în [kW].
Sub simbolul puterii măsurate PO poate părea un simbol circular intermitent. Acest simbol indică o prealarmă la depăşirea puterii maxime admise.

7.1.6 - C1: Vizualizarea curentului de fază
Curentul de fază al motorului în [A].
Sub simbolul curentului de fază C1 poate apărea un simbol circular intermitent. Acest simbol indică o prealarmă de depăşire a curentului maxim admis. Dacă simbolul clipeşte la momente regulare înseamnă ca începe activarea protecției la supratensiune pe motor şi foarte probabil aceasta va intra în funcțiune.

7.1.7 - Ore de funcționare şi numărul de porniri
Indică pe trei rânduri orele de alimentare cu energie electrică ale dispozitivului, orele de funcționare ale pompei şi numărul de porniri al motorului.

7.1.8 - PI: Histograma de putere
Afișează o histogramă a puterii de ieșire pe 5 bare verticale. Histograma indică pentru cât timp pompa a fost pornită de la un nivel de putere dat. Pe axa orizontală sunt situate barele la diferite niveluri ale puterii; pe axa verticală este indicat timpul pentru care pompa a fost conectată la nivelul de putere specific (% din timp, comparativ cu totalul).

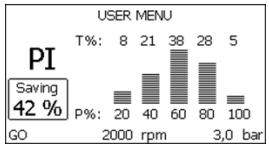


Figura 17: Vizualizarea histogramei de putere

7.1.9 - Sistem multi-pompă
Vizualizează starea sistemului când avem un sistem multi invertor. Dacă legătura nu este prezentă, se afişează o icoana care ilustrează faptul că legătura este intreruptă sau absentă. Dacă sunt prezente mai multe dispozitive conectate între ele, se vizualizează o icoana pentru fiecare dintre acestea. Icoana are simbolul unei pompe şi sub aceasta apar caracterele de stare a pompei.
În funcţie de starea de funcţionare se afişează ceea ce este descris în Tabelul 12.

Vizualizarea sistemului		
Status	**Icoană**	**Informații de status sub icoană**
Motor în funcțiune	Simbol pompă care se rotește	viteza realizată în trei cifre
Motor oprit	Simbol pompă static	SB
Dispozitiv în fault	Simbol pompă static	F

Tabel 12: Vizualizarea Sistemului multi-pompă

Dacă dispozitivul este configurat ca rezervă partea superioară a icoanei reprezentând motorul este colorată, afișajul va fi similar cu Tabelul 9, cu excepția faptului că, în caz de motor oprit se afișează F în loc SB.

7.1.10 - Flux emanat
Pagina prezintă două contoare de flux. Primul indică fluxul total emis de maşină. Al doilea prezintă un contor parțial care poate fi resetat de către utilizator.
Contorul parțial poate fi resetat de pe această pagină, ținând apăsat butonul „-„ timp de 2 secunde.

7.1.11 - VE: Vizualizarea versiunii
Versiunea hardware si software cu care este echipat dispozitivul.

7.1.12- FF: Vizualizarea fault & warning (istoric)
Vizualizarea cronologică a fault-urilor apărute în timpul funcţionării sistemului.

Sub simbolul FF apar doua numere x/y care indică x fault-ul vizualizat şi y numărul total de fault-uri existente; la dreapta acestor numere apare o indicaţie despre tipul de fault vizualizat.

Tastele + şi – derulează lista fault-urilor: apăsând tasta - se merge înapoi in istoric până se ajunge la informaţia cea mai veche, apăsând tasta + se merge înainte in istoric până se ajunge la informaţia cea mai recentă.

Fault-urile sunt vizualizate în ordine cronologică pornind de la cel mai vechi în timp, x=1 la cel mai recent x=y. Numărul maxim de fault vizualizabil este de 64; in momentul în care este atins acest număr, se începe suprascrierea peste cele mai vechi.

Această rubrică din meniu vizualizează lista fault-urilor, dar nu permite resetul. Reset-ul poate fi facut doar prin intermediul comenzii corespunzătoare din rubrica RF a MENIULUI DE ASISTENŢĂ TEHNICĂ.

Nici reset-ul manual, nici oprirea aparaturii, nici refacerea valorilor din fabrică nu şterg istoricul fault-urilor, ci doar procedura de mai sus.

7.2 - Meniu Monitor

Din meniul principal ţinând apăsate simultan timp de 2 secunde tastele “SET” şi “-“ (minus), sau utilizând meniul de selecţie apăsând + sau -, se accesează MENIUL MONITOR.
În interiorul acestui meniu, apăsând tasta MODE, se vizualizează următorii parametri, în ordine.

7.2.1 - CT: Contrast display
Reglează contrastul ecranului.

7.2.2 - BK: Luminozitate display
Reglează lumina de fundal a ecranului pe o scară de la 0 la 100.

7.2.3 - TK: Timp de aprindere backlight
Setează timpul pentru a porni lumina de fundal de la ultima dată când ați apăsat un buton.
Valori permise: de la 20 sec la 10 min sau ‚întotdeauna on’.
Când lumina de fundal este oprită prima apăsare a unui buton are doar efectul de restabilire a luminii de fundal.

7.2.4 - LA: Limbă
Vizualizează una din următoarele limbi:
- Italiană
- Engleză
- Franceză
- Germană
- Spaniolă
- Olandeză
- Suedeză
- Turcă
- Slovacă
- Română

7.2.5 - TE: Vizualizarea temperaturii disipatorului

7.3 - Meniu Setpoint

Din meniul principal ţinând apăsate simultan tastele “MODE” şi “SET” până când apare “SP” pe display (sau utilizând domeniul de selecţie apăsând + sau -).
Taste + şi – permit creşterea sau descreşterea presiunii de presurizare a utilajului.
Pentru a ieşi din meniul curent către meniul principal apăsaţi SET.
Range-ul de reglare este 1-6 bar (14-87 psi).

7.3.1 - SP: Configurarea presiunii de setpoint
Presiunea la care se presurizează utilajul dacă nu sunt active funcţii de reglare a presiunilor auxiliare.

7.3.2 - Configurarea presiunilor auxiliare
Dispozitivul are posibilitatea de a varia presiunea de set point în funcţie de statusul intrărilor, se pot seta până la 4 presiuni auxiliare pentru un total de 5 set point-uri diferite. Pentru conexiunile electrice vezi manualul centralei de control. Pentru configurările software vezi paragraful 7.6.15.3 - Configurarea funcţiei intrare setpoint auxiliar.

Dacă sunt active simultan mai multe funcţii de presiune auxiliară asociate mai multor intrări, dispozitivul va realiza presiune mai mică decât toate cele activate.

Setpoint-urile auxiliare sunt utilizabile numai prin centrala de control.

7.3.2.1 - P1: Configurarea setpoint auxiliar 1
Presiunea la care se presurizează sistemul în cazul în care este activată funcția setpoint auxiliar pe intrarea 1.

7.3.2.2 - P2: Configurarea setpoint auxiliar 2
Presiunea la care se presurizează sistemul în cazul în care este activată funcția setpoint auxiliar pe intrarea 2.

7.3.2.3 - P3: Configurarea setpoint auxiliar 3
Presiunea la care se presurizează sistemul în cazul în care este activată funcția setpoint auxiliar pe intrarea 3.

7.3.2.4 - P4: I Configurarea setpoint auxiliar 4
Presiunea la care se presurizează sistemul în cazul în care este activată funcția setpoint auxiliar pe intrarea 4.

Presiune de repornire a pompei este legată atăt la presiunea setată (SP, P1, P2, P3, P4) cât şi la RP. RP exprimă reducerea presiunii faţă de „SP” (sau la un setpoint auxiliar dacă acesta este activat), ce cauzează pornirea pompei.

Exemplu: SP = 3,0 [bar]; RP = 0,5 [bar]; nici o funcţie de setpoint auxiliar activat:

În timpul funcţionării normale utilajul este presurizat la 3,0 [bar].

Repornirea electropompei are loc în momentul în care presiunea scade sub 2,5 [bar].

Setarea unei presiuni (SP, P1, P2, P3, P4) prea mari pentru prestaţiile pompei pot duce la erori false de lipsă de apă BL; în aceste cazuri reduceţi presiunea setată.

7.4 - Meniu Manual

Din meniul principal apăsați și țineți apăsat simultan atât „SET & „+” & „-” până când apare pagina de meniu manual (sau utilizați meniu apăsând + sau -).
Meniul vă permite să vizualizați și să modificați parametrii de configurare: tasta MODE permite să defilați prin pagini de meniu, tastele + și - vă permit să măriți sau să micșorați valoarea parametrului în cauză. Pentru a ieși din meniu și a reveni la meniul principal apăsați SET.
Intrarea în meniul manual, prin apăsarea SET + - aduce aparatul în condiția de oprire forțată. Această funcționalitate poate fi utilizată pentru a forța oprirea mașinii. Condiția Stop este memorată și repropusă chiar în caz de oprire și repornire a aparatului.
În modalitate manuală, indiferent de parametrul afișat, este întotdeauna posibilă rularea următoarelor comenzi:
Pornirea temporară a electropompei
Apăsarea simultană a tastelor MODE si + va duce la pornirea pompei, la viteza RI și statutul de viteză persista atâta timp cât cele două chei sunt apăsate.
Când comanda pompa ON sau pompa OFF este activată, acest lucru este comunicat pe ecran.
Pornirea pompei
Apăsarea simultană a tastelor MODE - + timp de 2 secunde determină pornirea pompei la viteza RI. Starea de funcționare rămâne până când nu este apăsat butonul SET. Următoarea apăsare a tastei SET implică ieșirea din meniul manual.
Când comanda pompa ON sau pompa OFF este activată, acest lucru este comunicat pe ecran.

În caz de funcționare în această modalitate pentru mai mult de 5' fără flux hidraulic, aparatul va semnala o alarmă de supraîncalzire comunicând eroarea PH.
Odată intrat în eroarea PH repornirea are loc în mod exclusiv în mod automat. Timpul de repornire este de 15'; daca eroarea PH apare de mai mult de 6 de ori consecutiv, timpul de repornire creşte la 1h. Odată repornită după această eroare, pompa rămâne în stop până când utilizatorul nu o repornește cu ajutorul tastelor "MODE" "-" "+" ." .

7.4.1 - Status
Afișează starea pompei.

7.4.2 - RI: Configurarea vitezei
Setați viteza motorului în rpm. Permite forțarea numărul de rotații la o valoare predeterminată.

7.4.3 - VP: Vizualizarea presiunii
Presiunea utilajului se măsoară în [bar] sau [psi] în funcţie de sistemul de măsură ales.

7.4.4 - VF: Vizualizarea debitului
Dacă este selectat, senzorul de debit permite vizualizarea debitului în unitatea de măsură aleasă. Unitatea de măsură poate fi [l/min] sau [gal/min] vezi par. 7.5.4 - MS: Sistem de măsură.

7.4.5 - PO: Vizualizarea puterii absorbite
Puterea absorbită electropompei în [kW].
Sub simbolul puterii măsurate PO poate apărea un simbol circular intermitent. Acest simbol indică o prealarmă referitoare la depăşirea puterii maxime admise.

7.4.6 - C1: Vizualizarea curentului de fază
Curentul de fază al motorului în [A].
Sub simbolul curentului de fază C1 poate apărea un simbol circular intermitent. Acest simbol indică o prealarmă referitoare la depăşirea curentului maxim admis. Dacă simbolul clipeşte la intervale regulate semnifică faptul că se începe activarea protecţiei la supracurent pe motor şi foarte probabil aceasta va intra în funcţiune.

7.4.7 - RS: Vizualizarea vitezei de rotație
Viteza de rotație dezvoltată de motor în rpm.

7.4.8 - TE: Vizualizarea temperaturii disipatorului

7.5 - Meniu Instalator

Din meniu principal țineți apăsate simultan tastele "MODE" & "SET" & "-" pâna când apăre primul parametru al meniului instalator pe display (sau utilizați meniul de selectare apăsând + o -). Meniul permite vizualizarea şi modificarea diferiţilor parametri de configurare: tasta MODE permite derularea paginilor din meniu, tastele + şi – permit respectiv creşterea sau decreşterea valorii parametrului selectat. Pentru a ieşi din meniul curent şi a reveni la meniul principal apăsaţi tasta SET.

7.5.1 - RP: Setarea diminuării presiunii de repornire
Exprimă diminuarea presiunii, faţă de valoarea SP ce cauzează repornirea pompei.
De exemplu dacă presiunea de setpoint este de 3,0 [bar] şi RP este de 0,5 [bar] repornirea are loc la 2,5 [bar].
RP poate fi setat de la un minim de 0,1 la un maxim de 1 [bar]. În situaţii speciale (de exemplu în cazul unui setpoint mai mic decât RP-ul însuşi) poate fi automat limitat.
Pentru a facilita utilizatorul, în pagina de configurarea a RP apare evidenţiat sub simbolul RP, presiunea efectivă de repornire, vezi Figura 18.

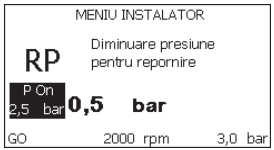


Figura 18: Setarea presiunii de repornire

7.5.2 - OD: Tipologia instalaţiei
Valorile posibile 1 şi 2 se referă la o instalaţie rigidă şi la o instalaţie elastică.
Dispozitivul iese din fabrică setat pe modalitatea 1 adecvată celei mai mari părţi de instalaţii. În prezenţa unor oscilaţii de presiune care nu se pot stabiliza prin parametrii GI şi GP este recomandată trecerea în modalitatea 2.

IMPORTANT: În cele două configuraţii se modifică şi valorile parametrilor de reglare GP şi GI. În plus, valorile GP şi GI setate în modalitatea 1 sunt păstrate într-o memorie diferită de valorile GP şi GI setate în modalitatea 2. Prin urmare, de exemplu, valoarea GP a modalităţii 1, când se trece la modalitatea 2, este substituită de valoarea GP a modalităţii 2, dar se păstrează şi se reactivează când se trece din nou la modalitatea 1. Aceeaşi valoarea afişată pe display, are o importanţă diferită într-o modalitate sau alta deoarece algoritmul de control este diferit.

7.5.3 - AD: Configurarea adresei
Are semnificaţie doar în conexiunea multi invertor. Setează adresa de comunicare atribuită dispozitivului. Valorile posibile sunt: automat (default) sau adresă atribuită manual.
Adresele setate manual pot să ia valori de la 1 la 4. Configurarea adreselor trebuie să fie omogenă pentru toate dispozitivele care compun grupul: sau pentru toate automată sau pentru toate manuală. Nu este permisă atribuirea de adrese identice.
În cazul de atribuire mixtă de adrese (pentru unele manuală pentru altele automată) sau de adrese duplicate se va semnala eroare. Semnalarea de eroare se face printr-un E care clipeşte în locul adresei maşinii.
Dacă se alege atribuirea automată, de fiecare dată când se porneşte sistemul vor fi atribuite adrese care pot fi diferite de cele precedente, dar aceasta nu are efect asupra funcţionării normale.

7.5.4 - MS: Sistemul de măsură
Setarea sistemului de măsură între cel internaţional şi cel anglo-saxon. Parametrii vizualizaţi sunt ilustraţi în Tabelul 13.

NOTA: NOTĂ: unitatea de măsură anglosaxonă, are un factor de conversie a fluxului de 1 gal = 4l.

Unităţi de măsură vizualizate		
Parametru	**Unitate de măsură internaţională**	**Unitate de măsură Anglo-saxonă**
Presiune	bar	psi
Temperatură	°C	°F
Debit	l / min	gal / min

Tabel 13: Sistemul unităţilor de măsură

7.5.5 - AS: Asociere dispozitive
Permite intrare în modalitatea conectare/deconectare cu următoarele dispozitive:

- e.sy Altă pompă și .sybox pentru funcționarea în grup de pompare format din max 4 elemente
- COM Centrala de comuncare PWM Com
- TERM Terminal detașat PWM Term
- I/O Centrală de control input output și .sylink
- DEV Alte eventuale dispozitive compatibile

Meniu conexiuni
Acesta arată icoanele diverselor dispozitive conectate iar dedesubt un acronim identificativ și puterea de recepție.
O icoană aprinsă fix înseamnă dispozitiv conectat și funcționalitate corectă;
O icoană barată înseamnă dispozitivul configurat ca parte a rețelei, dar nedetectat.
Apăsarea tasteor + / - permite selectarea unui dispozitiv deja conectat

(funcție activă la eliberare), ceea ce face să apară icoana subliniată.



În această pagină nu vedeți toate dispozitivele prezente în eter, ci doar dispozitive care au fost asociate cu rețeaua noastră.
A se vedea numai dispozitivele din rețea, permite funcționarea mai multor rețele similare co-existente în raza de acțiune a wireless-ului, fără a crea ambiguitate, în acest fel, utilizatorul nu vede elementele care nu fac parte din sistemul de pompare.

Din această pagină de meniu se permite asocierea sau disocierea unui element din rețeaua wireless personală.
La pornirea aparatului rubrica de meniu AS nu prezintă nici o conexiune, deoarece nu este nici un dispozitiv asociat. Numai o acțiune a operatorului permite adăugarea sau eliminarea de dispozitive prin operațiunile de asociere și disociere.

Conectarea de dispozitive
Apăsând „+” timp de 5 secunde pune aparatul în stare de căutare o conexiune wireless comunicând acest status printr-o icoană intermitentă (aferentă dispozitivului pe care se face acțiunea) și ledului COMM la intervale regulate. De îndată ce două aparate în câmpul util de comunicare sunt puse în această stare, dacă este posibil, se conectează cu un altul. În cazul în care conectarea nu este posibilă pentru una sau ambele aparate, procedura se încheie și pe fiecare aparat, veți vedea un pop-up care comunică „Conectarea nu este posibilă.” O conectare nu poate fi posibilă, deoarece dispozitivul pe care încercați să îl conectați este deja conectat în numărul maxim sau deoarece aparatul de conectat nu este recunoscut.

Starea de cautare conexiune rămâne activă până la detectarea dispozitivului de conectare (indiferent de rezultatul conectării); în cazul în care nu se detectează nici un dispozitiv în decurs de 1 minut, acesta va ieși automat din starea de conexiune. Puteți ieși din starea de căutare conexiune wireless în orice moment apăsând SET sau MODE.

Deconectarea de dispozitive
Pentru a deconecta un element, trebuie mai întâi să selectați apăsând „+” sau „-”, apoi apăsați - pentru 5 s, iar acest lucru aduce sistemul în modalitate deconectare dispozitivul selectat în care icoana dispozitivului evidențiat iar ledul COMM va incepe sa clipească rapid pentru a indica faptul că dispozitivul ales va fi șters. Apăsarea ulterioară a – deconectează dispozitivul, iar dacă, în schimb, apăsați orice tastă sau lăsați să treacă mai mult de 30 de secunde de la intrearea în modalitea deconectare, procedura se încheie.

7.5.6 - PR: Senzor de presiune de la distanță
Parametrul PR permite selecționarea senzorului de presiune de la distanță.
Setarea de default a senzorului este absentă.
Pentru a efectua propriile funcționalități, senzorul de la distanță va fi conectat la o centrală de control și aceasta este asociată la e.sybox, vezi par 5.1 – Funcționarea cu centrală de control
De îndată ce a fost stabilită o conexiune între e.sybox și centrală, și senzorul de presiune de la distanță a fost conectat, senzorul începe să funcționeze. Când senzorul este activ apare pe display o icoană care reprezintă un senzor stilizat cu un P în interiorul său.
Senzorul de presiune de la distanță, funcționează în sinergie cu senzorul intern astfel încât presiunea să nu scadă niciodată sub presiunea de setpoint în cele două puncte ale sistemului (senzor intern și senzor de la distanță). Aceasta permite compensarea unor eventuale pierderi de debit.
NOTĂ: pentru a menține presiunea de setpoint în punctul de presiune mai mică, presiunea în alt punct va putea fi mai mare decât presiunea de setpoint.

7.6 - Meniu Asistenţă Tehnică

Setările avansate trebuie făcute numai din partea personalului specializat sau sub controlul direct al rețelei de asistență.
Din meniul principal ţineţi apăsate simultan tastele “MODE” & “SET” & “+“ până când apare “TB” pe display (sau utilizaţi meniul de selecţie apăsând + sau -). Meniul permite vizualizarea şi modificarea diverşilor parametrii de configurare: tasta MODE permite derularea paginilor meniului şi tastele + şi – permit respectiv creşterea sau descreşterea

valorii parametrului selectat. Pentru a ieşi din meniul curent şi a reveni la meniul principal apăsaţi tasta SET.

7.6.1 - TB: Timpul de blocaj lipsă de apă

Setarea timpului de latență a blocajului din cauza lipsei de apă vă permite să selectați timpul (în secunde) folosit de aparat pentru a indica lipsa de apă.
Variația acestui parametru poate fi util în cazul în care se cunoaște o întârziere între momentul în care motorul este pornit și momentul în care se începe de fapt furnizarea apei. Un exemplu ar putea fi cel a unui sistem în care conducta de aspirație este deosebit de lungă și are unele pierderi mici. În acest caz, se poate întâmpla ca conducta în cauză să se dreneze, și chiar dacă apa nu lipsește, electropompa avand nevoie de ceva timp pentru a se reîncărca, pentru a oferi fluxul și să pună presiune în sistem.

7.6.2 - T1: Întârziere presiune joasă (funcţiune kiwa)

Setează timpul de oprire a invertorului începând de la recepţia semnalului de presiune scăzută (vezi Setarea determinării presiunii reduse par. 7.6.15.5). Semnalul de presiune scăzută poate fi recepţionat de oricare dintre cele 4 intrări configurând-o în mod corespunzător (vezi Setup-ul intrărilor digitale auxiliare IN1, IN2, IN3, IN4 par. 7.6.15).
T1 poate fi setat între 0 şi 12 s. Setarea din fabrică este de 2 s.

7.6.3 - T2: Întârzierea opririi

Setează întârzierea cu care trebuie să se oprească invertorul de când se îndeplinesc condiţiile de oprire: instalaţia este sub presiune şi debitul este inferior debitului minim.
T2 poate fi setat între 2 şi 120 s. Setarea din fabrică este de 10 s.

7.6.4 - GP: Coeficientul de câştig proporţional

Termenul proporţional, în general, trebuie mărit pentru sistemele cu elasticitate (de exemplu conducte din PVC) şi diminuat în cazul sistemelor rigide (de exemplu ţevi de fier).
Pentru a menţine constantă presiunea în instalaţie, invertorul efectuează un control de tip PI pe eroare de presiune măsurată. În baza acestei erori invertorul calculează puterea care trebuie să o furnizeze pompei. Acest control depinde de setările parametrilor GP şi GI. Pentru a satisface comportamentele diferitelor tipuri de instalaţii hidraulice cu care sistemul poate funcţiona, invertorul permite selectarea de parametrii diferiţi de cei setaţi în fabrică. Pentru marea majoritate a sistemelor, valorile parametrilor GP şi GI setate din fabrică sunt cele optime. Însă, atunci când apar probleme de reglare, se poate interveni asupra acestor setări.

7.6.5 - GI: Coeficientul de câştig integral

În prezenţa de mari căderi de presiune la creşterea bruscă a debitului sau de un răspuns lent al sistemului creşteţi valoarea GI. În schimb, la apariţia de oscilaţii de presiune în jurul valorii de setpoint, reduceţi valoarea GI.

IMPORTANT: Pentru a obţine reglari de presiune satisfăcătoare, în general, trebuie să se intervină atât asupra valorii GP, cât şi asupra valorii GI.

7.6.6 - RM: Viteza maximă

Impune o limită maximă a numărului de rotații ale pompei.

7.6.7 - Configurarea numărului de dispozitive şi de rezerve

7.6.8 - NA: Dispozitive active

Setează numărul maxim de dispozitive care participă la pompare. Poate avea valori cuprinse între 1 şi numărul dispozitivelor existente (max 4). Valoarea de default pentru NA este N, adică numărul dispozitivelor prezente în sistem; aceasta înseamnă că dacă se introduc sau se scot dispozitive în sistem, NA ia întotdeauna valori egale cu numărul dispozitivelor prezente, număr ce se determină în mod automat. Setând o valoare diferită de N, se fixează la numărul setat numărul maxim de dispozitive care pot participa la pompare.
Acest parametru este util în cazurile în care există un număr limitat de pompe care pot fi ţinute în funcţiune sau se doreşte ţinerea lor în funcţiune şi în cazul în care se doreşte păstrarea unuia sau mai multor dispozitive ca rezervă (vezi 7.6.10 IC: Configurarea rezervelor şi exemplele de urmat).
În această pagină a meniului se pot vedea (fără a le putea modifica) şi cei doi parametri de sistem referitori la acestea, adică N, numărul

de dispozitive existente detectat în mod automat de sistem, şi NC, numărul maxim de dispozitive simultane.

7.6.9 NC: Dispozitive simultane

Setează numărul maxim de dispozitive care pot funcţiona simultan. Poate avea valori cuprinse între 1 şi NA. Ca default NC ia implicit valorea NA, aceasta inseamnă că atunci când NA creşte, NC ia din nou valoarea NA. Setând o valoare diferită de cea a NA, se delimitează de valoarea NA şi se fixează la numărul setat, numărul maxim de dispozitive simultane. Acest parametru este util în cazurile în care există un număr limitat de pompe care pot fi ţinute în funcţiune sau se doreşte ţinerea lor în funcţiune (vezi 7.6.10 IC: Configurarea rezervelor şi exemplele de urmat). În această pagină a meniului se pot vedea (fără a le putea modifica) şi cei doi parametri de sistem referitori la acestea, adică N, numărul de dispozitive exitente citit în mod automat de sistem, şi NA, numărul de dispozitive active.

7.6.10 - IC: Configurarea rezervelor

Configurează dispozitivul ca şi automat sau rezervă. Dacă este setat pe auto (default) dispozitivul participă normal la pompare, dacă este configurat ca şi rezevă îi este asociată o prioritate minimă de pornire, adică dispozitivul care este setat astfel va porni întotdeauna ultimul. Dacă se setează numărul de dispozitive active mai mic de unu faţă de numărul de dispozitive existente şi se setează un element ca şi rezervă, efectul realizat este că, dacă nu există probleme, dispozitivul de rezervă nu participă la pomparea regulară, dar în schimb în cazul în care unul din dispozitive se defectează (din cauza lipsei de alimentare sau a activării unei protecţii, etc.) dispozitivul de rezervă porneşte.

Statusul de setare ca rezervă este vizibil în următoarele moduri: în pagina Sistem Multi-pompă, partea superioară a iconei apare colorată; în paginile AD şi principală, icoana de comunicaţie reprezentând adresa dispozitivului apare cu numărul pe un fundal colorat. Dispozitivele configurate ca rezervă în cadrul sistemului de pompare pot fi şi mai multe decât unul.

Dispozitivele configurate ca rezervă chiar dacă nu participă în mod normal la pompare, sunt, în orice caz, păstrate funcţionale de către algoritmul anti-stagnare. Algoritmul anti-stagnare prevede ca la fiecare 23 de ore să se schimbe prioritatea de pornire astfel încât dispozitivul să funcţioneze în mod continuu până cand acumulează un minut de pompare cu debit. Acest algoritm are ca scop să prevină degradarea apei în interiorul rotorului şi să menţină funcţionale toate piesele în mişcare; este util pentru toate dispozitivele şi mai ales pentru dispozitivele configurate ca şi rezervă, care în condiţii normale de lucru nu funcţionează.

7.6.10.1 - Exemple de configurare pentru instalaţiile multi-pompă

Exemplu 1:
Un grup de pompare compus din 2 dispozitive (N=2 determinat automat) din care 1 setat ca şi activ (NA=1), unul simultan (NC=1 sau NC=NA cand NA=1) şi unul ca şi rezervă (IC=rezervă pe unul din cele două dispozitive).
Efectul care se obţine este următorul: dispozitivul care nu a fost configurat ca rezervă va porni şi va funcţiona singur (chiar dacă nu reuşeşte să susţină încărcarea hidraulică şi presiunea este prea mică). În cazul în care acesta se defectează va intra în funcţiune dispozitivul de rezervă.
Exemplu 2:
Un grup de pompare compus din 2 dispozitive (N=2 determinat automat) în care toate dispozitivele sunt active şi simultane (setări din fabrică NA=N şi NC=NA) şi unul ca rezervă (IC=rezervă pe unul din cele două dispozitive).
Efectul care se obţine este următorul: porneşte întotdeauna primul dispozitivul care nu este configurat ca rezervă, dacă presiunea obţinută este prea mică porneşte şi cel de-al doilea dispozitiv configurat ca şi rezervă. În acest mod se încearcă menajarea în utilizare a unui dispozitiv în special (cel configurat ca şi rezervă), dar acesta poate veni în ajutorul sistemului la necesitate, când există o încărcare hidraulică mai mare.

Exemplu 3:
Un grup de pompare compus din 4 dispozitive (N4 determinat automat) din care 3 setate ca active (NA=3), 2 ca simultane (NC=2) şi 1 ca rezervă (IC= rezervă pe 2 dispozitive).
Efectul care se obţine este următorul: cel mult 2 dispozitive vor porni

simultan. Cele 2 dispozitive ce pot funcţiona simultan vor fi alese dintre 3 dispozitive astfel încât să se respecte timpul maxim de funcţionare al fiecaruia ET. În cazul în care unul dintre dispozitivele active s-a defectat nu va intra în funcţiune nicio rezervă deoarece mai mult de 2 dispozitive simultan (NC=2) nu pot porni şi 2 dispozitive active sunt prezente în continuare. Rezervă se porneşte de îndată ce un alt dispozitiv din cele 2 rămase intră în fault.

7.6.11 - ET: Timp max de schimb
Setează timpul maxim de funcţionare neîntreruptă a unui dispozitiv din cadrul unui grup. Are sens doar în grupe de pompare cu dispozitive intreconectate între ele. Timpul poate fi setat între 1min şi 9 ore; setarea de fabrică este de 2 ore.

Când timpul ET al unui dispozitiv a expirat se redistribuie ordinea de pornire a sistemului astfel încât dispozitivul cu timpul expirat să aibă cea mai mică prioritate la repornire. Aceasta strategie are ca scop să reducă utilizarea dispozitivelor care au funcţionat deja şi să echilibreze timpul de funcţionare între diversele echipamente care compun grupul. Dacă, cu toate că dispozitivul a fost pus pe ultimul loc ca şi ordine de pornire, încărcarea hidraulică necesită intervenţia dispozitivului în discuţie, acesta va porni pentru a garanta presiunea necesară instalaţiei.

Prioritatea de pornire este reatribuită în două condiţii în baza timpului ET.

1- Schimb în timpul pompării: când pompa rămâne pornită non-stop până la depăşirea timpului maxim absolut de pompare.
2- Schimb în standby: când pompa e în standby dar s-a depăşit 50% din timpul ET.

În cazul în care se setează ET egal cu 0, schimbarea are loc la standby. De fiecare dată când o pompă de grup se opreşte la următoarea pornire va funcţiona o pompă diferită.

Dacă parametrul ET (timpul maxim de funcţionare), este setat la 0, schimbul are loc la fiecare repornire, indiferent de timpul de lucru efectiv al pompei.

7.6.12 - AY: Anti Cycling
După cum este descris în paragraful 9, această funcție ajută la evitarea de porniri și opriri frecvente în caz de pierderi din sistem. Funcția poate fi activată în două moduri diferite Normal și Smart. În modalitatea Normal, controlul electronic oprește motorul după N cicluri de Start Stop identice. In modalitatea Smart în schimb se acționează asupra parametrului RP pentru a reduce efectele negative datorate scurgerilor. Dacă este setată pe ”Dezactivată” funcția nu intervine.

7.6.13 - AE: Activarea funcției anti-blocare
Această funcție este utilizată pentru a evita blocajele mecanice în caz de inactivitate lungă; acționează prin punerea periodică a pompei în rotație. Când funcția este activată, pompa la fiecare 23 de ore efectuează un ciclu de deblocare pentru o perioadă de 1 min.

7.6.14 - AF: Activarea funcției antifreeze
Dacă această funcție este activată, pompa este pusă automat în rotație când temperatura ajunge la valori apropiate de cea de îngheț cu scopul de a evita defectarea pompei.

7.6.15 - Setup intrări digitale auxiliare IN1, IN2, IN3, IN4
În aceast paragraf sunt prezentate funcționalitățile și posibilele configurări ale intrărilor centralei de control, conectată wireless la dispozitiv, prin intermediul parametrilor I1, I2, I3, I4. Pentru conexiunile electrice vezi manualul centralei de control.
Intrarile IN1 .. IN4 sunt egale între ele și fiecare dintre ele poate fi asociat cu toate funcționalitățile. Prin parametrii I1, I2, I3, I4 se asociază funcția dorită intrării corespunzătoare (IN1, IN2, IN3, IN4.).
Fiecare funcţiune asociată intrărilor este explicată mai pe larg în continuarea acestui paragraf. Tabelul 15 rezumă funcţionalităţile diferitelor configuraţii.
Setările din fabrică sunt ilustrate în Tabelul 14.

Setările din fabrică ale intrărilor digitale IN1, IN2, IN3, IN4	
Intrare	**Valoare**
1	0 (Dezabilitat)
2	0 (Dezabilitat)
3	0 (Dezabilitat)
4	0 (Dezabilitat)

Tabel 14: Configurările din fabrică ale intrărilor

Tabel recapitulativ a posibilelor configuraţii ale intrărilor digitale IN1, IN2, IN3, IN4 şi a funcţionării lor		
Valoare	**Funcţie asociată intrării INx**	**Vizualizarea funcţiei active asociată intrării**
0	Funcţii intrare dezactivate	
1	Lipsa apei la plutitorul extern (NO)	Simbol plutitor (F1)
2	Lipsa apei la plutitorul extern (NC)	Simbol plutitor (F1)
3	Setpoint auxiliar Pi (NO) corespunzător intrării utilizate	Px
4	Setpoint auxiliar Pi (NC) corespunzător intrării utilizate	Px
5	Dezactivarea generală a motorului la un semnal extern (NO)	F3
6	Dezactivarea generală a motorului la un semnal extern (NC)	F3
7	Dezactivarea generală a motorului la un semnal extern (NO) + Resetul blocajelor recuperabile	F3
8	Dezactivarea generală a motorului la un semnal extern (NC) + Resetul blocajelor recuperabile	F3
9	Resetul blocurilor recuperabile NO	
10	Intrare semnal de presiune scăzută NO, resetare automată şi manuală	F4
11	Intrare semnal de presiune scăzută NC, resetare automată şi manuală	F4
12	Intrare presiune joasă NO doar resetare manuală	F4
13	Intrare presiune joasă NC doar resetare manuală	F4

Tabel 15: Configurarea intrărilor

7.6.15.1 - Dezactivarea funcţiilor asociate intrărilor
Setând 0 ca valoare de configurare a unei intrări, fiecare funcţie asociată intrării va fi dezactivată indiferent de existenţa sau nu a unui semnal pe conectoarele respectivei intrări.

7.6.15.2 - Configurarea funcţiei plutitorului extern
Plutitorul extern poate fi conectat la oricare intrare, pentru conexiuni electrice a se vedea manualul centralei de control.
Funcţiunea plutitor se obţine setând parametrul Ix corespunzător intrării unde este conectat plutitorul, la una din valorile din Tabelul 16.

Activarea funcţiei de plutitor extern generează blocarea sistemului. Funcţia este concepută pentru a lega intrarea la un semnal provenind de la un plutitor care semnalează lipsa de apă.

Când este activă această funcţie se afişează simbolul plutitorului în pagina principală.

Până când sistemul să se blocheze şi să semnaleze eroarea F1, intrarea trebuie sa fie activă pentru cel puţin 1 sec.

Când sunteţi în condiţia de eroare F1, intrarea trebuie sa fie dezactivată pentru cel puţin 30 sec înainte ca sistemul să se deblocheze.
Comportamentul funcţiei este ilustrat în Tabelul 16.
Dacă sunt configurate mai multe funcții în același timp, plutitor pe diferite intrări, sistemul va semnala F1 când cel puțin o funcție este activată și va elimina alarma atunci când nici una nu este activată.

Comportamentul funcţiunii plutitor extern în funcţie de INx şi de intrare				
Valoarea Parametrului Ix	**Configurarea intrării**	**Statusul intrării**	**Funcţionare**	**Vizualizare pe display**
1	Activă cu semnal înalt pe intrarea (NO)	Absent	Normală	Niciuna
		Prezent	Blocarea sistemului din lipsa apei la plutitorul extern	F1
2	Activă cu semnal jos pe intrarea (NC)	Absent	Blocarea sistemului din lipsa apei la plutitorul extern	F1
		Prezent	Normală	Niciuna

Tabel 16: Funcţia de plutitor extern

7.6.15.3 - Configurarea funcţiei intrare setpoint auxiliar
Semnalul care abilitează un setpoint auxiliar poate fi alimentat de la una din cele 4 intrări (pentru legăturile electrice vezi manualul centralei de control). Funcția setpoint auxiliară se obține prin setarea parametrului Ix al intrării la care a fost realizată legătura, conform tabelului 17. Exemplu:. pentru utilizarea Paux 2 se va seta I2 pe 3 sau 4, și se va folosi intrarea 2 la centrala de control; în aceste condiții dacă va fi alimentată intrarea 2, se va realiza presiunea Paux 2 și pe display va apărea afișat P2 .
Funcție setpoint auxiliar modifică valoarea de referință a sistemului de la presiunea SP (a se vedea paragraful 7.3 - Meniu setpoint) la presiunea Pi, unde i este intrarea folosită. În acest fel, în plus față de SP devin disponibile alte patru presiuni P1, P2, P3, P4.

Atunci când această funcţie este activă se afişează simbolul Pi în pagina principală.

Până când sistemul să funcţioneze cu setpointul auxiliar, intrarea trebuie să fie activă pentru cel puţin 1 sec.

Când utilizaţi un setpoint auxiliar, pentru a vă reîntoarce la setpointul SP, intrarea trebuie să fie inactivă pentru cel puţin 1 sec. Comportamentul funcţiei este ilustrat în Tabelul 17.

Când au fost configurate simultan mai multe funcţii de setpoint auxiliar pe intrări diferite, sistemul semnalează Pi când cel puţin o funcţie se activează. Pentru activări simultane, presiunea obţinută va fi cea mai mică dintre cele cu intrare activă. Alarma este oprită când nicio intrare nu este activă.

Comportamentul funcţiunii setpoint auxiliar în funcţie de Ix şi de intrare				
Valoarea Parametrului Ix	**Configurarea intrării**	**Statusul intrării**	**Funcţionare**	**Vizualizare pe display**
3	Activă cu semnal înalt pe intrarea (NO)	Absent	Setpoint-ul auxiliar al „i”-lea dezactivat	Niciuna
		Prezent	Setpoint-ul auxiliar al „i”-lea activ	Px

4	Activă cu semnal jos pe intrarea (NC)	Absent	Setpoint-ul auxiliar al „i”-lea activ	Px
		Prezent	Setpoint-ul auxiliar al „i”-lea dezactivat	Niciuna

Tabel 17: Setpoint auxiliar

7.6.15.4 - Configurarea dezactivării sistemului şi resetare fault
Semnalul care abilitează sistemul poate fi furnizat de orice intrare (pentru conexiuni electrice vezi manualul centralei de control). Funcţiunea dezactivarea sistemului se obţine setând la una din valorile din Tabelul 18 parametrul Ix, corespunzător intrării unde a fost conectat semnalul cu care se doreşte dezactivarea sistemului.

Când funcția este activă se dezactivează sistemul în întregime și în pagina principală apare simbolul F3.

Când sunt configurate simultan mai multe funcţii de dezactivare sistem pe intrări diferite, sistemul va semnala F3 când cel puţin una dintre funcţii va fi activată şi va opri alarma când nici una nu este activă.

Până când sistemul să activeze efectiv funcţia disable, intrarea trebuie sa fie activă pentru cel puţin 1 sec.

Când sistemul e în disable până când funcţia să fie dezactivată (reactivarea sistemului), intrarea trebuie să fie dezactivată pentru cel puţin 1sec. Comportamenul funcţiei este ilustrat în Tabelul 18.

Când sunt configurate simultan mai multe funcţii disable pe intrări diferite, sistemul va semnala F3 când cel puţin una dintre funcţii va fi activată. Alarma se va opri când nici o intrare nu este activă.
Această funcție permite și anularea unor eventuali fault prezenți, vezi tabelul 18.

Comportamentul funcţiunii dezactivarea sistemului şi resetare fault în funcţie de Ix şi de intrare

Valoarea Parametrului Ix	Configurarea intrării	Statusul intrării	Funcţionare	Vizualizare pe display
5	Activă cu semnal înalt pe intrarea (NO)	Absent	Motor Abilitat	Niciuna
		Prezent	Motor Dezabilitat	F3
6	Activă cu semnal jos pe intrarea (NC)	Absent	Motor Dezabilitat	F3
		Prezent	Motor Abilitat	Niciuna
7	Activă cu semnal înalt pe intrarea (NO)	Absent	Motor Abilitat	Niciuna
		Prezent	Motor dezabilitat + anulare fault	F3
8	Activă cu semnal jos pe intrarea (NC)	Absent	Motor dezabilitat + anulare fault	F3
		Prezent	Motor Abilitat	Niciuna
9	Activă cu semnal înalt pe intrarea (NO)	Absent	Motor Abilitat	Niciuna
		Prezent	Anulare fault	Niciuna

Tabel 18: Dezactivarea sistemului şi refacerea fault-urilor

7.6.15.5 - Configurarea detectării de presiune scăzută (KIWA)
Presostatul de minim care detectează presiunea scăzută poate fi conectat la oricare intrare (pentru conexiuni electrice a se vedea manualul centralei de control). Funcţiunea de detecţie a presiunii scăzute se obţine setând la una din valorile din Tabelul 18 parametrul Ix, corespunzător intrării unde a fost conectat semnalul de abilitare.

Activarea funcţiei de determinare a presiunii reduse va genera blocarea sistemului după timpul T1 (vezi 7.6.2 - T1: Timpul de oprire după semnalul de presiune redusă). Funcţia este concepută pentru a lega

intrarea la un semnal provenind de la un presostat care semnalează o presiune prea mică pe aspiraţia pompei.

Când este activă această funcţie se afişează simbolul F4 în pagina principală.

Această funcție provoca blocarea pompei care poate fi înlăturată automat sau manual. Activarea automată prevede ca pentru ieșirea din condiția de eroare F4, intrarea să fie dezactivată timp de măcar 2 sec, înainte de deblocarea sistemului.
Pentru activarea blocului prin modalitatea manuală se va apăsa în același timp și apoi lăsa tastele "+" și "-".".
Comportamenul funcţiei este ilustrat în Tabelul 19.

Când sunt configurate simultan mai multe funcţii de determinare a presiunii reduse pe intrări diferite, sistemul va semnala F4 când cel puţin una dintre funcţii va fi activată şi va opri alarma când nici una nu este activă.

Comportamentul funcţiunii de detecţie a presiunii scăzute (KIWA) în funcţie de Ix şi de intrare				
Valoarea Parametrului Ix	**Configurarea intrării**	**Statusul Intrării**	**Funcţionare**	**Vizualizare pe display**
10	Activă cu semnal înalt pe intrarea (NO)	Absent	Normală	Niciuna
		Prezent	Blocarea sistemului datorită presiunii scăzute la aspiraţie, Resetare automată + manuală	F4
11	Activă cu semnal jos pe intrarea (NC)	Absent	Blocarea sistemului datorită presiunii scăzute la aspiraţie, Resetare automată + manuală	F4
		Prezent	Normală	Niciuna
12	Activă cu semnal înalt pe intrarea (NO)	Absent	Normală	Niciuna
		Prezent	Blocarea sistemului datorită presiunii scăzute la aspiraţie. Numai resetare manuală	F4
13	Activă cu semnal jos pe intrarea (NC)	Absent	Blocarea sistemului datorită presiunii scăzute la aspiraţie. Numai resetare manuală	F4
		Prezent	Normală	Niciuna

Tabel 19: Determinarea semnalului de presiune redusă (KIWA)

7.6.16 - Setup ieşiri OUT1, OUT2

În acest paragraf sunt prezentate funcțiile și posibilele configurații ale ieșirilor OUT1 și OUT2 ale centralei I/O, conectată prin wireless la dispozitiv, prin parametri O1 și O2.

Pentru legăturile electrice vezi manualul centralei de control.

Setările din fabrică sunt ilustrate în Tabelul 20.

Setările din fabrică ale ieşirilor	
Ieşire	**Valoare**
OUT 1	2 (fault NO se închide)

OUT 2	2 (Pompa în funcțiune NO se închide)

Tabel 20: Setările din fabrică ale ieşirilor

7.6.17 - O1: Configurare funcţie ieşire 1
Ieşirea 1 comunică o alarmă activă (indică faptul că există un blocaj al sistemului). Ieşire permite folosirea unui contact curat normal deschis.

Parametrului O1 îi sunt asociate valorile şi caracteristicile prezentate în tabelul 21.

7.6.18 - O2: Configurare funcţie ieşire 2
Ieşirea 2 raportează starea de funcţionare a motorului. Ieşire permite folosirea unui contact curat normal deschis.

Parametrului O2 îi sunt asociate valorile şi caracteristicile prezentate în tabelul 21.

Configurarea funcțiilor asociate ieșirilor				
Configurarea ieșirii	**OUT1**		**OUT2**	
	Condiție de activare	**Starea contactului de ieșire**	**Condiție de activare**	**Starea contactului de ieșire**
0	Nici o funcție asociată	Contact întotdeauna deschis	Nici o funcție asociată	Contact întotdeauna deschis
1	Nici o funcție asociată	Contact întotdeauna închis	Nici o funcție asociată	Contact întotdeauna închis
2	Prezența de erori blocante	In caz de erori blocante contactul se închide	Activarea ieșirii în caz de erori blocante	Când motorul funcționează contactul se închide
3	Prezența de erori blocante	In caz de erori blocante contactul se deschide	Activarea ieșirii în caz de erori blocante	Când motorul funcționează contactul se deschide

Tabel 21: Configurarea ieșirilor

7.6.19 - RF: Resetare fault şi warning

Ţinând apăsate simultan pentru cel puţin 2 secunde tastele + şi – se şterge cronologia fault şi warning. Sub simbolul RF este indicat numărul de fault existente în istoric (max 64).
Istoricul poate fi vizualizat din meniul MONITOR la pagina FF.

7.6.20 - PW: Modificare password

Dispozitivul are un sistem de protecţie prin password. Dacă se setează o parolă parametrii invertorului vor fi accesibili şi vizibili, dar nu vor putea fi modificaţi.

Când passwordul (PW) este „0” toţi parametrii sunt deblocaţi şi se pot modifica.
Când se utilizează un password (valoarea PW este diferită de 0) toate modificările sunt blocate şi în pagina PW se vizualizează “XXXX”.
Dacă se setează un password, se permite navigarea prin toate paginile, dar la orice tentativă de modificare a unui parametru apare un pop-up unde se solicită introducerea password-ului. Când se introduce parola corectă parametrii se deblochează şi pot fi modificaţi pentru 10’ de la ultima dată când aţi apăsat un buton.

Dacă se doreşte anularea timer-ului password-ului trebuie doar să se acceseze pagina PW şi să se apese simultan + şi – pentru 2’’.

Când se introduce un password corect se vizualizează un lacăt care se deschide în timp ce dacă se introduce un password greşit apare un lacăt care luminează intermitent.

Dacă se introduce un password eronat pentru mai mult de 10 ori apare acelaşi lacăt de la password eronat cu culoarea inversată şi nu se accepta nici un password până când nu se opreşte şi se reporneşte

aparatul. După resetarea valorilor de fabrică password-ul este resetat la “0”.

Fiecare schimbare a password-ului devine activă la apăsarea tastelor Mode sau Set şi orice modificare succesivă a vreunui parametru implică o nouă introducere a noii password (ex. instalatorul execută toate setările cu valoarea PW-ului default = 0 şi ultimul lucru înainte de plecare setează PW şi este sigur că, fără a întreprinde nici o altă acţiune, aparatul este protejat).

In cazul în care pierdeţi password-ul exista 2 posibilităţi pentru a modifica parametrii dispozitivului:

• Să va notaţi valorile tuturor parametrilor şi să resetaţi dispozitivul la valorile din fabrică, vezi paragraful 0. Operaţiunile de resetare şterge toţi parametri dispozitivului inclusiv password-ul.
• Să vă notaţi numărul prezent în pagina password-ului şi să trimiteţi un email cu acest număr centrului dvs de asistenţă, care în timp de câteva zile vă va transmite password-ul pentru deblocarea dispozitivului.

7.6.20.1 - Password sisteme multi-pompă

Parametrul PW face parte din parametrii sensibili, astfel încât pentru ca dispozitivul să funcţioneze este necesar ca PW să fie aceeaşi pentru toate dispozitivele. Dacă este deja o linie cu PW aliniat şi la aceasta se adaugă un dispozitiv cu PW=0, se solicită alinierea parametrilor. În aceste condiţii dispozitivul cu PW=0 poate recepţiona configuraţia inclusiv Password-ul, dar nu poate propaga propria configuraţie.

În cazul unor parametrii sensibili nealiniaţi, pentru a ajuta utilizatorul să înţeleagă dacă o configuraţie este propagabilă, în pagina de aliniere parametri, se vizualizează key cu valoarea relativă.

Key reprezintă o codificare a password-ului. În baza corespondenţei key-lor se poate înţelege dacă dispozitivele unei linii pot fi aliniate.

Key egală cu - -

- dispozitivul poate recepţiona configurarea de la toţi
- poate propaga propria configurare la dispozitivele cu key egală cu - -
- nu poate propaga propria configurare la dispozitivele cu key diferită de - -

Key mai mare sau egală cu 0

- dispozitivul poate recepţiona configurarea doar de la invertoarele care au aceeaşi Key
- poate propaga propria configurare la dispozitive cu aceeaşi key sau cu key = - -
- nu poate propaga propria configurare la dispozitive cu key diferită.

Când se introduce PW pentru deblocarea unui dispozitiv din grup, se deblochează toate dispozitivele.

Când se modifică PW la un dispozitiv din grup, toate dispozitivele recepţionează modificarea.

Când se activează protecţia cu PW la un dispozitiv din grup (+ şi – în pagina PW când PW≠0), pe toate dispozitivele se activează protecţia (pentru a efectua orice modificare se solicită reintroducerea PW).

8 - RESETAREA ŞI SETĂRILE DE FABRICĂ

8.1 - Resetarea generală a sistemului

Pentru a reseta sistemul, apăsaţi şi ţineţi cele 4 butoane simultan timp de 2 sec. Această operaţie este echivalentă cu deconectarea cablului de alimentare, aşteptarea opririi complete şi furnizarea alimentării electrice din nou. Resetarea nu şterge setările memorate de utilizator.

8.2 - Setarile de fabrică

Dispozitivul este livrat din fabrică cu un set de parametri presetaţi care pot fi schimbaţi în funcţie de nevoile utilizatorilor. Orice schimbare de setări este salvată automat în memorie şi, dacă doriţi, aveţi posibilitatea să restabiliţi întotdeauna condiţiile prevazute din fabrică (a se vedea Restaurarea setărilor de fabrică par. 8.3 - Restaurarea setărilor de fabrică).

8.3 - Restaurarea setărilor de fabrică

Pentru a restabili setările din fabrică, opriţi dispozitivul, eventual aşteptaţi

închiderea completă a monitorului, apăsaţi şi ţineţi apăsată tasta „SET” şi „+” şi alimentaţi; eliberaţi cele două butoane numai atunci când apare mesajul “EE”.
În acest caz, se efectueaza o restabilire a setărilor din fabrică (o scriere şi recitire pentru EEPROM a setărilor din fabrică stocate permanent în memoria FLASH).
După finalizarea setărilor tuturor parametrilor, dispozitivul revine la funcţionarea normală.

NOTĂ: După ce restauraţi valorile prestabilite de fabrică, este necesară resetarea tuturor parametrilor ce caracterizează sistemul (câştig, presiune de setpoint, etc.) exact ca la prima instalare.

Setările de fabrică			
Identificator	**Descriere**	**Valoare**	**Notă de instalare**
TK	T. aprindere backlight	2 min	
LA	Limbă	ENG	
SP	Presiune de setpoint [bar]	3,0	
P1	Setpoint P1 [bar]	2,0	
P2	Setpoint P2 [bar]	2,5	
P3	Setpoint P3 [bar]	3,5	
P4	Setpoint P4 [bar]	4,0	
RI	Rotaţii pe minut în modalitate manuală [rpm]	2400	
OD	Tipologie Instalaţie	1 (Rigid)	
RP	Diminuare presiune de repornire [bar]	0,3	
AD	Configurarea Adresei	0 (Auto)	
PR	Senzor de presiune de la distanță	Dezabilitat	
MS	Sistem de măsură	0 (Internaţional)	
TB	Timp blocare pentru lipsă apa [s]	10	
T1	Întârziere presiune joasă pr. (KIWA) [s]	2	
T2	Întârziere de oprire [s]	10	
GP	Coeficient de câştig proporţional	0,5	
GI	Coeficient de câştig integral	1,2	
RS	Viteză maximă [rpm]	3050	
NA	Dispozitive active	N	
NC	Dispozitive simultane	NA	
IC	Configurare rezervă	1 (Auto)	
ET	Timp max de schimb [h]	2	
AE	Funcţie antiblocaj	1(Abilitat)	
AF	Antifreeze	1(Abilitat)	
I1	Funcţie I1	0 (Dezabilitat)	
I2	Funcţie I2	0 (Dezabilitat)	
I3	Funcţie I3	0 (Dezabilitat)	
I4	Funcţie I4	0 (Dezabilitat)	
O1	Funcţie ieşire 1	2	
O2	Funcţie ieşire 2	2	
PW	Modificare Password	0	
AY	Funcțiune Anticycling AY	0 (Dezabilitat)	

Tabel 22 Setările din fabrică

9 - INSTALĂRI SPECIALE

9.1 - Blocarea sistemului de umplere

Produsul este fabricat și prevăzut cu posibilitatea de a se auto-umple. Cu referire la par. 6, sistemul este capabil de a umple și deci să funcționeze indiferent de configurația de instalare aleasă: supra-aspirație sau sub-aspirație. Cu toate acestea, există cazuri în care capacitatea de auto-umplere nu este necesară sau în zonele în care este instalat este interzisă utilizarea pompelor autoamorsante. În timpul umplerii pompa forțează o parte din apa deja în presiune să revină parțial în apirație până la atingerea valorii de presiune de circulație care să permită ca sistemul să se considere plin. La acel moment canal de recirculare este închis automat. Acest pas se repetă la fiecare pornire, chiar și atunci când pompa este plină, până când nu se ajunge la aceeași valoare a presiunii de închidere a canalului de recirculare (aproximativ 1 bar).
În cazul în care apa ajunge la canalul de circulație a sistemului deja sub presiune (maxim admisibil 2 bar) sau că instalația este întotdeauna sub-aspirație, este posibil (obligatorie atunci când reglementările locale impun acest lucru), forțarea închiderii conductei de recirculare pierzând capacitatea de auto-umplere. Procedând astfel, veți obține avantajul de a elimina zgomotul obturatorului conductei care apare de fiecare dată când sistemul este pornit.
Pentru a forța închiderea conductei de auto-umplere, urmați următorii pași:

1 - deconectați cablul de alimentare;
2 - goliți sistem (cu excepția cazului în care alegeți să blocați umplerea la prima instalare);
3 - scoateți în orice caz dopul de scurgere, având grijă să nu cadă garnitura O-ring (Fig. 19);
4 - cu ajutorul unui clește extrageți obturatorul de la locul lui. Obturatorul va fi extras împreună cu garnitura O-ring și cu arcul de metal cu care este asamblat;
5 - Scoateți arcul obturatorului; introduceți înapoi la loc obturatorul și garnitura O-ring (latura cu garnitură către interiorul pompei, tija cu aripioare încrucișate la exterior);
6 - înșurubați capacul după ce ati poziționat arcul metalic în interior, astfel încât să fie comprimat între capac și aripioarele în cruce ale tijei obturatorului. La repoziţionarea capacului aveţi grijă ca garnitura O-ring să fie mereu poziţionată la locul ei;
7 - încărcaţi pompa, conectaţi sursa de alimentare, reporniți sistemul.

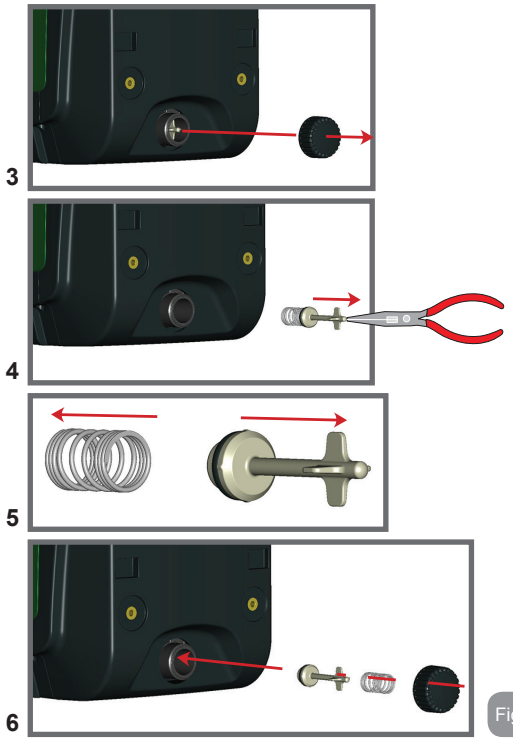


Figura 19

9.2 - Instalare pe perete

Acest produs este predispus pentru a fi instalat suspendat pe perete folosind Kit-ul accesoriu DAB achiziționat separat. Instalarea pe perete este prezentată în Fig.20.



Figura 20

9.3 - Instalare cu conectare rapidă

DAB oferă un kit accesoriu pentru Conectarea Rapidă a sistemului. Este vorba de o placă de connexiuni rapide pe care se realizează conexiunile către instalație și de la care să se poată conecta/deconecta sistemul într-un mod simplu.
Avantaje:

- posibilitatea de a realiza instalația în șantier, de a o testa, dar de a elimina sistemul real până în momentul livrării evitând posibile daune (loviturile accidentale, murdărie, furt, ...);
- simplitatea acestui serviciu de Asistență de a înlocui sistem cu o „mostră", în caz de întreținere extraordinară.

Sistemul montat pe interfața de conexiune rapidă apare așa cum se arată în Figura 21.



Figura 21

9.4 - Grupuri Multiple

9.4.1 - Introducere în sistemele multi-pompă

Pentru un sistem multi-pompă se înțelege un ansamblu de pompe ale căror circulație converge către un colector comun. Dispozitivele comunică între ele prin conexiunea corespunzătoare (wireless).
Numărul maxim de dispozitive care pot fi inserate pentru a forma grupul este 4.
Un sistem multi-pompă este utilizat în principal pentru:

- Creșterea performanțelor hidraulice față de un singur dispozitiv
- Asigurarea continuității funcționării în caz de defecțiune a unui dispozitiv
- Fracționarea puterii maxime

9.4.2 - Realizarea unui sistem multi-pompă
Sistemul hidraulic trebuie să fie realizat într-o manieră cât mai simetrică posibilă pentru a realiza o sarcină hidraulică uniform distribuită pe toate pompele.
Pompele trebuie să fie conectate toate la un singur colector.



Pentru buna funcționare a grupului de presurizare trebuie să fie aceeași pentru fiecare dispozitiv:

- conexiunile hidraulice
- viteza maximă

9.4.3 - Comunicarea wireless
Dispozitivele comunică unul cu celălalt și propagă semnalele de debit și presiune prin comunicare wireless.

9.4.4 - Conectarea și setarea intrărilor.
Intrările de la centrala de control sunt folosite pentru a activa funcțiunile plutitorului, a setpointului auxiliar, dezactivarea sistemului, a presiunii de aspirație scăzută. Funcțiile sunt afișate, respectiv, de simbolurile plutitorului (F1), Px, F3, F4. Funcția Paux atunci când este activată produce o presurizare a sistemului la presiunea setată a se vedea paragraful 7.6.15.3 - Configurarea funcției intrare setpoint auxiliar. Funcțiile F1, F3, F4 duc, din 3 cauze diferite, la oprirea pompei a se vedea paragraful 7.6.15.2, 7.6.15.4, 7.6.15.5.

Parametrii de setare a intrărilor I1, I2, I3, I4 fac parte din parametrii sensibile, deci stabilind una dintre acestea pe orice dispozitiv, presupune alinierea automată a tuturor dispozitivelor. Deoarece setarea intrărilor selecționează, în plus față de alegerea funcției, de asemenea, și tipul de polaritate a contactului, se va forța funcția asociată cu același tip de contact de pe toate dispozitivele. Pentru motivul de mai sus, atunci când se utilizează contacte independente pentru fiecare dispozitiv (o eventuală utilizare pentru funcțiile F1, F3, F4), acestea trebuie să aibă aceeași logică pentru diferitele intrări cu același nume, și anume, relativ la aceeași intrare, sau sunt utilizate pentru toate dispozitivele contacte normal deschise sau normal închise.

Parametri referitori la funcționarea multi-pompă
Parametri afișați în meniu, din punctul de vedere al sistemului de multi-pompă, sunt clasificate după cum urmează:

- Parametri read-only
- Parametri cu semnificație locală
- Parametri de configurare pentru sistemul multi-pompă

la rândul lor împărțite în

- Parametri sensibili
- Parametri cu aliniere opțională

9.4.5 - Parametri de interes pentru sistemul multi-pompă

Parametri cu semnificație locală
Sunt parametri care pot fi diferiți între diferitele dispozitive și, în unele cazuri, este chiar necesar să fie diferiți. Pentru acești parametri nu este permisă alinierea automată a configurației între diverse dispozitive. În cazul, de exemplu, de atribuire manuală a adreselor, acestea trebuie să fie neapărat diferite unele de altele.
Lista parametrilor cu semnificație locală a dispozitivului:

- CT Contrast
- BK Luminozitate
- TK Timpul de pornire iluminare din spate
- RI Rotații/min în modul manual
- AD Configurarea adresei
- IC Configurarea rezervei
- RF Resetare fault și warning

Parametri sensibili
Sunt parametri care trebuie să fie neaparat aliniați pe întregul lanț de motive de reglare.
Lista parametrilor sensibili:

- SP Presiune de setpoint
- P1 Setpoint auxiliar intrarea 1
- P2 Setpoint auxiliar intrarea 2
- P3 Setpoint auxiliar intrarea 3

- P4 Setpoint auxiliar intrarea 4
- RP Scăderea presiunii de repornire
- ET Timpul de schimb
- AY Anticycling
- NA Numărul de dispozitive active
- NC Numărul de dispozitive simultane
- TB Timp de dry run
- T1 Timp de oprire după semnalul de joasă presiune
- T2 Timp de oprire
- GI Câștig integral
- GP Câștig proporțional
- I1 Setările intrării 1
- I2 Setările intrării 2
- I3 Setările intrării 3
- I4 Setările intrării 4
- OD Tipul instalației
- PR Senzor de presiune de la distanță
- PW Modificare password

Auto-alinierea parametrilor sensibili
Atunci când se detectează un sistem multi-pompă, se face o verificare a congruenței parametrilor setați. Dacă parametrii sensibili nu sunt aliniați între toate dispozitivele, pe displayul fiecărui dispozitiv apare un mesaj care vă întreabă dacă doriți să se propage la întregul sistem configurația acelui dispozitiv special. Prin acceptare, parametrii sensibili ai dispozitivului pe care s-a răspuns la întrebare, sunt distribuiți la toate dispozitivele din lanț.

În cazurile în care există configurații incompatibile cu sistemul, nu se permite de la aceste dispozitive propagarea configurării.
În timpul funcționării normale, modificarea unui parametru sensibil pe un dispozitiv, implică alinierea automată a parametrului pe toate celelalte dispozitive fără solicitarea unei confirmări.

NOTĂ: *alinierea automată a parametrilor sensibili nu are nici un efect asupra tuturor celorlalte tipuri de parametri.*
În cazul particular al inserției în lanț a unui dispozitiv cu setările implicite de fabrică (în cazul unui dispozitiv care înlocuiește unul deja existent sau un dispozitiv căruia i s-au restaurat setările de fabrică), dacă configurațiile prezente, excepție configurațiile de fabrică sunt congruente, dispozitivul cu setările din fabrică își asumă în mod automat parametrii sensibili ale lanțului.

Parametrii cu aliniere opțională
Sunt parametri pentru care se tolerează să nu fie aliniate între diferitele dispozitive. La fiecare modificare a acestor parametri, odată ajunși la apăsarea de SET sau MODE, se întreabă dacă se propagă schimbarea la întregul lanț în comunicare. În acest fel, dacă lanțul este același în toate elementele sale, se evită setarea acelorași date pe toate dispozitivele.

Lista cu parametri cu aliniere opțională:

- LA Limba
- MS Sistemul de măsurare
- AE Anti-blocare
- AF AntiFreeze
- O1 Funcția ieșire 1
- O2 Funcția ieșire 2
- RM Viteza maximă

9.4.6 - Prima pornire a sistemului multi-pompă
Efectuați conexiunile electrice și hidraulice ale întregului sistem precum este descris la par. 2.1.1, 2.2.1 și par. 3.1.
Porniți dispozitivele și creați asociațiile așa cum este descris în paragraful 7.5.5 - AS: Asocierea aparatelor.

9.4.7 - Reglarea multi-pompă
Când porniți un sistem multi-pompe se face în automat atribuirea adreselor și printr-un algoritm este numit în calitate de lider a reglării. Liderul decide viteza și ordinea de pornire pentru fiecare dispozitiv care este parte a lanțului.

Modul de ajustare este secvențial (dispozitive pleacă unul la un moment dat). Când se verifică condițiile de pornire, pornește primul dispozitiv,

apoi când acesta a atins viteza maximă, pornește următorul și așa mai departe toate celelalte. Ordinea de pornire nu este neapărat crescătoare în funcție de adresa dispozitivului, dar aceasta depinde de numărul de ore de funcționare a se vedea 7.6.11 - ET: Timp de schimb.

9.4.8 - Atribuirea ordinii de pornire
La fiecare pornire a sistemului fiecărui dispozitiv îi este atribuit un ordin de pornire. În conformitate cu acest lucru se genera pornirile în succesiune a dispozitivelor.

Ordinea de pornire este schimbată în timpul funcționării, în conformitate cu următorii doi algoritmi:

- Realizarea timpului maxim de funcționare
- Realizarea timpului maxim de așteptare

9.4.9 - Timp maxim de funcționare
În funcție de parametrul ET (timpul maxim de funcționare), fiecare aparat are un contor al timpului de funcționare, iar pe baza acestuia se actualizează ordinea de repornire conform algoritmului următor:
dacă a trecut cel puțin jumătate din valoarea ET se realizează schimbul de prioritate la prima oprire a invertorului (schimb de stand-by).
dacă se ajunge la valoarea ET fără a se fi oprit niciodată, se oprește necondiționat invertorul și se duce acesta la prioritatea minimă la repornire (schimb în timp de funcționare).

Dacă parametrul ET (timpul de lucru maxim) este setat la 0, va trebui să facă schimbul la fiecare repornire.

Vezi 7.6.11 - ET: Timp de schimb.

9.4.10 - Atingerea timpului maxim de inactivitate
Sistemul multi-pompă dispune de un algoritm care are ca obiectiv să mențină eficiența pompelor și integritatea lichidul pompat. Aceasta acționează permițând o rotație în ordinea de pompare, astfel încât să furnizeze tuturor pompelor cel puțin un minut de flux la fiecare 23 de ore. Acest lucru se întâmplă indiferent de configurația dispozitivului (enable sau de rezervă).Schimbul de prioritate, necesită ca aparatul să fie oprit de 23 de ore și acesta este dus la cea mai înaltă prioritate în ordinea de plecare. Acest lucru înseamnă că de îndată ce devine necesară livrarea unui flux este primul care se pornește. Dispozitivele configurate ca rezervă au prioritate înaintea celorlalte. Algoritmul termină acțiunea sa atunci când aparatul a furnizat cel puțin un minut de flux.

Când ați terminat intervenția de anti-stagnare, în cazul în care dispozitivul este configurat ca rezervă, este repoziționat la cea mai mică prioritate, în scopul de a se proteja de uzură.

9.4.11 - Rezerve și numărul de dispozitive care participă la pompare
Sistemul multi-pompă citește cât de multe elemente sunt conectate în comunicare și denumește acest număr N.

Apoi, în funcție de parametrii NA și NC decide cât de multe și care dispozitive trebuie să funcționeze la un anumit moment.

NA reprezintă numărul de dispozitive care participă la pompare. NC reprezintă numărul maxim de dispozitive care pot funcționa simultan.

În cazul în care într-un lanț există NA dispozitive active și NC dispozitive contemporane cu NC mai mic decât NA înseamnă că cel mult vor porni simultan NC dispozitive și că aceste dispozitive vor schimba între NA elemente. În cazul în care un dispozitiv este configurat de preferință ca rezervă, aceasta va veni trecut ultimul ca ordine de pornire, așa că, dacă de exemplu avem 3 dispozitive și unul dintre ele est configurat ca rezervă, rezerva va porni ca al treilea element, dar în cazul în care a fost setat NA = 2, rezerva va porni doar dacă una dintre cele două dispozitive active nu intră în fault.

A se vedea, de asemenea, explicația a parametrilor
7.6.8 - NA: Dispozitive active;
7.6.9 NC: Dispozitive simultane;
7.6.10 CI: Configurarea rezervelor.

DAB oferă în catalog un kit pentru a realiza în manieră integrată un grup booster de 2 sisteme. Boosterul realizat cu kit-ul DAB este prezentat în Fig.22.



Figura 22

9.4.12 - Control WireLess

După cum este reportat în par. 9.4.3, dispozitivul poate fi conectat la alte dispozitive prin canalul wireless proprietar. De aceea, există posibilitatea de a pilota operații particulare ale sistemului prin semnalele recepționate de la distanță, de exemplu, în funcție de nivelul unei cisterne furnizat prin intermediul unui plutitor este posibil să se controleze umplerea acesteia; cu semnalul de la un cronometru este posibil să se varieze setpointul de la SP la P1 pentru a alimenta o irigare.

Aceste semnale în intrarea sau în iesirea sistemului, sunt gestionate de o centrală de control achiziționată separat din catalogul DAB.

10 - ÎNTREŢINERE

Înainte de a începe orice inervenție asupra sistemului, deconectați sursa de alimentare.

Sistemul nu necesită operaţiuni de întreţinere ordinară.

Cu toate acestea, în continuare sunt prezentate instrucţiuni pentru efectuarea acele operaţiuni de întreţinere extraordinare care pot fi necesare în cazuri speciale (de exemplu, golirea sistemului pentru depozitarea pe o perioadă mai lungă de inactivitate).

10.1 - Ustensile accesorii

DAB corelat cu produsul oferă un instrumentar accesoriu util pentru efectuarea de operațiuni pe sistem prevăzute în timpul instalării şi orice eventuale operaţiuni de întreţinere extraordinare.
Instrumentul se găsește în localul tehnic. Este format din 3 chei:

1 - Cheie metalică hexagonală (Fig.23 - 1);
2 - Cheie din material plastic plată (Fig.23 - 2);
3 - Cheie din material plastic cilindrică (Fig. 23-3).

Cheia „1” este la rândul său, inserată în extremitatea „D” a cheii „3”. Când utilizaţi pentru prima dată separaţi cele două chei de plastic „2” şi „3”, care sunt unite printr-un punte (Fig.23 - A):

rupeţi puntea „A” având grijă de a elimina reziduurile de despărţire de la cele 2 chei, astfel încât să nu aibă margini care pot cauza răni.

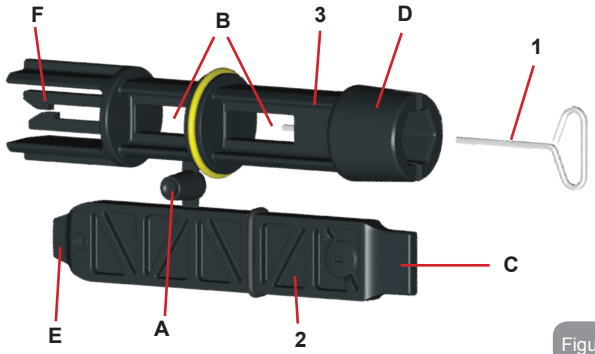


Figura 23

Utilizaţi cheia „1” pentru operaţiunile de orientare a panoului de interfeţă descrisă la par. 2.2.2. În cazul în care cheia este pierdută sau deteriorată, operaţia poate fi efectuată cu ajutorul unei chei hexagonale standard de la 2mm.
Odată separate, cele 2 chei din plastic poate fi utilizate prin introducerea cheii „2”, prin una din găurile „B” ale cheii „3”: cea care este cea mai convenabilă în funcţie de operaţie. În acest moment veţi obţine o cheie în cruce multifuncţională, în care fiecare dintre cele 4 capete corespunde unei utilizări.



Figura 24

Pentru a utiliza cheia în cruce care aveți nevoie să puneți cheia „1” nefolosită într-un loc sigur, astfel încât să nu se piardă, iar apoi să o puneți la loc în interiorul cheii „3”, la sfârșitul operațiunilor.

Utilizarea extremității „C”:
este de fapt o șurubelniță plată cu dimensiuni corecte pentru operarea pe capace principalelor conexiuni ale sistemului (1 „si 1” 1/4). Se utilizează la prima instalare pentru îndepărtarea capacelor de la gurile pe care doriți să vă conectați instalația, pentru operațiunile de încărcare în cazul unei instalări orizontale; pentru a accesa supapă de non-retur,... În cazul în care cheia se pierde sau se deteriorează, aceleași operații pot fi efectuate folosind o șurubelniță cu lamă plată de dimensiuni adecvate.



Figura 25



Figura 26

Utilizarea extremității „D”:
amprenta hexagonală încastrată adecvată pentru îndepărtarea capacului pentru efectuarea operațiunile de umplere în cazul instalării verticale. În cazul în care cheia este pierdută sau deteriorată, aceeași operațiune poate fi efectuată cu o șurubelniță în cruce de dimensiuni corespunzătoare.

Utilizarea extremității „E”:
este de fapt o șurubelniță cu lama plată de dimensiuni adecvate pentru îndepărtarea capacului de acces la arborele motorului și dacă ați instalat interfața pentru conectarea rapidă a sistemului (par. 9.3); pentru acces la cheia de dezangajare a conexiunii. În cazul în care cheia este pierdută sau deteriorată, aceleași operații pot fi efectuate cu o șurubelniță plată de dimensiuni corespunzătoare.



Figura 27

Utilizarea extremității „F”:
funcția acestui instrument este dedicată întreținerii supapei de non-retur și este mai bine specificată în paragraful 10.3 aferent.

10.2 - Golirea sistemului

Când doriți să goliți sistemul de apa din interior, procedați după cum urmează

1 - deconectați cablul de alimentare;
2 - deschide robinetul de evacuare cel mai apropiat de sistem pentru a diminua presiunea de pe sistemul și goliți-l cât mai mult posibil;
3 - dacă există o supapă de interceptare imediat în aval de sistem (este întotdeauna recomandat) închideți-o astfel încât să nu se scurgă cantitatea de apă în instalație între sistem și primul robinet deschis;
4 - întrerupeți conducta de aspirație în cel mai apropiat punct al sistemului (este întotdeauna recomandabil să existe o supapă de interceptare imediat în amonte de sistem), astfel încât să nu descărcați întregul sistem de admisie;
5 - Scoateți bușonul de golire (Fig. 1 Fața E) și evacuați apa care este în interior (aproximativ 2,5 litri);
6 - apa care este prinsă în sistemul de circulație în aval de supapa de non-retur integrată în sistem, poate curge în momentul deconectării sistemului sau scoțând capacul din a doua linie de circulație (dacă nu este utilizată).

Chiar dacă rămâne în esență gol, sistemul nu reușește să expulzeze toată apa care o are în interior. În timpul manipulării sistemului după golire, este probabil să iasă cantități mici de apă din sistem.

10.3 - Supapă de non-retur

Sistemul are o supăpă de non-retur integrată, care este necesară pentru funcționarea corespunzătoare. Prezența în apă a particulelor solide sau a nisipului poate provoca o defecțiune a supapei și apoi a sistemului. Deși se recomandă să utilizeze apă limpede și, eventual, să se predispună filtre în intrare, în cazul în care se certifică o funcționare anormală a supapei, aceasta poate fi extrasă din sistem și curățată și/sau înlocuită după cum urmează:

1 - scoate capacul de acces la supapă (Fig. 28);
2 - introduceți cheia în cruce din accesorii în extremitatea „F” (par. 10.1), astfel încât să agățați limba perforată cu carabinele (Fig. 28);
3 - extrageți fără sa rotiți: operația ar putea necesita o anumită forță. Se extrage un cartuș care duce, de asemenea, supapa de curțat. Cartușul rămâne pe cheie (Fig. 28);
4 - decuplați cartușul de pe cheie: împingându-le una în alta sunt eliberate harpoanele, în acest moment scoateți cartușul în lateral (Fig. 28);
5 - curățați supapa sub jet de apă, asigurați-vă că nu este deteriorată și înlocuiți-o, dacă este necesar;
6 - reintroduceți complet cartușul în locașul său: operațiunea necesită forța necesară pentru a comprima cele 2 garnituri O-Ring. Eventual ajutați-vă folosind extremitatea „D” a cheii în cruce ca și un împingător. Nu folosiți extermitatea „F”, în caz contrar, harpoane se armează din nou în clema de pe cartușul, fără posibilitatea de a fi eliberate (Fig. 28);

7 - strângeți capacul până când se oprește: în cazul în care cartușul nu a fost împins în poziția corectă, strânsoarea capacului completeze plasarea acestuia (Fig. 28).

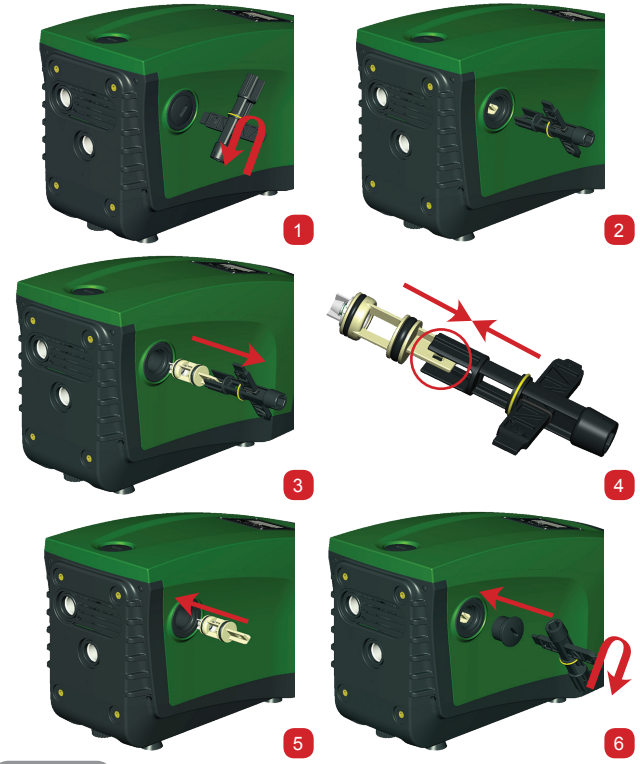


Figura 28

Se poate întâmpla ca din cauza unei lungi șederi a cartușului la locul său și/sau prezenței de sedimente, forța de extragere a cartușului să fie atât de puternică încât să prejudicieze ustensila accesorie. În acest caz, acest lucru este de dorit, deoarece este preferabil să se deterioreze instrumentul mai degrabă decât cartuș. În cazul în care cheia este pierdută sau deteriorată, aceeași operațiune poate fi efectuată cu un clește.

Dacă în timpul operațiunilor de întreținere a supapei de non-retur una sau mai multe garnituri O-Ring sunt pierdute sau deteriorate, acestea trebuie înlocuite. În caz contrar, sistemul nu poate funcționa corect.

10.4 - Arbore Motor

Controlul electronic al sistemului asigură porniri fără spasme în scopul de a evita stresul excesiv a organelor mecanice și, în consecință, de a prelungi durata de viață a produsului. Această caracteristică, în cazuri excepționale, poate implica o problemă la pornirea electropompei: după o perioadă de inactivitate, probabil, cu golirea sistemului, sărurile dizolvate în apă pot forma calcifieri ce ar putea fi prinse între partea rotativă (arborele motorului) și cea fixă a electropompei crescând astfel rezistența la pornire. În acest caz, poate fi suficient să ajutați arborele cotit cu mâna pentru a detașa calcifierile. În acest sistem operațiunea este posibilă având garantat accesul din exterior la arborele motorului și fiind prevăzută o cale de tragere la extremitatea arborelui însuși. Procedați după cum urmează:

1 - scoateți capacul de acces de la arborele motorului ca în Fig.28;
2 - introduceți o șurubelniță în calea de tragere a arborelui cotit și manevrați în cele 2 sensuri de rotație;
3 - dacă rotația este liberă, sistemul poate fi pus în mișcare;
4 - în cazul în care blocarea rotirii nu poate fi îndepărtată manual, apelați serviciul de asistență.

10.5 - Vas de expansiune

A se vedea paragraful 1.2 pentru operațiunile de control și reglare a presiunii aerului din vasul de expansiune și pentru înlocuirea acestuia în cazul spargerii.

11 - REZOLVAREA PROBLEMELOR



Înainte de a începe depanarea este necesară întreruperea conexiunii electrică a pompei (scoateţi ştecherul din priză).

Rezolvarea problemelor tipice

Anomalie	LED	Cauze probabile	Remedii
Pompa nu pornește	Roșu: stins Alb: stins Albastru: stins	Lipsa alimentării cu energie electrică.	Controlați să existe tensiune în priză și introduceți din nou ștecherul.
Pompa nu pornește.	Roșu: aprins Alb: aprins Albastru: stins	Arbore blocat.	Vezi paragraful 10.4 (întreținere arbore motor).
Pompa nu pornește.	Roșu: stins Alb: aprins Albastru: stins	Consumator la un nivel superior celui echivalent presiunii de repornire a sistemului (par. 3.2).	Aumentare il valore di pressione di ripartenza del sistema aumentando SP o diminuendo RP.
Pompa nu se oprește.	Roșu: stins Alb: aprins Albastru: stins	1. Pierderi ale instalației. 2. Rotor sau parte hidraulică obstrucționată. 3. Intrare de aer în tubul de aspirație. 4. Senzor de flux defect.	Verificați instalația,identificați pierderea și eliminați-o. Demontați sistemul și scoateți ocluziile (serviciul asistență). Verificați conducta de aspirație, identificați cauza intrării de aer și eliminați-o. Contactați centrul de asistență.
Putere insuficientă	Roșu: stins Alb: aprins Albastru: stins	1. Adâncime de aspirație prea mare. 2. Conductă de aspirație obstrucționată sau cu diametru insuficient. 3. Rotor sau parte hidraulică obstrucționată.	1. La creșterea adâncimii de aspirație se diminuează prestațiile hidraulice ale produsului (par. Descrierea Electropompei). Verificați dacă adâncimea de aspirație poate fi redusă. Folosiți un tub de aspirație cu un diametru mai mare (în nici un caz mai mic de 1”). 2. Verificați conducta de aspirație, identificați cauza întreruperii (obstrucție, curbă bruscă contropendință,…) și îndepărtați. 3. Demontați sistemul și îndepărtați ocluziile (serviciul asistență).
Pompa pornește fără consumator	Roșu: stins Alb: aprins Albastru: stins	1. Pierderi în instalație. 2. Supapă de Non Retur defectă.	1. Verificați instalația, identificați pierderea și eliminați-o. 2. Întrețineți Supapa de Non Retur ca în paragraful 10.3.
Presiunea apei la deschiderea unui consumator nu e imediată	Roșu: stins Alb: aprins Albastru: stins	Vas de expansiune descărcat (presiunea aerului insuficientă), sau cu membrana ruptă.	Verificaţi presiunea aerului cu ajutorul supapei din vana tehnică. Dacă la control iese apă, vasul este defect: serviciul asistenţă. Dacă nu resetaţi presiunea aerului conform raportului. (par. 1.2).

La deschiderea unui consumator fluxul coboară la zero înainte ca pompa să pornească	Roşu: stins Alb: aprins Albastru: stins	Presiunea aerului în vasul de expansiune superioră celei de pornire a sistemului.	Calibraţi presiunea vasului de expansiune sau configuraţi parametrii SP şi/sau RP ca să satisfacă relaţia (par. 1.2).
Displayul arată BL	Roşu: aprins Alb: aprins Albastru: stins	1. Lipsa apei. 2. Pompă nepregătită. 3. Setpoint neaccesibil la valoarea RM setată	1-2. Umpleţi pompa şi verificaţi să nu fie aer în tuburi. Controlaţi ca aspiraţia sau eventuale filtre să nu fie obstrucţionate. 3. Setaţi o valoare de RM care să permită atingerea setpoint
Displayul arată BP1	Roşu: aprins Alb: aprins Albastru: stins	1. Senzor de presiune defect.	1. Contactaţi centrul de asistenţă.
Displayul arată OC	Roşu: aprins Alb: aprins Albastru: stins	1. Absorbiţie excesivă. 2. Pompă blocată.	1. Fluid prea dens. Nu utilizaţi pompa pentru alte fuide în afară de apă. 2. Contactaţi centrul de asistenţă.
Displayul arată LP	Roşu: aprins Alb: aprins Albastru: stins	1. Tensiune de alimentare joasă. 2. Căderi excesive de tensiune pe linie.	1. Verificaţi existenţa unei tensiuni de linie corecte. 2. Verificaţi secţiunea cablurilor de alimentare.
Displayul arată Apăsaţi + pt propagarea acestei config	Roşu: stins Alb: aprins Albastru: stins	Unul sau mai multe dispozitive au parametrii sensibili nealiniaţi.	Apăsaţi tasta + pe dispositivul de la care sunteţi siguri ca are cea mai recentă şi corectă configurare a parametrilor.

12 - ELIMINARE

Acest produs sau părţi ale acestuia trebuie să fie eliminate într-un mod ecologic şi în conformitate cu reglementările locale de mediu. Utilizaţi sistemele locale, publice sau private de colectare a deşeurilor.

13 - GARANŢIE

Orice utilizare de material defect sau cu defect de fabricaţie al dispozitivului va fi eliminat în timpul perioadei de garanţie prevăzută de legislaţia în vigoare în ţara de achiziţie a produsului prin reparare sau înlocuire, la alegerea noastră.

Garantia acopera toate defectele substanţiale imputabile unui defect de fabricaţie sau material defectuos utilizat în cazul în care produsul a fost manipulat în mod corespunzător şi în conformitate cu instrucţiunile.

Garanţia este nulă în următoarele cazuri:

- încercări de reparaţie a aparatului,
- modificări tehnice ale dispozitivului,
- utilizarea de componente non-originale,
- manipulare,
- utilizarea necorespunzătoare, de exemplu pt. uz industrial.

Sunt excluse din garanţie:

- piese cu uzură rapidă.

În cazul unei solicitări de garanţie, contactaţi un centru de service autorizat cu dovada achiziţionării produsului.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Υπόμνημα **493**
Προειδοποιήσεις **493**
Ευθύνη **494**

1. Γενικά **494**
1.1 Περιγραφή του ενσωματωμένου inverter (αντιστροφέα) 495
1.2 Ενσωματωμένο δοχείο διαστολής 496
1.3 Ενσωματωμένη ηλεκτροκίνητη αντλία 496
1.4 Τεχνικά Χαρακτηριστικά 497

2. Εγκατάσταση **498**
2.1 Κάθετη διαμόρφωση 498
2.1.1 Υδραυλικές συνδέσεις 499
2.1.2 Εργασίες πλήρωσης - Εγκατάσταση ανάντη και κατάντη 500
2.2 Οριζόντια διαμόρφωση 500
2.2.1 Υδραυλικές συνδέσεις 501
2.2.2 Προσανατολισμός του Πίνακα Διεπαφής 501
2.2.3 Εργασίες πλήρωσης - Εγκατάσταση ανάντη και κατάντη 502

3. Θέση σε λειτουργία **502**
3.1 Ηλεκτρολογικές συνδέσεις 502
3.2 Διαμόρφωση του ενσωματωμένου inverter 503
3.3 Αρχική πλήρωση αντλίας 503

4. Συστήματα προστασίας **504**
4.1 Περιγραφή των εμπλοκών 505
4.1.1 “BL” Anti Dry-Run (Προστασία κατά της λειτουργίας χωρίς νερό) 505
4.1.2 Anti-Cycling (Προστασία κατά των συνεχών κύκλων χωρίς αίτημα για παροχή) 505
4.1.3 Anti-Freeze (Πρροστασία κατά του παγώματος του νερού στο σύστημα) 505
4.1.4 «BP1» Εμπλοκή λόγω βλάβης του εσωτερικού αισθητήρα πίεσης 505
4.1.5 «BP2» Εμπλοκή λόγω σφάλματος ανάγνωσης στον απομακρυσμένο αισθητήρα πίεσης 505
4.1.6 «PB» Εμπλοκή λόγω τάσης τροφοδοσίας εκτός προδιαγραφών 505
4.1.7 «SC» Εμπλοκή λόγω βραχυκυκλώματος ανάμεσα στις φάσεις του κινητήρα 506
4.2 Χειροκίνητη επαναφορά (RESET) των συνθηκών σφάλματος 506
4.3 Αυτόματη αποκατάσταση των συνθηκών σφάλματος 506

5. Ηλεκτρονικός έλεγχος inverter και διεπαφής χρήστη **506**
5.1 Λειτουργία με μονάδα ελέγχου 507
5.1.1 Διαθέσιμες λειτουργικότητες της μονάδας ελέγχου 507
5.1.2 Ηλεκτρολογικές συνδέσεις, είσοδοι και έξοδοι χρηστών 507
5.1.3 Λειτουργία σε κατάσταση ασφαλείας 507
5.1.4 Σύνδεση σε πολλαπλές μονάδες ελέγχου 508
5.1.5 Ρύθμιση των λειτουργιών της μονάδας ελέγχου 508
5.1.6 Σύνδεση και αποσύνδεση e.sybox με τη μονάδα ελέγχου 509

6. Το πληκτρολόγιο και η οθόνη **509**
6.1 Άμεση πρόσβαση με συνδυασμό πλήκτρων 510
6.2 Πρόσβαση με όνομα μέσω αναδυόμενου μενού 513
6.3 Δομή των σελίδων των μενού 514
6.4 Εμπλοκή εισαγωγής παραμέτρων μέσω Password 515
6.5 Ενεργοποίηση – απενεργοποίηση κινητήρα 515

7. Έννοια των επιμέρους παραμέτρων 515
7.1 Μενού Χρήστη 515
7.1.1 Κατάσταση 516
7.1.2 RS:Απεικόνιση της ταχύτητας περιστροφής 516
7.1.3 VP:Απεικόνιση της πίεσης 516
7.1.4 VF:Απεικόνιση της ροής 516
7.1.5 PO:Απεικόνιση της απορροφούμενης ισχύος 516
7.1.6 C1:Απεικόνιση του ρεύματος φάσης 516
7.1.7 Ώρες λειτουργίας και αριθμός εκκινήσεων 516
7.1.8 PI: Ιστόγραμμα ισχύος 516
7.1.9 Σύστημα πολλαπλών αντλιών 516
7.1.10 Παρεχόμενη ροή 517
7.1.11 VE: Απεικόνιση της έκδοσης 517
7.1.12 FF: Απεικόνιση σφαλμάτων & προειδοποιήσεων (αρχείο) 517
7.2 Μενού Οθόνης 517
7.2.1 CT:Αντίθεση οθόνης 517
7.2.2 BK:Φωτεινότητα οθόνης 517
7.2.3 TK:Χρόνος ενεργοποίησης backlight 517
7.2.4 LA:Γλώσσα 517
7.2.5 TE:Απεικόνιση της θερμοκρασίας ψυκτικού πτερυγίου 517
7.3 Μενού Setpoint 517
7.3.1 SP:Ρύθμιση της πίεσης του setpoint 518
7.3.2 Ρύθμιση των εφεδρικών πιέσεων 518
7.3.2.1 P1:Ρύθμιση του εφεδρικού setpoint 1 518
7.3.2.2 P2:Ρύθμιση του εφεδρικού setpoint 2 518
7.3.2.3 P3:Ρύθμιση του εφεδρικού setpoint 3 518
7.3.2.4 P4:Ρύθμιση του εφεδρικού setpoint 4 518
7.4 Χειροκίνητο Μενού 518
7.4.1 Κατάσταση 519
7.4.2 RI:Ρύθμιση ταχύτητας 519
7.4.3 VP:Απεικόνιση της πίεσης 519
7.4.4 VF:Απεικόνιση της ροής 519
7.4.5 PO:Απεικόνιση της ισχύος άντλησης 519
7.4.6 C1:Απεικόνιση του ρεύματος φάσης 519
7.4.7 RS:Απεικόνιση της ταχύτητας περιστροφής 519
7.4.8 TE:Απεικόνιση της θερμοκρασίας του διασπορέα ενέργειας 519
7.5 Μενού Εγκαταστάτη 519
7.5.1 RP:Ρύθμιση της μείωσης πίεσης για επανεκκίνηση 519

7.5.2 OD:Τυπολογία εγκατάστασης 520
7.5.3 AD: Διαμόρφωση διεύθυνσης 520
7.5.4 MS:Σύστημα μέτρησης 520
7.5.5 AS:Συσχετισμός συσκευών 520
7.5.6 PR: Απομακρυσμένος αισθητήρας πίεσης 521
7.6 Μενού Τεχνικής Βοήθειας 522
7.6.1 TB:Χρόνος εμπλοκής λόγω έλλειψης νερού 522
7.6.2 T1: Καθυστέρηση χαμηλής πίεσης (λειτουργία kiwa) 522
7.6.3 T2:Καθυστέρηση απενεργοποίησης 522
7.6.4 GP:Συντελεστής αναλογικής απόδοσης 522
7.6.5 GI:Συντελεστής ολοκληρωμένης απόδοσης 522
7.6.6 RM:Μέγιστη ταχύτητα 522
7.6.7 Ρύθμιση του αριθμού συσκευών και εφεδρειών 523
7.6.8 NA:Ενεργές συσκευές 523
7.6.9 NC:Συγχρονισμένες συσκευές 523
7.6.10 IC:Διαμόρφωση της εφεδρείας 523
7.6.10.1 Παραδείγματα διαμόρφωσης για εγκαταστάσεις πολλαπλών αντλιών 523
7.6.11 ET:Μέγιστος χρόνος ανταλλαγής 524
7.6.12 AY:Anti Cycling 524
7.6.13 AE:Ενεργοποίηση της λειτουργίας αντιμπλοκαρίσματος 524
7.6.14 AF:Ενεργοποίηση της λειτουργίας antifreeze 525
7.6.15 Ρύθμιση των εφεδρικών ψηφιακών εισόδων IN1, IN2, IN3, IN4 525
7.6.15.1 Απενεργοποίηση των λειτουργιών που σχετίζονται με την είσοδο 526
7.6.15.2 Ρύθμιση λειτουργίας εξωτερικού φλοτέρ 526
7.6.15.3 Ρύθμιση λειτουργίας εισόδου εφεδρικού setpoint 526
7.6.15.4 Ρύθμιση απενεργοποίησης του συστήματος και αποκατάσταση βλαβών 527
7.6.15.5 Ρύθμιση της αναγνώρισης χαμηλής πίεσης (KIWA) 528
7.6.16 Ρύθμιση των εξόδων OUT1, OUT2 529
7.6.17 O1:Ρύθμιση λειτουργίας εξόδου 1 529
7.6.18 O2:Ρύθμιση λειτουργίας εξόδου 2 529
7.6.19 RF:Επαναφορά του ιστορικού βλαβών και προειδοποιήσεων 529
7.6.20 PW:Ρύθμιση password 530
7.6.20.1 Password συστημάτων πολλαπλών αντλιών 530

8. Επαναφορά και εργοστασιακές ρυθμίσεις 531
8.1 Γενική επαναφορά του συστήματος 531
8.2 Εργοστασιακές ρυθμίσεις 531
8.3 Αποκατάσταση των εργοστασιακών ρυθμίσεων 531

9. Ειδικές Εγκαταστάσεις 532
9.1 Αναστολή της Αναρρόφησης 532
9.2 Επίτοιχη εγκατάσταση 533
9.3 Εγκατάσταση με Γρήγορη Σύνδεση 533
9.4 Ομάδες Αντλιών 534
9.4.1 Εισαγωγή στα συστήματα πολλαπλών αντλιών 534
9.4.2 Δημιουργία εγκατάστασης πολλαπλών αντλιών 534
9.4.3 Ασύρματη επικοινωνία 534
9.4.4 Σύνδεση και ρύθμιση των εισόδων 534
9.4.5 Παράμετροι ενδιαφέροντος για το σύστημα πολλαπλών αντλιών 535
9.4.6 Πρώτη εκκίνηση συστήματος πολλαπλών αντλιών 536
9.4.7 Ρύθμιση συστήματος πολλαπλών αντλιών 536
9.4.8 Ανάθεση της σειράς εκκίνησης 536
9.4.9 Μέγιστος χρόνος εργασίας 536
9.4.10 Επίτευξη του μέγιστου χρόνου αδράνειας 537
9.4.11 Εφεδρείες και αριθμός συσκευών που συμμετέχουν στην άντληση 537
9.4.12 Ασύρματος Έλεγχος 537

10. Συντήρηση 538
10.1 Πολυεργαλείο 538
10.2 Εκκένωση του συστήματος 539
10.3 Ανεπίστροφη βαλβίδα 540
10.4 Στροφαλοφόρος άξονας 541
10.5 Δοχείο διαστολής 541

11. Επίλυση προβλημάτων 541

12. Διάθεση 543

13. Εγγύηση 543



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Στο κείμενο χρησιμοποιούνται τα εξής σύμβολα:


Κατάσταση γενικού κινδύνου. Η μη τήρηση των οδηγιών που ακολουθούν το σύμβολο αυτό μπορεί να προκαλέσει βλάβες σε άτομα και αντικείμενα.


Κατάσταση κινδύνου ηλεκτροπληξίας. Η μη τήρηση των οδηγιών που ακολουθούν το σύμβολο αυτό μπορεί να προκαλέσει κατάσταση σοβαρού κινδύνου για την ασφάλεια των ατόμων.


Σημειώσεις

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ


Πριν προχωρήσετε στην εγκατάσταση διαβάστε προσεκτικά τα έγγραφα αυτά.
Η εγκατάσταση και η λειτουργία θα πρέπει να συμμορφώνονται με τους κανονισμούς ασφαλείας της χώρας εγκατάστασης του προϊόντος. Όλες οι εργασίες θα πρέπει να εκτελούνται σύμφωνα με τις κανόνες της τέχνης.
Η μη τήρηση των προτύπων ασφαλείας, εκτός του ότι δημιουργεί κίνδυνο για την ασφάλεια των ατόμων και προκαλεί ζημιά στις συσκευές, συνεπάγεται κατάπτωση κάθε δικαιώματος παρέμβασης στα πλαίσια της εγγύησης.


Εξειδικευμένο Προσωπικό
Συστήνεται η εγκατάσταση να εκτελείται από κατάλληλο και εξειδικευμένο προσωπικό, που να διαθέτει τα τεχνικά προσόντα που απαιτούνται από τα αντίστοιχα πρότυπα.
Ως εξειδικευμένο προσωπικό, θεωρούνται τα άτομα που λόγω κατάρτισης, πείρας και καθοδήγησης, καθώς επίσης και γνώσης των σχετικών προτύπων, προβλεπόμενων προδιαγραφών για την πρόληψη ατυχημάτων και των συνθηκών λειτουργίας, έχουν εξουσιοδοτηθεί από τον υπεύθυνο ασφαλείας της εγκατάστασης, να εκτελούν οποιαδήποτε απαιτούμενη εργασία στην οποία θα είναι σε θέση να αναγνωρίσουν και να αποφύγουν οποιονδήποτε κίνδυνο.
(Ορισμός τεχνικού προσωπικού IEC 364)


Η συσκευή δεν προορίζεται για χρήση από άτομα (συμπεριλαμβανομένων και των παιδιών) με μειωμένες σωματικές, αισθητηριακές ή νοητικές ικανότητες, ή με έλλειψη εμπειρίας ή γνώσης, εκτός εάν τα άτομα αυτά έχουν εξασφαλίσει, μέσω της παρέμβασης κάποιου ατόμου που είναι υπεύθυνο για την ασφάλειά τους, επιτήρηση ή οδηγίες αναφορικά με τη χρήση της συσκευής. Τα παιδιά θα πρέπει να επιβλέπονται ώστε να διασφαλίζεται ότι δεν παίζουν με τη συσκευή.


Ασφάλεια
Η χρήση επιτρέπεται μόνο εφόσον η ηλεκτρολογική εγκατάσταση διαθέτει μέτρα ασφαλείας σύμφωνα με τα ισχύοντα πρότυπα της χώρας εγκατάστασης του προϊόντος (για την Ιταλία CEI 64/2).


Αντλούμενα Υγρά
Το μηχάνημα είναι σχεδιασμένο και κατασκευασμένο για την άντληση νερού που δεν περιέχει εκρηκτικές ουσίες και στερεά σωματίδια ή ίνες, με πυκνότητα ίση με 1000 Kg/m3 και συντελεστή ιξώδους ίσο με 1mm2/s και μη χημικά επιθετικά υγράι.


Το καλώδιο τροφοδοσίας δεν θα πρέπει να χρησιμοποιείται ποτέ για τη μεταφορά ή μετακίνηση της αντλίας.


Μην βγάζετε ποτέ το βύσμα από την πρίζα τραβώντας το καλώδιο.


Εάν το καλώδιο τροφοδοσίας είναι φθαρμένο, θα πρέπει να αντικαθίσταται από τον κατασκευαστή ή από την εξουσιοδοτημένη υπηρεσία τεχνικής εξυπηρέτησης του κατασκευαστή, προς αποφυγή κάθε κινδύνου.

Η μη τήρηση των προφυλάξεων μπορεί να δημιουργήσει καταστάσεις κινδύνου για άτομα και αντικείμενα και να οδηγήσει σε κατάπτωση της εγγύησης του προϊόντος.

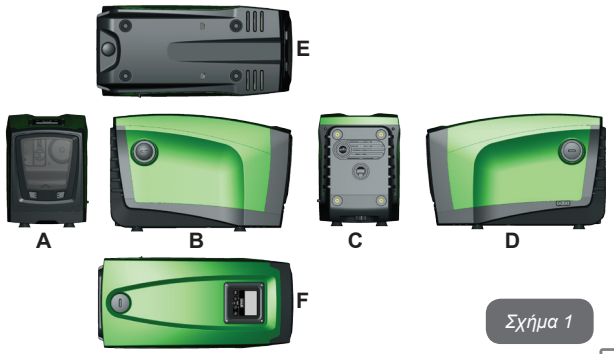
ΕΥΘΥΝΗ

Ο κατασκευαστής δεν φέρει ευθύνη για την καλή λειτουργία των ηλεκτροκίνητων αντλιών ή για τυχόν βλάβες που προκαλούνται από αυτές, σε περίπτωση που έχουν παραποιηθεί, τροποποιηθεί ή και τεθεί σε λειτουργία εκτός του πεδίου λειτουργίας που συστήνεται ή κατά παράβαση άλλων διατάξεων που περιέχονται στο παρόν εγχειρίδιο.
Δεν φέρει επίσης καμία ευθύνη για τυχόν ανακρίβειες που περιέχονται στο παρόν εγχειρίδιο οδηγιών, εάν οφείλονται σε σφάλματα εκτύπωσης ή μεταγραφής. Ο κατασκευαστής διατηρεί το δικαίωμα να επιφέρει στα προϊόντα τυχόν τροποποιήσεις που θεωρεί απαραίτητες ή χρήσιμες, δίχως να βλάπτονται τα βασικά χαρακτηριστικά.

1- ΓΕΝΙΚΑ

Το προϊόν είναι ένα ολοκληρωμένο σύστημα που αποτελείται από μία φυγόκεντρη ηλεκτροκίνητη αντλία αναρρόφησης πολλαπλών σταδίων, ένα ηλεκτρονικό κύκλωμα ελέγχου και ένα δοχείο διαστολής.

Εφαρμογές
Συστήματα ύδρευσης και συμπίεσης για οικιακή ή βιομηχανική χρήση. Εξωτερικά, το προϊόν έχει εμφάνιση παραλληλεπίπεδου με 6 όψεις, όπως φαίνεται στο Σχήμα 1.



Σχήμα 1

Όψη A: μία θύρα πρόσβασης στον Τεχνικό Θάλαμο. Η θύρα μπορεί να αφαιρεθεί εισάγοντας 2 δάχτυλα στις λαστιχένιες υποδοχές, σφίγγοντας και περιστρέφοντας τη θύρα γύρω από τους μεντεσέδες απέναντι από τις υποδοχές (βλ. Σχ. 2). Για την επαναφορά της θύρας, εισάγετε τους μεντεσέδες στις θέσεις τους και κλείστε τη θύρα, μέχρι να ακουστεί ένα κλικ.



Σχήμα 2

Στο εσωτερικό του τεχνικού θαλάμου έχετε πρόσβαση στα εξής (βλ. Σχ. 3):



1. Βαλβίδα του δοχείου διαστολής
2. Τεχνική ετικέτα
3. Γρήγορος Οδηγός
4. Στροφαλοφόρος άξονας
5. Πολυεργαλείο
6. Τάπα πλήρωσης (μόνο για την κάθετη διαμόρφωση).

Σχήμα 3

Όψη B: μία αφαιρούμενη βιδωτή τάπα πρόσβασης στην ανεπίστροφη βαλβίδα (βλ. παρ. 10.3). Αφαιρείτε μόνο σε περίπτωση συντήρησης από εξειδικευμένο προσωπικό.

Όψη C: τα 4 σπειρώματα από ορείχαλκο αποτελούν τη βάση για 4 πόδια στήριξης σε περίπτωση κάθετης εγκατάστασης. Οι 2 βιδωτές τάπες 1" μπορούν να αφαιρεθούν για την εκτέλεση των συνδέσεων στην εγκατάσταση, ανάλογα με την επιθυμητή διαμόρφωση της εγκατάστασης. Σε αυτή την περίπτωση, στη σύνδεση με την ένδειξη «IN», συνδέστε την εγκατάσταση από την οποία προτίθεστε να πάρετε το νερό (δεξαμενή, στέρνα) και στη σύνδεση με την ένδειξη «OUT» συνδέστε την εγκατάσταση προορισμού. Υπάρχει επίσης και μία σχάρα αερισμού.

Όψη D: αφαιρώντας την τάπα της 1", έχετε πρόσβαση σε μία δεύτερη σύνδεση προορισμού, η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί ταυτόχρονα ή αντί για τη σύνδεση «OUT» στην όψη C. Το καλώδιο τροφοδοσίας χρησιμεύει για τη σύνδεση στο δίκτυο ηλεκτρικού ρεύματος.

Όψη E: τα 4 σπειρώματα από ορείχαλκο αποτελούν τη βάση για 4 πόδια στήριξης σε περίπτωση οριζόντιας εγκατάστασης. Η τάπα 1" έχει ως βασική λειτουργία την εκκένωση του συστήματος. Υπάρχουν επίσης 2 σχάρες αερισμού.

Όψη F: όπως αναφέρεται στην αφαιρούμενη ετικέτα, η τάπα 1" έχει διπλή λειτουργία: σε περίπτωση οριζόντιας εγκατάστασης, το στόμιο που κλείνει με την τάπα έχει λειτουργία θύρας πλήρωσης του συστήματος (δείτε παρακάτω «λειτουργία πλήρωσης», παρ. 2.2.3). Σε περίπτωση κάθετης εγκατάστασης, το ίδιο στόμιο μπορεί να λειτουργήσει ως υδραυλική σύνδεση εισόδου (ακριβώς όπως αυτή που υποδεικνύεται με «IN» στην όψη C και εναλλακτικά προς αυτήν). Ο πίνακας διεπαφής χρήστη αποτελείται από μία οθόνη και ένα πληκτρολόγιο και χρησιμεύει για τη ρύθμιση του συστήματος, την προβολής της κατάστασής του και την ενημέρωση για τυχόν συναγερμούς.

Το σύστημα μπορεί να τοποθετηθεί με 2 διαφορετικές διαμορφώσεις: οριζόντια (Σχ. 4) ή κάθετη (Σχ. 5).



Σχήμα 4



Σχήμα 5

1.1 - Περιγραφή του ενσωματωμένου inverter

Ο ενσωματωμένος ηλεκτρονικός έλεγχος του συστήματος είναι τύπου με Inverter και χρησιμοποιεί αισθητήρες ροής, πίεσης και θερμοκρασίας, οι οποίοι είναι και αυτοί ενσωματωμένοι στο σύστημα.

Μέσω αυτών των αισθητήρων, το σύστημα ενεργοποιείται και απενεργοποιείται αυτόματα ανάλογα με τις ανάγκες, και μπορεί να εντοπίσει δυσλειτουργίες, να τις αποτρέψει και να τις κοινοποιήσει.

Ο έλεγχος μέσω Inverter διασφαλίζει διάφορες λειτουργικότητες, οι σημαντικότερες από τις οποίες, για τα συστήματα άντλησης, είναι η διατήρηση σταθερής πίεσης στην έξοδο και η εξοικονόμηση ενέργειας.

- Το inverter είναι σε θέση να διατηρεί σταθερή την πίεση ενός υδραυλικού κυκλώματος, διαφοροποιώντας την ταχύτητα περιστροφής της ηλεκτροκίνητης αντλίας. Με τη λειτουργία χωρίς inverter, η ηλεκτροκίνητη αντλία δεν προσαρμόζεται, και με την αύξηση της απαιτούμενης παροχής μειώνεται αναγκαστικά η πίεση, ή αντίστροφα. Έτσι, εμφανίζονται πολύ υψηλές πιέσεις στις χαμηλές παροχές, ή πολύ χαμηλές πιέσεις με την αύξηση της απαιτούμενης παροχής.
- Διαφοροποιώντας την ταχύτητα περιστροφής ανάλογα με τη στιγμιαία απαίτηση παροχής, το inverter περιορίζει την ισχύ που παρέχεται στην ηλεκτροκίνητη αντλία, στην ελάχιστη απαιτούμενη για τη διασφάλιση της ικανοποίησης της απαίτησης παροχής. Η λειτουργία χωρίς inverter, αντίθετα, προβλέπει τη λειτουργία της ηλεκτροκίνητης αντλίας πάντοτε και μόνο με τη μέγιστη ισχύ.

Το σύστημα είναι διαμορφωμένο από τον κατασκευαστή ώστε να ικανοποιεί τις περισσότερες περιπτώσεις εγκατάστασης, δηλαδή:

- Λειτουργία με σταθερή πίεση
- Set-Point (τιμή της επιθυμητής σταθερής πίεσης): SP = 3,0 bar
- Μείωση της πίεσης για την επανεκκίνηση: RP = 0,3 bar
- Λειτουργία Anti-cycling: Ανενεργή

Ωστόσο, αυτές και άλλες παράμετροι μπορούν να ρυθμιστούν ανάλογα με την εγκατάσταση. Στις παρ. 5-6-7 εμφανίζονται όλα τα μεγέθη που μπορούν να ρυθμιστούν: πίεση, παρέμβαση προστατευτικών, ταχύτητα περιστροφής, κτλ.
Υπάρχουν πολυάριθμοι άλλοι τρόποι λειτουργίας και προαιρετικά εξαρτήματα. Μέσω των διάφορων δυνατών ρυθμίσεων και της διαθεσιμότητας καναλιών εισόδου και εξόδου που μπορούν να διαμορφωθούν, η λειτουργία του inverter μπορεί να προσαρμοστεί στις απαιτήσεις διαφόρων εγκαταστάσεων. Δείτε παρ. 5-6-7.

1.2 - Ενσωματωμένο Δοχείο Διαστολής

Το σύστημα διαθέτει ένα ενσωματωμένο δοχείο διαστολής με συνολική χωρητικότητα 2 λίτρα. Οι βασικές λειτουργίες του δοχείου διαστολής είναι οι εξής:

- καθιστά ελαστικό το σύστημα, προκειμένου να το προστατεύει από απότομες αυξήσεις πίεσης,
- διασφαλίζει ένα απόθεμα νερού το οποίο, σε περίπτωση μικρών διαρροών, διατηρεί την πίεση της εγκατάστασης για περισσότερο χρόνο και αποτρέπει τις ανώφελες επανεκκινήσεις του συστήματος που διαφορετικά θα γίνονταν διαρκώς,
- με το άνοιγμα της παροχής, διασφαλίζει την πίεση του νερού για τα λίγα δευτερόλεπτα που απαιτεί το σύστημα για να ενεργοποιηθεί και να φτάσει στη σωστή ταχύτητα περιστροφής.

Το δοχείο διαστολής δεν διασφαλίζει ένα απόθεμα νερού τέτοιο που να μειώνει τις παρεμβάσεις του συστήματος (απαιτήσεις παροχής, όχι από απώλεια της εγκατάστασης). Μπορεί να προστεθεί στην εγκατάσταση δοχείο διαστολής με την επιθυμητή χωρητικότητα, συνδέοντάς το σε ένα σημείο της εγκατάστασης προορισμού (όχι αναρρόφησης!). Σε περίπτωση οριζόντιας εγκατάστασης, μπορεί να συνδεθεί στο στόμιο εξόδου που δεν χρησιμοποιείται. Κατά την επιλογή δεξαμενής, θυμηθείτε ότι η ποσότητα νερού που εκλύεται θα είναι συνάρτηση και των παραμέτρων SP και RP που ρυθμίζονται στο σύστημα (παρ. 6-7).

Το δοχείο διαστολής είναι προεγκατεστημένο με αέρα υπό πίεση, μέσω της βαλβίδας που είναι προσβάσιμη από τον τεχνικό θάλαμο (Σχ. 3, σημείο 1). Η τιμή προεγκατάστασης με την οποία παρέχεται το δοχείο διαστολής από τον κατασκευαστή είναι σύμφωνη με τις εργοστασιακές παραμέτρους SP και RP, και σε κάθε περίπτωση συμφωνεί με τον παρακάτω τύπο:

Pair = SP – RP – 0.7 bar

Όπου:
- Pair = τιμή της πίεσης του αέρα σε bar
- SP = Set Point (7.3) σε bar
- RP = Μείωση της πίεσης για την επανεκκίνηση (7.5.1) σε bar

Συνεπώς, από τον κατασκευαστή: Pair = 3 – 0.3 – 0.7 = 2.0 bar

Εφόσον οριστούν διαφορετικές τιμές για τις παραμέτρους SP ή και RP, χρησιμοποιήστε τη βαλβίδα του δοχείου διαστολής για να απελευθερώσετε ή να εισάγετε αέρα, μέχρι να ικανοποιηθεί εκ νέου ο παραπάνω τύπος (π.χ.: SP=2,0bar, RP=0,3bar, απελευθερώστε αέρα από το δοχείο διαστολής μέχρι να επιτευχθεί πίεση 1,0 bar στη βαλβίδα).

Η μη τήρηση της παραπάνω αναλογίας μπορεί να προκαλέσει δυσλειτουργία του συστήματος ή πρόωρη ρήξη της μεμβράνης στο εσωτερικό του δοχείου διαστολής.

Δεδομένου ότι το δοχείο διαστολής έχει χωρητικότητα μόλις 2 λίτρα, τυχόν εργασίες ελέγχου της πίεσης του αέρα θα πρέπει να γίνονται συνδέοντας πολύ γρήγορα το μανόμετρο: σε μικρούς όγκους, η απώλεια ακόμη και περιορισμένης ποσότητας αέρα μπορεί να προκαλέσει αισθητή πτώση πίεσης. Η ποιότητα του δοχείου διαστολής διασφαλίζει τη διατήρηση της τιμής πίεσης του αέρα που έχει ρυθμιστεί. Προβείτε σε έλεγχο μόνο κατά τη βαθμονόμηση ή εάν είστε σίγουροι για την ύπαρξη δυσλειτουργίας.

Τυχόν εργασίες ελέγχου ή και αποκατάστασης της πίεσης του αέρα θα πρέπει να πραγματοποιούνται με την εγκατάσταση προορισμού εκτός πίεσης: αποσυνδέστε την αντλία τροφοδοσίας και ανοίξτε την πλησιέστερη παροχή στην αντλία, διατηρώντας την ανοικτή μέχρι να μην ρέει πια νερό.

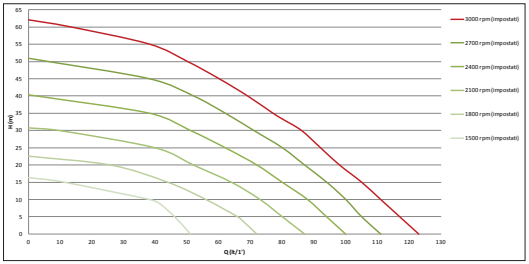
Η ειδική δομή του δοχείου διαστολής διασφαλίζει την ποιότητα και την αντοχή του στο χρόνο, ειδικά για τη μεμβράνη που είναι το στοιχείο που υπόκειται συνήθως σε φθορά σε αυτό τον τύπο συσκευών. Ωστόσο, σε περίπτωση ρήξης, θα πρέπει να αντικατασταθεί ολόκληρο το δοχείο διαστολής, και μόνο από εξουσιοδοτημένο προσωπικό.

1.3 - Ενσωματωμένη ηλεκτροκίνητη αντλία

Το σύστημα διαθέτει φυγόκεντρη ηλεκτροκίνητη αντλία με πολλαπλές πτερωτές. Συγκεκριμένα, η ηλεκτροκίνητη αντλία διαθέτει ένα υδραυλικό συγκρότημα με 5 πτερωτές που κινείται με υδρόψυκτο τριφασικό ηλεκτροκινητήρα. Η ψύξη του κινητήρα με νερό και όχι με αέρα διασφαλίζει μικρότερες τιμές θορύβου του συστήματος και τη δυνατότητα τοποθέτησής του σε σημεία που δεν αερίζονται.

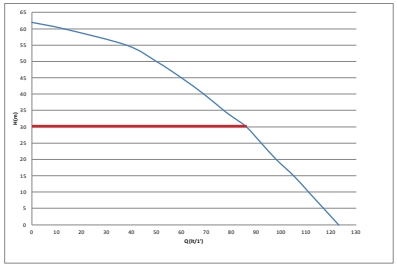
Το γράφημα του Σχ. 6 απεικονίζει με κόκκινο χρώμα τη χαρακτηριστική καμπύλη της υδραυλικής απόδοσης της ηλεκτροκίνητης αντλίας με τη μέγιστη ταχύτητα περιστροφής (αντλία που δεν ελέγχεται από inverter). Προκύπτει:

- μέγιστη απόδοση – 120 λ/λεπτό,
- μέγιστο ύψος άντλησης = 65 μ => περίπου 6,5 bar μέγιστης πίεσης.



Σχήμα 6

Στο ίδιο γράφημα του Σχ. 6, με πράσινο υποδεικνύονται άλλες χαρακτηριστικές καμπύλες που αντιστοιχούν σε μειωμένες ταχύτητες περιστροφής της ίδιας ηλεκτροκίνητης αντλίας. Το inverter, τροποποιώντας αυτόματα την ταχύτητα περιστροφής της ηλεκτροκίνητης αντλίας, της επιτρέπει να μετακινεί τη λειτουργία της από τη μία από τις χαρακτηριστικές καμπύλες στην άλλη, διατηρώντας την τιμή σταθερής πίεσης που έχει οριστεί (SP). Στην πράξη, η καμπύλη που προκύπτει από το σύστημα με inverter είναι αυτή του Σχ. 7 (λαμβάνοντας υπόψη την εργοστασιακή τιμή SP = 3,0 βαρ).



Σχήμα 7

Υπενθυμίζεται ότι, με SP = 3,0 bar, το σύστημα είναι ικανό να διασφαλίζει για τις απαιτούμενες χρήσεις μεταξύ 0 και 90 λίτρα/λεπτό, τη σταθερή πίεση που έχει οριστεί. Για μεγαλύτερες παροχές, το σύστημα λειτουργεί σύμφωνα με τη χαρακτηριστική καμπύλη της ηλεκτροκίνητης αντλίας με τη μέγιστη ταχύτητα περιστροφής. Για παροχές κάτω των 90 λίτρων/λεπτό, εκτός του ότι διασφαλίζει σταθερή πίεση, το σύστημα μειώνει την απορροφούμενη ισχύ και συνεπώς την κατανάλωση ενέργειας.

Οι παροχές που αναφέρονται παραπάνω υποθέτουν θερμοκρασία περιβάλλοντος και νερού στους 20°C περίπου, κατά τα πρώτα 10 λεπτά λειτουργίας του κινητήρα, με στάθμη νερού στην είσοδο σε βάθος που δεν υπερβαίνει το 1 μέτρο.

Με την αύξηση του βάθους εισόδου μειώνονται οι επιδόσεις της ηλεκτροκίνητης αντλίας.

1.4 - Τεχνικά Χαρακτηριστικά

ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ	Τάση	1 x 220/240 ~ VAC
	Συχνότητα	50/60 Hz
	Μέγιστο ρεύμα	11 A
	Μέγιστη ισχύς	1550 W
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	Διαστάσεις	565x265x352 mm χωρίς πόδια στήριξης
	Βάρος μονάδας (χωρίς συσκευασία)	24,8 kg
	Κλάση προστασίας	IP x4
	Κλάση μόνωσης του κινητήρα	F
ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΕΠΙΔΟΣΕΙΣ	Μέγιστο ύψος άντλησης	65 μ
	Μέγιστη απόδοση	120 l/ λεπτό
	Αρχική πλήρωση	<5 λεπτά στα 8 μ
	Μέγιστη πίεση λειτουργίας	8 bar

ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	Μέγιστη θερμοκρασία υγρού	40 °C
	Μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος	50 °C
	Θερμοκρασία περιβάλλοντος αποθήκευσης	-10÷60 °C
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΕΣ	Σταθερή πίεση	
	Ασύρματη επικοινωνία	
	Προστασία λειτουργίας χωρίς υγρό	
	Προστασία antifreeze	
	Προστασία anticycling	
	Αμπερομετρική προστασία προς τον κινητήρα	
	Προστασία από ανώμαλες τάσεις τροφοδοσίας	
	Προστασία υπερθέρμανσης	

2- ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Το σύστημα είναι μελετημένο για χρήση σε κλειστούς χώρους: δεν προβλέπεται χρήση του σε εξωτερικούς χώρους ή και σε άμεση έκθεση στους ατμοσφαιρικούς παράγοντες.

Το σύστημα είναι μελετημένο ώστε να μπορεί να λειτουργεί σε περιβάλλον με θερμοκρασία μεταξύ 0°C και 50°C (εκτός από την εξασφάλιση της τροφοδοσίας: βλ. παρ. 7.6.14 «Λειτουργία anti-freeze»).

Το σύστημα είναι κατάλληλο για πόσιμο νερό.

Το σύστημα δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την άντληση θαλασσινού νερού, βοθρολυμάτων, εύφλεκτων, διαβρωτικών ή εκρηκτικών υγρών (π.χ. πετρέλαιο, βενζίνη, διαλυτικά), λίπους, ελαίων ή τροφίμων.

Το σύστημα είναι σε θέση να αντλεί νερό, η στάθμη του οποίου δεν υπερβαίνει τα 8 μ. βάθος (ύψος ανάμεσα στη στάθμη του νερού και το στόμιο άντλησης της αντλίας).

Σε περίπτωση χρήσης του συστήματος για οικιακή ύδρευση, τηρείτε τους τοπικούς κανονισμούς των αρμόδιων αρχών διαχείρισης των υδάτινων πόρων.

Κατά την επιλογή του χώρου εγκατάστασης, βεβαιωθείτε ότι:
- Η τάση και η συχνότητα που αναγράφονται στην τεχνική ετικέτα της αντλίας αντιστοιχούν στα στοιχεία του δικτύου ηλεκτροδότησης.
- Η ηλεκτρολογική σύνδεση γίνεται σε μέρος στεγνό, μακριά από τυχόν πλημμύρισμα.
- Η ηλεκτρολογική εγκατάσταση διαθέτει διαφορική ασφάλεια I Δn ≤ 30 mA και ότι η γείωση είναι αποτελεσματική.

Σε περίπτωση που δεν είστε βέβαιοι ότι το νερό προς άντληση δεν περιέχει ξένα σώματα, φροντίστε για την εγκατάσταση φίλτρου στην είσοδο του συστήματος, κατάλληλου για την παρεμπόδιση της εισόδου ακαθαρσιών.

Η εγκατάσταση φίλτρου στην είσοδο επιφέρει μείωση της υδραυλικής απόδοσης του συστήματος, ανάλογη με την απώλεια παροχής που προκαλεί το φίλτρο (γενικά, όσο μεγαλύτερη η ικανότητα φιλτραρίσματος, τόσο μεγαλύτερη η πτώση της απόδοσης).

Επιλέξτε τον τύπο διαμόρφωσης που θέλετε να χρησιμοποιήσετε (κάθετη ή οριζόντια), λαμβάνοντας υπόψη τις συνδέσεις προς την εγκατάσταση, τη θέση του πίνακα διεπαφής χρήστη, και το διαθέσιμο χώρο, σύμφωνα με τα όσα περιγράφονται παρακάτω. Υπάρχει δυνατότητα διαφορετικών τύπων διαμόρφωσης εγκατάστασης, με τη χρήση συμπληρωματικών διεπαφών DAB: δείτε τη σχετική παράγραφο (παρ. 9.2, 9.3).

2.1 - ΚΑΘΕΤΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ

Αφαιρέστε τα 4 πόδια στήριξης από το κάτω δίσκου της συσκευασίας και βιδώστε τα στις αντίστοιχες έδρες από ορείχαλκο της όψης C. Τοποθε-

τήστε το σύστημα στη θέση του, λαμβάνοντας υπόψη τις διαστάσεις του Σχ.8.



Σχήμα 8

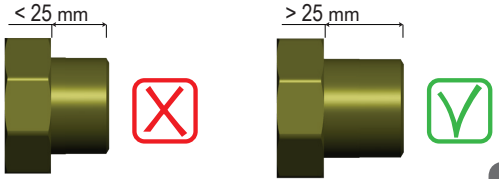
• Η απόσταση τουλάχιστον 10mm ανάμεση στην Όψη E του συστήματος και τον τοίχο είναι υποχρεωτική για τη διασφάλιση του αερισμού από τις αντίστοιχες σχάρες.
• Συστήνεται απόσταση τουλάχιστον 270mm ανάμεσα στην Όψη B και τυχόν εμπόδια ώστε να υπάρχει δυνατότητα παρέμβασης για τη συντήρηση της ανεπίστροφης βαλβίδας χωρίς αποσύνδεση του συστήματος από την εγκατάσταση.
• Συστήνεται απόσταση τουλάχιστον 200mm ανάμεσα στην Όψη A του συστήματος και τυχόν εμπόδια ώστε να υπάρχει δυνατότητα αφαίρεσης της Θύρας για πρόσβαση στον Τεχνικό Θάλαμο.

Σε περίπτωση μη επίπεδης επιφάνειας, ξεβιδώστε το πόδι που δεν αγγίζει την επιφάνεια και ρυθμίστε το ύψος του μέχρι να έρθει σε επαφή με την επιφάνεια, έτσι ώστε να εξασφαλίσετε τη σταθερότητα του συστήματος. Πράγματι, το σύστημα πρέπει να είναι τοποθετημένο με ασφάλεια και σταθερότητα, εξασφαλίζοντας την καθετότητα του άξονα. Μην τοποθετείτε το σύστημα με κλίση.

2.1.1 - Υδραυλικές συνδέσεις

Πραγματοποιήστε τη σύνδεση εισόδου στο σύστημα από το στόμιο στην Όψη F που επισημαίνεται με «IN» στο Σχ. 8 (σύνδεση εισόδου). Αφαιρέστε τη σχετική τάπα με τη βοήθεια του πολυεργαλείου ή με ένα κατσαβίδι.
Πραγματοποιήστε τη σύνδεση εξόδου στο σύστημα από το στόμιο στην Όψη F που επισημαίνεται με «OUT» στο Σχ. 8 (σύνδεση εξόδου). Αφαιρέστε τη σχετική τάπα με τη βοήθεια του πολυεργαλείου ή με ένα κατσαβίδι.
Όλες οι υδραυλικές συνδέσεις του συστήματος προς την εγκατάσταση στην οποία μπορεί να συνδεθεί είναι τύπου θηλυκού σπειρώματος 1'' GAS, από ορείχαλκο.

Όταν πρόκειται να συνδεθεί το προϊόν στην εγκατάσταση με ρακόρ διαμέτρου που υπερβαίνει τη συνήθη διάσταση του σωλήνα 1'' (π.χ. ο δακτύλιος σε ρακόρ τριών τεμαχίων), βεβαιωθείτε ότι το αρσενικό σπείρωμα 1'' GAS του ίδιου του ρακόρ προεξέχει κατά τουλάχιστον 25mm από την παραπάνω διάσταση (βλ. Σχ. 9)



Σχήμα 9

Με αναφορά στη θέση σε σχέση με το νερό προς άντληση, η εγκατάσταση του συστήματος μπορεί να καθοριστεί ως «ανάντη» ή «κατάντη». Ειδικότερα, η εγκατάσταση ορίζεται ως «ανάντη» όταν η αντλία είναι τοποθετημένη υψηλότερα από το νερό προς άντληση (π.χ. αντλία στην επιφάνεια και νερό στο πηγάδι). Αντίθετα, είναι «κατάντη» όταν η αντλία είναι τοποθετημένη χαμηλότερα από το νερό προς άντληση (π.χ. αναρτημένη δεξαμενή και αντλία από κάτω).

Όταν η κάθετη εγκατάσταση του συστήματος είναι τύπου «ανάντη», συστήνεται η τοποθέτηση ανεπίστροφης βαλβίδας στο τμήμα εισόδου της εγκατάστασης. Αυτό έχει σκοπό να επιτρέψει τη λειτουργία πλήρωσης του συστήματος (παρ. 2.1.2).

Όταν η εγκατάσταση είναι τύπου «ανάντη», εγκαταστήστε το σωλήνα υδροληψίας στην αντλία με ανοδική φορά, αποφεύγοντας το σχηματισμό στρεβλώσεων σχήματος «S» ή «P». Μη συνδέετε το σωλήνα λήψης πάνω από το επίπεδο της αντλίας (για να αποφύγετε το σχηματισμό φυσαλίδων αέρα στο σωλήνα λήψης). Ο σωλήνας λήψης θα πρέπει να φτάνει στην είσοδό του σε τουλάχιστον 30 εκατ. βάθος κάτω από τη στάθμη του νερού και θα πρέπει να είναι αδιάβροχος σε όλο του το μήκος, μέχρι την είσοδο στην ηλεκτροκίνητη αντλία.

Οι αγωγοί εισόδου και εξόδου θα πρέπει να είναι τοποθετημένοι έτσι ώστε να μην ασκούν καμία μηχανική πίεση στην αντλία.

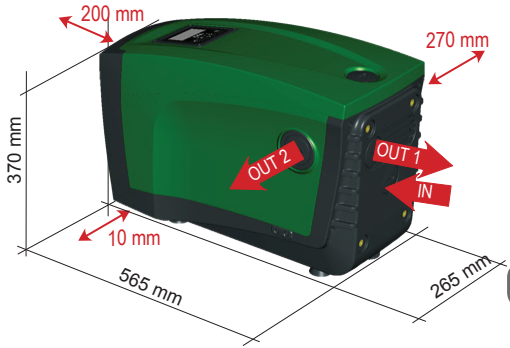
2.1.2 - Εργασίες πλήρωσης
Εγκατάσταση ανάντη και κατάντη

Εγκατάσταση «ανάντη» (παρ. 2.1.1): Ανοίξτε τον τεχνικό θάλαμο, και με τη βοήθεια του πολυεργαλείου (Σχ. 3_σημείο 5) ή με ένα κατσαβίδι, αφαιρέστε την τάπα πλήρωσης (Σχ. 3_σημείο 6). Μέσω της θύρας πλήρωσης, γεμίστε το σύστημα με καθαρό νερό, φροντίζοντας να αφήσετε να βγει ο αέρας. Εάν η ανεπίστροφη βαλβίδα στον αγωγό εισόδου (που συστήνεται στην παράγραφο 2.1.1) έχει τοποθετηθεί κοντά στη θύρα εισόδου του συστήματος, η ποσότητα νερού για την πλήρωση του συστήματος θα πρέπει να είναι 2,2 λίτρα. Συστήνεται η τοποθέτηση της ανεπίστροφης βαλβίδας στην άκρη του σωλήνα εισόδου (κάτω βαλβίδα) προκειμένου να πληρωθεί και αυτός κατά τις εργασίες πλήρωσης. Σε αυτή την περίπτωση η απαιτούμενη ποσότητα νερού για την εργασία πλήρωσης θα εξαρτηθεί από το μήκος του σωλήνα εισόδου (2,2 λίτρα + ...).

Εγκατάσταση «κατάντη» (παρ. 2.1.1): εάν ανάμεσα στη δεξαμενή νερού και το σύστημα δεν υπάρχουν βαλβίδες παρέμβασης (ή είναι ανοικτές), αυτό γεμίζει αυτόματα μόλις επιτραπεί η έξοδος του παγιδευμένου αέρα. Έτσι, χαλαρώνοντας την τάπα πλήρωσης (Σχ. 3_σημείο 6) όσο αρκεί για τη διαφυγή του παγιδευμένου αέρα, επιτρέπεται στο σύστημα να γεμίσει εντελώς. Θα πρέπει να παρακολουθείτε την εργασία και να κλείνετε τη θύρα πλήρωσης μόλις βγει νερό (προτείνεται ωστόσο η τοποθέτηση βαλβίδας παρέμβασης στο τμήμα του αγωγού εισόδου και η χρήση της για έλεγχο της εργασίας πλήρωσης με ανοικτή τάπα). Εναλλακτικά, σε περίπτωση που ο αγωγός εισόδου εμποδίζεται από κλειστή βαλβίδα, μπορεί να εκτελεστεί η εργασία πλήρωσης με ανάλογο τρόπο με αυτόν που περιγράφεται για την ανάντη εγκατάσταση.

2.2 - ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ

Αφαιρέστε τα 4 πόδια στήριξης από τον κάτω δίσκο της συσκευασίας και βιδώστε τα στις αντίστοιχες έδρες από ορείχαλκο της όψης E. Τοποθετήστε το σύστημα στη θέση του, λαμβάνοντας υπόψη τις διαστάσεις του Σχ.10.



Σχήμα 10

- Συστήνεται απόσταση τουλάχιστον 270mm ανάμεσα στην Όψη B και τυχόν εμπόδια ώστε να υπάρχει δυνατότητα παρέμβασης συντήρησης της ανεπίστροφης βαλβίδας χωρίς αποσύνδεση του συστήματος από την εγκατάσταση.
- Συστήνεται απόσταση τουλάχιστον 200mm ανάμεσα στην Όψη A του συστήματος και τυχόν εμπόδια ώστε να υπάρχει δυνατότητα αφαίρεσης της Θύρας για πρόσβαση στον Τεχνικό Θάλαμο.

• Η απόσταση τουλάχιστον 10mm ανάμεσα στην Όψη D του συστήματος και τυχόν εμπόδια είναι υποχρεωτική για τη διασφάλιση της εξόδου του καλωδίου τροφοδοσίας.

Σε περίπτωση μη επίπεδης επιφάνειας, ξεβιδώστε το πόδι που δεν αγγίζει την επιφάνεια και ρυθμίστε το ύψος του μέχρι να έρθει σε επαφή με την επιφάνεια, έτσι ώστε να εξασφαλίσετε τη σταθερότητα του συστήματος. Πράγματι, το σύστημα πρέπει να είναι τοποθετημένο με ασφάλεια και σταθερότητα, εξασφαλίζοντας την καθετότητα του άξονα: Μην τοποθετείτε το σύστημα με κλίση.

2.2.1 - Υδραυλικές συνδέσεις

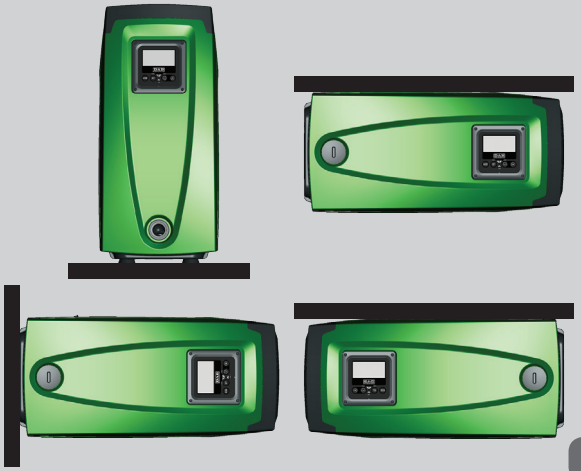
Πραγματοποιήστε τη σύνδεση εισόδου στο σύστημα από το στόμιο στην Όψη C που επισημαίνεται με «IN» στο Σχ. 10 (σύνδεση εισόδου). Αφαιρέστε τη σχετική τάπα με τη βοήθεια του πολυεργαλείου ή με ένα κατσαβίδι. Πραγματοποιήστε τη σύνδεση εξόδου στο σύστημα από το στόμιο στην Όψη C που επισημαίνεται με «OUT» στο Σχ. 10 ή και μέσω του στομίου στην Όψη D που επισημαίνεται με «OUT2» στο Σχ. 10 (σύνδεση εξόδου). Σε αυτή τη διαμόρφωση, τα 2 στόμια μπορούν πράγματι να χρησιμοποιηθούν το ένα εναλλακτικά προς το άλλο (όπως βολεύει για την εγκατάσταση), ή ταυτόχρονα (σύστημα διπλής εξόδου). Αφαιρέστε συνεπώς την(τις) τάπα(ες) από την(τις) θύρα(ες) που θα χρησιμοποιήσετε, με το πολυεργαλείο ή ένα κατσαβίδι.

Όλες οι υδραυλικές συνδέσεις του συστήματος προς την εγκατάσταση στην οποία μπορεί να συνδεθεί είναι τύπου θηλυκού σπειρώματος 1'' GAS, από ορείχαλκοe.

Δείτε τη σχετική ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ του Σχ. 9.

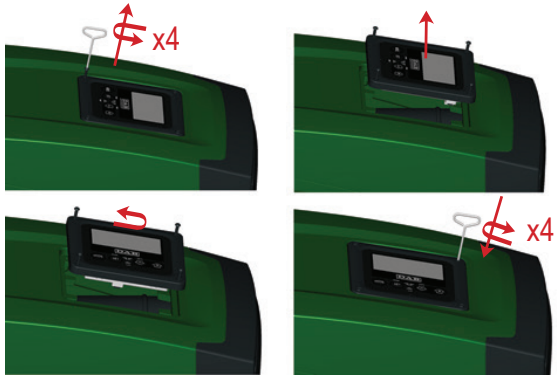
2.2.2 - Προσανατολισμός του Πίνακα Διεπαφής

Ο Πίνακας Διεπαφής είναι μελετημένος έτσι ώστε να μπορεί να έχει τον πιο βολικό προσανατολισμό για ανάγνωση από τον χρήστη: πράγματι, το τετράγωνο σχήμα του επιτρέπει την περιστροφή του κατά 90° κάθε φορά (Σχ. 11).



Σχήμα 11

• Ξεβιδώστε τις 4 βίδες στις γωνίες του πίνακα, χρησιμοποιώντας το κατάλληλο εξαγωνικό κλειδί που υπάρχει στο πολυεργαλείο.
• Μην αφαιρέσετε τις βίδες, συστήνεται να τις απελευθερώσετε από το σπείρωμα στο πλαίσιο του προϊόντος.
• Προσέξτε να μην πέσουν οι βίδες στο εσωτερικό του συστήματος.
• Απομακρύνετε τον πίνακα, φροντίζοντας να μην τεθεί υπό τάση το καλώδιο μετάδοσης σήματος.
• Τοποθετήστε ξανά τον πίνακα στη θέση του, με τον προσανατολισμό που προτιμάτε, φροντίζοντας να μη συμπιεστεί το καλώδιο.
• Βιδώστε τις 4 βίδες με το κατάλληλο κλειδί



Σχήμα 12

2.2.3 - Εργασίες πλήρωσης
Εγκατάσταση ανάντη και κατάντη

Με αναφορά στη θέση σε σχέση με το νερό προς άντληση, η εγκατάσταση του συστήματος μπορεί να καθοριστεί ως ανάντη ή κατάντη. Ειδικότερα, η εγκατάσταση ορίζεται ως «ανάντη» όταν η αντλία είναι τοποθετημένη υψηλότερα από το νερό προς άντληση (π.χ. αντλία στην επιφάνεια και νερό στο πηγάδι). Αντίθετα, είναι «κατάντη» όταν η αντλία είναι τοποθετημένη χαμηλότερα από το νερό προς άντληση (π.χ. αναρτημένη δεξαμενή και αντλία από κάτω).

Εγκατάσταση «ανάντη»: με τη βοήθεια του πολυεργαλείου (Σχ. 3_σημείο 5) ή με ένα κατσαβίδι, αφαιρέστε την τάπα πλήρωσης η οποία, για την οριζόντια διαμόρφωσης, είναι αυτή της όψης F (Σχ. 1). Από τη θύρα πλήρωσης, γεμίστε το σύστημα με καθαρό νερό, προσέχοντας να αφήσετε να βγει ο αέρας. Η ποσότητα νερού για την πλήρωση του συστήματος πρέπει να είναι τουλάχιστον 1,5 λίτρα. Συστήνεται η τοποθέτηση ανεπίστροφης βαλβίδας στην άκρη του σωλήνα εισόδου (κάτω βαλβίδα) προκειμένου να πληρωθεί και αυτός κατά τις εργασίες πλήρωσης. Σε αυτή την περίπτωση η απαιτούμενη ποσότητα νερού για την εργασία πλήρωσης θα εξαρτηθεί από το μήκος του σωλήνα εισόδου (1,5 λίτρα + ...).

Εγκατάσταση «κατάντη»: εάν ανάμεσα στη δεξαμενή νερού και το σύστημα δεν υπάρχουν βαλβίδες παρέμβασης (ή είναι ανοικτές), αυτό γεμίζει αυτόματα μόλις επιτραπεί η έξοδος του παγιδευμένου αέρα. Έτσι, χαλαρώνοντας την τάπα πλήρωσης (Όψη F – Σχ. 1) όσο αρκεί για τη διαφυγή του αέρα, επιτρέπεται στο σύστημα να γεμίσει εντελώς. Για να χαλαρώσετε την τάπα, χρησιμοποιήστε το πολυεργαλείο (Σχ. 3_ σημείο 5) ή ένα κατσαβίδι. Θα πρέπει να παρακολουθείτε την εργασία και να κλείνετε τη θύρα πλήρωσης μόλις βγει νερό (προτείνεται ωστόσο η τοποθέτηση βαλβίδας παρέμβασης στο τμήμα του αγωγού εισόδου και η χρήση της για έλεγχο της εργασίας πλήρωσης με χαλαρωμένη τάπα). Εναλλακτικά, σε περίπτωση που ο αγωγός εισόδου εμποδίζεται από κλειστή βαλβίδα, μπορεί να εκτελεστεί η εργασία πλήρωσης με ανάλογο τρόπο με αυτόν που περιγράφεται για την ανάντη εγκατάσταση.

3 - ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Η πίεση εισόδου της αντλίας δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 2 bar.

Το βάθος αναρρόφησης δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 8 μ.

3.1 - Ηλεκτρολογικές συνδέσεις

Για βελτίωση της ανοσίας σε τυχόν θόρυβο που εκπέμπεται προς άλλες συσκευές, συνιστάται η χρήση ξεχωριστής ηλεκτρικής καλωδίωσης για την τροφοδοσία του προϊόντος.

Προσοχή: τηρείτε πάντοτε τα πρότυπα ασφάλειας!
Η ηλεκτρολογική εγκατάσταση θα πρέπει να γίνεται από ειδικό εξουσιοδοτημένο ηλεκτρολόγο, ο οποίος να αναλαμβάνει κάθε ευθύνη.

Συστήνεται η σωστή και ασφαλής γείωση της εγκατάστασης όπως απαιτείται από τη σχετική εφαρμοστέα νομοθεσία.

Η τάση γραμμής ενδέχεται να αλλάξει με την εκκίνηση της ηλεκτροκίνητης αντλίας. Η τάση στη γραμμή μπορεί να υποστεί διαφοροποιήσεις ανάλογα με τις άλλες διατάξεις που είναι συνδεδεμένες σε αυτή, και με την ποιότητα της ίδιας της γραμμής.

Ο διαφορικός διακόπτης προστασίας της εγκατάστασης θα πρέπει να έχει τις σωστές διαστάσεις και να είναι τύπου «Κλάση Α». Ο αυτόματος διαφορικός διακόπτης πρέπει να φέρει τα παρακάτω δύο σύμβολα:



Ο μαγνητοθερμικός διακόπτης προστασίας θα πρέπει να έχει τις σωστές διαστάσεις (δείτε Ηλεκτρολογικά Χαρακτηριστικά).

3.2 - Διαμόρφωση του ενσωματωμένου inverter

Το σύστημα είναι διαμορφωμένο από τον κατασκευαστή ώστε να ικανοποιεί τις περισσότερες περιπτώσεις εγκατάστασης, δηλαδή:

- Λειτουργία με σταθερή πίεση
- Set-Point (τιμή της επιθυμητής σταθερής πίεσης): SP = 3,0 bar
- Μείωση της πίεσης για την επανεκκίνηση: RP = 0,3 bar
- Λειτουργία Anti-cycling: Ανενεργή

Όλες αυτές οι παράμετροι, ωστόσο, μπορούν να ρυθμιστούν από τον χρήστη, όπως και πολλές άλλες. Υπάρχουν πολυάριθμοι άλλοι τρόποι λειτουργίας και προαιρετικά εξαρτήματα. Μέσω των διάφορων δυνατών ρυθμίσεων και της διαθεσιμότητας καναλιών εισόδου και εξόδου που μπορούν να διαμορφωθούν, η λειτουργία του inverter μπορεί να προσαρμοστεί στις απαιτήσεις διαφόρων εγκαταστάσεων.
Δείτε παρ. 5-6-7.

Για τον ορισμό των παραμέτρων SP και RP, προκύπτει ότι η πίεση στην οποία το σύστημα εκκινεί έχει τιμή:

Pstart = SP – RP Παράδειγμα: 3,0 – 0,3 = 2,7 bar στην εργοστασιακή διαμόρφωση

Το σύστημα δεν λειτουργεί εάν η παροχή βρίσκεται σε ύψος μεγαλύτερο από το ισοδύναμο σε μέτρα-στήλης-νερού (m.c.a.) του Pstart (θεωρήστε 1 bar = 10 m.c.a.): για την εργοστασιακή διαμόρωση, εάν η παροχή βρίσκεται σε τουλάχιστον 27 μ. ύψος το σύστημα δεν εκκινεί.

3.3 - Αρχική πλήρωση αντλίας

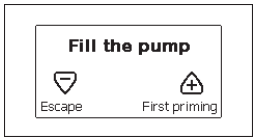
Αρχική πλήρωση αντλίας θεωρείται η φάση κατά την οποία το μηχάνημα προσπαθεί να γεμίσει το σώμα και τον αγωγό εισόδου με νερό. Εάν η εργασία ολοκληρωθεί με επιτυχία, το μηχάνημα μπορεί να λειτουργήσει κανονικά.

Εφόσον γεμίσει η αντλία (παρ. 2.1.2, 2.2.3) και η συσκευή έχει διαμορφωθεί (παρ. 3.2), μπορεί να συνδεθεί η ηλεκτρική τροφοδοσία εφόσον έχει ανοίξει τουλάχιστον μία παροχή προορισμού.

Το σύστημα ενεργοποιείται και ελέγχει την παρουσία νερού στην έξοδο για τα πρώτα 10 δευτερόλεπτα.

Εάν διαπιστωθεί ροή νερού στην έξοδο, η αντλία είναι πλήρης και αρχίζει να λειτουργεί κανονικά. Αυτή είναι η τυπική περίπτωση της κατάντη εγκατάστασης (παρ. 2.1.2, 2.2.3). Η ανοικτή παροχή προορισμού από την οποία βγαίνει τώρα το αντλούμενο νερό μπορεί να κλείσει.

Εάν μετά από 10 δευτερόλεπτα δεν διαπιστωθεί κανονική ροή εξόδου, το σύστημα ζητά επιβεβαίωση για να εκτελέσει τη διαδικασία αρχικής πλήρωσης (τυπική περίπτωση ανάντη εγκαταστάσεων παρ. 2.1.2, 2.2.3). Δηλαδή:



Πιέζοντας «+» το σύστημα εισέρχεται σε διαδικασία αρχικής πλήρωσης: αρχίζει να λειτουργεί για μέγιστο χρόνο 5 λεπτών, στη διάρκεια των οποίων δεν παρεμβαίνει η ασφάλεια λειτουργίας χωρίς νερό. Ο χρόνος αρχικής πλήρωσης εξαρτάται από διάφορες παραμέτρους, οι σημαντικότερες από τις οποίες είναι η στάθμη του νερού εισόδου, η διάμετρος του αγωγού εισόδου και η στεγανότητα του αγωγού εισόδου. Με την επιφύλαξη να χρησιμοποιηθεί αγωγός εισόδου με διάσταση όχι μικρότερη της 1'' και αυτός να είναι καλά σφραγισμένος (χωρίς οπές ή συνδέσεις από τις οποίες να μπορεί να εισέλθει αέρας), το προϊόν έχει μελετηθεί ώστε να μπορεί να γεμίσει σε συνθήκες νερού έως 8 μ. βάθος, σε χρόνο μικρότερο από 5 λεπτά. Μόλις το σύστημα διαπιστώσει

κανονική ροή στην έξοδο, βγαίνει από τη διαδικασία αρχικής πλήρωσης και αρχίζει την κανονική του λειτουργία. Η ανοικτή παροχή προορισμού από την οποία βγαίνει τώρα το αντλούμενο νερό μπορεί να κλείσει.
Εάν μετά τα 5 λεπτά της διαδικασίας το προϊόν δεν φαίνεται να έχει ολοκληρώσει την πλήρωση, η οθόνη της διεπαφής εμφανίζει ένα μήνυμα αποτυχίας. Αποσυνδέσετε το ρεύμα, φορτώστε το προϊόν προσθέτοντας νέο νερό, περιμένετε 10 λεπτά και επαναλάβετε τη διασικασία από την εισαγωγή του βύσματος τροφοδοσίας και μετά.
Πιέζοντας «-» επιβεβαιώνετε ότι δεν θέλετε να ξεκινήσει η διαδικασία αρχικής πλήρωσης. Το προϊόν διατηρείται σε κατάσταση συναγερμού.

Λειτουργία
Εφόσον η ηλεκτροκίνητη αντλία ολοκληρώσει την αρχική διαδικασία, το σύστημα ξεκινά την κανονική του λειτουργία σύμφωνα με τις παραμέτρους που έχουν διαμορφωθεί: ξεκινά αυτόματα με το άνοιγμα της βρύσης, παρέχει νερό στην πίεση που έχει οριστεί (SP), διατηρεί την πίεση σταθερή ακόμη και εάν ανοίξουν άλλες βρύσες, σταματά αυτόματα μετά το χρόνο T2 όταν έχουν επιτευθεί οι συνθήκες απενεργοποίησης (το T2 ρυθμίζεται από το χρήστη, εργοστασιακή τιμή 10 δευτ.).

4 - ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Η συσκευή είναι εφοδιασμένη με συστήματα προστασίας της αντλίας, του κινητήρα, της γραμμής τροφοδοσίας και του Inverter. Εφόσον επέμβει μία ή περισσότερες προστασίες (ασφάλειες), η προστασία με την υψηλότερη προτεραιότητα απεικονίζεται άμεσα στην οθόνη. Ανάλογα με τον τύπο σφάλματος, μπορεί να σβήσει ο κινητήρας, αλλά όταν αποκατασταθούν οι κανονικές συνθήκες, η κατάσταση σφάλματος μπορεί να ακυρωθεί αυτόματα αμέσως ή μετά από κάποιο χρονικό διάστημα, αφού γίνει αυτόματος επανοπλισμός.

Σε περίπτωση εμπλοκής λόγω έλλειψης νερού (BL), εμπλοκής λόγω επιρεύματος στον κινητήρα (OC), εμπλοκής, και εμπλοκής λόγω άμεσου βραχυκυκλώματος ανάμεσα στις φάσεις του κινητήρα (SC), μπορείτε να επιχειρήσετε να βγείτε χειροκίνητα από τις συνθήκες σφάλματος, πιέζοντας και αφήνοντας ταυτόχρονα τα πλήκτρα + και –. Αν παραμείνει η συνθήκη σφάλματος, πρέπει να εξαλείψετε την αιτία που προκαλεί την ανωμαλία.

Συναγερμός στο αρχείο σφαλμάτων	
Ένδειξη οθόνης	**Περιγραφή**
PD	Μη κανονική απενεργοποίηση
FA	Προβλήματα στο σύστημα ψύξης

Πίνακας 1: Συναγερμοί

Συνθήκες εμπλοκής	
Ένδειξη οθόνης	**Περιγραφή**
PH	Εμπλοκή λόγω υπερθέρμανσης αντλίας
BL	Εμπλοκή λόγω έλλειψης νερού
BP1	Εμπλοκή λόγω σφάλματος ανάγνωσης στον εσωτερικό του αισθητήρα πίεσης
BP2	Εμπλοκή λόγω σφάλματος ανάγνωσης στον απομακρυσμένο αισθητήρα πίεσης
PB	Εμπλοκή λόγω τάσης τροφοδοσίας εκτός προδιαγραφών
OT	Εμπλοκή λόγω υπερθέρμανσης στα τερματικά εξόδου
OC	Εμπλοκή λόγω επιρεύματος στον κινητήρα
SC	Εμπλοκή λόγω βραχυκυκλώματος ανάμεσα στις φάσεις του κινητήρα
ESC	Εμπλοκή λόγω βραχυκυκλώματος στη γείωση
HL	Ζεστό υγρό
NC	Εμπλοκή λόγω αποσύνδεσης κινητήρα
Ei	Εμπλοκή λόγω i-οστού εσωτερικού σφάλματος
Vi	Εμπλοκή λόγω i-οστής εσωτερικής τάσης εκτός ορίων
EY	Εμπλοκή λόγω ανώμαλης κυκλικότητας στο σύστημα

Πίνακας 2: Ενδείξεις εμπλοκών

4.1 - Περιγραφή των εμπλοκών

4.1.1 - "BL" Anti Dry-Run (Προστασία κατά της λειτουργίας χωρίς νερό)
Σε περίπτωση έλλειψης νερού, η αντλία σταματά αυτόματα μετά το χρόνο TB. Αυτό υποδεικνύεται από το κόκκινο LED «Alarm» και το μήνυμα «BL» στην οθόνη.
Μετά την αποκατάσταση της σωστής ροής νερού μπορείτε να προσπαθήσετε να βγείτε χειροκίνητα από την εμπλοκή προστασίας, πιέζοντας ταυτόχρονα τα πλήκτρα «+» και «_», και στη συνέχεια αφήνοντάς τα.
Εάν η κατάσταση συναγερμού παραμένει, ή ο χρήστης δεν παρέμβει αποκαθιστώντας τη ροή νερού και επαναφέροντας την αντλία, η λειτουργία αυτόματης επανεκκίνησης προσπαθεί να επανεκκινήσει την αντλία.

Εάν η παράμετρος SP δεν έχει ρυθμιστεί σωστά, η προστασία λόγω έλλειψης νερού ενδέχεται να μη λειτουργεί σωστά.

4.1.2 - Anti-Cycling (Προστασία κατά των συνεχών κύκλων χωρίς αίτημα για παροχή)
Εάν στο τμήμα εξόδου της εγκατάστασης υπάρχουν απώλειες, το σύστημα ξεκινά και σταματά κυκλικά, ακόμη και εάν δεν υπάρχει απαίτηση για νερό: ακόμη και μια μικρή απώλεια (λίγα ml) προκαλεί πτώση πίεσης η οποία με τη σειρά της προκαλεί την εκκίνηση της ηλεκτροκίνητης αντλίας.
Ο ηλεκτρονικός έλεγχος του συστήματος είναι σε θέση να αποκαλύψει την παρουσία της απώλειας με βάση την περιοδικότητάς της.
Η λειτουργία anticycling μπορεί να αποκλειστεί ή να ενεργοποιηθεί στη λειτουργία Basic ή Smart (παρ. 7.6.12).
Η λειτουργία Basic προβλέπει ότι, εφόσον διαπιστωθεί η κατάσταση περιοδικότητας, η αντλία απενεργοποιείται και παραμένει σε αναμονή χειροκίνητης αποκατάστασης. Η κατάσταση αυτή κοινοποιείται στο χρήση με την ενεργοποίηση του κόκκινου LED «Alarm» και την εμφάνιση του μηνύματος «ANTICYCLING» στην οθόνη. Αφού εξαλειφθεί η απώλεια, μπορείτε να πραγματοποιήσετε χειροκίνητα την επανεκκίνηση, πιέζοντας και αφήνοντας ταυτόχρονα τα πλήκτρα «+» και «_».
Η λειτουργία Smart προβλέπει ότι, εφόσον διαπιστωθεί η κατάσταση απώλειας, η παράμετρος RP αυξάνεται για να μειωθεί ο αριθμός εκκινήσεων στο χρόνο.

4.1.3 - Anti-Freeze (Πρροστασία κατά του παγώματος του νερού στο σύστημα)
Η αλλαγή της κατάστασης του νερού από υγρό σε στερεό επιφέρει αύξηση του όγκου του. Θα πρέπει συνεπώς το σύστημα να μην παραμένει γεμάτο με νερό όταν οι θερμοκρασίες πλησιάζουν στους 0ºC, για να αποφευχθούν οι ρήξεις σε αυτό. Για τον λόγο αυτόν, συστήνεται η εκκένωση οποιασδήποτε ηλεκτροκίνητης αντλίας όταν δεν χρησιμοποιείται κατά τη χειμερινή περίοδο. Ωστόσο, το σύστημα αυτό διαθέτει μια διάταξη προστασίας η οποία αποτρέπει το σχηματισμό πάγου στο εσωτερικό, ενεργοποιώντας την αντλία σε περίπτωση που η θερμοκρασία πέσει σε τιμές κοντά στους 0ºC. Με αυτό τον τρόπο, το νερό που περιέχει ζεσταίνεται και αποτρέπεται το πάγωμά του.

Η προστασία Anti-Freeze λειτουργεί μόνο εάν το σύστημα τροφοδοτείται κανονικά με ρεύμα: με το βύσμα αποσυνδεδεμένο ή σε διακοπή ρεύματος, η προστασία δεν μπορεί να λειτουργήσει. Συστήνεται ωστόσο να μην αφήνετε το σύστημα με φορτίο σε μεγάλες περιόδους αδράνειας: εκκενώστε προσεκτικά το σύστημα από την τάπα αποστράγγισης (Σχ. 1 Όψη E) και αποθηκεύστε το.

4.1.4 - «BP1» Εμπλοκή λόγω βλάβης του εσωτερικού αισθητήρα πίεσης
Σε περίπτωση που η συσκευή διαβάσει ανωμαλία στον αισθητήρα πίεσης, η αντλία παραμένει μπλοκαρισμένη και σηματοδοτείται σφάλμα «BP1». Η κατάσταση αυτή αρχίζει μόλις εντοπιστεί το πρόβλημα και τελειώνει αυτόματα με την αποκατάσταση των κανονικών συνθηκών.

4.1.5 - «BP2» Εμπλοκή λόγω σφάλματος ανάγνωσης στον απομακρυσμένο αισθητήρα πίεσης
Το BP2 υποδεικνύει προειδοποίηση στον απομακρυσμένο αισθητήρα πίεσης στη μονάδα ελέγχου.

4.1.6 - «PB» Εμπλοκή λόγω τάσης τροφοδοσίας εκτός προδιαγραφών
Παρεμβαίνει όταν η τάση γραμμής στον ακροδέκτη επιτρεπτής τροφοδοσίας έχει τιμές εκτός προδιαγραφών. Η επαναφορά γίνεται μόνο στην αυτόματη λειτουργία όταν η τάση στον ακροδέκτη επιστρέψει στις επιτρεπόμενες τιμές.

4.1.7 - «SC» Εμπλοκή λόγω βραχυκυκλώματος ανάμεσα στις φάσεις του κινητήρα

Η συσκευή είναι εφοδιασμένη με προστασία κατά του άμεσου βραχυκυκλώματος που μπορεί να παρουσιαστεί ανάμεσα στις φάσεις του κινητήρα. Όταν σηματοδοτηθεί αυτή η κατάσταση εμπλοκής, μπορείτε να επιχειρήσετε την αποκατάσταση της λειτουργίας πιέζοντας ταυτόχρονα τα πλήκτρα + και **–**. Σε κάθε περίπτωση, δεν υπάρχει αποτέλεσμα αν δεν παρέλθουν 10 δευτερόλεπτα από τη στιγμή που παρουσιάστηκε το βραχυκύκλωμα.

4.2 - Χειροκίνητη επαναφορά (RESET) των συνθηκών σφάλματος

Σε κατάσταση σφάλματος, ο χρήστης μπορεί να επιχειρήσει να το επαναφέρει, πιέζοντας και αφήνοντας ταυτόχρονα τα πλήκτρα + και -.

4.3 - Αυτόματη αποκατάσταση των συνθηκών σφάλματος

Για ορισμένες δυσλειτουργίες και καταστάσεις εμπλοκής, το σύστημα επιχειρεί να αποκαταστήσει αυτόματα τη λειτουργία.
Το σύστημα αυτόματης αποκατάστασης αφορά ειδικότερα:
«BL» Εμπλοκή λόγω έλλειψης νερού
«PB» Εμπλοκή λόγω τάσης γραμμής εκτός προδιαγραφών
«OT» Εμπλοκή λόγω υπερθέρμανσης στα τερματικά εξόδου
«OC» Εμπλοκή λόγω επιρεύματος στον κινητήρα
«BP» Εμπλοκή λόγω ανωμαλίας στον αισθητήρα πίεσης.

Εάν, για παράδειγμα, το σύστημα παρουσιάσει εμπλοκή λόγω έλλειψης νερού, η συσκευή ξεκινά αυτόματα μια δοκιμαστική διαδικασία προκειμένου να διαπιστώσει εάν πράγματι το μηχάνημα έχει μείνει οριστικά και μόνιμα χωρίς νερό. Εάν κατά τη διάρκεια της διαδικασίας αυτής κάποια προσπάθεια αποκατάστασης έχει αίσιο τέλος (π.χ. επιστρέψει το νερό), η διαδικασία διακόπτεται και επιστρέφει στην κανονική λειτουργία.
Ο Πίνακας 21 δείχνει τη διαδοχή των ενεργειών που εκτελεί η συσκευή για τους διαφόρους τύπους εμπλοκής.

Αυτόματη αποκατάσταση των συνθηκών σφάλματος		
Ένδειξη οθόνης	**Περιγραφή**	**Αλληλουχία αυτόματης αποκατάστασης**
BL	Εμπλοκή λόγω έλλειψης νερού	- Μία προσπάθεια κάθε 10 λεπτά - συνολικά 6 προσπάθειες - Μία προσπάθεια κάθε ώρα - συνολικά 24 προσπάθειες - Μία προσπάθεια κάθε 24 ώρες - συνολικά 30 προσπάθειες
PB	Εμπλοκή λόγω τάσης γραμμής εκτός προδιαγραφών	- Γίνεται επαναφορά όταν υπάρχει επιστροφή σε συγκεκριμένη τάση
OT	Εμπλοκή λόγω υπερθέρμανσης στα τερματικά εξόδου	- Αποκαθίσταται όταν η θερμοκρασία στα τερματικά ισχύος επανέρχεται σε κανονικά επίπεδα
OC	Εμπλοκή λόγω επιρεύματος στον κινητήρα	- Μία προσπάθεια κάθε 10 λεπτά - συνολικά 6 προσπάθειες - Μία προσπάθεια κάθε ώρα - συνολικά 24 προσπάθειες - Μία προσπάθεια κάθε 24 ώρες - συνολικά 30 προσπάθειες

Πίνακας 3: Αυτόματη αποκατάσταση των εμπλοκών

5 - ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ INVERTER ΚΑΙ ΔΙΕΠΑΦΗΣ ΧΡΗΣΤΗ

Το inverter διασφαλίζει ότι το σύστημα λειτουργεί με σταθερή πίεση. Η ρύθμιση αυτή έχει πλεονεκτήματα αν είναι κατάλληλα διαστασιολογημένη η υδραυλική εγκατάσταση κατάντη. Εγκαταστάσεις με πολύ στενές σωληνώσεις προκαλούν απώλειες φορτίου που η συσκευή δεν μπορεί να αντισταθμίσει. Συνεπάγεται σταθερή πίεση στους αισθητήρες, αλλά όχι στην κατανάλωση.

Εγκαταστάσεις υπερβολικά εύκαμπτες ενδέχεται να προκαλέσουν ταλαντώσεις. Εάν συμβεί κάτι τέτοιο, μπορείτε να λύσετε το πρόβλημα ρυθμίζοντας τις παραμέτρους ελέγχου «GP» και «GI» (δείτε παρ. 7.6.4 – GP: Συντελεστής αναλογικής απόδοσης και 7.6.5 - GI: Συντελεστής ολοκληρωμένης απόδοσης).

5.1 - Λειτουργία με μονάδα ελέγχου

Το e.sybox, μόνο του ή σε συγκρότημα άντλησης, μπορεί να συνδεθεί ασύρματα σε εξωτερική μονάδα, η οποία καλείται εφεξής μονάδα ελέγχου. Η μονάδα ελέγχου, ανάλογα με το μοντέλο, προσφέρει διάφορες λειτουργικότητες.
Οι διαθέσιμες μονάδες ελέγχου είναι:

- e.sylink
- PWM IO
- PWM Com

Ο συνδυασμός ενός ή περισσότερων e.sybox σε μία μονάδα ελέγχου επιτρέπει τη χρήση:

- Ψηφιακών εισόδων
- Εξόδων με ρελέ
- Απομακρυσμένου αισθητήρα πίεσης
- Σύνδεσης στο δίκτυο ethernet

Στο εξής με τον όρο λειτουργικότητες της μονάδας ελέγχου νοείται το σύνολο των λειτουργιών που αναγράφονται παραπάνω και διατίθενται από τους διάφορους τύπου μονάδων ελέγχου.

5.1.1 - Διαθέσιμες λειτουργικότητες της μονάδας ελέγχου

Οι διαθέσιμες λειτουργικότητες ανάλογα με τον τύπο μονάδας ελέγχου αναγράφονται στον πίνακα 4 Διαθέσιμες λειτουργικότητες της μονάδας ελέγχου

Λειτουργικότητα	e.sylink	PWM IO	PWM Com
Ψηφιακές είσοδοι (οπτικά μονωμένες)	●	●	●
Ρελέ εξόδου με επαφή NO	●	●	●
Ρελέ εξόδου με επαφή NO – C – NC			●
Απομακρυσμένος αισθητήρας πίεσης	●	●	
Σύνδεση δικτύου			●

Πίνακας 4 Διαθέσιμες λειτουργικότητες της μονάδας ελέγχου

5.1.2 - Ηλεκτρολογικές συνδέσεις, είσοδοι και έξοδοι χρηστών

Δείτε εγχειρίδιο της μονάδας ελέγχου

5.1.3 – Λειτουργία σε κατάσταση ασφαλείας

Σε περίπτωση που χρησιμοποιούνται οι λειτουργικότητες εισόδων ή απομακρυσμένου αισθητήρα, σε περίπτωση απώλειας επικοινωνίας ή σφάλματος της μονάδας ελέγχου, το e.sybox και η μονάδα ελέγχου μεταβαίνουν σε κατάσταση ασφαλείας, υιοθετώντας τη διαμόρφωση που θεωρείται λιγότερο επιβλαβής. Όταν ενεργοποιείται η κατάσταση ασφαλείας, στην οθόνη εμφανίζεται ένα εικονίδιο που αναβοσβήνει και αναπαριστά έναν σταυρό μέσα σε ένα τρίγωνο.
Η συμπεριφορά του e.sybox σε περίπτωση απώλειας επικοινωνίας εμφανίζεται στον παρακάτω πίνακα

Ρύθμιση e.sybox	**Συμπεριφορά e.sybox**			
	Χωρίς χρήση μονάδας ελέγχου	**Με χρήση μονάδας ελέγχου**		
		Ανίχνευση μονάδας ελέγχου		**Μη ανίχνευση μονάδας ελέγχου ή σφάλμα** **Κατάσταση ασφαλείας**
		Λειτουργία ενεργοποιημένη (από είσοδο ή από μενού)	Λειτουργία μη ενεργοποιημένη (από είσοδο ή από μενού)	
In=0 Λειτουργία εισόδου απενεργοποιημένη	Καμία ενέργεια	Καμία ενέργεια	Καμία ενέργεια	Καμία ενέργεια
In[2]=1, 2 Επισήμανση έλλειψης νερού από φλοτέρ	Καμία ενέργεια	Σύστημα σε διακοπή F1	Καμία ενέργεια	Σύστημα σε διακοπή[1]

in[2]=3, 4 Εφεδρικό setpoint Pauxn	Καμία ενέργεια	Ενεργοποίηση αντίστοιχου εφεδρικού setpoint	Καμία ενέργεια	Ενεργοποίηση της μικρότερης πίεσης από τα εφεδρικά setpoint που έχουν ρυθμιστεί
in[2]=5, 6 Απενεργοποίηση συστήματος	Καμία ενέργεια	Σύστημα σε διακοπή F3	Καμία ενέργεια	Σύστημα σε διακοπή[1]
in[2]=7, 8 Απενεργοποίηση συστήματος + μηδενισμός σφαλμάτων και προειδοπ.	Καμία ενέργεια	Σύστημα σε διακοπή F3 + μηδενισμός σφαλμάτων και προειδοπ.	Καμία ενέργεια	Σύστημα σε διακοπή[1]
in =9 Μηδενισμός σφαλμάτων και προειδοπ.	Καμία ενέργεια	Μηδενισμός σφαλμάτων και προειδοπ.	Καμία ενέργεια	Καμία ενέργεια
in(2)=10, 11, 12, 13 Λειτουργία Kiwa (σήμα χαμηλής πίεσης στην είσοδο)	Καμία ενέργεια	Σύστημα σε διακοπή F4	Καμία ενέργεια	Σύστημα σε διακοπή[1]
PR=0 Απενεργοποιημένος απομακρυσμένος αισθητήρας πίεσης	Καμία ενέργεια	Καμία ενέργεια	Καμία ενέργεια	Καμία ενέργεια
PR=1 Χρήση απομακρυσμένου αισθητήρα πίεσης	Καμία ενέργεια	Setpoint σε απομακρυσμένο αισθητήρα	Καμία ενέργεια	Αγνοείται το απομακρυσμένο setpoint

Πίνακας 5 Παρέμβαση της κατάστασης ασφαλείας

[1] Η ενεργοποίηση της λειτουργίας αναφορικά με αυτό το κελί + οποιαδήποτε άλλη λειτουργία στην κατάσταση ασφαλείας προκαλεί διακοπή του συστήματος. Σε αυτή την περίπτωση το σύστημα εμφανίζει την πιο επείγουσα αιτία διακοπής.

[2] Οι αριθμοί που διαχωρίζονται με κόμμα υποδεικνύουν τις πιθανές τιμές ρύθμισης που αντιστοιχούν στη σχετική λειτουργία.
Σε ό,τι αφορά τη μονάδα ελέγχου, σε περίπτωση απώλειας επικοινωνίας, αυτή ενεργοποιεί το ρελέ 1.

5.1.4 - Σύνδεση σε πολλαπλές μονάδες ελέγχου

Επιτρέπει η χρήση έως 2 μονάδων ελέγχου ταυτόχρονα, εφόσον η μία είναι τύπου PWM Com και η άλλη είναι τύπου e.sylink ή PWM IO.
Δεν επιτρέπεται η ταυτόχρονη χρήση δύο μονάδων ελέγχου τύπου e.sylink και PWM IO.
Σε περίπτωση ταυτόχρονης χρήσης 2 μονάδων ελέγχου, οι είσοδοι προς σύνδεση είναι αυτές που αναγράφονται στον παρακάτω πίνακα.

Μονάδες ελέγχου συνδεδεμένες στο σύστημα e.sybox	**Συσκευή στην οποία συνδέονται οι είσοδοι**
PWM Com+e.sylink	e.sylink
PWM Com+PWM IO	PWM IO

Πίνακας 6 Μονάδα ελέγχου στην οποία συνδέονται οι είσοδοι (σε περίπτωση χρήση του e.sybox με 2 μονάδες ελέγχου)

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η μονάδα PWM Com δεν διαθέτει είσοδο πίεσης, και συνεπώς με τη χρήση μόνο αυτής δεν είναι δυνατή η χρήση της λειτουργίας απομακρυσμένου setpoint.

5.1.5 - Ρύθμιση των λειτουργιών της μονάδας ελέγχου

Η εργοστασιακή τιμή όλων των εισόδων και του απομακρυσμένου αισθητήρα πίεσης είναι DISABLE (ανενεργό), συνεπώς για να χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να ενεργοποιηθούν από το χρήστη, βλ. παρ. 7.6.15 Ρύθμιση των εφεδρικών ψηφιακών εισόδων IN1, IN2, IN3, IN4, παρ. αισθ. πίεσης 7.5.6 – PR: Απομακρυσμένος αισθητήρας πίεσης.
Οι έξοδοι είναι εξ ορισμού ενεργοποιημένες, βλ. λειτουργίες εξόδων παρ. 7.6.16 - Ρύθμιση των εξόδων OUT1, OUT2.
Εάν δεν έχει συνδεθεί καμία μονάδα ελέγχου, οι λειτουργίες εισόδων, εξόδων και απομακρυσμένου αισθητήρα πίεσης αγνοούνται δεν έχουν καμία επίπτωση όποια και να είναι η ρύθμισή τους.
Οι παράμετροι που συνδέονται με τη μονάδα ελέγχου (είσοδοι, έξοδοι και αισθητήρας πίεσης) μπορούν να ρυθμιστούν ακόμη και εάν η σύνδεση

απουσιάζει ή δεν έχει πραγματοποιηθεί.
Εάν η μονάδα ελέγχου είναι συσχετισμένη (ανήκει στο ασύρματο δίκτυο του e.sybox) αλλά λόγω προβλημάτων απουσιάζει ή δεν είναι ορατή, όταν οι παράμετροι που συνδέονται με τις λειτουργικότητες ρυθμιστούν σε τιμή άλλη εκτός της απενεργοποίησης, αναβοσβήνουν υποδεικνύοντας ότι δεν μπορούν να εκτελέσουν τη λειτουργία τους.

5.1.6 - Σύνδεση και αποσύνδεση e.sybox με τη μονάδα ελέγχου
Για την πραγματοποίηση του συσχετισμού e.sybox και μονάδας ελέγχου, ακολουθούνται τα ίδια βήμα με το συσχετισμό ενός e.sybox:
από τη σελίδα AS του μενού εγκαταστάτη πιέστε για 5 δευτ. το πλήκτρο “+” μέχρι να αρχίσει να αναβοσβήνει το μπλε LED (τόσο εάν το esybox είναι μόνο όσο και σε συγκρότημα). Στη συνέχεια, στην μονάδα ελέγχου πιέστε το πλήκτρο ► για 5 δευτ. μέχρι να αρχίσει να αναβοσβήνει το μπλε LED της επικοινωνίας. Μόλις επιτευχθεί η σύνδεση, το ίδιο LED παραμένει σταθερά αναμμένο και στη σελίδα AS του esybox εμφανίζεται το σύμβολο του e.sylink.
Η αποσύνδεση του e.sylink είναι αντίστοιχη με του e.sybox: από τη σελίδα AS του μενού εγκαταστάτη πιέστε για 5 δευτ. το πλήκτρο “-”. Αυτό απενεργοποιεί όλες τις ενεργές ασύρματες συνδέσεις.

6 - ΤΟ ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΙΟ ΚΑΙ Η ΟΘΟΝΗ



Σχήμα 13: Όψη της διεπαφής χρήστη

Η διεπαφή χρήστη αποτελείται από ένα μικρό πληκτρολόγιο με οθόνη LCD 128x240 pixel και LED ενδείξεων POWER, COMM, ALARM όπως φαίνεται στο Σχήμα 13.
Η οθόνη προβάλλει τα μεγέθη και τις καταστάσεις της συσκευής με ενδείξεις αναφορικά με τη λειτουργικότητα των διαφόρων παραμέτρων.
Οι λειτουργίες των πλήκτρων συνοψίζονται στον Πίνακα 4.

MODE	Το πλήκτρο MODE επιτρέπει τη μετάβαση στα επόμενα λήμματα στο εσωτερικό του ίδιου μενού. Η παρατεταμένη πίεση για τουλάχιστον 1 δευτ. επιτρέπει τη μετάβαση στο προηγούμενο λήμμα του μενού.
SET	Το πλήκτρο SET επιτρέπει την έξοδο από το τρέχον μενού.
−	Μειώνει την τρέχουσα παράμετρο (εάν είναι τροποποιήσιμη παράμετρος).
+	Αυξάνει την τρέχουσα παράμετρο (εάν είναι τροποποιήσιμη παράμετρος).

Πίνακας 7: Λειτουργίες πλήκτρων

Η παρατεταμένη πίεση του πλήκτρου «+» ή του πλήκτρου «-» επιτρέπει την αυτόματη αύξηση/μείωση της επιλεγμένης παραμέτρου. Αφού περάσουν 3 δευτερόλεπτα πίεσης του πλήκτρου «+» ή του πλήκτρου «-», αυξάνεται η ταχύτητα αυτόματης αύξησης/ μείωσης.

Πιέζοντας το πλήκτρο + ή το πλήκτρο -, το επιλεγμένο μέγεθος τροποποιείται και αποθηκεύεται αμέσως στη μόνιμη μνήμη (EEprom). Η απενεργοποίηση, ακόμη και ακούσια, του μηχανήματος σε αυτή τη φάση δεν προκαλεί απώλεια της παραμέτρου που μόλις ρυθμίστηκε
Το πλήκτρο SET εξυπηρετεί μόνο για έξοδο από το τρέχον μενού και δεν είναι απαραίτητο για την αποθήκευση των

τροποποιήσεων που έχουν γίνει. Μόνο στις ιδιαίτερες περιπτώσεις που περιγράφονται στην παράγραφο 0, ορισμένα μεγέθη ενεργοποιούνται πιέζοντας «SET» ή «MODE».

LED ενδείξεων

• Ρεύμα
Λευκό LED. Αναμμένο και σταθερό όταν το μηχάνημα έχει ρεύμα. Αναβοσβήνει όταν το μηχάνημα είναι απενεργοποιημένο (δείτε παρ. 5.5).
• Συναγερμός
Κόκκινο LED. Αναμμένο και σταθερό όταν το μηχάνημα παρουσιάζει εμπλοκή λόγω σφάλματος.
• Επικοινωνία
Μπλε LED. Αναμμένο και σταθερό όταν η ασύρματη επικοινωνία χρησιμοποιείται και λειτουργεί σωστά. Αναβοσβήνει αργά όταν κατά τη διαμόρφωση για εργασία σε επικοινωνία, η επικοινωνία δεν είναι διαθέσιμη, δεν εντοπίζεται ή έχει προβλήματα. Αναβοσβήνει γρήγορα κατά τη σύνδεση με άλλες ασύρματες συσκευές. Σβηστό όταν δεν χρησιμοποιείται η επικοινωνία.

Μενού

Η πλήρης δομή όλων των μενού και όλων των λημμάτων που τα απαρτίζουν παρουσιάζεται στον Πίνακα 9.

Πρόσβαση στα μενού

Από το βασικό μενού έχετε πρόσβαση στα διάφορα άλλα μενού με δύο τρόπους

1 - Άμεση πρόσβαση με συνδυασμό πλήκτρων
2 - Πρόσβαση με όνομα μέσω αναδυόμενου μενού

6.1 - Άμεση πρόσβαση με συνδυασμό πλήκτρων

Έχετε άμεση πρόσβαση στο επιθυμητό μενού πιέζοντας ταυτόχρονα τον κατάλληλο συνδυασμό πλήκτρων για τον απαιτούμενο χρόνο (για παράδειγμα MODE SET για είσοδο στο μενού Setpoint) και μπορείτε να μεταβείτε στα επιμέρους λήμματα του μενού με το πλήκτρο MODE.

Ο Πίνακας 8 παρουσιάζει τα μενού στα οποία έχετε πρόσβαση με συνδυασμούς πλήκτρων.

ΟΝΟΜΑ ΤΟΥ ΜΕΝΟΥ	ΠΛΗΚΤΡΑ ΑΜΕΣΗΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ	ΧΡΟΝΟΣ ΠΙΕΣΗΣ
Χρήστη		Αφήνοντας το πλήκτρο
Οθόνης		2 Δευτ.
Setpoint		2 Δευτ.
Χειροκίνητο		5 Δευτ.
Εγκαταστάτη		5 Δευτ.
Τεχνικής βοήθειας		5 Δευτ.
Αποκατάσταση εργοστασιακών τιμών		2 Δευτ. κατά την εκκίνηση της συσκευής
Επαναφοράς		2 Δευτ.

Πίνακας 8: Πρόσβαση στα μενού

Συντετμημένο μενού (ορατό)			*Εκτεταμένο μενού (άμεση πρόσβαση ή password)*			
Βασικό Μενού	**Μενού Χρήστη** mode	**Μενού Οθόνης** set-μείον	**Μενού Setpoint** mode-set	**Μενού Χειροκίνητο** set-μείον-συν	**Μενού Εγκαταστάτη** mode-set-μείον	**Μενού Τεχν. Βοήθειας** mode-set-συν
MAIN (Αρχική Σελίδα)	**STATO** **RS** Στροφές ανά λεπτό **VP** Πίεση **VF** Απεικόνιση της ροής **PO** Ισχύς στην αντλία **C1** Ρεύμα φάσης αντλίας	**CT** Αντίθεση	**SP** Πίεση του setpoint	**STATO** **RI** Ρύθμιση Ταχύτητας **VP** Πίεση **VF** Απεικόνιση της ροής **PO** Ισχύς στην αντλία **C1** Ρεύμα φάσης αντλίας **RS** Στροφές ανά λεπτό **TE** Θερμοκρασία ψυκτικού πτερυγίου	**RP** Μείωση πίεσης για επανεκκίνηση	**TB** Χρόνος εμπλοκής λόγω έλλειψης νερού
Επιλογή μενού		**BK** Φωτισμός οθόνης	**P1** Εφεδρικό setpoint 1		**OD** Τυπολογία εγκατάστασης	**T1** Χρόνος χαμ. πίεσης
		TK Χρόνος ενεργοποίησης backlight	**P2** Εφεδρικό setpoint 2		**AD** Διαμόρφωση διεύθυνσης	**T2** Καθυστέρηση απενεργοποίησης
		LA Γλώσσα	**P3** Εφεδρικό setpoint 3		**MS** Σύστημα μέτρησης	**GP** Αναλογική απόδοση
	Ώρες ενεργοποίησης Ώρες εργασίας Αριθμός εκκινήσεων	**TE** Θερμοκρασία ψυκτικού πτερυγίου	**P4** Εφεδρικό setpoint 4		**AS** Ασύρματες συσκευές	**GI** Ολοκληρωμένη απόδοση
					PR Απομακρυσμένος αισθητήρας πίεσης	**RM** Μέγιστη ταχύτητα
	PI Ιστόγραμμα ισχύος					**NA** Ενεργές συσκευές
	Σύστημα πολλαπλών αντλιών					**NC** Μεγ. συγχρονισμένες συσκευές
	Παρεχόμενη ροή					**IC** Διαμόρφωση συσκευής

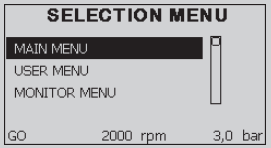
	VE Πληροφορίες HW και SW					**ET** Μέγιστος χρόνος ανταλλαγής
	FF Βλάβες & Προειδοποιήσεις (Αρχείο)					**AY** Anti Cycling
						AE Αντιμπλοκάρισμα
						AF AntiFreeze
						I1 Λειτουργία Εισόδου 1
						I2 Λειτουργία Εισόδου 2
						I3 Λειτουργία Εισόδου 3
						I4 Λειτουργία Εισόδου 4
						O1 Λειτουργία εξόδου 1
						O2 Λειτουργία εξόδου 2
						RF Μηδενισμός σφαλμάτων & προειδοποιήσεων
						PW Τροποποίηση Password

Υπόμνημα	
Χρώματα προσδιορισμού	Τροποποίηση παραμέτρων στα συγκροτήματα πολλαπλών αντλιών
	Σύνολο των ευαίσθητων παραμέτρων. Οι παράμετροι αυτές πρέπει να είναι ευθυγραμμισμένες προκειμένου να εκκινήσει το σύστημα πολλαπλών αντλιών. Η τροποποίηση μίας εξ αυτών σε οποιαδήποτε συσκευή επιφέρει αυτόματη ευθυγράμμιση σε όλες τις άλλες συσκευές χωρίς αίτημα.
	Παράμετροι των οποίων επιτρέπεται η ευθυγράμμιση με εύκολο τρόπο από μία μόνο συσκευή, με μετάδοση και σε όλες τις άλλες. Επιτρέπεται να είναι διαφορετικές από συσκευή σε συσκευή.
	Παράμετροι ρύθμισης με μόνο τοπική σημασία.
	Παράμετροι μόνο ανάγνωσης.

Πίνακας 9: Δομή των μενού

6.2 - Πρόσβαση με όνομα μέσω αναδυόμενου μενού

Υπάρχει πρόσβαση στην επιλογή των διαφόρων μενού σύμφωνα με το όνομά τους. Από το βασικό μενού υπάρχει πρόσβαση στην επιλογή μενού πιέζοντας οποιοδήποτε από τα πλήκτρα + ή -.
Στη σελίδα επιλογής των μενού εμφανίζονται τα ονόματα των μενού στα οποία υπάρχει πρόσβαση, και ένα από τα μενού είναι σημειωμένο με μια σκούρα μπάρα (δείτε Σχήμα 14). Με τα πλήκτρα + και – μετακινείται η μπάρα ένδειξης μέχρι να επιλεγεί το μενού ενδιαφέροντος, στο οποίο εισέρχεστε πιέζοντας MODE.

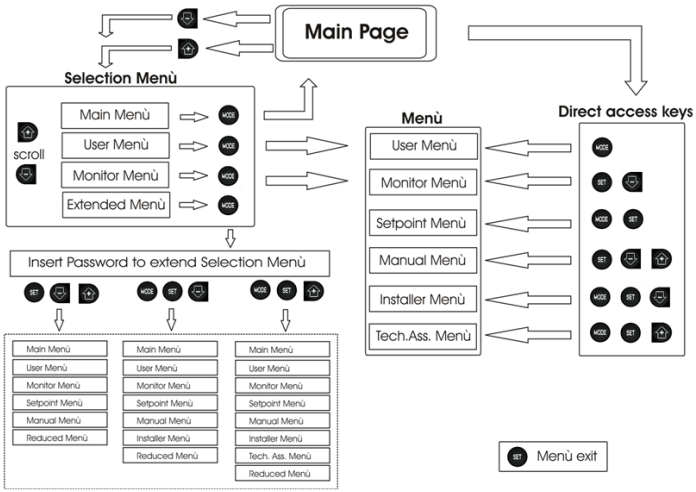


Σχήμα 14: Επιλογή αναπτυσσόμενων μενού

Οι διαθέσιμες επιλογές είναι MAIN, UTENTE, MONITOR, και στη συνέχεια εμφανίζεται ένα τέταρτο λήμμα MENU ESTESO. Το λήμμα αυτό επιτρέπει την αύξηση του αριθμού των μενού που εμφανίζονται. Επιλέγοντας MENU ESTESO εμφανίζεται ένα αναδυόμενο παράθυρο που σας ζητά να εισάγετε έναν κωδικό πρόσβασης (PASSWORD). Ο κωδικός πρόσβασης (PASSWORD) συμπίπτει με το συνδυασμό πλήκτρων που χρησιμοποιείται για την άμεση πρόσβαση (όπως στον Πίνακα 8) και επιτρέπει την επέκταση της απεικόνισης των μενού από το μενού που αντιστοιχεί στον κωδικό πρόσβασης σε όλα αυτά που έχουν μικρότερη προτεραιότητα.

Η σειρά των μενού είναι: Χρήστη, Οθόνης, Setpoint, Χειροκίνητο, Εγκαταστάτη, Τεχνικής Βοήθειας.

Εφόσον επιλεγεί ένας κωδικός πρόσβασης, τα ανοιγμένα μενού παραμένουν διαθέσιμα για 15 λεπτά ή μέχρι να απενεργοποιηθούν χειροκίνητα μέσω της εντολής «Απόκρυψη προηγμένων μενού» που εμφανίζεται στην επιλογή μενού όταν χρησιμοποιείται κωδικός πρόσβασης.
Στο Σχήμα 15 απεικονίζεται ένα διάγραμμα της λειτουργίας επιλογής των μενού.
Στο κέντρο της σελίδας βρίσκονται τα μενού, από δεξιά υπάρχει πρόσβαση σε αυτά μέσω της άμεσης επιλογής με συνδυασμό πλήκτρων, από αριστερά αντίθετα υπάρχει πρόσβαση μέσω του συστήματος επιλογής με αναπτυσσόμενα μενού.



Σχήμα 15: Σχηματική αναπαράσταση των δυνατών προσβάσεων στα μενού

6.3 - Δομή των σελίδων των μενού

Κατά την ενεργοποίηση εμφανίζονται ορισμένες σελίδες παρουσίασης στις οποίες εμφανίζεται το όνομα του προϊόντος και το λογότυπο, και έπειτα εμφανίζεται ένα κεντρικό μενού. Το όνομα κάθε μενού, όποιο και εάν είναι, εμφανίζεται πάντοτε στο πάνω μέρος της οθόνης.

Στην κεντρική σελίδα εμφανίζονται πάντοτε

Κατάσταση: κατάσταση λειτουργίας (π.χ. αναμονή, go, σφάλματα, λειτουργίες εισόδων)
Στροφές κινητήρα: τιμή σε [rpm]
Πίεση: τιμή σε [bar] ή [psi] ανάλογα με τη μονάδα μέτρησης που έχει ρυθμιστεί.

Ισχύς: τιμή σε [kW] της απορροφούμενης ισχύος της συσκευής.
Σε περίπτωση που εκδηλωθεί γεγονός ενδέχεται να εμφανιστούν:
Ενδείξεις σφάλματος
Ενδείξεις Προειδοποιήσεων
Ένδειξη των λειτουργιών που συσχετίζονται με τις εισόδους
Ειδικά εικονίδια

Οι καταστάσεις σφάλματος ή κατάστασης που μπορούν να εμφανιστούν στην κεντρική σελίδα αναγράφονται στον Πίνακα 10.

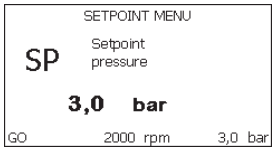
Καταστάσεις σφάλματος και κατάστασης που εμφανίζονται στην κεντρική σελίδα

Αναγνωριστικό	Περιγραφή
GO	Κινητήρας ενεργός
SB	Κινητήρας ανενεργός
BL	Εμπλοκή λόγω έλλειψης νερού
PB	Εμπλοκή λόγω τάσης τροφοδοσίας εκτός προδιαγραφών
OC	Εμπλοκή λόγω επιρεύματος στο μοτέρ της ηλεκτροκίνητης αντλίας
SC	Εμπλοκή λόγω βραχυκυκλώματος στις φάσεις εξόδου
OT	Εμπλοκή λόγω υπερθέρμανσης στα τερματικά εξόδου
BP	Εμπλοκή λόγω βλάβης του αισθητήρα πίεσης
NC	Αντλία μη συνδεδεμένη
F1	Κατάσταση / συναγερμός Λειτουργίας φλοτέρ
F3	Κατάσταση / συναγερμός Λειτουργίας απενεργοποίησης του συστήματος
F4	Κατάσταση / συναγερμός Λειτουργίας σήματος χαμηλής πίεσης
P1	Κατάσταση λειτουργίας με εφεδρικό setpoint 1
P2	Κατάσταση λειτουργίας με εφεδρικό setpoint 2
P3	Κατάσταση λειτουργίας με εφεδρικό setpoint 3
P4	Κατάσταση λειτουργίας με εφεδρικό setpoint 4

Εικονίδιο επικ. με νούμερο	Κατάσταση λειτουργίας στην επικοινωνία multi pompa με ένδειξη της διεύθυνσης
Εικονίδιο επικ. με E	Κατάσταση σφάλματος της επικοινωνίας στο σύστημα multi pompa
E0...E21	Εσωτερικό σφάλμα 0..21
EE	Εγγραφή και ανάγνωση των ρυθμίσεων του εργοστασίου στην EEprom.
WARN. Χαμηλή τάση	Προειδοποίηση για απουσία τάσης τροφοδοσίας

Πίνακας 10: Μηνύματα κατάστασης σφάλματος στην αρχική σελίδα

Οι άλλες σελίδες των μενού διαφέρουν με τις συσχετιζόμενες λειτουργίες και περιγράφονται παρακάτω ανά τυπολογία ένδειξης ή ρύθμιση. Εφόσον εισέλθετε σε οποιοδήποτε μενού, στο κάτω μέρος της σελίδες εμφανίζεται πάντοτε μια σύνθεση των βασικών παραμέτρων λειτουργίας (κατάσταση λειτουργίας ή τυχόν σφάλματος, ταχύτητα και πίεση).
Αυτό επιτρέπει τη συνεχή επαφή με τις θεμελιώδεις παραμέτρους του μηχανήματος.



Σχήμα 16: Εμφάνιση μιας παραμέτρου του μενού

Ενδείξεις στην μπάρα κατάστασης στο κάτω μέρος κάθε σελίδας	
Αναγνωριστικό	**Περιγραφή**
GO	Κινητήρας ενεργός
SB	Κινητήρας ανενεργός
rpm	Στροφές/λεπτό του κινητήρα
bar	Πίεση της εγκατάστασης
FAULT	Παρουσία σφάλματος που εμποδίζει το χειρισμό της ηλεκτροκίνητης αντλίας

Πίνακας 11: Ενδείξεις στην μπάρα κατάστασης

Στις σελίδες που παρουσιάζουν παραμέτρους μπορούν να εμφανιστούν: αριθμητικές τιμές και μονάδες μέτρησης του τρέχοντος λήμματος, τιμές άλλων παραμέτρων που συνδέονται με τη ρύθμιση του τρέχοντος λήμματος, γραφική μπάρα, λίστες, δείτε το Σχήμα 16.

6.4 - Εμπλοκή εισαγωγής παραμέτρων μέσω Password

Η συσκευή διαθέτει ένα σύστημα προστασίας μέσω password. Εάν ορίσετε password, οι παράμετροι της συσκευής θα είναι προσβάσιμες και ορατές, αλλά δεν θα είναι δυνατή η τροποποίησή τους.
Το σύστημα διαχείρισης του password βρίσκεται στο μενού «τεχνική βοήθεια» και η διαχείριση γίνεται μέσω της παραμέτρου PW.

6.5 - Ενεργοποίηση - απενεργοποίηση κινητήρα

Σε συνθήκες κανονικής λειτουργίας, η πίεση και απελευθέρωση των πλήκτρων «+» και «-» επιφέρει εμπλοκή/απεμπλοκή του κινητήρα (ισχύει ακόμη και μετά από απενεργοποίηση). Σε περίπτωση παρουσίας συναγερμού σφάλματος, η παραπάνω ενέργεια επαναφέρει τον ίδιο το συναγερμό.
Όταν ο κινητήρας είναι απενεργοποιημένος, η κατάσταση αυτή επισημαίνεται με το λευκό LED που αναβοσβήνει.
Η εντολή αυτή μπορεί να ενεργοποιηθεί από οποιαδήποτε σελίδα του μενού, εκτός των RF και PW.

7 - ΕΝΝΟΙΑ ΤΩΝ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ

7.1 - Μενού Χρήστη

Από το κεντρικό μενού πιέζοντας το πλήκτρο MODE (ή χρησιμοποιώντας το

μενού επιλογής και πιέζοντας + ή -), έχετε πρόσβαση στο ΜΕΝΟΥ ΧΡΗΣΤΗ. Στο εσωτερικό του μενού, το πλήκτρο MODE επιτρέπει τη μετάβαση στις διάφορες σελίδες του μενού. Τα μεγέθη που απεικονίζονται είναι τα εξής.

7.1.1 - Κατάσταση
Απεικονίζει την κατάσταση της αντλίας.

7.1.2 - RS: Απεικόνιση της ταχύτητας περιστροφής
Ενεργή ταχύτητα περιστροφής κινητήρα σε rpm.

7.1.3 - VP: Απεικόνιση της πίεσης
Πίεση της εγκατάστασης μετρούμενη σε [bar] ή [psi] ανάλογα με το σύστημα μέτρησης που χρησιμοποιείται.

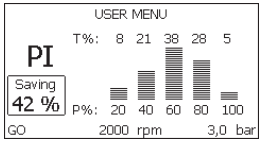
7.1.4 - VF: Απεικόνιση της ροής
Απεικονίζει τη στιγμιαία ροή σε [λίτρα/λεπτό] ή [γαλόνια/λεπτό], ανάλογα με τη μονάδα μέτρησης που έχει ρυθμιστεί.

7.1.5 - PO: Απεικόνιση της απορροφούμενης ισχύος
Απορροφούμενη ισχύς της ηλεκτροκίνητης αντλίας σε [kW].
Κάτω από το σύμβολο της μετρούμενης ισχύος PO μπορεί να εμφανιστεί ένα κυκλικό σύμβολο που αναβοσβήνει. Το σύμβολο αυτό υποδηλώνει τον προ-συναγερμό υπέρβασης της μέγιστης επιτρεπτής ισχύος.

7.1.6 - C1: Απεικόνιση του ρεύματος φάσης
Ρεύμα φάσης του κινητήρα σε [A].
Κάτω από το σύμβολο του ρεύματος φάσης C1 μπορεί να εμφανιστεί ένα κυκλικό σύμβολο που αναβοσβήνει. Το σύμβολο αυτό υποδηλώνει τον προ-συναγερμό υπέρβασης του μέγιστου επιτρεπτού ρεύματος. Εάν το σύμβολο αναβοσβήνει σε τακτά διαστήματα σημαίνει ότι πρόκειται να παρέμβει η προστασία επιρεύματος στο μοτέρ και πιθανότατα θα ενεργοποιηθεί η προστασία.

7.1.7 - Ώρες λειτουργίας και αριθμός εκκινήσεων
Αναφέρει σε τρεις σειρές τις ώρες παροχής ηλεκτρικής ενέργειας στη συσκευή, τις ώρες λειτουργίας της αντλίας και τον αριθμό εκκινήσεων του κινητήρα.

7.1.8 - PI: Ιστόγραμμα ισχύος
Εμφανίζει ένα ιστόγραμμα της παρεχόμενης ισχύος σε 5 κάθετες μπάρες. Το ιστόγραμμα υποδεικνύει για πόσο χρόνο η αντλία παρέμεινε ενεργή σε συγκεκριμένο επίπεδο ισχύος. Στον οριζόντιο άξονα βρίσκονται οι μπάρες στα διάφορα επίπεδα ισχύος. Στον κάθετο άξονα εμφανίζεται ο χρόνος για τον οποίο η αντλία ήταν ενεργή στο συγκεκριμένο επίπεδο ισχύος (% του χρόνου συγκριτικά με το σύνολο).



Σχήμα 17: Απεικόνιση του ιστογράμματος ισχύος

7.1.9 - Σύστημα πολλαπλών αντλιών
Εμφανίζει την κατάσταση του συστήματος όταν έχουμε μια εγκατάσταση πολλαπλών inverter. Εάν δεν υπάρχει επικοινωνία, εμφανίζεται ένα εικονίδιο που απεικονίζει την έλλειψη ή διακοπή επικοινωνίας. Εάν υπάρχουν πολλαπλές συσκευές συνδεδεμένες μεταξύ τους, εμφανίζεται ένα εικονίδιο για κάθε μία από αυτές. Το εικονίδιο έχει το σύμβολο μιας αντλίας και κάτω από αυτήν εμφανίζονται χαρακτήρες κατάστασης της αντλίας. Ανάλογα με την κατάσταση λειτουργίας εμφανίζονται όσο αναγράφονται στον Πίνακα 12.

Απεικόνιση του συστήματος		
Κατάσταση	**Εικονίδιο**	**Πληροφορίες κατάστασης κάτω από το εικονίδιο**
Κινητήρας ενεργός	Σύμβολο αντλίας που περιστρέφεται	Ταχύτητα με τρία ψηφία
Κινητήρας ανενεργός	Σύμβολο αντλίας στατικό	SB
Βλάβη συσκευής	Σύμβολο αντλίας στατικό	F

Πίνακας 12: Απεικόνιση του Συστήματος πολλαπλών αντλιών

Εάν η συσκευή είναι διαμορφωμένη ως εφεδρεία, το πάνω μέρος του εικονιδίου που αναπαριστά το μοτέρ εμφανίζεται έγχρωμο, η απεικόνιση παραμένει ανάλογη αυτής του Πίνακα 9, με την εξαίρεση ότι σε περίπτωση ακινησίας του μοτέρ εμφανίζεται F αντί για SB

7.1.10 - Παρεχόμενη ροή
Η σελίδα απεικονίζει δύο μετρητές ροής. Ο πρώτος υποδεικνύει τη συνολική παρεχόμενη ροή του μηχανήματος. Ο δεύτερος είναι ένας μερικός μετρητής που μπορεί να μηδενιστεί από το χρήστη.
Ο μερικός μετρητής μπορεί να μηδενιστεί από αυτή τη σελίδα, πιέζοντας το πλήκτρο «-η» για 2 δευτ.

7.1.11 - VE: Απεικόνιση της έκδοσης
Έκδοση υλισμικού και λογισμικού με τα οποία είναι εξοπλισμένη η συσκευή.

7.1.12- FF: Απεικόνιση σφαλμάτων & προειδοποιήσεων (αρχείο)
Χρονολογική απεικόνιση των βλαβών που έχουν παρουσιαστεί κατά τη λειτουργία του συστήματος.

Κάτω από το σύμβολο FF εμφανίζονται δύο νούμερα x/y τα οποία υποδηλώνουν αντίστοιχα, το x τη βλάβη που απεικονίζεται και το y το συνολικό αριθμό των βλαβών που υπάρχουν. Στα δεξιά των αριθμών αυτών εμφανίζεται μια ένδειξη του τύπου σφάλματος που απεικονίζεται.

Τα πλήκτρα + και – σας μεταφέρουν στον κατάλογο βλαβών: Πιέζοντας το πλήκτρο – μεταβαίνετε προς τα πίσω στο ιστορικό έως και την παλαιότερη βλάβη που υπάρχει, ενώ πιέζοντας το πλήκτρο + μεταβαίνετε προς τα μπροστά έως και την πιο πρόσφατη βλάβη που υπάρχει.

Οι βλάβες απεικονίζονται σε χρονολογική σειρά από την παλαιότερη χρονικά x=1 έως την πιο πρόσφατη x=y. Ο μέγιστος αριθμός σφαλμάτων που μπορεί να εμφανιστεί είναι 64. Όταν επιτευχθεί ο αριθμός αυτός, αρχίζουν να διαγράφονται τα παλαιότερα.

Αυτό το λήμμα του μενού απεικονίζει τον κατάλογο βλαβών αλλά δεν επιτρέπει το μηδενισμό τους. Ο μηδενισμός μπορεί να γίνει μόνο με την κατάλληλη εντολή από το λήμμα RF του ΜΕΝΟΥ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΒΟΗΘΕΙΑΣ.

Ούτε ο χειροκίνητος μηδενισμός ούτε η απενεργοποίηση της συσκευής, ούτε η επαναφορά των εργοστασιακών ρυθμίσεων δεν διαγράφουν το ιστορικό βλαβών εάν δεν γίνει η παραπάνω περιγραφόμενη διαδικασία.

7.2 - Μενού Οθόνης

Από το κεντρικό μενού, πιέζοντας ταυτόχρονα για 2 δευτ. τα πλήκτρα «SET» και «-« (μείον), ή χρησιμοποιώντας το μενού επιλογής πιέζοντας + ή -, έχετε πρόσβαση στο ΜΕΝΟΥ ΟΘΟΝΗΣ.
Στο εσωτερικό του μενού, πάλι πιέζοντας το πλήκτρο MODE, εμφανίζονται διαδοχικά τα παρακάτω μεγέθη.

7.2.1 - CT: Αντίθεση οθόνης
Ρυθμίζει την αντίθεση της οθόνης.

7.2.2 - BK: Φωτεινότητα οθόνης
Ρυθμίζει τη φωτεινότητα της οθόνης σε κλίμακα από το 0 έως το 100.

7.2.3 - TK: Χρόνος ενεργοποίησης backlight
Ρυθμίζει το χρόνο ενεργοποίησης του backlight μετά την τελευταία πίεση πλήκτρου.
Επιτρεπτές τιμές: από 20 δευτ. έως 10 λεπτά ή «πάντοτε ενεργό».
Όταν το backlight είναι σβηστό, η πρώτη πίεση οποιουδήποτε πλήκτρου έχει μόνο αποτέλεσμα την αποκατάσταση του φωτισμού.

7.2.4 - LA: Γλώσσα
Απεικόνιση σε μία από τις παρακάτω γλώσσες:
- Ιταλικά
- Αγγλικά
- Γαλλικά
- Γερμανικά
- Ισπανικά
- Ολλανδικά
- Σουηδικά
- Τούρκικα
- Σλοβάκικα
- Ρουμάνικα

7.2.5 - TE: Απεικόνιση της θερμοκρασίας του διασπορέα ενέργειας

7.3 - Μενού Setpoint

Από το κεντρικό μενού, κρατήστε πατημένα ταυτόχρονα τα πλήκτρα «MODE» και «SET» μέχρι να εμφανιστεί στην οθόνη η ένδειξη «SP» (ή χρησιμοποιήστε το μενού επιλογής πιέζοντας + ή -).

Τα πλήκτρα + και – επιτρέπουν αντίστοιχα την αύξηση και τη μείωση της πίεσης συμπίεσης της εγκατάστασης.
Για έξοδο από το τρέχον μενού και επιστροφή στο βασικό μενού πιέστε SET.
Το εύρος ρύθμισης είναι 1-6 bar (14-87 psi).

7.3.1 - SP: Ρύθμιση της πίεσης του setpoint

Πίεση στην οποία συμπιέζεται η εγκατάσταση εάν δεν υπάρχουν ενεργές εφεδρικές λειτουργίες ρύθμισης της πίεσης.

7.3.2 - Ρύθμιση των εφεδρικών πιέσεων

Η συσκευή έχει τη δυνατότητα να διαφοροποιεί την πίεση του setpoint ανάλογα με την κατάσταση των εισόδων, μπορούν να ρυθμιστούν έως και 4 εφεδρικές πιέσεις, άρα συνολικά 5 διαφορετικά setpoint. Για τις ηλεκτρολογικές συνδέσεις δείτε το εγχειρίδιο της μονάδας ελέγχου, για τις ρυθμίσεις λογισμικού δείτε την παράγραφο 7.6.15.3 - Ρύθμιση λειτουργίας εισόδου εφεδρικού setpoint.

Εάν είναι ενεργοποιημένες ταυτόχρονα πολλαπλές εφεδρικές λειτουργίες πίεσης συσχετισμένες με πολλαπλές εισόδους, η συσκευή θα εκτελέσει τη μικρότερη πίεση από αυτές που έχουν ενεργοποιηθεί.

Τα εφεδρικά setpoint χρησιμοποιούνται μόνο μέσω της μονάδας ελέγχου

7.3.2.1 - P1: Ρύθμιση του εφεδρικού setpoint 1

Πίεση στην οποία συμπιέζεται η εγκατάσταση εάν ενεργοποιηθεί η λειτουργία εφεδρικού setpoint στην είσοδο 1.

7.3.2.2 - P2: Ρύθμιση του εφεδρικού setpoint 2

Πίεση στην οποία συμπιέζεται η εγκατάσταση εάν ενεργοποιηθεί η λειτουργία εφεδρικού setpoint στην είσοδο 2.

7.3.2.3 - P3: Ρύθμιση του εφεδρικού setpoint 3

Πίεση στην οποία συμπιέζεται η εγκατάσταση εάν ενεργοποιηθεί η λειτουργία εφεδρικού setpoint στην είσοδο 3.

7.3.2.4 - P4: Ρύθμιση του εφεδρικού setpoint 4

Πίεση στην οποία συμπιέζεται η εγκατάσταση εάν ενεργοποιηθεί η λειτουργία εφεδρικού setpoint στην είσοδο 4.

Η πίεση επανεκκίνησης της αντλίας συνδέεται εκτός από την πίεση που έχει ρυθμιστεί (SP, P1, P2, P3, P4) και με το RP. Το RP εκφράζει τη μείωση πίεσης, σχετικά με το «SP» (ή με κάποιο εφεδρικό setpoint εάν έχει ενεργοποιηθεί), που προκαλεί την εκκίνηση της αντλίας.

Παράδειγμα: SP = 3,0 [bar], RP = 0,5 [bar], καμία λειτουργία εφεδρικού setpoint ενεργή:

Κατά την κανονική λειτουργία, η εγκατάσταση έχει πίεση 3,0 [bar].

Η επανεκκίνηση της ηλεκτροκίνητης αντλίας γίνεται όταν η πίεση πέσει κάτω από τα 2,5 [bar].

η ρύθμιση πολύ υψηλής πίεσης (SP, P1, P2, P3, P4) συγκριτικά με την απόδοση της αντλίας μπορεί να προκαλέσει ψευδή σφάλματα έλλειψης νερού BL. Σε αυτές τις περιπτώσεις μειώστε την πίεση που έχει ρυθμιστεί.

7.4 - Χειροκίνητο Μενού

Από το κεντρικό μενού, κρατήστε πατημένα ταυτόχρονα τα πλήκτρα «SET» & «+» & «-» μέχρι να εμφανιστεί η σελίδα του χειροκίνητου μενού (ή χρησιμοποιήστε το μενού επιλογής πιέζοντας + ή -).
Το μενού επιτρέπει την απεικόνιση και τροποποίηση διαφόρων παραμέτρων διαμόρφωσης: Το πλήκτρο MODE επιτρέπει την πλοήγηση στις σελίδες του μενού, τα πλήκτρα + και - επιτρέπουν αντίστοιχα την αύξηση και μείωση της τιμής της συγκεκριμένης παραμέτρου. Για έξοδο από το τρέχον μενού και επιστροφή στο κεντρικό μενού πιέστε SET.
Η είσοδος στο χειροκίνητο μενού πιέζοντας τα πλήκτρα SET + - θέτει το μηχάνημα σε κατάσταση αναγκαστικού STOP. Η λειτουργία αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την απενεργοποίηση του μηχανήματος. Η κατάσταση Stop αποθηκεύεται στη μνήμη και προτείνεται ξανά και σε περίπτωση απενεργοποίησης και εκ νέου ενεργοποίησης του μηχανήματος.
Στο εσωτερικό της χειροκίνητης λειτουργίας, ανεξάρτητα από την παράμετρο που απεικονίζεται, μπορείτε πάντοτε να εκτελέσετε τις παρακάτω εντολές:
Προσωρινή εκκίνηση της ηλεκτροκίνητης αντλίας
Η ταυτόχρονη πίεση των πλήκτρων MODE και + προκαλεί την εκκίνηση της αντλίας στην ταχύτητα RI και η κατάσταση λειτουργίας διαρκεί για όσο παραμένουν πιεσμένα τα δύο πλήκτρα.

Όταν η εντολή αντλία ON ή αντλία OFF ενεργοποιηθεί, γίνεται επικοινωνία στην οθόνη.
Εκκίνηση της αντλίας
Η ταυτόχρονη πίεση των πλήκτρων MODE - + για 2 δευτ. προκαλεί την εκκίνηση της αντλίας στην ταχύτητα RI. Η κατάσταση λειτουργίας διαρκεί για όσο παραμένει πιεσμένο το πλήκτρο SET. Η διαδοχική πίεση του SET επιφέρει έξοδο από το χειροκίνητο μενού.
Όταν η εντολή αντλία ON ή αντλία OFF ενεργοποιηθεί, γίνεται επικοινωνία στην οθόνη.
Σε περίπτωση λειτουργίας με αυτό τον τρόπο για περισσότερο από 5' χωρίς παρουσία υδραυλικού υγρού, το μηχάνημα ενεργοποιεί συναγερμό λόγω υπερθέρμανσης, εμφανίζοντας το σφάλμα PH.
Εφόσον ενεργοποιηθεί το σφάλμα PH, ο επανοπλισμός γίνεται αποκλειστικά με αυτόματο τρόπο. Ο χρόνος επανοπλισμού είναι 15'.
Εάν το σφάλμα PH εμφανιστεί περισσότερο από 6 διαδοχικές φορές, ο χρόνος επανοπλισμού αυξάνεται στη 1 ώρα. Εφόσον επανοπλιστεί μετά από αυτό το σφάλμα, η αντλία παραμένει ανενεργή μέχρι να την ενεργοποιήσει ο χρήστης με τα πλήκτρα "MODE" "-" "+" .

7.4.1 - Κατάσταση
Απεικονίζει την κατάσταση της αντλίας.

7.4.2 - RI: Ρύθμιση ταχύτητας
Ρυθμίζει την ταχύτητα του κινητήρα σε rpm. Επιτρέπει τη ρύθμιση του αριθμού στροφών σε προκαθορισμένη τιμή.

7.4.3 - VP: Απεικόνιση της πίεσης
Πίεση της εγκατάστασης μετρούμενη σε [bar] ή [psi] ανάλογα με το σύστημα μέτρησης που χρησιμοποιείται.

7.4.4 - VF: Απεικόνιση της ροής
Εάν επιλεγεί, ο αισθητήρας ροής επιτρέπει την απεικόνιση της ροής στη μονάδα μέτρησης που έχει επιλεγεί. Η μονάδα μέτρησης μπορεί να είναι [l/min] ή [gal/min] δείτε παρ. 7.5.4 - MS: Σύστημα μέτρησης.

7.4.5 - PO: Απεικόνιση της απορροφούμενης ισχύος
Απορροφούμενη ισχύς της ηλεκτροκίνητης αντλίας σε [kW].
Κάτω από το σύμβολο της μετρούμενης ισχύος PO μπορεί να εμφανιστεί ένα κυκλικό σύμβολο που αναβοσβήνει. Το σύμβολο αυτό υποδηλώνει τον προ-συναγερμό υπέρβασης της μέγιστης επιτρεπτής ισχύος.

7.4.6 - C1: Απεικόνιση του ρεύματος φάσης
Ρεύμα φάσης του κινητήρα σε [A].
Κάτω από το σύμβολο του ρεύματος φάσης C1 μπορεί να εμφανιστεί ένα κυκλικό σύμβολο που αναβοσβήνει. Το σύμβολο αυτό υποδηλώνει τον προ-συναγερμό υπέρβασης του μέγιστου επιτρεπτού ρεύματος. Εάν το σύμβολο αναβοσβήνει σε τακτά διαστήματα σημαίνει ότι πρόκειται να παρέμβει η προστασία επιρεύματος στο μοτέρ και πιθανότατα θα ενεργοποιηθεί η προστασία.
7.4.7 - RS: Απεικόνιση της ταχύτητας περιστροφής
Ενεργή ταχύτητα περιστροφής κινητήρα σε rpm.

7.4.8 - TE: Απεικόνιση της θερμοκρασίας του διασπορέα ενέργειας

7.5 - Μενού Εγκαταστάτη

Από το κεντρικό μενού, κρατήστε πατημένα ταυτόχρονα τα πλήκτρα «MODE» & «SET» & «-» μέχρι να εμφανιστεί η πρώτη παράμετρος του μενού εγκαταστάτη στην οθόνη (ή χρησιμοποιήστε το μενού επιλογής πιέζοντας + ή -). Το μενού επιτρέπει την απεικόνιση και τροποποίηση διαφόρων παραμέτρων διαμόρφωσης: Το πλήκτρο MODE επιτρέπει την πλοήγηση στις σελίδες του μενού, τα πλήκτρα + και - επιτρέπουν αντίστοιχα την αύξηση και μείωση της τιμής της συγκεκριμένης παραμέτρου. Για έξοδο από το τρέχον μενού και επιστροφή στο κεντρικό μενού πιέστε SET.

7.5.1 - RP: Ρύθμιση της μείωσης πίεσης για επανεκκίνηση
Εκφράζει τη μείωση πίεσης, συγκριτικά με την τιμή SP που προκαλεί την επανεκκίνηση της αντλίας.
Για παράδειγμα, εάν η πίεση setpoint είναι 3,0 [bar] και το RP είναι 0,5 [bar], η επανεκκίνηση γίνεται στα 2,5 [bar].
Η τιμή RP μπορεί να ρυθμιστεί από ελάχιστο 0,1 έως μέγιστο 1 [bar]. Σε ιδιαίτερες περιπτώσεις (σε περίπτωση, π.χ. ενός setpoint χαμηλότερου από το ίδιο το RP) μπορεί να περιοριστεί αυτόματα.
Για τη διευκόλυνση του χρήστη, στη σελίδα ρύθμισης του RP εμφανίζεται και κάτω από το σύμβολο RP η πραγματική πίεση επανεκκίνησης, δείτε Σχήμα 18.



Σχήμα 18: Ρύθμιση της πίεσης επανεκκίνησης

7.5.2 - OD: Τυπολογία εγκατάστασης
Πιθανές τιμές 1 και 2 σχετικά με άκαμπτη εγκατάσταση και ελαστική εγκατάσταση.
Η συσκευή παραδίδεται από το εργοστάσιο ρυθμισμένη στη λειτουργία 1, που είναι κατάλληλη για τις περισσότερες εγκαταστάσεις. Σε περίπτωση διακυμάνσεων πίεσης που δεν μπορούν να σταθεροποιηθούν μέσω των παραμέτρων GI και GP, μεταβείτε στη λειτουργία 2.

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ: Στις δυο διαμορφώσεις αλλάζουν και οι τιμές των παραμέτρων ρύθμισης **GP** και **GI**. Επιπλέον, οι τιμές των GP και GI που έχουν ρυθμιστεί στη λειτουργία 1 περιέχονται σε διαφορετική μνήμη από τις τιμές των GP και GI που έχουν ρυθμιστεί στη λειτουργία 2. Έτσι, για παράδειγμα, η τιμή του GP στη λειτουργία 1, μεταβαίνοντας στη λειτουργία 2, αντικαθίσταται από την τιμή του GP στη λειτουργία 2 αλλά διατηρείται και ανακτάται κατά την επιστροφή στη λειτουργία 1. Η ίδια τιμή όταν προβάλλεται στην οθόνη έχει διαφορετικό βάρος στη μία ή την άλλη λειτουργία, καθώς ο αλγόριθμος ελέγχου είναι διαφορετικός.

7.5.3 - AD: Διαμόρφωση διεύθυνσης
Έχει νόημα μόνο σε συνδέσεις πολλαπλών συσκευών. Ρυθμίζει τη διεύθυνση επικοινωνίας που θα ανατεθεί στη συσκευή. Οι πιθανές τιμές είναι: αυτόματη (default), ή χειροκίνητη ανάθεση διεύθυνσης.
Οι διευθύνσεις που ρυθμίζονται χειροκίνητα μπορούν να έχουν τιμές από 1 έως 4. Η διαμόρφωση των διευθύνσεων πρέπει να είναι ομοιογενής για όλες τις συσκευές που περιλαμβάνονται στο συγκρότημα: ή αυτόματη για όλες ή χειροκίνητη για όλες. Δεν επιτρέπεται η ρύθμιση ίδιων διευθύνσεων.

Τόσο σε περίπτωση μεικτής ανάθεσης διευθύνσεων (ορισμένες χειροκίνητα και ορισμένες αυτόματα), όσο και σε περίπτωση επανάληψης διευθύνσεων, εμφανίζεται μήνυμα σφάλματος. Η σήμανση του σφάλματος προκύπτει με την απεικόνιση ενός E που αναβοσβήνει στη θέση της διεύθυνσης του μηχανήματος.
Εάν η ανάθεση που επιλέγεται είναι αυτόματη, κάθε φορά που ενεργοποιείται το σύστημα ανατίθενται διευθύνσεις που ενδέχεται να είναι διαφορετικές από την προηγούμενη φορά, αλλά αυτό δεν έχει επίπτωση στην ορθή λειτουργία.

7.5.4 - MS: Σύστημα μέτρησης
Ρυθμίζει το σύστημα μονάδας μέτρησης, διεθνές ή αγγλοσαξονικό. Τα μεγέθη που απεικονίζονται φαίνονται στον Πίνακα 13.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: η αγγλοσαξονική μονάδα μέτρησης έχει παράγοντα μετατροπής της ροής ίσο με 1 gal = 4l.

Μονάδες μέτρησης που απεικονίζονται		
Μέγεθος	**Μονάδα μέτρησης Διεθνής**	**Μονάδα μέτρησης Αγγλοσαξωνική**
Πίεση	bar	psi
Θερμοκρασία	°C	°F
Ροή	l / min	gal / min

Πίνακας 13: Σύστημα μονάδας μέτρησης

7.5.5 - AS: Συσχετισμός συσκευών
Επιτρέπει την είσοδο στη λειτουργία σύνδεσης/αποσύνδεσης με τις παρακάτω συσκευές:

- e.sy Άλλη αντλία e.sybox για λειτουργία σε συγκρότημα άντλησης με μέγιστο 4 συσκευές
- COM Μονάδα επικοινωνίας PWM Com
- TERM Απομακρυσμένο τερματικό PWM Term
- I/O Μονάδα εισόδου-εξόδου e.sylink

- DEV Τυχόν άλλες συμβατές συσκευές

Μενού συνδέσεων

Απεικονίζονται τα εικονίδια των διάφορων συνδεδεμένων συσκευών, και από κάτω ένα ακρωνύμιο ταυτοποίησης και η σχετική ισχύς λήψης.
Το σταθερό αναμμένο εικονίδιο σημαίνει συσκευή συνδεδεμένη που λειτουργεί σωστά.
Το διαγραμμένο εικονίδιο σημαίνει συσκευή που έχει διαμορφωθεί ως μέρος του δικτύου αλλά δεν έχει εντοπιστεί.
Η πίεση των πλήκτρων +/- σας επιτρέπει να επιλέξετε μία ήδη συνδεδεμένη συσκευή (η λειτουργία ενεργοποιείται όταν αφήσετε το πλήκτρο), και το σχετικό εικονίδιο εμφανίζεται υπογραμμισμένο.

Σε αυτή τη σελίδα δεν απεικονίζονται όλες οι συσκευές που υπάρχουν στη γραμμή, αλλά μόνο η συσκευές που έχουν συσχετιστεί με το δίκτυό μας.
Η εμφάνιση μόνο των συσκευών του δικτύου επιτρέπει τη λειτουργία πολλαπλών αναλογικών δικτύων που συνυπάρχουν στην εμβέλεια δράσης του ασύρματου δικτύου χωρίς να δημιουργούνται ασάφειες. Με αυτό τον τρόπο ο χρήστης δεν βλέπει τα στοιχεία που δεν ανήκουν στο σύστημα άντλησης.

Από αυτή τη σελίδα του μενού επιτρέπεται η σύνδεση και αποσύνδεση στοιχείου του προσωπικού ασύρματου δικτύου.
Κατά την εκκίνηση του μηχανήματος, το λήμμα του μενού AS δεν παρουσιάζει καμία σύνδεση διότι δεν έχει συσχετιστεί καμία συσκευή. Μόνο μία ενέργεια του χειριστή επιτρέπει την προσθήκη ή αφαίρεση συσκευών με τις ενέργειες συσχετισμού και αποσύνδεσης.

Συσχετισμός συσκευών

Η πίεση του πλήκτρου '+' για 5 δευτ. θέτει το μηχάνημα σε κατάσταση αναζήτησης για ασύρματη σύνδεση, κοινοποιώντας την κατάσταση αυτή με ένα εικονίδιο που αναβοσβήνει (το εικονίδιο της συσκευής στην οποία ενεργούμε) και το LED COMM σε σταθερά διαστήματα. Μόλις δύο μηχανήματα με δυνατότητα επικοινωνίας εισέλθουν σε αυτή την κατάσταση, εάν είναι εφικτό, συσχετίζονται μεταξύ τους. Εάν ο συσχετισμός δεν είναι δυνατός για ένα ή και για τα δύο μηχανήματα, η διαδικασία τερματίζεται και σε κάθε μηχάνημα εμφανίζεται ένα αναδυόμενο παράθυρο που αναφέρει «αδύνατος συσχετισμός». Ο συσχετισμός μπορεί να μην είναι δυνατός γιατί η συσκευή που προσπαθούμε να συσχετίσουμε υπάρχει ήδη στο μέγιστο αριθμό ή γιατί η συσκευή προς συσχετισμό δεν έχει αναγνωριστεί.

Η κατάσταση αναζήτησης για συσχετισμό παραμένει ενεργή μέχρι να εντοπιστεί η συσκευή προς συσχετισμό (ανεξάρτητα από το αποτέλεσμα του συσχετισμού). Εάν δεν εντοπιστεί καμία συσκευή σε διάστημα 1 λεπτού, το σύστημα βγαίνει αυτόματα από την κατάσταση συσχετισμού. Μπορείτε να βγείτε από την κατάσταση αναζήτησης για ασύρματο συσχετισμό ανά πάσα στιγμή, πιέζοντας SET ή MODE.

Αποσύνδεση συσκευών

Για την αποσύνδεση στοιχείου θα πρέπει πρώτα να το επιλέξετε με τα πλήκτρα «+» ή «-«, και στη συνέχεια να πιέσετε - για 5 δευτ. Αυτό φέρνει το σύστημα σε κατάσταση αποσύνδεσης της επιλεγμένης συσκευής, όπου το εικονίδιο της επιλεγμένης συσκευής και το LED COMM αρχίζουν να αναβοσβήνουν γρήγορα, υποδεικνύοντας ότι θα διαγραφεί η επιλεγμένη συσκευή. Στη συνέχεια, η πίεση του - αποσυνδέει τη συσκευή. Εάν αντίθετα πιέσετε οποιοδήποτε άλλο πλήκτρο ή αφήσετε να περάσουν 30 δευτ. από την είσοδο στη λειτουργία αποσύνδεσης, η διαδικασία τερματίζεται.

7.5.6 - PR: Απομακρυσμένος αισθητήρας πίεσης

Η παράμετρος PR επιτρέπει την επιλογή ενός απομακρυσμένου αισθητήρα πίεσης.
Η εργοστασιακή ρύθμιση είναι χωρίς αισθητήρα.
Για να ολοκληρώσει τις λειτουργίες του, ο απομακρυσμένος αισθητήρας συνδέεται σε μία μονάδα ελέγχου και αυτή συνδέεται στο e.sybox, βλ. παρ. 5.1 – Λειτουργία με μονάδα ελέγχου.
Μόλις υλοποιηθεί η σύνδεση ανάμεσα στο e.sybox και τη μονάδα ελέγχου, και συνδεθεί ο απομακρυσμένος αισθητήρας πίεσης, ο αισθητήρας αρχίζει να λειτουργεί. Όταν ο αισθητήρας είναι ενεργός, εμφανίζεται στην οθόνη ένα εικονίδιο που απεικονίζει έναν αισθητήρα με ένα P στο εσωτερικό του.
Ο απομακρυσμένος αισθητήρας πίεσης λειτουργεί σε συνέργια με τον εσωτερικό αισθητήρα, φροντίζοντας ώστε η πίεση να μην πέσει ποτέ κάτω από την πίεση του setpoint στα δύο σημεία της εγκατάστασης (εσωτερικός αισθητήρας και απομακρυσμένος αισθητήρας). Αυτό επιτρέπει την αντιστάθμιση τυχόν απωλειών φορτίου.
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: για τη διατήρηση της πίεσης του setpoint στο σημείο

μικρότερης πίεσης, η πίεση στο άλλο σημείο μπορεί να είναι υψηλότερο από την πίεση του setpoint.

7.6 - Μενού Τεχνικής Βοήθειας

Προηγμένες ρυθμίσεις προς εκτέλεση μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό ή υπό τον άμεσο έλεγχο του δικτύου τεχνικής βοήθειας.
Από το κεντρικό μενού, κρατήστε πατημένα ταυτόχρονα τα πλήκτρα «MODE» & «SET» & «+» μέχρι να εμφανιστεί στην οθόνη η ένδειξη «TB» (ή χρησιμοποιήστε το μενού επιλογής πιέζοντας + ή -). Το μενού επιτρέπει την απεικόνιση και τροποποίηση διαφόρων παραμέτρων διαμόρφωσης: το πλήκτρο MODE επιτρέπει την κύλιση στις σελίδες του μενού, τα πλήκτρα + και – επιτρέπουν αντίστοιχα την αύξηση και τη μείωση της τιμής της σχετικής παραμέτρου. Για έξοδο από το τρέχον μενού και επιστροφή στο βασικό μενού πιέστε SET.

7.6.1 - TB: Χρόνος εμπλοκής λόγω έλλειψης νερού

Η ρύθμιση του χρόνου εμπλοκής λόγω έλλειψης νερού, παρέχει τη δυνατότητα να επιλέξετε το χρόνο (σε δευτερόλεπτα) που απαιτεί η συσκευή για να επισημάνει την έλλειψη νερού.
Η μετατροπή αυτής της παραμέτρου μπορεί να είναι χρήσιμη, αν είναι γνωστή μια καθυστέρηση μεταξύ της στιγμής που ανάβει η ο κινητήρας και της στιγμής που αρχίζει την πραγματική παροχή. Ένα παράδειγμα μπορεί να είναι η περίπτωση μιας εγκατάστασης όπου ο αγωγός αναρρόφησης είναι ιδιαίτερα μακρύς και έχει κάποια μικρή διαρροή. Σε αυτή την περίπτωση μπορεί ο εν λόγω αγωγός να εκκενωθεί, ακόμη και εάν δεν υπάρχει έλλειψη νερού, και η ηλεκτροκίνητη αντλία να απαιτεί κάποιο χρόνο για να φορτώσει, να αποκτήσει ροή και να δώσει πίεση στην εγκατάσταση.

7.6.2 - T1: Καθυστέρηση χαμηλής πίεσης (λειτουργία kiwa)

Ρυθμίζει το χρόνο απενεργοποίησης του inverter ξεκινώντας από την παραλαβή του σήματος χαμηλής πίεσης (δείτε Ρύθμιση της ανάγνωσης χαμηλής πίεσης παρ. 7.6.15.5). Το σήμα χαμηλής πίεσης μπορεί να παραληφθεί σε κάθε μία από τις 4 εισόδους διαμορφώνοντας κατάλληλα την είσοδο (δείτε Ρύθμιση των εφεδρικών ψηφιακών εισόδων IN1, IN2, IN3, IN4, παρ. 7.6.15).
Το T1 μπορεί να ρυθμιστεί μεταξύ 0 και 12 δευτ. Η εργοστασιακή ρύθμιση είναι 2 δευτ.

7.6.3 - T2: Καθυστέρηση απενεργοποίησης

Ρυθμίζει την καθυστέρηση με την οποία πρέπει να απενεργοποιηθεί το inverter από τη στιγμή που θα επιτευχθούν οι προϋποθέσεις απενεργοποίησης: συμπίεση της εγκατάστασης και ροή είναι μικρότερη από την ελάχιστη ροή.
Το T2 μπορεί να ρυθμιστεί μεταξύ 2 και 120 δευτ. Η εργοστασιακή ρύθμιση είναι 10 δευτ.

7.6.4 - GP: Συντελεστής αναλογικής απόδοσης

Ο αναλογικός συντελεστής γενικά πρέπει να αυξάνεται για συστήματα που χαρακτηρίζονται από ελαστικότητα (π.χ. σωληνώσεις από PVC) και να μειώνεται σε περίπτωση άκαμπτων εγκαταστάσεων (π.χ. σωληνώσεις από σίδηρο).
Για να διατηρείται σταθερή η πίεση στην εγκατάσταση, η συσκευή πραγματοποιεί έναν έλεγχο τύπου PI στο σφάλμα πίεσης που έχει μετρηθεί. Ανάλογα με το σφάλμα αυτό, η συσκευή υπολογίζει την ισχύ που πρέπει να παρασχεθεί στον κινητήρα. Η εκτέλεση του ελέγχου αυτού εξαρτάται από τις παραμέτρους GP και GI που έχουν ρυθμιστεί. Προκειμένου να ανταποκρίνεται στη συμπεριφορά των διαφόρων τύπων υδραυλικής εγκατάστασης όπου μπορεί να λειτουργεί το σύστημα, η συσκευή επιτρέπει την επιλογή διαφορετικών παραμέτρων από τις εργοστασιακές. Οι παράμετροι GP και GI που έχει καθορίσει το εργοστάσιο, είναι βέλτιστες για σχεδόν όλες τις εγκαταστάσεις. Αν παρουσιαστούν όμως προβλήματα ρύθμισης, μπορείτε να τροποποιήσετε τις παραμέτρους αυτές.

7.6.5 - GI: Συντελεστής ολοκληρωμένης απόδοσης

Παρουσία μεγάλων πτώσεων πίεσης κατά την αιφνίδια αύξηση της ροής ή λόγω αργής ανταπόκρισης του συστήματος, αυξήστε την τιμή του GI. Αντίθετα, εάν υπάρχουν διακυμάνσεις της πίεσης γύρω από την τιμή του setpoint, μειώστε την τιμή του GI.

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ: Για να επιτύχετε ικανοποιητικές ρυθμίσεις της πίεσης, γενικά πρέπει να επέμβετε και στο GP και στο GI.

7.6.6 - RM: Μέγιστη ταχύτητα

Ορίζει ένα μέγιστο όριο για τις στροφές της αντλίας.

7.6.7 - Ρύθμιση του αριθμού συσκευών και εφεδρειών

7.6.8 - NA: Ενεργές συσκευές

Ρυθμίζει τον μέγιστο αριθμό συσκευών που συμμετέχουν στην άντληση. Μπορεί να λάβει τιμές μεταξύ 1 και τον αριθμό των παριστάμενων συσκευών (μεγ. 4). Η εργοστασιακή τιμή για το NA είναι N, δηλαδή ο αριθμός των συσκευών που συμμετέχουν στην αλυσίδα. Αυτό σημαίνει ότι εάν εισαχθούν ή αφαιρεθούν συσκευές από την αλυσίδα, το NA παίρνει πάντοτε τιμή ίση με τον αριθμό των συσκευών, ο οποίος διαβάζεται αυτόματα. Ορίζοντας μια τιμή διαφορετική από N, δίνεται στον αριθμό που έχει ρυθμιστεί ο μέγιστος αριθμός συσκευών που μπορούν να συμμετέχουν στην άντληση.
Αυτή η παράμετρος εξυπηρετεί σε περιπτώσεις όπου υπάρχει ένα όριο στον αριθμό αντλιών που μπορούν ή θέλουμε να παραμείνουν ενεργές, και στην περίπτωση που θέλουμε να διατηρήσουμε μία ή περισσότερες συσκευές ως εφεδρικές (δείτε 7.6.10 IC: Διαμόρφωση της εφεδρείας και παραδείγματα).
Στην ίδια αυτή σελίδα του μενού εμφανίζονται (χωρίς να μπορούν να τροποποιηθούν) και οι άλλες δύο παράμετροι του συστήματος που συνδέονται με αυτό, δηλαδή N, αριθμός συσκευών που ανιχνεύεται αυτόματα από το σύστημα, και NC, μέγιστος αριθμός συγχρονισμένων συσκευών.

7.6.9 NC: Συγχρονισμένες συσκευές

Ορίζει το μέγιστο αριθμό συσκευών που μπορούν να λειτουργήσουν ταυτόχρονα.
Μπορεί να λάβει τιμές από 1 έως NA. Εξ ορισμού η NC παίρνει την τιμή NA, αυτό σημαίνει ότι όσο και να αυξηθεί το NA, το NC παίρνει την τιμή του NA. Ορίζοντας μια τιμή διαφορετική από το NA γίνεται αποσύνδεση από NA και δίνεται στην καθορισμένη τιμή ο μέγιστος αριθμός συγχρονισμένων συσκευών. Η παράμετρος αυτή εξυπηρετεί σε περιπτώσεις όπου υπάρχει ένα όριο στον αριθμό αντλιών που μπορούν ή θέλουμε να παραμείνουν ενεργές (δείτε 7.7.3 IC: Διαμόρφωση της εφεδρείας και παραδείγματα).
Στην ίδια αυτή σελίδα του μενού εμφανίζονται (χωρίς να μπορούν να τροποποιηθούν) και οι άλλες δύο παράμετροι του συστήματος που συνδέονται με αυτό, δηλαδή N, αριθμός συσκευών που διαβάζεται αυτόματα από το σύστημα, και NA, αριθμός ενεργών συσκευών.

7.6.10 IC: Διαμόρφωση της εφεδρείας

Διαμορφώνει τη συσκευή ως αυτόματη ή εφεδρική. Εάν ρυθμιστεί στο αυτόματο (εξ ορισμού), η συσκευή συμμετέχει στην κανονική άντληση, εάν διαμορφωθεί ως εφεδρεία της αποδίδεται η ελάχιστη προτεραιότητα εκκίνησης, δηλαδή η συσκευή στην οποία γίνεται αυτή η ρύθμιση θα ξεκινά πάντοτε τελευταία. Εάν οριστεί ένας αριθμός ενεργών συσκευών μικρότερος από ένα αναφορικά με τον αριθμό των υφιστάμενων συσκευών και οριστεί ένα στοιχείο ως εφεδρεία, το αποτέλεσμα είναι ότι δεν υπάρχουν απρόβλεπτες καταστάσεις, η εφεδρική συσκευή δεν συμμετέχει στην κανονική άντληση. Αντίθετα, στην περίπτωση που μία από τις συσκευές που συμμετέχουν στην άντληση αντιμετωπίσει βλάβη (π.χ. έλλειψη τροφοδοσίας, παρέμβαση προστατευτικού, κτλ.), τίθεται σε λειτουργία η εφεδρική συσκευή.

Η κατάσταση διαμόρφωσης των εφεδρειών είναι ορατή στις εξής λειτουργίες: στη σελίδα Σύστημα Πολλαπλών Αντλιών, το πάνω μέρος της εικόνας εμφανίζεται έγχρωμο, στις σελίδες AD και αρχική, το εικονίδιο της επικοινωνίας που περιέχει τη διεύθυνση της συσκευής εμφανίζεται με το νούμερο σε έγχρωμο φόντο. Οι συσκευές που έχουν διαμορφωθεί ως εφεδρεία μπορούν να είναι και περισσότερες από μια σε ένα σύστημα άντλησης
Οι συσκευές που έχουν διαμορφωθεί ως εφεδρεία ακόμη και όταν δεν συμμετέχουν στην κανονική άντληση διατηρούνται ωστόσο αποτελεσματικά χάρη στον αλγόριθμο κατά της στασιμότητας. Ο αλγόριθμος κατά της στασιμότητας προβλέπει μία φορά κάθε 23 ώρες την εναλλαγή της προτεραιότητας εκκίνησης και τη συσσώρευση τουλάχιστον ενός λεπτού συνεχούς παροχής ροής σε κάθε συσκευή. Αυτός ο αλγόριθμος έχει σκοπό την αποτροπή της υποβάθμισης του νερού στο εσωτερικό της πτερωτής και τη διατήρηση της αποτελεσματικότητας των κινούμενων οργάνων.
Είναι χρήσιμος για όλες τις συσκευές και ιδιαίτερα τις συσκευές που έχουν διαμορφωθεί ως εφεδρείες και δεν λειτουργούν σε κανονικές συνθήκες.

7.6.10.1 - Παραδείγματα διαμόρφωσης για εγκαταστάσεις πολλαπλών αντλιών

Παράδειγμα 1:
Ένα συγκρότημα άντλησης που αποτελείται από 2 συσκευές (N=2 διαβάζεται αυτόματα) από τις οποίες η 1 έχει ρυθμιστεί ως ενεργή (NA=1), μία συγχρονισμένη (NC=1 ή NC=NA εφόσον NA=1) και μία ως εφεδρεία (IC=εφεδρεία σε μία από τις δύο συσκευές).
Το αποτέλεσμα είναι το εξής: Η συσκευή που δεν έχει διαμορφωθεί ως εφεδρι-

κή θα ξεκινά και θα λειτουργεί μόνο της (ακόμη και εάν δεν μπορεί να υποστηρίξει το υδραυλικό φορτίο και η πίεση που προκύπτει είναι πολύ χαμηλή). Σε περίπτωση που εκδηλωθεί βλάβη τίθεται σε λειτουργία η εφεδρική συσκευή.

Παράδειγμα 2:
Ένα συγκρότημα άντλησης που αποτελείται από 2 συσκευές (N=2 διαβάζεται αυτόματα), στο οποίο όλες οι συσκευές είναι ενεργές και συγχρονισμένες (εργοστασιακές ρυθμίσεις NA=N και NC=NA) και μία ως εφεδρεία (IC=εφεδρεία σε μία από τις δύο συσκευές).
Το αποτέλεσμα είναι το εξής: Ξεκινά πρώτη πάντοτε η συσκευή που δεν έχει διαμορφωθεί ως εφεδρική, εάν η πίεση που προκύπτει είναι πολύ χαμηλή ξεκινά και η δεύτερη συσκευή που έχει διαμορφωθεί ως εφεδρική. Σε αυτή τη λειτουργία γίνεται πάντοτε προσπάθεια να αποτραπεί η χρήση συγκεκριμένης συσκευής (αυτή που έχει διαμορφωθεί ως εφεδρική), αλλά αυτή μπορεί βοηθήσει σε περίπτωση ανάγκης όταν παρουσιαστεί ένα μεγαλύτερο υδραυλικό φορτίο.

Παράδειγμα 3:
Ένα συγκρότημα άντλησης που αποτελείται από 4 συσκευές (N4 διαβάζεται αυτόματα), από τις οποίες οι 3 έχουν ρυθμιστεί ως ενεργές (NA=3), 2 ως συγχρονισμένες (NC=2) και 1 ως εφεδρική (IC=εφεδρεία σε δύο συσκευές). Το αποτέλεσμα είναι το εξής: 2 συσκευές το μέγιστο θα εκκινούν ταυτόχρονα. Η λειτουργία των 2 που μπορούν να λειτουργήσουν ταυτόχρονα θα γίνεται εκ περιτροπής μεταξύ 3 συσκευών, προκειμένου να τηρηθεί ο μέγιστος χρόνος λειτουργίας της κάθε μίας ET. Σε περίπτωση που μία από τις ενεργές συσκευές εμφανίσει βλάβη, δεν τίθεται σε λειτουργία καμία εφεδρεία καθώς περισσότερες από 2 συσκευές τη φορά (NC=3) δεν μπορούν να ξεκινήσουν, και 2 ενεργές συσκευές συνεχίζουν να είναι παρούσες. Η εφεδρεία παρεμβαίνει μόλις άλλη μία από τις 2 που απομένουν εμφανίσει σφάλμα.

7.6.11 - ET: Μέγιστος χρόνος ανταλλαγής
Ορίζει το μέγιστο χρόνο συνεχούς λειτουργίας μιας συσκευής σε ένα συγκρότημα. Έχει νόημα μόνο σε συγκροτήματα άντλησης με συσκευές διασυνδεδεμένες μεταξύ τους. Ο χρόνος μπορεί να ρυθμιστεί μεταξύ 1 λεπτό και 9 ώρες. Η εργοστασιακή ρύθμιση είναι 2 ώρες.
Όταν ο χρόνος ET μιας συσκευής λήξει, ανατίθεται ξανά η σειρά εκκίνησης του συστήματος προκειμένου να φέρει τη συσκευή με το ληγμένο χρόνο σε ελάχιστη προτεραιότητα. Αυτή η στρατηγική έχει σκοπό να χρησιμοποιείται λιγότερο η συσκευή που έχει ήδη λειτουργήσει και να εξισορροπήσει το χρόνο λειτουργίας μεταξύ των διαφόρων μηχανημάτων που αποτελούν το συγκρότημα. Εάν ωστόσο η συσκευή έχει τοποθετηθεί στην τελευταία θέση της σειράς εκκίνησης και το υδραυλικό φορτίο απαιτεί την παρέμβαση της εν λόγω συσκευής, αυτή θα ξεκινήσει για να διασφαλίσει τη συμπίεση της εγκατάστασης.

Η προτεραιότητα εκκίνησης ανατίθεται ξανά με δύο όρους ανάλογα με το χρόνο ET:

1- Εναλλαγή στη διάρκεια της άντλησης: όταν η αντλία λειτουργεί αδιάκοπα έως την υπέρβαση του μέγιστου απόλυτου χρόνου άντλησης.
2- Εναλλαγή στο standby: όταν η αντλία είναι σε standby αλλά έχει γίνει η υπέρβαση του 50% του χρόνου ET.

Σε περίπτωση που το ET οριστεί ίσο με 0, γίνεται εναλλαγή στο standby. Κάθε φορά που κάποια αντλία του συγκροτήματος διακόπτει, στην επόμενη επανεκκίνηση θα ξεκινά μια διαφορετική αντλία.

Εάν η παράμετρος ET (μέγιστος χρόνος εργασίας) έχει ρυθμιστεί σε 0, γίνεται εναλλαγή σε κάθε επανεκκίνηση, ανεξάρτητα από τον πραγματικό χρόνο λειτουργίας της αντλίας.

7.6.12 - AY: Anti Cycling
Όπως περιγράφεται στην παράγραφο 9, αυτή η λειτουργία αποτρέπει συχνές ενεργοποιήσεις και απενεργοποιήσεις σε περίπτωση απωλειών στην εγκατάσταση. Η λειτουργία μπορεί να ενεργοποιηθεί με 2 διαφορετικούς τρόπους, κανονικό και «smart». Στην κανονική λειτουργία, ο ηλεκτρονικός έλεγχος μπλοκάρει τον κινητήρα μετά από N όμοιους κύκλους start-stop. Στη λειτουργία smart, αντίθετα, ενεργεί στην παράμετρο RP προς μείωση των αρνητικών επιπτώσεων που οφείλονται στις απώλειες. Εάν ρυθμιστεί ως «Ανενεργή», η λειτουργία δεν παρεμβαίνει.

7.6.13 - AE: Ενεργοποίηση της λειτουργίας αντιμπλοκαρίσματος
Αυτή η λειτουργία εξυπηρετεί για την αποφυγή μηχανικών εμπλοκών σε περίπτωση μακράς αδράνειας. Λειτουργεί θέτοντας περιοδικά την αντλία σε περιστροφή.
Όταν η λειτουργία είναι ενεργοποιημένη, η αντλία εκτελεί κάθε 23 ώρες έναν κύκλο απεμπλοκής διάρκειας 1 λεπτού.

7.6.14 - AF: Ενεργοποίηση της λειτουργίας antifreeze

Εάν η λειτουργία αυτή είναι ενεργοποιημένη, η αντλία τίθεται αυτόματα σε περιστροφή όταν η θερμοκρασία πέσει σε τιμές κοντά στο 0, προκειμένου να αποφευχθεί η θραύση της αντλίας.

7.6.15 - Ρύθμιση των εφεδρικών ψηφιακών εισόδων IN1, IN2, IN3, IN4

Σε αυτή την παράγραφο παρουσιάζονται οι λειτουργικότητες και οι πιθανές διαμορφώσεις των εισόδων της μονάδας ελέγχου, που συνδέεται ασύρματα στη συσκευή, μέσω των παραμέτρων I1, I2, I3, I4. Για τις ηλεκτρολογικές συνδέσεις, δείτε το εγχειρίδιο της μονάδας ελέγχου.
Οι είσοδοι IN1…IN4 είναι όλες ίδιες και σε κάθε μία από αυτές μπορούν σε συσχετιστούν όλες οι λειτουργικότητες. Μέσω των παραμέτρων I1, I2, I3, I4, συσχετίζεται η επιθυμητή λειτουργία με την αντίστοιχη είσοδο (IN1, IN2, IN3, IN4.)
Κάθε λειτουργία που συσχετίζεται με τις εισόδους επεξηγείται εκτενέστερα στη συνέχεια της παρούσας παραγράφου. Ο Πίνακας 15 συνοψίζει τις λειτουργικότητες και τις διάφορες διαμορφώσεις.
Οι εργοστασιακές ρυθμίσεις είναι ορατές στον Πίνακα 14.

Εργοστασιακές ρυθμίσεις των ψηφιακών εισόδων IN1, IN2, IN3, IN4	
Είσοδος	**Τιμή**
1	0 (Ανενεργή)
2	0 (Ανενεργή)
3	0 (Ανενεργή)
4	0 (Ανενεργή)

Πίνακας 14: Εργοστασιακές ρυθμίσεις των ψηφιακών εισόδων

Συνοπτικός πίνακας των πιθανών διαμορφώσεων των ψηφιακών εισόδων IN1, IN2, IN3, IN4 και της λειτουργίας τους

Τιμή	**Λειτουργία που συσχετίζεται με την είσοδο INx**	**Απεικόνιση της ενεργού λειτουργίας που συσχετίζεται με την είσοδο**
0	Λειτουργίες εισόδου απενεργοποιημένες	
1	Έλλειψη νερού από εξωτερικό φλοτέρ (NO)	Σύμβολο φλοτέρ (F1)
2	Έλλειψη νερού από εξωτερικό φλοτέρ (NC)	Σύμβολο φλοτέρ (F1)
3	Εφεδρικό setpoint Pi (NO) σχετικό με τη χρησιμοποιούμενη είσοδο	Px
4	Εφεδρικό setpoint Pi (NC) σχετικό με τη χρησιμοποιούμενη είσοδο	Px
5	Γενική απενεργοποίησης του κινητήρα από εξωτερικό σήμα (NO)	F3
6	Γενική απενεργοποίησης του κινητήρα από εξωτερικό σήμα (NC)	F3
7	Γενική απενεργοποίησης του κινητήρα από εξωτερικό σήμα (NO) + Μηδενισμός των επαναφερόμενων εμπλοκών	F3
8	Γενική απενεργοποίησης του κινητήρα από εξωτερικό σήμα (NC) + Μηδενισμός των επαναφερόμενων εμπλοκών	F3
9	Μηδενισμός των επαναφερόμενων εμπλοκών NO	
10	Είσοδος σήματος χαμηλής πίεσης NO, αυτόματη και χειροκίνητη αποκατάσταση	F4
11	Είσοδος σήματος χαμηλής πίεσης NC, αυτόματη και χειροκίνητη αποκατάσταση	F4
12	Είσοδος χαμηλής πίεσης NO μόνο χειροκίνητη επαναφορά	F4

13	Είσοδος χαμηλής πίεσης NC μόνο χειροκίνητη επαναφορά	F4

Πίνακας 15: Διαμόρφωση των εισόδων

7.6.15.1 - Απενεργοποίηση των λειτουργιών που σχετίζονται με την είσοδο
Ορίζοντας το 0 ως τιμή διαμόρφωσης μιας εισόδου, κάθε λειτουργία που συσχετίζεται με την είσοδο θα φαίνεται απενεργοποιημένη ανεξάρτητα από το σήμα που υπάρχει στους ακροδέκτες της ίδιας της εισόδου.

7.6.15.2 - Ρύθμιση λειτουργίας εξωτερικού φλοτέρ
Το εξωτερικό φλοτέρ μπορεί να συνδεθεί σε οποιαδήποτε είσοδο, για τις ηλεκτρολογικές συνδέσεις δείτε δείτε το εγχειρίδιο της μονάδας ελέγχου. Η λειτουργία φλοτέρ αποκτάται, ορίζοντας στην παράμετρο Ix, της εισόδου όπου έχει συνδεθεί το φλοτέρ, μία από τις τιμές του Πίνακα 16.

Η ενεργοποίηση της λειτουργίας εξωτερικού φλοτέρ παράγει εμπλοκή του συστήματος. Η λειτουργία έχει σχεδιαστεί για να συνδέει την είσοδο με ένα σήμα που προέρχεται από ένα φλοτέρ που ειδοποιεί για την έλλειψη νερού.

Όταν είναι ενεργή η λειτουργία αυτή, εμφανίζεται το σύμβολο του φλοτέρ στην αρχική σελίδα.

Για να παρουσιαστεί εμπλοκή στο σύστημα και να εμφανιστεί το σφάλμα F1, η είσοδος πρέπει να είναι ενεργοποιημένη για τουλάχιστον 1 δευτ.

Στην κατάσταση σφάλματος F1, η είσοδος πρέπει να παραμείνει απενεργοποιημένη για τουλάχιστον 30 δευτ. πριν απεμπλακεί το σύστημα. Η συμπεριφορά της λειτουργίας συνοψίζεται στον Πίνακα 16.

Εφόσον οριστούν ταυτόχρονα πολλαπλές λειτουργίες φλοτέρ σε διαφορετικές εισόδους, το σύστημα θα δίνει το σήμα F1 όταν τουλάχιστον μία λειτουργία ενεργοποιηθεί και θα αφαιρεί το συναγερμό όταν δεν έχει ενεργοποιηθεί καμία.

Συμπεριφορά της λειτουργίας εξωτερικού φλοτέρ ανάλογα με το INx και την είσοδο				
Τιμή Παραμέτρου Ix	**Διαμόρφωση εισόδου**	**Κατάσταση Εισόδου**	**Λειτουργία**	**Απεικόνιση στην οθόνη**
1	Ενεργή με υψηλό σήμα στην είσοδο (NO)	Απούσα	Κανονική	Καμία
		Παρούσα	Εμπλοκή του συστήματος λόγω έλλειψης νερού από εξωτερικό φλοτέρ	F1
2	Ενεργή με χαμηλό σήμα στην είσοδο (NC)	Απούσα	Εμπλοκή του συστήματος λόγω έλλειψης νερού από εξωτερικό φλοτέρ	F1
		Παρούσα	Κανονική	Καμία

Πίνακας 16: Λειτουργία εξωτερικού φλοτέρ

7.6.15.3 - Ρύθμιση λειτουργίας εισόδου εφεδρικού setpoint
Το σήμα που ενεργοποιεί ένα εφεδρικό setpoint μπορεί να δοθεί από οποιαδήποτε από τις 4 εισόδους, (για τις ηλεκτρολογικές συνδέσεις δείτε το εγχειρίδιο της μονάδας ελέγχου). Η λειτουργία εφεδρικού setpoint επιτυγχάνεται ορίζοντας την παράμετρο Ix της εισόδου στην οποία έχει γίνει η σύνδεση, σύμφωνα με τον Πίνακα 17. Παράδειγμα: για χρήση του Paux 2 θα πρέπει να ρυθμιστεί I2 στο 3 ή 4, και να χρησιμοποιηθεί η είσοδος 2 στη μονάδα ελέγχου. Σε αυτή την κατάσταση εάν ενεργοποιηθεί η είσοδος 2, θα υλοποιηθεί η πίεση Paux 2 και στην οθόνη θα εμφανιστεί P2. Η λειτουργία εφεδρικού set;point τροποποιεί το setpoint του συστήματος από την πίεση SP (δείτε παρ. 7.3 - Μενού Setpoint) στην πίεση Pi, όπου i η χρησιμοποιούμενη είσοδος. Σε αυτό τον τρόπο λειτουργίας, εκτός από την SP καθίστανται διαθέσιμες άλλες τέσσερις πιέσεις P1, P2, P3, P4.

Όταν είναι ενεργή η λειτουργία αυτή, εμφανίζεται το σύμβολο Pi στην

αρχική σελίδα.
Προκειμένου το σύστημα να λειτουργεί με εφεδρικό setpoint, η είσοδος πρέπει να είναι ενεργή για τουλάχιστον 1 δευτ.

Στην εργασία με εφεδρικό setpoint, για επιστροφή στην εργασία με setpoint SP, η είσοδος πρέπει να μην είναι ενεργή για τουλάχιστον 1 δευτ. Η συμπεριφορά της λειτουργίας συνοψίζεται στον Πίνακα 17.

Εφόσον διαμορφωθούν ταυτόχρονα πολλαπλές λειτουργίες εφεδρικού setpoint σε διαφορετικές εισόδους, το σύστημα θα δώσει σήμα Pi όταν ενεργοποιηθεί τουλάχιστον μία λειτουργία. Για ταυτόχρονες ενεργοποιήσεις, η πίεση που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι η χαμηλότερη μεταξύ αυτών με ενεργή είσοδο. Ο συναγερμός αφαιρείται όταν δεν ενεργοποιηθεί καμία είσοδος.

Συμπεριφορά της λειτουργίας εφεδρικού setpoint ανάλογα με το Ix και την είσοδο				
Τιμή Παράμετρος Ix	**Διαμόρφωση εισόδου**	**Κατάσταση Εισόδου**	**Λειτουργία**	**Απεικόνιση στην οθόνη**
3	Ενεργή με υψηλό σήμα στην είσοδο (NO)	Απούσα	i-οστό εφεδρικό setpoint ανενεργό	Καμία
		Παρούσα	i-οστό εφεδρικό setpoint ενεργό	Px
4	Ενεργή με χαμηλό σήμα στην είσοδο (NC)	Απούσα	i-οστό εφεδρικό setpoint ενεργό	Px
		Παρούσα	i-οστό εφεδρικό setpoint ανενεργό	Καμία

Πίνακας 17: Εφεδρικό setpoint

7.6.15.4 - Ρύθμιση απενεργοποίησης του συστήματος και αποκατάσταση βλαβών

Το σήμα που ενεργοποιεί το σύστημα μπορεί να δοθεί σε οποιαδήποτε είσοδο (για τις ηλεκτρολογικές συνδέσεις δείτε το εγχειρίδιο της μονάδας ελέγχου. Η λειτουργία απενεργοποίησης του συστήματος αποκτάται ρυθμίζοντας σε μία από τις τιμές του Πίνακα 18, την παράμετρο Ix, που σχετίζεται με την είσοδο στην οποία έχει συνδεθεί το σήμα με το οποίο θα απενεργοποιηθεί το σύστημα.

Όταν η λειτουργία είναι ενεργή το σύστημα απενεργοποιείται πλήρως και εμφανίζεται το σύμβολο F3 στην αρχική σελίδα.

Εφόσον οριστούν ταυτόχρονα πολλαπλές λειτουργίες απενεργοποίησης συστήματος σε διαφορετικές εισόδους, το σύστημα θα δίνει το σήμα F3 όταν τουλάχιστον μία λειτουργία ενεργοποιηθεί και θα αφαιρεί το συναγερμό όταν δεν έχει ενεργοποιηθεί καμία.

Προκειμένου το σύστημα να καταστήσει αποτελεσματική τη λειτουργία απενεργοποίησης, η είσοδος πρέπει να είναι ενεργή για τουλάχιστον 1 δευτ.

Όταν το σύστημα είναι απενεργοποιημένο, προκειμένου να απενεργοποιηθεί η λειτουργία (επανενεργοποίηση του συστήματος), η είσοδος πρέπει να μην είναι ενεργή για τουλάχιστον 1 δευτ. Η συμπεριφορά της λειτουργίας συνοψίζεται στον Πίνακα 18.

Εφόσον διαμορφωθούν ταυτόχρονα πολλαπλές λειτουργίες απενεργοποίησης σε διαφορετικές εισόδους, το σύστημα θα δώσει σήμα F3 όταν ενεργοποιηθεί τουλάχιστον μία λειτουργία. Ο συναγερμός αφαιρείται όταν δεν ενεργοποιηθεί καμία είσοδος.
Αυτή η λειτουργία επιτρέπει τον μηδενισμό και των τυχόν υφιστάμενων σφαλμάτων, βλ. πίνακα 18.

Συμπεριφορά της λειτουργίας απενεργοποίησης συστήματος και μηδενισμού βλαβών ανάλογα με την παράμετρο Ix και την είσοδο				
Τιμή Παράμετρος Ix	**Διαμόρφωση εισόδου**	**Κατάσταση Εισόδου**	**Λειτουργία**	**Απεικόνιση στην οθόνη**
5	Ενεργή με υψηλό σήμα στην είσοδο (NO)	Απούσα	Κινητήρας Ενεργός	Καμία
		Παρούσα	Κινητήρας Ανενεργός	F3
6	Ενεργή με χαμηλό σήμα στην είσοδο (NC)	Απούσα	Κινητήρας Ανενεργός	F3
		Παρούσα	Κινητήρας Ενεργός	Καμία

7	Ενεργή με υψηλό σήμα στην είσοδο (NO)	Απούσα	Κινητήρας Ενεργός	Καμία
		Παρούσα	Κινητήρας ανενεργός + μηδενισμός σφαλμάτων	F3
8	Ενεργή με χαμηλό σήμα στην είσοδο (NC)	Απούσα	Κινητήρας ανενεργός + μηδενισμός σφαλμάτων	F3
		Παρούσα	Κινητήρας Ενεργός	Καμία
9	Ενεργή με υψηλό σήμα στην είσοδο (NO)	Απούσα	Κινητήρας Ενεργός	Καμία
		Παρούσα	Μηδενισμός σφαλμάτων	Καμία

Πίνακας 18: απενεργοποίησης συστήματος και αποκατάσταση βλαβών

7.6.15.5 - Ρύθμιση της αναγνώρισης χαμηλής πίεσης (KIWA)
Ο πρεσοστάτης ελάχιστης πίεσης που διαβάζει την χαμηλή πίεση μπορεί να συνδεθεί σε οποιαδήποτε είσοδο (για τις ηλεκτρολογικές συνδέσεις δείτε το εγχειρίδιο της μονάδας ελέγχου. Η λειτουργία ανίχνευσης χαμηλής πίεσης αποκτάται ρυθμίζοντας σε μία από τις τιμές του Πίνακα 18, την παράμετρο Ix, που σχετίζεται με την είσοδο στην οποία έχει συνδεθεί το σήμα ενεργοποίησης.

Η ενεργοποίηση της λειτουργίας ανάγνωσης χαμηλής πίεσης παράγει εμπλοκή του συστήματος μετά από χρόνο T1 (δείτε 7.6.2 - T1: Χρόνος απενεργοποίησης μετά την ένδειξη χαμηλής πίεσης). Η λειτουργία έχει σχεδιαστεί ώστε να συνδέει την είσοδο με το σήμα που προέρχεται από έναν πρεσοστάτη που ειδοποιεί για πολύ χαμηλή πίεση στην αναρρόφηση της αντλίας.

Όταν είναι ενεργή η λειτουργία αυτή, εμφανίζεται το σύμβολο F4 στην αρχική σελίδα.

Η παρέμβαση αυτή της λειτουργίας προκαλεί εμπλοκή της αντλίας η οποία μπορεί να αποκατασταθεί αυτόματα ή χειροκίνητα. Για την έξοδο από την κατάσταση σφάλματος F4, η αυτόματη αποκατάσταση προβλέπει την απενεργοποίηση της εισόδου για τουλάχιστον 2 δευτ. πριν απεμπλακεί το σύστημα.
Για την αποκατάσταση της εμπλοκής χειροκίνητα, θα πρέπει να πιέσετε ταυτόχρονα και να αφήσετε τα πλήκτρα “+” και “-”.
Η συμπεριφορά της λειτουργίας συνοψίζεται στον Πίνακα 19.

Εφόσον οριστούν ταυτόχρονα πολλαπλές λειτουργίες ανάγνωσης χαμηλής πίεσης σε διαφορετικές εισόδους, το σύστημα θα δίνει το σήμα F4 όταν τουλάχιστον μία λειτουργία ενεργοποιηθεί και θα αφαιρεί το συναγερμό όταν δεν έχει ενεργοποιηθεί καμία.

Συμπεριφορά της λειτουργίας ανάγνωσης χαμηλής πίεσης (KIWA) ανάλογα με το Ix και την είσοδο				
Τιμή Παράμετρος Ix	**Διαμόρφωση εισόδου**	**Κατάσταση Εισόδου**	**Λειτουργία**	**Απεικόνιση στην οθόνη**
10	Ενεργή με υψηλό σήμα στην είσοδο (NO)	Απούσα	Κανονική	Καμία
		Παρούσα	Εμπλοκή του συστήματος λόγω χαμηλής πίεσης στην αναρρόφηση, Αυτόματη + χειροκίνητη επαναφορά	F4
11	Ενεργή με χαμηλό σήμα στην είσοδο (NC)	Απούσα	Εμπλοκή του συστήματος λόγω χαμηλής πίεσης στην αναρρόφηση, Αυτόματη + χειροκίνητη επαναφορά	F4
		Παρούσα	Κανονική	Καμία
12	Ενεργή με υψηλό σήμα στην είσοδο (NO)	Απούσα	Κανονική	Καμία
		Παρούσα	Εμπλοκή του συστήματος λόγω χαμηλής πίεσης στην αναρρόφηση. Μόνο χειροκίνητη επαναφορά	F4

13	Ενεργή με χαμηλό σήμα στην είσοδο (NC)	Απούσα	Εμπλοκή του συστήματος λόγω χαμηλής πίεσης στην αναρρόφηση. Μόνο χειροκίνητη επαναφορά	F4
		Παρούσα	Κανονική	Καμία

Πίνακας 19: Εμφάνιση του σήματος χαμηλής πίεσης (KIWA)

7.6.16 - Ρύθμιση των εξόδων OUT1, OUT2

Σε αυτή την παράγραφο επιδεικνύονται οι λειτουργικότητες και οι πιθανές διαμορφώσεις των εξόδων OUT1 και OUT2 του κέντρου I/O που συνδέεται ασύρματα στη συσκευή, μέσω των παραμέτρων O1 και O2.

Για τις ηλεκτρολογικές συνδέσεις δείτε το εγχειρίδιο της μονάδας ελέγχου.

Οι εργοστασιακές ρυθμίσεις είναι ορατές στον Πίνακα 20.

Εργοστασιακές ρυθμίσεις εξόδων	
Έξοδος	**Τιμή**
OUT 1	2 (σφάλμα ΔΝΟ κλείνει)
OUT 2	2 (Αντλία σε λειτουργία ΔΝΟ κλείνει)

Πίνακας 20: Εργοστασιακές ρυθμίσεις εξόδων

7.6.17 - O1: Ρύθμιση λειτουργίας εξόδου 1

Η έξοδος 1 κοινοποιεί έναν ενεργό συναγερμό (υποδηλώνει ότι έχει προκύψει εμπλοκή του συστήματος). Η έξοδος επιτρέπει τη χρήση μια συνήθως ανοικτής επαφής.

Στην παράμετρο O1 συσχετίζονται οι τιμές και οι λειτουργικότητες που αναφέρονται στον Πίνακα 21.

7.6.18 - O2: Ρύθμιση λειτουργίας εξόδου 2

Η έξοδος 2 κοινοποιεί την κατάσταση λειτουργία του κινητήρα. Η έξοδος επιτρέπει τη χρήση μια συνήθως ανοικτής επαφής.

Στην παράμετρο O2 συσχετίζονται οι τιμές και οι λειτουργικότητες που αναφέρονται στον Πίνακα 21.

Διαμόρφωση των λειτουργιών που συσχετίζονται με τις εξόδους				
Διαμόρφωση της εξόδου	**OUT1**		**OUT2**	
	Κατάσταση ενεργοποίησης	**Κατάσταση της επαφής εξόδου**	**Κατάσταση ενεργοποίησης**	**Κατάσταση της επαφής εξόδου**
0	Καμία συσχετισμένη λειτουργία	Επαφή πάντοτε ανοικτή	Καμία συσχετισμένη λειτουργία	Επαφή πάντοτε ανοικτή
1	Καμία συσχετισμένη λειτουργία	Επαφή πάντοτε κλειστή	Καμία συσχετισμένη λειτουργία	Επαφή πάντοτε κλειστή
2	Παρουσία σφαλμάτων εμπλοκής	Σε περίπτωση σφαλμάτων που προκαλούν εμπλοκή, η επαφή κλείνει	Ενεργοποίηση της εξόδου σε περίπτωση σφαλμάτων εμπλοκής	Όταν λειτουργεί ο κινητήρας, η επαφή κλείνει
3	Παρουσία σφαλμάτων εμπλοκής	Σε περίπτωση σφαλμάτων που προκαλούν εμπλοκή, η επαφή ανοίγει	Ενεργοποίηση της εξόδου σε περίπτωση σφαλμάτων εμπλοκής	Όταν λειτουργεί ο κινητήρας, η επαφή ανοίγει

Πίνακας 21: Διαμόρφωση των εξόδων

7.6.19 - RF: Μηδενισμός σφαλμάτων και προειδοποιήσεων

Πιέζοντας ταυτόχρονα για τουλάχιστον 2 δευτερόλεπτα τα πλήκτρα + και – διαγράφεται το ιστορικό βλαβών και προειδοποιήσεων. Κάτω από το RF συνοψίζεται ο αριθμός βλαβών που υπάρχουν στο ιστορικό (μεγ. 64).

Το ιστορικό είναι ορατό από το μενού ΟΘΟΝΗΣ στη σελίδα FF.

7.6.20 - PW: Τροποποίηση Password

Η συσκευή διαθέτει ένα σύστημα προστασίας μέσω password. Εάν ορίσετε password, οι παράμετροι της συσκευής θα είναι προσβάσιμες και ορατές, αλλά δεν θα είναι δυνατή η τροποποίησή τους.
Όταν το password (PW) είναι “0” όλες οι παράμετροι είναι προσβάσιμες και μπορούν να τροποποιηθούν.
Όταν χρησιμοποιείται ένα password (τιμή PW άλλη από 0) όλες οι τροποποιήσεις μπλοκάρονται και στη σελίδα PW εμφανίζεται “XXXX”.
Εάν οριστεί το password, επιτρέπεται η πλοήγηση σε όλες τις σελίδες, αλλά σε κάθε προσπάθεια τροποποίησης παραμέτρου εμφανίζεται ένα αναδυόμενο παράθυρο που ζητά την εισαγωγή του password. Όταν εισαχθεί το σωστό password, οι παράμετροι παραμένουν προσβάσιμες και τροποποιήσιμες για 10’ από την τελευταία πίεση πλήκτρου.

Εάν επιθυμείτε να ακυρώσετε το χρονόμετρο του password, αρκεί να μεταβείτε στη σελίδα PW και να πιέσετε ταυτόχρονα + και - για 2’’.

Όταν εισαχθεί το σωστό password εμφανίζεται ένα λουκέτο που ανοίγει, ενώ εάν εισαχθεί λάθος password εμφανίζεται ένα λουκέτο που αναβοσβήνει.

Εάν εισαχθεί λάθος password πάνω από 10 φορές, εμφανίζεται το λουκέτο του λανθασμένου password με αντίστροφο χρωματισμό, και δεν γίνεται πλέον δεκτό κανένα password μέχρι να κλείσετε και να ξανανοίξετε τη συσκευή. Μετά την επαναφορά των εργοστασιακών ρυθμίσεων, το password γίνεται ξανά «0».

Κάθε αλλαγή του password τίθεται σε ισχύ πιέζοντας Mode ή Set και κάθε μετέπειτα τροποποίηση παραμέτρου απαιτεί την εκ νέου εισαγωγή του νέου password (π.χ. ο εγκαταστάτης κάνει όλες τις ρυθμίσεις με την εργοστασιακή ρύθμιση του PW = 0 τέλος ορίζει το PW και είναι σίγουρος ότι χωρίς καμία άλλη ενέργεια το μηχάνημα είναι προστατευμένο).

Σε περίπτωση απώλειας του password υπάρχουν 2 δυνατότητες τροποποίησης των παραμέτρων της συσκευής:

- Σημείωση των τιμών όλων των παραμέτρων, επαναφορά των εργοστασιακών ρυθμίσεων της συσκευής, δείτε παράγραφο 0. Οι εργασίες επαναφοράς ακυρώνουν όλες τις παραμέτρους της συσκευής, συμπεριλαμβανομένου και του password.
- Σημείωση του αριθμού που υπάρχει στη σελίδα του password, αποστολή ηλεκτρονικού μηνύματος με τον αριθμό αυτόν στο κέντρο εξυπηρέτησης - σε λίγες μέρες θα σας αποσταλεί το password για την απεμπλοκή της συσκευής.

7.6.20.1 - Password συστημάτων πολλαπλών αντλιών
Η παράμετρος PW ανήκει στις ευαίσθητες παραμέτρους, και συνεπώς για να λειτουργεί η συσκευή πρέπει το PW να είναι ίδιο για όλες τις συσκευές. Εάν υπάρχει ήδη αλυσίδα με ευθυγραμμισμένα PW και σε αυτήν προστεθεί μία συσκευή με PW=0, προβάλλεται αίτημα ευθυγράμμισης παραμέτρων. Σε αυτές τις συνθήκες, η συσκευή με PW=0 μπορεί να λάβει την διαμόρφωση συμπεριλαμβανομένου του Password, αλλά δεν μπορεί να διαδώσει τη δική του διαμόρφωση.

Σε περίπτωση μη ευθυγραμμισμένων ευαίσθητων παραμέτρων, για να βοηθηθεί ο χρήστης να καταλάβει εάν μια διαμόρφωση είναι διαδιδόμενη, στη σελίδα ευθυγράμμισης παραμέτρων εμφανίζεται η παράμετρος key με τη σχετική τιμή.

Το key αποτελεί μια κωδικοποίηση του password. Με βάση την αντιστοιχία των key μπορεί να καταλάβει εάν οι συσκευές μιας αλυσίδας μπορούν να ευθυγραμμιστούν.

Key ίσο με - -
- η συσκευή μπορεί να λάβει τη διαμόρφωση από όλα
- μπορεί να διαδώσει τη δική της διαμόρφωση σε συσκευές με key ίσο με - -
- δεν μπορεί να διαδώσει τη δική της διαμόρφωση σε συσκευές με key διαφορετικό από - -

Key μεγαλύτερο ή ίσο με 0
- η συσκευή μπορεί να λάβει τη διαμόρφωση μόνο από συσκευές που έχουν το ίδιο key
- μπορεί να διαδώσει τη διαμόρφωσή της σε συσκευές με το ίδιο key ή με key = - -
- δεν μπορεί να διαδώσει τη δική της διαμόρφωση σε συσκευές με διαφορετικό key.

Όταν εισάγεται το PW για την απεμπλοκή μιας συσκευής ενός συγκροτήματος, απεμπλέκονται όλες οι συσκευές.

Όταν τροποποιείται το PW σε μία συσκευή ενός συγκροτήματος, όλες οι συσκευές λαμβάνουν την τροποποίηση.

Όταν ενεργοποιείται η προστασία με PW σε μία συσκευή ενός συγκροτήματος (+ και – στη σελίδα PW όταν το PW≠0), σε όλες τις συσκευές ενεργοποιείται η προστασία (απαιτείται το PW για την πραγματοποίηση οποιασδήποτε τροποποίησης).

8 - ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ

8.1 - Γενική επαναφορά του συστήματος

Για να πραγματοποιήσετε επαναφορά του συστήματος κρατήστε πατημένα τα 4 πλήκτρα ταυτόχρονα για 2 δευτ. Η ενέργεια αυτή ισοδυναμεί με αποσύνδεση της τροφοδοσίας, περιμένετε για την πλήρη απενεργοποίηση και δώστε ξανά ρεύμα. Η επαναφορά δεν ακυρώνει τις ρυθμίσεις που ο χρήστης έχει αποθηκεύσει στη μνήμη.

8.2 - Εργοστασιακές ρυθμίσεις

Η συσκευή βγαίνει από το εργοστάσιο με μια σειρά προ-ρυθμισμένων παραμέτρων που μπορούν να τροποποιηθούν σύμφωνα με τις απαιτήσεις του χρήστη. Κάθε τροποποίηση των ρυθμίσεων αποθηκεύεται αυτόματα στη μνήμη, και όποτε το επιθυμείτε μπορείτε να αποκαταστήσετε τις εργοστασιακές ρυθμίσεις (δείτε Αποκατάσταση των εργοστασιακών ρυθμίσεων παρ. 8.3 – Αποκατάσταση των εργοστασιακών ρυθμίσεων).

8.3 - Αποκατάσταση των εργοστασιακών ρυθμίσεων

Για την αποκατάσταση των εργοστασιακών ρυθμίσεων, κλείστε τη συσκευή, περιμένετε μέχρι να απενεργοποιηθεί πλήρως η οθόνη, πιέστε και κρατήστε πατημένα τα πλήκτρα «SET» και «+» και δώστε τροφοδοσία. Αφήστε τα δύο πλήκτρα μόνο όταν εμφανιστεί το μήνυμα «EE».
Σε αυτή την περίπτωση εκτελείται αποκατάσταση των εργοστασιακών ρυθμίσεων (εγγραφή και ανάγνωση στο EEPROM των εργοστασιακών ρυθμίσεων που έχουν αποθηκευτεί μόνιμα στη μνήμη FLASH).
Όταν ολοκληρωθεί η ρύθμιση όλων των παραμέτρων, η συσκευή επιστρέφει στην κανονική λειτουργία.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εφόσον γίνει η αποκατάσταση των εργοστασιακών τιμών, θα πρέπει να οριστούν ξανά όλες οι παράμετροι που χαρακτηρίζουν την εγκατάσταση (επιδόσεις, πίεση setpoint, κτλ.) όπως κατά την πρώτη εγκατάσταση.

Εργοστασιακές ρυθμίσεις			
Αναγνωριστικό	**Περιγραφή**	**Τιμή**	**Υπόμνημα Εγκατάστασης**
TK	Χρόνος ενεργοποίησης φωτισμού οθόνης	2 min	
LA	Γλώσσα	ENG	
SP	Πίεση setpoint [bar]	3,0	
P1	Setpoint P1 [bar]	2,0	
P2	Setpoint P2 [bar]	2,5	
P3	Setpoint P3 [bar]	3,5	
P4	Setpoint P4 [bar]	4,0	
RI	Στροφές ανά λεπτό στη χειροκίνητη λειτουργία [rpm]	2400	
OD	Τυπολογία Εγκατάστασης	1 (Άκαμπτη)	
RP	Μείωση πίεσης για επανεκκίνηση [bar]	0,3	
AD	Διαμόρφωση διεύθυνσης	0 (Auto)	
PR	Απομακρυσμένος αισθητήρας πίεσης	Ανενεργός	
MS	Σύστημα μέτρησης	0 (Διεθνές)	
TB	Χρόνος για εμπλοκή λόγω έλλειψης νερού [δευτ.]	10	
T1	Χρόνος χαμ. πίεσης (KIWA) [s]	2	

T2	Καθυστέρηση απενεργοποίησης [δευτ.]	10	
GP	Συντελεστής αναλογικής απόδοσης	0,5	
GI	Συντελεστής ολοκληρωμένης απόδοσης	1,2	
RS	Μέγιστη ταχύτητα [rpm]	3050	
NA	Ενεργές συσκευές	N	
NC	Συγχρονισμένες συσκευές	NA	
IC	Διαμόρφωση της εφεδρείας	1 (Auto)	
ET	Μέγιστος χρόνος ανταλλαγής [h]	2	
AE	Λειτουργία αντιμπλοκαρίσματος	1 (Ενεργοποιημένη)	
AF	Antifreeze	1 (Ενεργοποιημένη)	
I1	Λειτουργία I1	0 (Ανενεργή)	
I2	Λειτουργία I2	0 (Ανενεργή)	
I3	Λειτουργία I3	0 (Ανενεργή)	
I4	Λειτουργία I4	0 (Ανενεργή)	
O1	Λειτουργία εξόδου 1	2	
O2	Λειτουργία εξόδου 2	2	
PW	Τροποποίηση Password	0	
AY	Λειτουργία Anticycling AY	0 (Ανενεργή)	

Πίνακας 22: Εργοστασιακές ρυθμίσεις

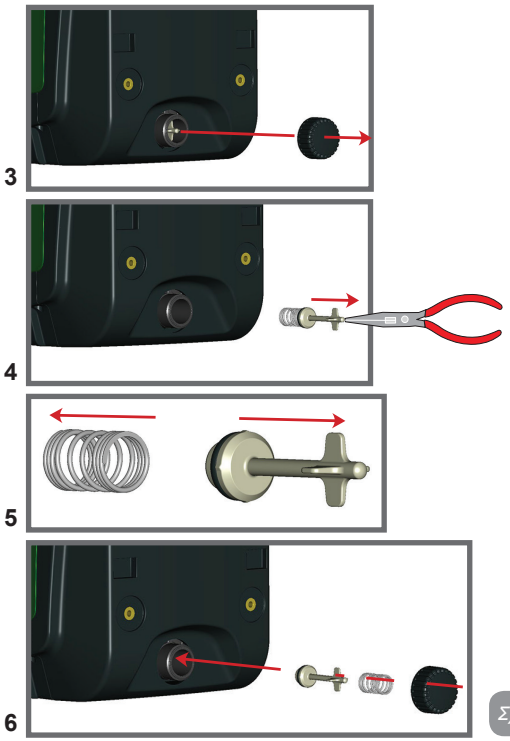
9 - ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

9.1 - Αναστολή της Αναρρόφησης

Το προϊόν κατασκευάζεται και παρέχεται με ικανότητα αυτόματης αναρρόφησης. Με αναφορά στην παρ. 6, το σύστημα είναι σε θέση να γεμίζει και συνεπώς να λειτουργεί με οποιαδήποτε προεπιλεγμένη διαμόρφωση εγκατάστασης: ανάντη ή κατάντη. Υπάρχουν ωστόσο περιπτώσεις όπου η ικανότητα αυτόματης αναρρόφησης δεν είναι απαραίτητη, ή ζώνες όπου απαγορεύεται η λειτουργία αντλιών αυτόματης αναρρόφησης. Κατά την πλήρωση, η αντλία υποχρεώνει μέρος του νερού που είναι ήδη υπό πίεση να επιστρέψει στο τμήμα αναρρόφησης μέχρι να επιτευχθεί τιμή πίεσης στην παροχή, τέτοια που να μπορούμε να πούμε ότι το σύστημα είναι πλήρες. Σε αυτό το σημείο, το κανάλι ανακύκλωσης κλείνει αυτόματα. Αυτή η φάση επαναλαμβάνεται σε κάθε ενεργοποίηση, ακόμη και όταν η αντλία είναι πλήρης, μέχρι να επιτευχθεί η ίδια τιμή πίεσης κλεισίματος του καναλιού ανακύκλωσης (1 bar περίπου).
Όταν το νερό φτάσει στην ήδη πεπιεσμένη αναρρόφησης του συστήματος (μέγιστο επιτρεπτό 2 bar) ή όταν η εγκατάσταση είναι πάντοτε κατάντη, είναι δυνατό (υποχρεωτικό όταν οι ρυθμίσεις ζώνης το επιβάλλουν) να εκτελέσετε αναγκαστικά το κλείσιμο του αγωγού ανακύκλωσης, χάνοντας την ικανότητα αυτόματης αναρρόφησης. Έτσι έχετε το πλεονέκτημα απαλοιφής του θορύβου του διαφράγματος του αγωγού με κάθε ενεργοποίηση του συστήματος.
Για το αναγκαστικό κλείσιμο του αγωγού αυτόματης αναρρόφησης, ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:

1 - αποσυνδέστε την ηλεκτρική τροφοδοσία,
2 - εκκενώστε το σύστημα (εάν δεν επιλέξετε να αναστείλετε την αναρρόφηση στην πρώτη εγκατάσταση),
3 - αφαιρέστε την τάπα εκκένωσης, φροντίζοντας να μην πέσει ο δακτύλιος O-Ring (Σχ.19),
4 - με τη βοήθεια μιας πένσας, βγάλτε το διάφραγμα από την έδρα του. Το διάφραγμα θα βγει μαζί με τον δακτύλιο O-Ring και το μεταλλικό ελατήριο με το οποίο είναι συναρμολογημένο,
5 - αφαιρέστε το ελατήριο από το διάφραγμα. Εισάγετε ξανά στην έδρα του το διάφραγμα μαζί με τον σχετικό δακτύλιο O-Ring (πλευρά με δακτύλιο προς το εσωτερικό της αντλίας, στέλεχος με σταυροειδή πτερύγια προς τα έξω),
6 - βιδώστε την τάπα αφού έχετε τοποθετήσει το μεταλλικό ελατήριο στο εσωτερικό της, έτσι ώστε να συμπιεστεί ανάμεσα στην τάπα και τα σταυροειδή πτερύγια του στελέχους του διαφράγματος. Κατά την

επανατοποθέτηση της τάπας, φροντίστε ώστε ο σχετικός δακτύλιος O-ring να είναι πάντοτε σωστά τοποθετημένος,
7 - φορτώστε την αντλία, συνδέστε το ηλεκτρικό ρεύμα, εκκινήστε το σύστημα.



Σχήμα 19

9.2 - Επίτοιχη εγκατάσταση

Το προϊόν αυτό είναι διαμορφωμένο έτσι ώστε να μπορεί να τοποθετηθεί σε τοίχο, με τη χρήση του Κιτ αξεσουάρ της DAP, που διατίθεται ξεχωριστά. Η επίτοιχη εγκατάσταση γίνεται όπως φαίνεται στο Σχ. 20.



Σχήμα 20

9.3 - Εγκατάσταση με Γρήγορη Σύνδεση

Η DAB διαθέτει ένα Κιτ αξεσουάρ για τη Γρήγορη Σύνδεση του συστήματος. Πρόκειται για μια βάση γρήγορης σύνδεσης στην οποία γίνονται οι συνδέσεις προς την εγκατάσταση, και από την οποία μπορείτε να συνδέσετε/ αποσυνδέσετε το σύστημα με απλό τρόπο.
Πλεονεκτήματα:

- δυνατότητα εκτέλεσης της εγκατάστασης στο εργοτάξιο, δοκιμής της, και αφαίρεσης του ίδιου του συστήματος μέχρι τη στιγμή της παράδοσης, αποφεύγοντας τυχόν ζημιές (ακούσια χτυπήματα, ακαθαρσίες, κλοπή, κτλ.)
- απλή αντικατάσταση του συστήματος από την υπηρεσία τεχνικής βοήθειας με ένα ανυψωτικό σε περίπτωση έκτακτης συντήρησης.

Το σύστημα τοποθετημένο στη διεπαφή γρήγορης σύνδεσης εμφανίζεται στο Σχ. 21.



Σχήμα 21

9.4 - Ομαδες Αντλιων

9.4.1 - Εισαγωγή στα συστήματα πολλαπλών αντλιών
Με τον όρο σύστημα πολλαπλών αντλιών νοείται ένα συγκρότημα άντλησης που αποτελείται από ένα σύνολο αντλιών των οποίων οι έξοδοι συρρέουν σε έναν κοινό συλλέκτη. Η συσκευές επικοινωνούν μεταξύ τους μέσω της αντίστοιχης σύνδεσης (wireless).
Ο μέγιστος αριθμός συσκευών που μπορούν να σχηματίσουν ένα συγκρότημα είναι 4.
Ένα σύστημα πολλαπλών αντλιών χρησιμοποιείται κυρίως για:

- Αύξηση της υδραυλικής απόδοσης συγκριτικά με μία μόνο συσκευή
- Διασφάλιση της συνέχισης της λειτουργίας σε περίπτωση βλάβης σε μία συσκευή
- Διαίρεση της μέγιστης ισχύος

9.4.2 - Δημιουργία εγκατάστασης πολλαπλών αντλιών
Η υδραυλική εγκατάσταση πρέπει να πραγματοποιηθεί με όσο το δυνατόν πιο συμμετρικό τρόπο, για να αποδώσει ένα υδραυλικό φορτίο ομοιόμορφα κατανεμημένο σε όλες τις αντλίες.
Οι αντλίες πρέπει να είναι όλες συνδεδεμένες σε έναν μόνο συλλέκτη (κολεκτέρ) παροχής.

Για την καλή λειτουργία του συγκροτήματος, τα παρακάτω πρέπει να είναι ίδια για κάθε συσκευή:

- οι υδραυλικές συνδέσεις
- η μέγιστη ταχύτητα

9.4.3 - Ασύρματη επικοινωνία
Οι συσκευές επικοινωνούν μεταξύ τους και διαδίδουν τα σήματα ροής και πίεσης μέσω ασύρματης επικοινωνίας.

9.4.4 - Σύνδεση και ρύθμιση των εισόδων
Οι είσοδοι του κέντρου ελέγχου χρησιμεύουν για την ενεργοποίηση των λειτουργιών φλοτέρ, εφεδρικού setpoint, απενεργοποίησης συστήματος, χαμηλής πίεσης στην αναρρόφηση. Οι λειτουργίες σηματοδοτούνται αντίστοιχα με τα σύμβολα φλοτέρ (F1), Px, F3, F4. Η λειτουργία Paux εάν έχει ενεργοποιηθεί πραγματοποιεί μία συμπίεση της εγκατάστασης στην πίεση που ορίζεται, δείτε παρ. 7.6.15.3 - Ρύθμιση λειτουργίας εισόδου εφεδρικού setpoint. Οι λειτουργίες F1, F3, F4 υλοποιούν για 3 διαφορετικές αιτίες μία απενεργοποίηση της αντλίας, δείτε παρ. 7.6.15.2, 7.6.15.4, 7.6.15.5.

Οι παράμετροι ρύθμισης των εισόδων I1, I2, I3, I4 συγκαταλέγονται στις ευαίσθητες ρυθμίσεις, επομένως η ρύθμιση μίας από αυτές σε μία οποιαδήποτε συσκευή επιφέρει την αυτόματη ευθυγράμμιση σε όλες τις συσκευές. Εφόσον η ρύθμιση των εισόδων επιλέγει, εκτός από την επιλογή της λειτουργίας, και τον τύπο της πολικότητας της επαφής, αναγκαστικά η λειτουργία θα συσχετίζεται με τον ίδιο τύπο επαφής σε όλες τις συσκευές. Για το λόγο που αναφέρεται, όταν χρησιμοποιούνται ανεξάρτητες επαφές για κάθε συσκευή (πιθανής χρήσης για τις λειτουργίες F1, F3, F4), αυτές θα πρέπει να έχουν όλες την ίδια λογική για τις διάφορες εισόδους με το

ίδιο όνομα. δηλαδή, αναφορικά με μία ίδια είσοδο, είτε χρησιμοποιούνται για όλες τις συσκευές επαφές συνήθως ανοιχτές ή συνήθως κλειστές.

Παράμετροι που συνδέονται με τη λειτουργία πολλαπλών αντλιών
Οι παράμετροι που εμφανίζονται στο μενού, στη σελίδα πολλαπλών αντλιών, ταξινομούνται ως εξής:

- Παράμετροι μόνο ανάγνωσης
- Παράμετροι με τοπική σημασία
- Παράμετροι ρύθμισης συστήματος πολλαπλών αντλιών

και με τη σειρά τους διαιρούνται σε

- Ευαίσθητες παράμετροι
- Παράμετροι με προαιρετική ευθυγράμμιση

9.4.5 - Παράμετροι ενδιαφέροντος για το σύστημα πολλαπλών αντλιών

Παράμετροι με τοπική σημασία
Είναι παράμετροι που μπορούν να είναι διαφορετικές μεταξύ των συσκευών και σε ορισμένες περιπτώσεις είναι και απαραίτητο να είναι διαφορετικές. Για αυτές τις παραμέτρους δεν είναι απαραίτητο να ευθυγραμμιστεί αυτόματα η διαμόρφωση μεταξύ των διαφόρων συσκευών. Στην περίπτωση, για παράδειγμα, της χειροκίνητης ανάθεσης των διευθύνσεων, αυτές πρέπει υποχρεωτικά να είναι διαφορετικές μεταξύ τους.
Κατάλογος των παραμέτρων με τοπική σημασία για τη συσκευή:

- CT Αντίθεση
- BK Φωτεινότητα
- TK Χρόνος ενεργοποίησης backlight
- RI Στροφές/λεπτό στη χειροκίνητη λειτουργία
- AD Διαμόρφωση διεύθυνσης
- IC Εφεδρική διαμόρφωση
- RF Μηδενισμός σφαλμάτων και προειδοποιήσεων

Ευαίσθητες παράμετροι
Είναι οι παράμετροι που πρέπει απαραίτητα να είναι ευθυγραμμισμένες σε όλη την αλυσίδα, για λόγους ομοιομορφίας.

Κατάλογος ευαίσθητων παραμέτρων:

- SP Πίεση του setpoint
- P1 Εφεδρικό setpoint εισόδου 1
- P2 Εφεδρικό setpoint εισόδου 2
- P3 Εφεδρικό setpoint εισόδου 3
- P4 Εφεδρικό setpoint εισόδου 4
- RP Μείωση πίεσης για επανεκκίνηση
- ET Χρόνος αλλαγής
- AY Anticycling
- NA Αριθμός ενεργών συσκευών
- NC Αριθμός σύγχρονων συσκευών
- TB Χρόνος λειτουργίας χωρίς νερό
- T1 Χρόνος απενεργοποίησης μετά την ένδειξη χαμηλής πίεσης
- T2 Χρόνος απενεργοποίησης
- GI Ολοκληρωμένη απόδοση
- GP Αναλογική απόδοση
- I1 Ρύθμιση εισόδου 1
- I2 Ρύθμιση εισόδου 2
- I3 Ρύθμιση εισόδου 3
- I4 Ρύθμιση εισόδου 4
- OD Τύπος εγκατάστασης
- PR Απομακρυσμένος αισθητήρας πίεσης
- PW Τροποποίηση Password

Αυτόματη ευθυγράμμιση των ευαίσθητων παραμέτρων
Όταν εντοπίζεται ένα σύστημα πολλαπλών αντλιών, γίνεται ένας έλεγχος αναφορικά με την αντιστοιχία των παραμέτρων που έχουν ρυθμιστεί. Εάν οι ευαίσθητες παράμετροι δεν είναι ευθυγραμμισμένες σε όλες τις συσκευές, στην οθόνη κάθε συσκευής εμφανίζεται ένα μήνυμα που σας ρωτάει εάν επιθυμείτε να μεταδώσετε σε όλα το σύστημα τη διαμόρφωση της συγκεκριμένης συσκευής. Εάν δεχθείτε, οι ευαίσθητες παράμετροι της συσκευής στην οποία απαντήσατε κατανέμονται σε όλες τις συσκευές της αλυσίδας.

Σε περίπτωση που υπάρχουν ασύμβατες διαμορφώσεις με το σύστημα, από τις συσκευές αυτές δεν επιτρέπεται η μετάδοση της διαμόρφωσης.

Κατά την κανονική λειτουργία, η τροποποίησης μιας ευαίσθητης παραμέτρου σε μία συσκευή επιφέρει την αυτόματη ευθυγράμμιση της παραμέτρου σε όλες τις άλλες συσκευές δίχως να ζητηθεί επιβεβαίωση.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: *Η αυτόματη ευθυγράμμιση των ευαίσθητων παραμέτρων δεν έχει καμία επίπτωση σε όλους τους άλλους τύπους παραμέτρων.*

Στην ιδιαίτερη περίπτωση της εισαγωγής στην αλυσίδα μιας συσκευής με εργοστασιακές ρυθμίσεις (περίπτωση συσκευής που αντικαθιστά υφιστάμενη ή συσκευής που εξέρχεται από αποκατάσταση των εργοστασιακών ρυθμίσεων), εάν οι υφιστάμενες ρυθμίσεις εκτός των εργοστασιακών ρυθμίσεων είναι συμβατές, η συσκευή με εργοστασιακή διαμόρφωση λαμβάνει αυτόματα τις ευαίσθητες παραμέτρους της αλυσίδας.

Παράμετροι με προαιρετική ευθυγράμμιση
Είναι παράμετροι οι οποίες μπορούν και να μην ευθυγραμμιστούν μεταξύ των διαφορετικών συσκευών. Με κάθε τροποποίηση των παραμέτρων αυτών, που γίνονται πιέζοντας SET ή MODE, γίνεται ερώτηση για το εάν θα μεταδοθεί η τροποποίηση σε ολόκληρη την αλυσίδα επικοινωνίας. Με αυτό τον τρόπο εάν η αλυσίδα είναι ίδια σε όλα της τα στοιχεία, αποφεύγεται η ανάγκη ρύθμισης των ίδιων στοιχείων σε όλες τις συσκευές.

Κατάλογος παραμέτρων με προαιρετική ευθυγράμμιση:

- LA Γλώσσα
- MS Σύστημα μέτρησης
- AE Αντιμπλοκάρισμα
- AF AntiFreeze
- O1 Λειτουργία εξόδου 1
- O2 Λειτουργία εξόδου 2
- RM Μέγιστη ταχύτητα

9.4.6 - Πρώτη εκκίνηση συστήματος πολλαπλών αντλιών
Εκτελέστε τις ηλεκτρολογικές και υδραυλικές συνδέσεις όλου του συστήματος όπως περιγράφεται στις παρ. 2.1.1, 2.2.1 και στην παρ.3.1. Ενεργοποιήστε τις συσκευές και δημιουργήστε τους συσχετισμούς όπως περιγράφεται στην παράγραφο 7.5.5 - AS: Συσχετισμός συσκευών.

9.4.7 - Ρύθμιση συστήματος πολλαπλών αντλιών
Όταν ενεργοποιείται ένα σύστημα πολλαπλών συσκευών, γίνεται αυτόματα μία ανάθεση των διευθύνσεων και μέσω ενός αλγόριθμου ονομάζεται μία συσκευή ως επικεφαλής της ρύθμισης. Η επικεφαλής συσκευή αποφασίζει τη συχνότητα και τη σειρά εκκίνησης κάθε συσκευής που ανήκει στην αλυσίδα.

Ο τρόπος ρύθμισης είναι σειριακός (οι συσκευές ξεκινούν μία-μία). Όταν υφίστανται οι συνθήκες εκκίνησης, ξεκινά η πρώτη συσκευή, όταν αυτή φτάσει στη μέγιστη ταχύτητά της ξεκινά η επόμενη, και ούτω καθεξής για όλες τις υπόλοιπες. Η σειρά εκκίνησης δεν είναι απαραίτητα αύξουσα ανάλογα με τη διεύθυνση του μηχανήματος, αλλά εξαρτάται από τις ώρες εργασίας που έχουν πραγματοποιηθεί, δείτε 7.6.11 - ET: Χρόνος αλλαγής.

9.4.8 - Ανάθεση της σειράς εκκίνησης
Σε κάθε εκκίνηση του συστήματος ανατίθεται σε κάθε συσκευή μία σειρά εκκίνησης. Με βάση αυτήν παράγονται οι διαδοχικές εκκινήσεις των συσκευών.

Η σειρά εκκίνησης τροποποιείται στη διάρκεια της χρήσης ανάλογα με τις απαιτήσεις, από τους δύο παρακάτω αλγόριθμους:

- Επίτευξη του μέγιστου χρόνου εργασίας
- Επίτευξη του μέγιστου χρόνου αδράνειας

9.4.9 - Μέγιστος χρόνος εργασίας
Με βάση την παράμετρο ET (μέγιστος χρόνος εργασίας), κάθε συσκευή έχει ένα μετρητή χρόνου εργασίας, και με βάση αυτό ενημερώνεται η σειρά επανεκκίνησης σύμφωνα με τον παρακάτω αλγόριθμο:
εάν έχει υπάρξει υπέρβαση τουλάχιστον του μισού της τιμής του ET, ενεργοποιείται η ανταλλαγή προτεραιότητας με την πρώτη απενεργοποίηση του inverter (εναλλαγή στο standby).
εάν επιτευχθεί η τιμή του ET χωρίς καμία διακοπή, απενεργοποιείται άνευ όρων το inverter και τίθεται σε ελάχιστη προτεραιότητα επανεκκίνησης (εναλλαγή κατά τη λειτουργία).

Εάν η παράμετρος ET (μέγιστος χρόνος εργασίας) έχει ρυθμιστεί σε 0, γίνεται εναλλαγή σε κάθε επανεκκίνηση.

Δείτε 7.6.11 - ET: Χρόνος αλλαγής.

9.4.10 - Επίτευξη του μέγιστου χρόνου αδράνειας
Το σύστημα πολλαπλών αντλιών διαθέτει έναν αλγόριθμο κατά της στασιμότητας που έχει σκοπό να διατηρεί σε τέλεια αποτελεσματικότητα τις αντλίες και να διατηρεί την ακεραιότητα του αντλούμενου υγρού. Λειτουργεί επιτρέποντας μια περιτροπή στη σειρά άντλησης προκειμένου να υπάρχει σε όλες τις αντλίες τουλάχιστον ένα λεπτό ροής κάθε 23 ώρες. Αυτό συμβαίνει όποια και εάν είναι η διαμόρφωση της συσκευής (enable ή εφεδρεία). Η εναλλαγή προτεραιότητας προβλέπει ότι η συσκευή που είναι ανενεργή για 23 ώρες παίρνει πρώτη προτεραιότητα στη σειρά εκκίνησης. Αυτό σημαίνει ότι μόλις καταστεί απαραίτητη η εξασφάλιση ροής, είναι η πρώτη που ενεργοποιείται. Οι συσκευές που έχουν διαμορφωθεί ως εφεδρεία έως προτεραιότητα έναντι των άλλων. Ο αλγόριθμος τερματίζει τη δράση του όταν η συσκευή έχει παρέχει τουλάχιστον ένα λεπτό ροής.

Όταν ολοκληρωθεί η παρέμβαση της αποτροπής στασιμότητας, εάν η συσκευή έχει διαμορφωθεί ως εφεδρεία, μπαίνει ξανά σε ελάχιστη προτεραιότητα προκειμένου να προστατευθεί από τη φθορά.

9.4.11 - Εφεδρείες και αριθμός συσκευών που συμμετέχουν στην άντληση
Το σύστημα πολλαπλών αντλιών διαβάζει πόσα στοιχεία είναι συνδεδεμένα σε επικοινωνία και ονομάζει αυτό τον αριθμό N.

Έπειτα, με βάση τις παραμέτρους NA και NC αποφασίζει πόσες και ποιες συσκευές πρέπει να λειτουργούν σε συγκεκριμένη στιγμή.

Το NA αντιπροσωπεύει τον αριθμό των συσκευών που συμμετέχουν στην άντληση. Το NC αντιπροσωπεύει το μέγιστο αριθμό συσκευών που μπορούν να εργαστούν ταυτόχρονα.

Εάν σε μια αλυσίδα υπάρχουν NA ενεργές συσκευές και NC συγχρονισμένες συσκευές με το NC μικρότερο από το NA, σημαίνει ότι το μέγιστο θα ξεκινήσουν ταυτόχρονα NC συσκευές και ότι αυτές οι συσκευές θα εναλλάσσονται μεταξύ NA στοιχείων. Εάν μία συσκευή είναι διαμορφωμένη ως προτίμηση εφεδρείας, θα τοποθετηθεί τελευταία στη σειρά εκκίνησης, έτσι εάν, για παράδειγμα έχουμε 3 συσκευές και μία από αυτές έχει διαμορφωθεί ως εφεδρεία, η εφεδρεία θα ξεκινήσει ως τρίτο στοιχείο, ενώ εάν ρυθμιστεί ως NA=2 η εφεδρεία δεν θα ξεκινήσει εάν τουλάχιστον μία από τις δύο ενεργές δεν παρουσιάσει βλάβη.

Δείτε επίσης την επεξήγηση των παραμέτρων
7.6.8 NA: Ενεργές συσκευές
7.6.9 NC: Συγχρονισμένες συσκευές
7.6.10 IC: Διαμόρφωση της εφεδρείας.

Η DAB διαθέτει στον κατάλογο ένα Κιτ για την ολοκληρωμένη υλοποίηση ενός συγκροτήματος booster 2 συστημάτων. Το booster που υλοποιείται με το Κιτ DAB απεικονίζεται στο Σχ. 22.



Σχήμα 22

9.4.12 - Ασύρματος Έλεγχος
Όπως περιγράφεται στην παρ. 9.4.3, η συσκευή μπορεί να συνδεθεί με άλλες συσκευές μέσω του ιδιόκτητου ασύρματου καναλιού. Υπάρχει συνεπώς η δυνατότητα χειρισμού ειδικών λειτουργιών του συστήματος μέσω απομακρυσμένων σημάτων: για παράδειγμα ανάλογα με τη στάθμη μιας δεξαμενής που παρέχεται από φλοτέρ, είναι δυνατό να χειριστείτε την πλήρωση αυτής. Με το σήμα που προέρχεται από timer μπορείτε να

διαφοροποιήσετε το setpoint από SP σε P1 για τη τροφοδοσία άρδευσης.

Αυτά τα σήματα εισόδου ή εξόδου από το σύστημα υπόκεινται σε διαχείριση από ένα κέντρο ελέγχου, το οποίο διατίθεται ξεχωριστά από τον κατάλογο DAB.

10 - ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Πριν ξεκινήσετε οποιαδήποτε παρέμβαση στο σύστημα, αποσυνδέστε το ηλεκτρικό ρεύμα.

Το σύστημα είναι απαλλαγμένο από εργασίες τακτικής συντήρησης.

Ωστόσο, παρακάτω αναγράφονται οδηγίες για την εκτέλεση των εργασιών έκτακτης συντήρησης που ενδέχεται να απαιτηθούν σε ειδικές περιπτώσεις (π.χ. εκκένωση του συστήματος για αποθήκευση σε περίοδο αδράνειας).

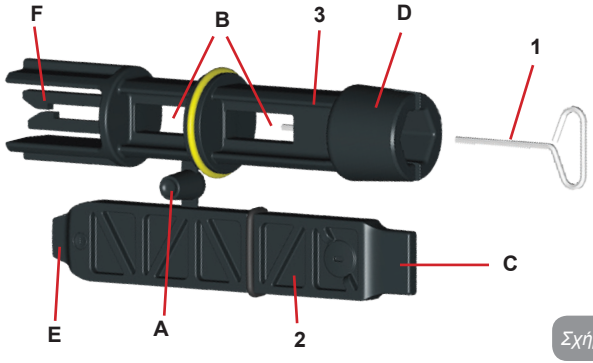
10.1 - Πολυεργαλείο

Μαζί με το προϊόν, η DAB παρέχει ένα πολυεργαλείο για την εκτέλεση των εργασιών του συστήματος που προβλέπονται κατά την εγκατάσταση, και τυχόν εργασιών έκτακτης συντήρησης.
Το εργαλείο βρίσκεται στον τεχνικό θάλαμο. Αποτελείται από 3 κλειδιά:

1 - Εξαγωνικό μεταλλικό κλειδί (Σχ. 23 – 1)
2 - Επίπεδο πλαστικό κλειδί (Σχ. 23 – 2)
3 - Κυλινδρικό πλαστικό κλειδί (Σχ. 23 – 3).

Το κλειδί «1» εισάγεται με τη σειρά του στο άκρο «D» του κλειδιού «3». Κατά την πρώτη χρήση θα πρέπει να ξεχωρίσετε τα 2 πλαστικά κλειδιά «2» και «3», τα οποία παρέχονται ενωμένα μεταξύ τους (Σχ. 23 – A):

σπάστε τη γέφυρα «A», προσέχοντας να απομακρύνετε τα κατάλοιπα του διαχωρισμού από τα 2 κλειδιά, ώστε να μη μείνουν αιχμηρά άκρα που μπορεί να προκαλέσουν τραυματισμό.



Σχήμα 23

Χρησιμοποιήστε το κλειδί «1» για την εργασία προσανατολισμού του πίνακα διεπαφής όπως περιγράφεται στην παρ. 2.2.2. Σε περίπτωση που το κλειδί χαθεί ή χαλάσει, η εργασία μπορεί να εκτελεστεί με ένα σύνηθες εξαγωνικό κλειδί των 2mm.

Εφόσον χωριστούν, τα 2 πλαστικά κλειδιά μπορούν να χρησιμοποιηθούν εισάγοντας το «2» σε μία από τις οπές «B» του κλειδιού «3»: όποια είναι πιο πρακτική ανάλογα με την εργασία. Σε αυτό το σημείο έχετε ένα σταυροειδές κλειδί πολλαπλών λειτουργιών, με ένα εργαλείο σε καθένα από τα 4 άκρα.



Σχήμα 24

Για να χρησιμοποιήσετε το σταυροειδές κλειδί θα πρέπει να τοποθετήσετε το κλειδί «1», που δεν χρησιμοποιείται, σε ασφαλές σημείο για να μη χαθεί, και να το εισάγετε ξανά στη θέση του στο εσωτερικό του κλειδιού «3» όταν ολοκληρωθούν οι εργασίες.

Χρήση άκρου «C»:
πρόκειται ουσιαστικά για ένα επίπεδο κατσαβίδι με σωστές διαστάσεις για χρήση στις τάπες των βασικών συνδέσεων του συστήματος (1" και 1"1/4). Χρησιμοποιείται κατά την πρώτη εγκατάσταση για την αφαίρεση των ταπών από τα στόμια στα οποία επιθυμείτε να συνδέσετε την εγκατάσταση, για τις εργασίες φόρτωσης σε περίπτωση οριζόντιας εγκατάστασης, για πρόσβαση στην ανεπίστροφη βαλβίδα, κτλ. Σε περίπτωση που το κλειδί χαθεί η χαλάσει, οι ίδιες εργασίες μπορούν να γίνουν με ένα επίπεδο κατσαβίδι κατάλληλων διαστάσεων.



Σχήμα 25





Σχήμα 26

Χρήση άκρου «D»:
εξαγωνική εσοχή κατάλληλη για την αφαίρεση της τάπας για την εκτέλεση της εργασίας φόρτωσης σε περίπτωση κάθετης εγκατάστασης. Σε περίπτωση που το κλειδί χαθεί ή χαλάσει, η ίδια εργασία μπορεί να εκτελεστεί με ένα κατσαβίδι-σταυρό με κατάλληλες διαστάσεις.

Χρήση άκρου «E»:
πρόκειται ουσιαστικά για ένα επίπεδο κατσαβίδι με σωστές διαστάσεις για το χειρισμό της τάπας πρόσβασης στον στροφαλοφόρο άξονα, και, εφόσον έχει εγκατασταθεί η διεπαφή για τη γρήγορη σύνδεση του συστήματος (παρ. 9.3), για πρόσβαση στο κλειδί απαγκίστρωσης της σύνδεσης. Σε περίπτωση που το κλειδί χαθεί ή χαλάσει, οι ίδιες εργασίες μπορούν να εκτελεστούν με ένα επίπεδο κατσαβίδι με κατάλληλες διαστάσεις.



Σχήμα 27

Χρήση άκρου «F»:
η λειτουργία του εργαλείου αυτού είναι αποκλειστικά για τη συντήρηση της ανεπίστροφης βαλβίδας και περιγράφεται καλύτερα στην παράγραφο 10.3.

10.2 - Εκκένωση του συστήματος

Όταν επιθυμείτε να εκκενώσετε το σύστημα από το νερό που περιέχει, προχωρήστε ως εξής:

1 - αποσυνδέστε την ηλεκτρική τροφοδοσία,
2 - ανοίξτε την πλησιέστερη παροχή εξόδου του συστήματος ώστε να αφαιρεθεί η πίεση από την εγκατάσταση και να εκκενωθεί το συντομότερο,
3 - εάν υπάρχει βαλβίδα παρέμβασης αμέσως κατάντη του συστήματος (συστήνεται να υπάρχει), κλείστε την ώστε να μην εκρεύσει η ποσότητα νερού στην εγκατάσταση ανάμεσα στο σύστημα και την πρώτη ανοικτή παροχή,
4 - διακόψτε τον αγωγό εισόδου στο πλησιέστερο σημείο στο σύστημα (συστήνεται πάντοτε η χρήση βαλβίδας παρέμβασης αμέσως ανάντη του συστήματος) έτσι ώστε να μην εκκενωθεί και όλη η εγκατάσταση εισόδου,
5 - αφαιρέστε την τάπα εκκένωσης (σχ. 1 όψη E) και αφήστε να εκρεύσει το νερό που βρίσκεται στο εσωτερικό (περίπου 2,5 λίτρα),
6 - το νερό που είναι παγιδευμένο στην εγκατάσταση παρο-

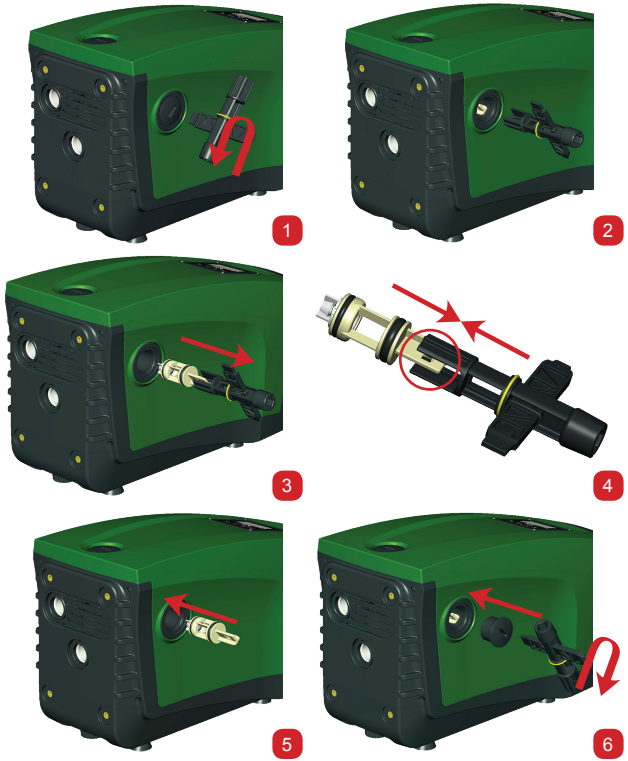
χής κατάντη της ενσωματωμένης στο σύστημα ανεπίστροφης βαλβίδας, μπορεί να εκρεύσει κατά την αποσύνδεση του ίδιου του συστήματος, ή αφαιρώντας την τάπα από τη δεύτερη παροχή (εάν δεν χρησιμοποιείται).

Παρότι παραμένει ουσιαστικά κενό, το σύστημα δεν κατορθώνει να εξάγει όλο το νερό που περιέχει. Κατά το χειρισμό του συστήματος μετά την εκκένωση, είναι πιθανό μικρές ποσότητες νερού να εκρεύσουν από το σύστημα.

10.3 - Ανεπίστροφη βαλβίδα

Το σύστημα διαθέτει μια ενσωματωμένη ανεπίστροφη βαλβίδα που είναι απαραίτητη για τη σωστή λειτουργία του. Η παρουσία στερεών σωμάτων ή άμμου στο νερό μπορεί να προκαλέσει δυσλειτουργία της βαλβίδας και συνεπώς του συστήματος. Παρότι συστήνεται η χρήση καθαρού νερού και ενδεχομένως η τοποθέτηση φίλτρων στην είσοδο, εάν διαπιστώσετε ανώμαλη λειτουργία της ανεπίστροφης βαλβίδας, αυτή μπορεί να εξαχθεί από το σύστημα και να καθαριστεί ή και να αντικατασταθεί ως εξής:

1 - αφαιρέστε την τάπα πρόσβασης στη βαλβίδα (Σχ. 28)
2 - εισάγετε το σταυροειδές κλειδί στο άκρο «F» (παρ. 10.1) έτσι ώστε να αγκιστρώσετε το διάτρητο γλωσσίδι στα άγκιστρα (Σχ. 28)
3 - εξάγεται χωρίς να το περιστρέψετε: η εργασία ενδεχομένως να απαιτεί κάποια δύναμη. Εξάγεται ένα φυσίγγιο που περιέχει τη βαλβίδα προς συντήρηση. Το φυσίγγιο παραμένει στο κλειδί (Σχ. 28)
4 - αποσυνδέστε το φυσίγγιο από το κλειδί: πιέζοντας το ένα πάνω στο άλλο απελευθερώνονται τα άγκιστρα. Σε αυτό το σημείο γλιστρήστε το φυσίγγιο πλευρικά (Σχ. 28),
5 - καθαρίστε τη βαλβίδα με τρεχούμενο νερό, βεβαιωθείτε ότι δεν έχει φθαρεί, και εάν απαιτείται αντικαταστήστε την,
6 - εισάγετε ξανά το πλήρες φυσίγγιο στην έδρα του: η εργασία απαιτεί δύναμη ώστε να συμπιεστούν οι 2 δακτύλιοι O-Ring. Εάν χρειαστεί, μπορείτε να σπρώξετε το με το άκρο «D» του σταυροειδούς κλειδιού. Μη χρησιμοποιήσετε το άκρο «F», καθώς τα άγκιστρα εισέρχονται εκ νέου στο γλωσσίδι του φυσιγγίου και δεν μπορούν να απελευθερωθούν (Σχ. 28).
7 - Βιδώστε την τάπα μέχρι να κλειδώσει: εάν το φυσίγγιο δεν έχει εισαχθεί σωστά, το βίδωμα της τάπας εξασφαλίζει τη σωστή του τοποθέτηση (Σχ. 28).



Σχήμα 28

Ενδεχομένως, λόγω μακράς παραμονής του φυσιγγίου στην έδρα του ή και λόγω της παρουσίας ιζημάτων, η δύναμη εξαγωγής του φυσιγγίου να προκαλέσει φθορά στο πολυεργαλείο. Σε αυτή την περίπτωση, αυτό γίνεται εσκεμμένα, καθώς είναι προτιμότερο να σπάσει το εργαλείο παρά το φυσίγγιο. Εάν το κλειδί χαθεί η χαλάσει, η ίδια εργασία μπορεί να γίνει με μία πένσα.

Εάν κατά τις εργασίες συντήρησης της ανεπίστροφης βαλβίδας χαθεί ή χαλάσει ένας ή περισσότεροι δακτύλιοι O-Ring, αυτοί θα πρέπει να αντικατασταθούν. Διαφορετικά το σύστημα δεν μπορεί να λειτουργήσει σωστά.

10.4 - Στροφαλοφόρος άξονας

Ο ηλεκτρονικός έλεγχος του συστήματος διασφαλίζει εκκινήσεις χωρίς τραντάγματα, προς αποφυγή υπερβολικών απαιτήσεων από τα μηχανικά μέσα, και συνεπώς προς επιμήκυνση της διάρκειας ζωής του προϊόντος. Αυτό το χαρακτηριστικό, σε εξαιρετικές περιπτώσεις, θα μπορούσε να προκαλέσει πρόβλημα στην εκκίνηση της ηλεκτροκίνητης αντλίας: μετά από διάστημα αδράνειας, ενδεχομένως με εκκένωση του συστήματος, τα άλατα που είναι διαλυμένα στο νερό ενδέχεται να προκαλέσουν ίζημα ανάμεσα στο περιστρεφόμενο τμήμα (στροφαλοφόρος άκονας) και το σταθερό τμήμα της ηλεκτροκίνητης αντλίας, αυξάνοντας έτσι την αντίσταση στην εκκίνηση. Σε αυτή την περίπτωση ενδέχεται να αρκεί να βοηθήσετε χειροκίνητα τον στροφαλοφόρα άξονα να ξεκολλήσει από τα ιζήματα. Σε αυτό το σύστημα η λειτουργία είναι δυνατή έχοντας διασφαλίσει την πρόσβαση στον στροφαλοφόρα άξονα από έξω, και έχοντας προβλέψει ένα ίχνος αντίστασης στο άκρο του ίδιου του στροφαλοφόρου άξονα. Προχωρήστε ως εξής:

1 - αφαιρέστε την τάπα πρόσβασης στον στροφαλοφόρο άξονα όπως φαίνεται στο Σχ. 29,
2 - εισάγετε ένα κατσαβίδι στο ίχνος του στροφαλοφόρου άξονα και ενεργήστε στις 2 φορές περιστροφής,
3 - εάν η περιστροφή είναι ελεύθερη, το σύστημα μπορεί να τεθεί σε λειτουργία,
4 - εάν η εμπλοκή περιστροφής δεν μπορεί να απαλειφθεί χειροκίνητα, καλέστε την τεχνική εξυπηρέτηση.

10.5 - Δοχείο Διαστολής

Δείτε την παράγραφο 1.2 για τις ενέργειες ελέγχου και ρύθμισης της πίεσης του αέρα στο δοχείο διαστολής και για την αντικατάστασή του σε περίπτωση θραύσης.

11 - ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

Πριν ξεκινήσετε την αναζήτηση βλαβών, θα πρέπει να διακόψετε την ηλεκτρική σύνδεση της αντλίας (βγάλτε το βύσμα από την πρίζα).

Επίλυση συνηθισμένων προβλημάτων

Ανωμαλία	LED	Πιθανές Αιτίες	Λύσεις
Η αντλία δεν ξεκινά.	Κόκκινο: σβηστό Λευκό: σβηστό Μπλε: σβηστό	Έλλειψη ηλεκτρικής τροφοδοσίας.	Ελέγξτε ότι υπάρχει τάση στην πρίζα και εισάγετε ξανά το βύσμα.
Η αντλία δεν ξεκινά.	Κόκκινο: αναμμένο Λευκό: αναμμένο Μπλε: σβηστό	Εμπλοκή στροφαλοφόρου.	Δείτε παράγραφο 10.4 (συντήρηση στροφαλοφόρου άξονα).
Η αντλία δεν ξεκινά.	Κόκκινο: σβηστό Λευκό: αναμμένο Μπλε: σβηστό	Παροχή σε υψηλότερο επίπεδο από αυτό που αντιστοιχεί στην πίεση επανεκκίνησης του συστήματος (παρ.3.2).	Αυξήστε την τιμή πίεσης επανεκκίνησης του συστήματος, αυξάνοντας το SP ή μειώνοντας το RP.

Η αντλία δεν σταματά.	Κόκκινο: σβηστό Λευκό: αναμμένο Μπλε: σβηστό	1. Απώλεια στην εγκατάσταση. 2. Εμπόδιο στην πτερωτή ή σε υδραυλικό εξάρτημα. 3. Είσοδος αέρα στις σωληνώσεις εισόδου. 4. Βλάβη αισθητήρα ροής	Ελέγξτε την εγκατάσταση, εντοπίστε την απώλεια και διορθώστε την. Αποσυναρμολογήστε το σύστημα και αφαιρέστε τις εμφράξεις (τεχνική εξυπηρέτηση). Ελέγξτε τον αγωγό εισόδου, εντοπίστε την αιτία εισόδου αέρα και διορθώστε την. Επικοινωνήστε με το κέντρο εξυπηρέτησης.
Ανεπαρκής παροχή	Κόκκινο: σβηστό Λευκό: αναμμένο Μπλε: σβηστό	1. Πολύ μεγάλο βάθος αναρρόφησης. 2. Εμπόδιο στον αγωγό αναρρόφησης ή ανεπαρκής διάμετρος. 3. Εμπόδιο στην πτερωτή ή σε υδραυλικό εξάρτημα.	1. Με την αύξηση του βάθους αναρρόφησης μειώνονται οι υδραυλικές επιδόσεις του προϊόντος (βλ. Περιγραφή της Ηλεκτροκίνητης Αντλίας). Ελέγξτε εάν το βάθος αναρρόφησης μπορεί να μειωθεί. Χρησιμοποιήστε αγωγό αναρρόφησης μεγαλύτερης διαμέτρου (αλλά όχι μικρότερης από 1"). 2. Ελέγξτε τον αγωγό αναρρόφησης, εντοπίστε την αιτία του τεμαχισμού (εμπόδιο, απότομη καμπύλη, αντίθετο τέντωμα, κτλ.) και διορθώστε την. 3. Αποσυναρμολογήστε το σύστημα και αφαιρέστε τις εμφράξεις (τεχνική εξυπηρέτηση).
Η αντλία ξεκινά χωρίς αίτημα παροχής	Κόκκινο: σβηστό Λευκό: αναμμένο Μπλε: σβηστό	1. Απώλεια στην εγκατάσταση. 2. Ελαττωματική ανεπίστροφη βαλβίδα.	1. Ελέγξτε την εγκατάσταση, εντοπίστε την απώλεια και διορθώστε την. 2. Συντηρήστε την Ανεπίστροφη Βαλβίδα όπως περιγράφεται στην παρ. 10.3.
Η πίεση του νερού στο άνοιγμα της παροχής δεν είναι άμεση.	Κόκκινο: σβηστό Λευκό: αναμμένο Μπλε: σβηστό	Κενό δοχείο διαστολής (ανεπαρκής πίεση αέρα), ή σπασμένη μεμβράνη.	Ελέγξτε την πίεση του αέρα από τη βαλβίδα του τεχνικού θαλάμου. Εάν κατά τον έλεγχο βγαίνει νερό, το δοχείο έχει σπάσει: υπηρεσία εξυπηρέτησης. Εναλλακτικά αποκαταστήστε την πίεση του αέρα σύμφωνα με τον τύπο (παρ. 1.2).
Με το άνοιγμα της παροχής η ροή μηδενίζεται πριν ξεκινήσει η αντλία	Κόκκινο: σβηστό Λευκό: αναμμένο Μπλε: σβηστό	Πίεση αέρα στο δοχείο διαστολής μεγαλύτερη από την πίεση εκκίνησης του συστήματος.	Ρυθμίστε την πίεση του δοχείο διαστολής ή διαμορφώστε τις παραμέτρους SP ή και RP έτσι ώστε να πληρούν τον τύπο (παρ. 1.2).
Η οθόνη γράφει BL	Κόκκινο: αναμμένο Λευκό: αναμμένο Μπλε: σβηστό	1. Έλλειψη νερού. 2. Η αντλία δεν έχει γεμίσει. 3. Το setpoint δεν επιτυγχάνεται με την τιμή RM που έχει οριστεί	1-2. Γεμίστε την αντλία και ελέγξτε ότι δεν υπάρχει αέρας στη σωλήνωση. Ελέγξτε ότι δεν παρεμποδίζεται η αναρρόφηση ή τα τυχόν φίλτρα. 3. Ορίστε τιμή RM που να επιτρέπει την επίτευξη του setpoint
Η οθόνη γράφει BP1	Κόκκινο: αναμμένο Λευκό: αναμμένο Μπλε: σβηστό	1. Αισθητήρας πίεσης σε βλάβη.	1. Επικοινωνήστε με το κέντρο εξυπηρέτησης.
Η οθόνη γράφει OC	Κόκκινο: αναμμένο Λευκό: αναμμένο Μπλε: σβηστό	1. Υπερβολική απορρόφηση 2. Εμπλοκή αντλίας.	1. Υπερβολικά πυκνό υγρό. Μη χρησιμοποιείται την αντλία για υγρά εκτός του νερού. 2. Επικοινωνήστε με το κέντρο εξυπηρέτησης.
Η οθόνη γράφει LP	Κόκκινο: αναμμένο Λευκό: αναμμένο Μπλε: σβηστό	1. Χαμηλή τάση τροφοδότησης. 2. Υπερβολική πτώση τάσης στη γραμμή.	1. Ελέγξτε ότι υπάρχει σωστή τάση στη γραμμή. 2. Ελέγξτε τη διατομή των καλωδίων τροφοδοσίας.

Η οθόνη γράφει: Πιέστε + για διάδοση αυτή της διαμ.	Κόκκινο: σβηστό Λευκό: αναμμένο Μπλε: σβηστό	Μία ή περισσότερες συσκευές έχουν ευαίσθητες παραμέτρους που δεν έχουν ευθυγραμμιστεί.	Πιέστε το πλήκτρο + στη συσκευή την οποία είστε σίγουροι ότι έχει την πιο πρόσφατη και σωστή διαμόρφωση των παραμέτρων.

12 - ΔΙΑΘΕΣΗ

Το προϊόν αυτό ή μέρη αυτού θα πρέπει να διατίθενται με σεβασμό προς το περιβάλλον και σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς των περιβαλλοντικών προτύπων. Χρησιμοποιείται τα τοπικά δημόσια ή ιδιωτικά συστήματα συλλογής απορριμμάτων.

13 - ΕΓΓΥΗΣΗ

Οποιαδήποτε χρήση ελαττωματικού υλικού και οποιοδήποτε ελάττωμα κατασκευής της συσκευής απαλείφεται κατά τη διάρκεια της περιόδου εγγύησης που προβλέπεται από την ισχύουσα νομοθεσία του κράτους αγοράς του προϊόντος μέσω, κατ' επιλογή μας, επισκευής ή αντικατάστασης.

Η εγγύηση καλύπτει όλα τα ουσιώδη ελαττώματα που αποδίδονται σε κατασκευαστικά ελαττώματα ή ελαττώματα υλικών σε περίπτωση που το προϊόν έχει χρησιμοποιηθεί με σωστό τρόπο και σύμφωνα με τις οδηγίες.

Η εγγύηση καταπίπτει στις παρακάτω περιπτώσεις:

- προσπάθειες επισκευής της συσκευής,
- τεχνικές τροποποιήσεις της συσκευής,
- χρήση μη αυθεντικών ανταλλακτικών,
- παραβίαση,
- ακατάλληλη χρήση, π.χ. βιομηχανική χρήση.

Εξαιρούνται από την εγγύηση:

- αναλώσιμα.

Σε περίπτωση αιτήματος χρήσης της εγγύησης, απευθυνθείτε σε εξουσιοδοτημένο κέντρο τεχνικής εξυπηρέτησης με την απόδειξη αγοράς του προϊόντος.

ÍNDICE

Leyenda **547**
Advertencias **547**
Responsabilidad **548**

1. Generalidades **548**
1.1 Descripción del inverter integrado 549
1.2 Vaso de expansión integrado 550
1.3 Electrobomba integrada 550
1.4 Características técnicas 551

2. Instalación **552**
2.1 Configuración vertical 552
2.1.1 Conexiones hidráulicas 553
2.1.2 Operaciones de llenado - Instalación sobre y bajo el nivel del agua 554
2.2 Configuración horizontal 554
2.2.1 Conexiones hidráulicas 555
2.2.2 Orientación del Panel de Interfaz 555
2.2.3 Operaciones de llenado - Instalación sobre y bajo el nivel del agua 556

3. Puesta en funcionamiento **556**
3.1 Conexiones eléctricas 556
3.2 Configuración del inverter integrado 557
3.3 Cebado 557

4. Sistemas de protección **558**
4.1 Descripción de los bloqueos 559
4.1.1 “BL” Anti Dry-Run (Protección contra el funcionamiento en seco) 559
4.1.2 Anti-Cycling (Protección contra los ciclos continuos sin demanda del elemento de servicio 559
4.1.3 AAnticongelante (Protección contra la congelación del agua en el sistema) 559
4.1.4 “BP1” Bloqueo por fallo en el sensor de presión interior 559
4.1.5 “BP2” Bloqueo por error de lectura en el sensor de presión remoto 559
4.1.6 “PB” Bloqueo por tensión de alimentación no conforme a las especificaciones 559
4.1.7 “SC” Bloqueo por cortocircuito entre las fases del motor 560
4.2 Reajuste manual de las condiciones de error 560
4.3 Reajuste automático de las condiciones de error 560

5. Control electrónico del inverter e interfaz usuario 560
5.1 Funcionamiento con centralita de control 561
5.1.1 Funciones disponibles desde centralita de control 561
5.1.2 Conexiones eléctricas de las entradas y salidas usuarios 561
5.1.3 Funcionamiento en modo seguridad 561
5.1.4 Conexión a varias centralitas de control 562
5.1.5 Configuración de las funciones desde centralita de control 562
5.1.6 Asociación y desasociación e.sybox con centralita de control 563

6. Teclado y pantalla **564**
6.1 Acceso directo con combinación de botones 567
6.2 Acceso por nombre mediante el menú desplegable 568
6.3 Estructura de las páginas de menú 571
6.4 Bloqueo de la configuración de los parámetros mediante Contraseña 569
6.5 Habilitación inhabilitación del motor 569

7. Significado de cada parámetro 569
7.1 Menú Usuario 569
7.1.1 Estado 570
7.1.2 RS: Visualización de la velocidad de rotación 570
7.1.3 VP: Visualización de la presión 570
7.1.4 VF: Visualización del flujo 570
7.1.5 PO: Visualización de la potencia absorbida 570
7.1.6 C1: Visualización de la corriente de fase 570
7.1.7 Horas de funcionamiento y número de arranques 570
7.1.8 PI: Histograma de la potencia 570
7.1.9 Sistema multibomba 570
7.1.10 Flujo suministrado 571
7.1.11- VE: Visualización de la versión 571
7.1.12- FF: Visualización fallos y advertencias (historial) 571
7.2 Menú Monitor 571
7.2.1 CT: Contraste de la pantalla 571
7.2.2 BK: Luminosidad de la pantalla 571
7.2.3 TK: Tiempo de encendido retroiluminación 571
7.2.4 LA: Idioma 571
7.2.5 TE: Visualización de la temperatura del disipador 571
7.3 Menú Setpoint 571
7.3.1 SP: Configuración de la presión de setpoint 572
7.3.2 Configuración de las presiones auxiliares 572
7.3.2.1 P1: Configuración del setpoint auxiliar 1 572
7.3.2.2 P2: Configuración del setpoint auxiliar 2 572
7.3.2.3 P3: Configuración del setpoint auxiliar 3 572
7.3.2.4 P4: Configuración del setpoint auxiliar 4 572
7.4 Menú Manual 572
7.4.1 Estado 573
7.4.2 RI: Configuración velocidad 573
7.4.3 VP: Visualización de la presión 573
7.4.4 VF: Visualización del flujo 573
7.4.5 PO: Visualización de la potencia suministrada 573
7.4.6 C1: Visualización de la corriente de fase 573
7.4.7 RS: Visualización de la velocidad de rotación 573
7.4.8 TE: Visualización de la temperatura del disipador 573
7.5 Menú Instalador 573
7.5.1 RP: Configuración de la disminución de presión por reencendido 573

7.5.2 OD: Tipo de instalación 574
7.5.3 AD: Configuración de la dirección 574
7.5.4 MS: Sistema de medición 574
7.5.5 AS: Asociación de dispositivos 574
7.5.6 PR: Sensor de presión remoto 575
7.6 Menú Asistencia Técnica 576
7.6.1 TB: Tiempo de bloqueo por falta de agua 576
7.6.2 T1: Retardo baja presión (función kiwa) 576
7.6.3 T2: Retardo de apagado 576
7.6.4 GP: Coeficiente de ganancia proporcional 576
7.6.5 GI: Coeficiente de ganancia integral 576
7.6.6 RM: Velocidad máxima 576
7.6.7 Configuración del número de dispositivos y de las reservas 576
7.6.8 NA: Dispositivos activados 576
7.6.9 NC: Dispositivos simultáneos 577
7.6.10 IC: Configuración de la reserva 577
7.6.10.1 Ejemplos de configuración para sistemas multibomba 577
7.6.11 ET: Tiempo máx. de cambio 578
7.6.12 AY: Anti-Cycling 578
7.6.13 AE: Habilitación de la función antibloqueo 578
7.6.14 AF: Habilitación de la función anticongelante 581
7.6.15 Ajuste de las entradas digitales auxiliares IN1, IN2, IN3, IN4 579
7.6.15.1 Inhabilitación de las funciones asociadas a la entrada 579
7.6.15.2 Configuración de la función flotador exterior 580
7.6.15.3 Configuración de la función entrada setpoint auxiliar 580
7.6.15.4 CConfiguración de la inhabilitación del sistema y reajuste de los fallos 581
7.6.15.5 Configuración de la detección de baja presión (KIWA) 582
7.6.16 Ajuste de las salidas OUT1, OUT2 582
7.6.17 O1: Configuración de la función salida 1 583
7.6.18 O2: Configuración de la función salida 2 583
7.6.19 RF: Reajuste de los fallos y de las advertencias 583
7.6.20 PW: Modificación de la contraseña 583
7.6.20.1 Contraseña de los sistemas multibomba 584

8. Reajuste y configuraciones de fábrica 584
8.1 Reajuste general del sistema 584
8.2 Configuraciones de fábrica 585
8.3 Reajuste de las configuraciones de fábrica 585

9. Instalaciones especiales 586
9.1 Inhibición de la Autoaspiración 586
9.2 Instalación de pared 587
9.3 Instalación con Conexión Rápida 587
9.4 Grupos Múltiples 588
9.4.1 Introducción a los sistemas multibomba 588
9.4.2 Realización de un sistema multibomba 588
9.4.3 Comunicación wireless 588
9.4.4 Conexión y configuración de las entradas 588
9.4.5 Parámetros de interés para el sistema multibomba 589
9.4.6 Primer arranque del sistema multibomba 590
9.4.7 Regulación del sistema multibomba 590
9.4.8 Asignación del orden de arranque 590
9.4.9 Tiempo máximo de trabajo 590
9.4.10 Alcance del tiempo máximo de inactividad 590
9.4.11 Reservas y número de dispositivos que participan en el bombeo 591
9.4.12 Control Wireless 591

10. Mantenimiento 592
10.1 Herramienta adicional 592
10.2 Vaciado del sistema 593
10.3 Válvula antirretorno 594
10.4 Eje motor 595
10.5 Vaso de expansión 595

11. Solución de los problemas 595

12. Desguace 597

13. Garantía 597



LEYENDA

En el manual se han utilizado los siguientes símbolos:


Situación de peligro genérico. El incumplimiento de las prescripciones indicadas por este símbolo puede provocar daños a las personas y a los bienes.


Situación de peligro por descarga eléctrica. El incumplimiento de las prescripciones indicadas por este símbolo puede provocar una situación de riesgo grave para la seguridad de las personas.


Notas

ADVERTENCIAS


Antes de proceder con la instalación, lea detenidamente esta documentación.
La instalación y el funcionamiento deberán ser llevados a cabo de acuerdo con las normas de seguridad del país de instalación del producto. Todas las operaciones deberán ser realizadas correctamente.
El incumplimiento de las normas de seguridad, además de ser peligroso para las personas y dañar los equipos, provoca la caducidad de la garantía.


Personal especializado
Se aconseja que la instalación sea llevada a cabo por personal capacitado y cualificado, que posea los conocimientos técnicos requeridos por las normativas específicas en materia.
Se define personal cualificado las personas que por su formación, experiencia, instrucción y conocimientos de las normas respectivas, prescripciones y disposiciones para la prevención de accidentes y sobre las condiciones de trabajo, están autorizadas por el jefe de la seguridad del sistema a realizar cualquier trabajo que sea necesario y que, durante dicho trabajo, logre darse cuenta y evitar cualquier tipo de peligro.
(Definición de personal técnico IEC 364)


El equipo no está destinado para ser utilizado por personas o niños cuyas capacidades físicas, sensoriales o mentales sean reducidas, o bien que sean inexpertos o sin conocimiento, salvo que sean supervisados por una persona responsable de su seguridad, que les controle y les dé las instrucciones oportunas para utilizar el equipo. Controle que los niños no jueguen con el equipo.


Seguridad
El uso está permitido únicamente si la instalación eléctrica está caracterizada por medidas de seguridad según las Normativas vigentes en el país de instalación del producto (en Italia CEI 64/2).


Líquidos bombeados
La máquina ha sido diseñada y fabricada para bombear agua sin sustancias explosivas ni partículas sólidas, ni fibras, con una densidad equivalente a 1.000 kg/m^3 y una viscosidad cinemática de 1 mm^2/s y líquidos químicamente no agresivos.


El cable de alimentación no debe utilizarse nunca para transportar o desplazar la bomba.


Nunca desenchufe la bomba del tomacorriente tirando del cable.


Si el cable de alimentación estuviera averiado, hágalo sustituir por el fabricante o por el servicio de asistencia técnica autorizado, con la finalidad de prevenir riesgos.

El incumplimiento de las advertencias podría crear situaciones peligrosas para las personas o bienes y la garantía perdería su validez.

RESPONSABILIDAD

El fabricante no se asume ninguna responsabilidad por el funcionamiento incorrecto de las electrobombas o por daños que las mismas podrían provocar si dichas electrobombas fueran alteradas, modificadas y/o hechas funcionar fuera del rango de trabajo aconsejado o contrariamente a las demás disposiciones contenidas en este manual.
Además, no se asume ninguna responsabilidad por las posibles inexactitudes contenidas en este manual de instrucciones, si las mismas fueran debidas a errores de impresión o de transcripción. El fabricante se reserva el derecho de realizar a los productos las modificaciones que considere necesarias o útiles, sin perjudicar sus características esenciales.

1 - GENERALIDADES

El producto es un sistema integrado compuesto por una electrobomba centrífuga tipo multicelular autoaspirante, un circuito electrónico que la gobierna y un vaso de expansión.

Aplicaciones
instalaciones de abastecimiento y presurización de agua para uso doméstico o industrial.
Externamente, el producto se presenta como un paralelepípedo que se desarrolla en 6 caras, como se muestra en la Fig. 1.

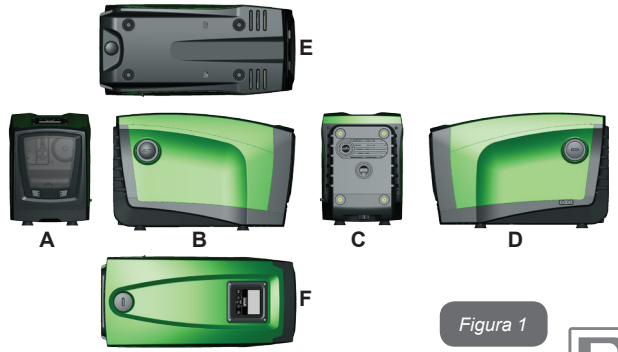


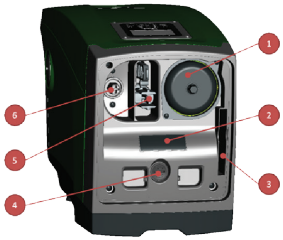
Figura 1

Cara A: una tapa para acceder al Alojamiento Técnico. La tapa se puede desmontar introduciendo 2 dedos en los dos orificios de caucho, apretando y girando la tapa alrededor de las bisagras del lado opuesto al de los orificios (véase Fig. 2). Para montar de nuevo la tapa, introduzca las bisagras en su lugar y cierre
la tapa hasta que se enganche.



Figura 2

En el interior del alojamiento técnico se encuentran los siguientes elementos (véase la Fig. 3):



1. Válvula del vaso de expansión;
2. Placa datos técnicos;
3. Guía Rápida;
4. Eje motor;
5. Herramienta opcional;
6. Tapón de llenado (solo para la configuración vertical).

Figura 3

Cara B: a través de un tapón roscado extraíble se accede a la válvula antirretorno (véase el apdo. 10.3). Se puede quitar solo cuando el personal especializado realice el mantenimiento.

Cara C: la 4 roscas de latón sirven para los 4 pies de apoyo en caso de instalación vertical. Los 2 tapones roscados de 1” pueden quitarse para realizar las conexiones hacia el sistema, según la configuración de instalación que se desea realizar. Si fuera necesario, conecte la tubería de alimentación de agua (pozo, tanque, etc.) a la conexión con la indicación “IN” y la tubería de impulsión a la conexión con la indicación “OUT”. También hay una rejilla para la ventilación.

DAB WATER•TECHNOLOGY

Cara D: quitando el tapón de 1” se accede a una segunda conexión de impulsión que se puede utilizar simultánea o alternativamente a aquella indicada con “OUT” en la cara C. El cable de alimentación sirve para la conexión a la red eléctrica.

Cara E: las 4 roscas de latón sirven para los 4 pies de apoyo en caso de instalación horizontal. El tapón de 1” tiene la función principal de vaciado del sistema. También hay presentes 2 rejillas para la ventilación.

Cara F: tal como indicado en la etiqueta que se debe quitar, el tapón de 1” tiene dos funciones: en caso de instalación horizontal, la boca cerrada por el tapón tiene la función de boca de llenado del sistema (véase en el apartado siguiente “operación de llenado”, apdo. 2.2.3); en el caso de instalación vertical, la misma boca puede tener la función de conexión hidráulica de entrada (al igual que aquella indicada con “IN” en la cara C y como alternativa a la misma). El panel de interfaz usuario está compuesto por una pantalla y un teclado que tiene la función de configurar el sistema, interrogar su estado y comunicar posibles alarmas.

El sistema se puede instalar en 2 configuraciones diferentes: horizontal (Fig. 4) o vertical (Fig. 5).



Figura 4



Figura 5

1.1 - Descripción del inverter integrado

El control electrónico integrado en el sistema es por Inverter y utiliza sensores de flujo, de presión y de temperatura, también estos integrados en el sistema.

Mediante estos sensores el sistema se enciende y se apaga automáticamente según las necesidades del elemento de servicio y logra detectar las condiciones de fallo de funcionamiento, prevenirlas y señalarlas.

El control mediante Inverter asegura varias funciones, las más importantes de ellas, para los sistemas de bombeo, son el mantenimiento de un valor de presión constante en la impulsión y el ahorro de energía.

- El inverter logra mantener constante la presión de un circuito hidráulico modificando la velocidad de rotación de la electrobomba. Con el funcionamiento sin inverter la electrobomba no logra modular y, al aumentar el caudal requerido, la presión disminuye obligatoriamente o viceversa; de esta manera se obtienen presiones muy altas con bajos caudales o presiones muy bajas al aumentar la demanda de caudal.
- Modificando la velocidad de rotación en función de la demanda instantánea del elemento de servicio, el inverter limita la potencia de la electrobomba y aquella mínima necesaria para garantizar la demanda. Por el contrario, el funcionamiento sin inverter prevé el funcionamiento de la electrobomba siempre y únicamente con la potencia máxima.

El sistema está configurado por el fabricante para satisfacer la mayoría de los casos de instalación, a saber:

- Funcionamiento con presión constante;
- Set-Point (valor deseado de la presión constante): SP = 3.0 bar
- Reducción de la presión para el reencendido: RP = 0.3 bar
- Función Anti-cycling: Inhabilitada

Estos y otros parámetros se pueden configurar según el tipo de instalación. En los apartados 5-6-7 se ilustran todas las magnitudes que se pueden configurar: presión, activación de las protecciones, velocidad de rotación, etc.
Las otras modalidades de funcionamiento y las opciones adicionales son múltiples. Mediante las diferentes configuraciones y la disponibilidad de canales de entrada y de salida configurables es posible adaptar el funcionamiento del inverter a las exigencias de las distintas instalaciones. Véanse apdos. 5-6-7.

1.2 - Vaso de expansión integrado

El sistema incorpora un vaso de expansión integrado de 2 litros de capacidad. Las funciones principales del vaso de expansión son:

- hacer que el sistema sea elástico, con la finalidad de protegerlo contra los golpes de ariete;
- garantizar una reserva de agua que, en el caso de fugas pequeñas, mantenga la presión en la instalación por más tiempo y prolongue los reencendidos inútiles del sistema que, en caso contrario, serían continuos;
- al abrirse un elemento de servicio, asegurar la presión del agua durante esos segundos que el sistema emplea encendiéndose para alcanzar la velocidad de rotación correcta.

El vaso de expansión integrado no tiene la función de asegurar una reserva de agua que disminuya las activaciones del sistema (demandas del elemento de servicio, no por una pérdida en la instalación). En la instalación se puede añadir un vaso de expansión con la capacidad deseada conectándolo a un punto de la instalación de impulsión (no de aspiración). En el caso de instalación horizontal es posible conectarse a la boca de impulsión no utilizada. Para elegir el depósito, tenga en cuenta que la cantidad de agua suministrada también dependerá de los parámetros SP y RP configurables en el sistema (apdos. 6-7).

El vaso de expansión está precargado con aire a presión a través de la válvula a la que se accede desde el alojamiento técnico (Fig. 3, punto 1). El valor de precarga con el que el fabricante suministra el vaso de expansión depende de los parámetros SP y RP configurables por defecto y satisface la siguiente relación:

Pair = SP – RP – 0.7 bar

Donde:
- Pair = valor de la presión de aire en bar
- SP = Set Point (7.3) en bar
- RP = Reducción de la presión para el reencendido (7.5.1) en bar

Por consiguiente, sale de fábrica: Pair = 3 – 0.3 – 0.7 = 2.0 bar

Si en los parámetros SP y/o RP se configuraran diferentes valores, actúe sobre la válvula del vaso de expansión eliminando o introduciendo aire hasta satisfacer nuevamente la relación antedicha (ej.: SP=2.0bar; RP=0.3bar; eliminar aire del vaso de expansión hasta alcanzar la presión de 1.0 bar en la válvula).

El incumplimiento de la relación antes configurada podría provocar fallos en el sistema o la rotura precoz de la membrana del interior del vaso de expansión.

A causa de la capacidad del vaso de expansión de tan solo 2 litros, el control de la presión de aire debe hacerse activando muy rápido el manómetro: en pequeño volúmenes, incluso la pérdida de una cantidad limitada de aire podría provocar una caída de presión importante. La calidad del vaso de expansión asegura el mantenimiento del valor configurado de presión de aire; realice el control únicamente cuando deba regular o si usted está seguro de un fallo de funcionamiento.

El control y/o restablecimiento de la presión de aire deben realizarse con la instalación de impulsión despresurizada: desconecte la bomba de la alimentación y abra la salida más cercana a la bomba, manteniéndola abierta hasta que no salga más agua.

La estructura especial del vaso de expansión asegura la calidad y la duración especialmente de la membrana que es el componente más expuesto a desgaste en este tipo de componente. Sin embargo, en caso de rotura, habrá que sustituir todo el vaso de expansión, lo cual deberá ser llevado a cabo por personal autorizado.

1.3 - Electrobomba integrada

El sistema integra una electrobomba centrífuga tipo multiturbina. La electrobomba incorpora un grupo hidráulico con 5 rodetes accionados por un motor eléctrico trifásico refrigerado por agua. La refrigeración del motor por agua y no por aire asegura menos ruido del sistema y la posibilidad de colocarlo en espacios no ventilados.

En el gráfico de la Fig. 6 se muestra de color rojo la curva característica de los rendimientos hidráulicos de la electrobomba a la velocidad máxima de rotación (bomba no gobernada por inverter). Se obtiene:

- caudal máximo = 120 l/min;
- altura de elevación máxima = 65 m => alrededor de 6,5 bar de presión máxima.

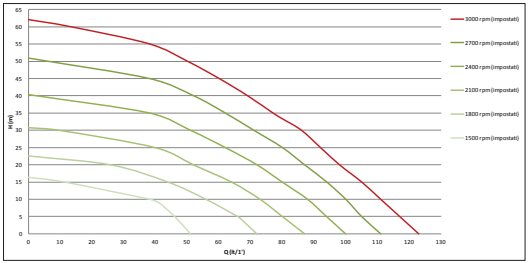


Figura 6

En el mismo gráfico de la Fig. 6, de color verde se indican otras curvas características correspondientes a velocidades de rotación lentas de la misma electrobomba. El inverter, modulando automáticamente la velocidad de rotación de la electrobomba, permite a la misma desplazar su funcionamiento desde una de sus curvas características a la otra, manteniendo el valor de presión constante configurado (SP), o sea que la curva resultante del sistema gobernado por inverter se vuelve aquella que se muestra en la Fig. 7 (considerando el valor SP por defecto en 3,0 bar).

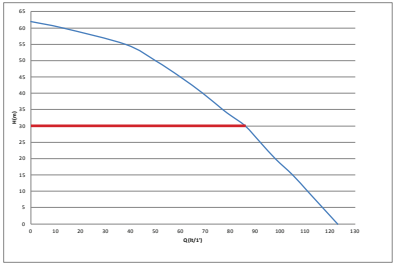


Figura 7

Se obtiene que, con SP = 3,0 bar, el sistema asegura la presión constante configurada a los elementos de servicio que demandan caudales comprendidos entre 0 y 90 litros/minuto. Para caudales superiores, el sistema trabaja según la curva característica de la electrobomba a la velocidad de rotación máxima. Para caudales inferiores a 90 litros/minuto, además de asegurar la presión constante, el sistema reduce la potencia absorbida y, por consiguiente, el consumo de energía.

Los rendimientos antedichos deben ser considerados como medidos a la temperatura ambiente y el agua a 20°C aprox. durante los primeros 10 minutos de funcionamiento del motor, con un nivel de agua de aspiración a una profundidad no superior a 1 metro.

Al aumentar la profundidad de aspiración disminuyen los rendimientos de la electrobomba.

1.4 - Características técnicas

ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA	Tensión	1 x 220/240 ~ VCA
	Frecuencia	50/60 Hz
	Corriente máxima	11 A
	Potencia máxima	1550 W
CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS	Medidas exteriores máximas	565x265x352 mm sin pies de apoyo
	Peso en vacío (embalaje excluido)	24,8 kg
	Grado de protección	IP x4
	Clase de aislamiento del motor	F
RENDIMIENTOS HIDRÁULICOS	Altura de elevación máxima	65 m
	Caudal máximo	120 l/min
	Cebado	<5min a 8m
	Presión máxima de servicio	8 bar

CONDICIONES DE SERVICIO	Temperatura máxima del líquido	40 °C
	Temperatura ambiente máxima	50 °C
	Temperatura ambiente de alma-cenamiento	-10÷60 °C
FUNCIONES Y PROTECCIONES	Presión constante	
	Comunicación wireless	
	Protección contra el funcionamiento en seco	
	Protección anticongelante	
	Protección anti-cycling	
	Protección amperimétrica hacia el motor	
	Protección contra las tensiones de alimentación anormales	
	Protección contra la sobretemperatura	

2 - INSTALACIÓN

El sistema ha sido estudiado para ser utilizado en un lugar cerrado: no es posible instalar el sistema al aire libre ni/o quedar expuesto directamente a los agentes atmosféricos.

El sistema ha sido estudiado para poder funcionar en entornos cuya temperatura esté comprendida entre 0°C y 50°C (salvo asegurar la alimentación eléctrica: véase el apdo. 7.6.14 “función anticongelante”).

El sistema es adecuado para funcionar con agua potable.

El sistema no se puede utilizar para bombear agua salada, agua residual, líquidos inflamables, corrosivos o explosivos (ej. petróleo, gasolina, diluyentes), grasas, aceites o productos alimentarios.

El sistema puede aspirar agua cuyo nivel no supere 8 m de profundidad (altura entre el nivel de agua y la boca de aspiración de la bomba).

Si el sistema se utilizara para la alimentación hídrica doméstica respete las normativas locales de las autoridades responsables de la gestión de los recursos hídricos.

Cuando elija el lugar de instalación, compruebe que:
- el voltaje y la frecuencia indicados en la placa de características de la bomba correspondan a los datos de la instalación eléctrica de alimentación;
- la conexión eléctrica esté situada en un lugar seco, protegido de posibles inundaciones;
- la instalación eléctrica esté equipada con un interruptor diferencial de I Δn ≤ 30 mA y que la puesta a tierra sea eficiente.

Si usted no está seguro de la ausencia de cuerpos extraños en el agua que se debe bombear, prevea un filtro en la entrada del sistema que sea adecuado para retener las impurezas.

La instalación de un filtro en la aspiración implica una disminución de los rendimientos hidráulicos del sistema proporcional a la pérdida de carga inducida por el mismo filtro (generalmente cuanto más grande es el poder de filtrado, mayor es la disminución del rendimiento).

Elija el tipo de configuración que desea adoptar (vertical u horizontal), teniendo en cuenta las conexiones hacia la instalación, la posición del panel de interfaz usuario y los espacios disponibles, tal como se indica a continuación. Es posible obtener otros tipos de configuración de instalación utilizando las interfaces opcionales DAB: véase el apartado específico (apdos. 9.2, 9.3).

2.1 - Configuración Vertical

Quite los 4 pies de apoyo de la plataforma inferior del embalaje y enrósquelos hasta el tope en los alojamientos de latón de la cara C. Coloque el sistema en el lugar de instalación, teniendo en cuenta las dimensiones de la Fig. 8.

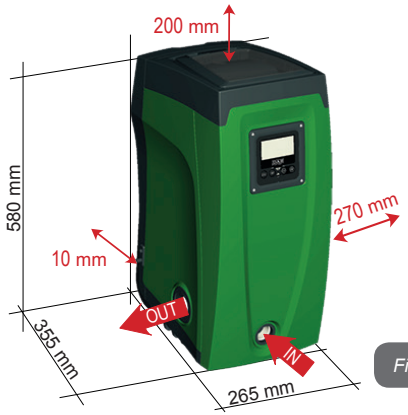


Figura 8

• La distancia de al menos 10 mm entre la Cara E del sistema y una pared es obligatoria para garantizar la ventilación a través de las rejillas.
• La distancia de al menos 270 mm entre la Cara B del sistema y un obstáculo es aconsejada para poder realizar un trabajo de mantenimiento de la válvula antirretorno sin desconectar el sistema de la instalación.
• La distancia de al menos 200 mm entre la Cara A del sistema y un obstáculo es recomendada para poder quitar la Tapa y poder acceder al Alojamiento técnico.

En el caso de superficie irregular, desenrosque el pie que no queda bien apoyado, regulándolo hasta que toque la superficie a fin de garantizar la estabilidad del sistema. El sistema debe estar colocado de manera segura y estable, garantizando la verticalidad del eje: no coloque el sistema inclinado.

2.1.1 - Conexiones hidráulicas

Realice la conexión en la entrada del sistema a través de la boca en la Cara F indicada con “IN” en la Fig. 8 (conexión de aspiración). Quite el tapón con la herramienta opcional o un destornillador.
Realice la conexión en la salida del sistema a través de la boca en la Cara F indicada con “OUT” en la Fig. 8 (conexión de impulsión). Quite el tapón con la herramienta opcional o un destornillador.
Todas las conexiones hidráulicas desde el sistema hacia la instalación son con roscas hembra de 1” GAS realizadas en latón.

Si se desea conectar el producto a la instalación mediante racores que tengan un diámetro superior al diámetro normal del tubo de 1” (por ejemplo, el casquillo en el caso de los racores de 3 piezas), asegúrese de que la rosca macho de 1”GAS del racor sobresalga menos 25 mm de la medida antedicha (véase la Fig. 9)

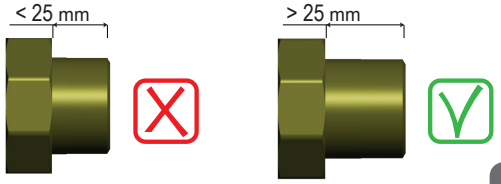


Figura 9

En relación a la posición respecto del agua que se debe bombear, la instalación del sistema puede definirse “sobre el nivel de agua” o “bajo el nivel de agua”. En particular, la instalación se define “sobre el nivel de agua” cuando la bomba está colocada en un nivel superior respecto del agua que se debe bombear (ej. bomba en la superficie y agua en el pozo); por el contrario, “bajo el nivel de agua” es cuando la bomba está colocada en un nivel inferior respecto del agua que se debe bombear (ej. tanque suspendido y bomba debajo).

Cuando la instalación vertical del sistema sea tipo “sobre el nivel de agua”, se recomienda instalar una válvula antirretorno en el tramo de aspiración de la instalación que servirá para permitir la operación de llenado del sistema (apdo. 2.1.2).

Cuando la instalación sea tipo “sobre el nivel de agua”, instale el tubo de aspiración desde la fuente de agua hasta la bomba de manera ascendente evitando que se formen “cuellos de cisne” o sifones. No coloque el tubo de aspiración sobre el nivel de la bomba (para que no se formen burbujas de aire en el tubo de aspiración). El tubo de aspiración debe tener la entrada a al menos 30 cm de profundidad por debajo del nivel de agua y debe ser estanco en toda su longitud hasta la entrada de la electrobomba.

Los conductos de aspiración e impulsión deben montarse de manera que no ejerzan presión mecánica sobre la bomba.

2.1.2 - Operaciones de llenado
Instalación sobre y bajo el nivel de agua

Instalación “sobre el nivel de agua” (apdo. 2.1.1): entre al alojamiento técnico y con la herramienta opcional (Fig. 3 punto 5) o un destornillador, quite el tapón de llenado (Fig. 3 punto 6). Llene el sistema con agua limpia a través de la tapa de llenado dejando que el aire salga. Si la válvula antirretorno en el conducto de aspiración (recomendada en el apdo. 2.1.1) ha sido colocada cerca de la tapa de entrada del sistema, la cantidad de agua que se necesita para llenar el sistema es de 2,2 litros. Se aconseja montar la válvula antirretorno en el extremo del tubo de aspiración (válvula de pie) para poder llenar también dicho tubo completamente durante la operación de llenado. En este caso la cantidad de agua necesaria para la operación de llenado dependerá de la longitud del tubo de aspiración (2,2 litros + …).

Instalación “bajo el nivel de agua” (apdo. 2.1.1): si entre el depósito de agua y el sistema no hay ninguna válvula de cierre (o estuvieran abiertas), este se llena automáticamente apenas comienza a salir el aire de su interior. Por lo tanto, aflojando el tapón de llenado (Fig. 3 punto 6) lo suficiente como para hacer salir el aire del interior, el sistema podrá llenarse completamente. Es necesario controlar la operación y cerrar la tapa de llenado apenas salga agua (se sugiere montar una válvula de cierre en el tramo del conducto de aspiración y utilizarla para gobernar la operación de llenado con el tapón abierto). Como alternativa, si el conducto de aspiración se interceptara con una válvula cerrada, la operación de llenado podrá realizarse de la misma manera que aquella descrita para la instalación sobre el nivel de agua.

2.2 - Configuración horizontal

Quite los 4 pies de apoyo de la plataforma inferior del embalaje y enrósquelos hasta el tope en los alojamientos de latón de la cara E. Coloque el sistema en el lugar de instalación teniendo en cuenta las dimensiones de la Fig. 10.

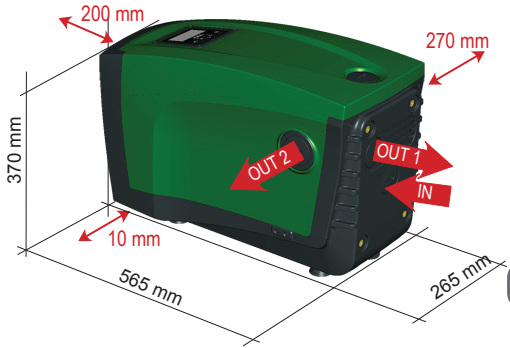


Figura 10

• La distancia de al menos 270 mm entre la Cara B del sistema y un obstáculo es aconsejada para poder realizar un trabajo de mantenimiento de la válvula antirretorno sin desconectar el sistema de la instalación.

• La distancia de al menos 200 mm entre la Cara A del sistema y un obstáculo es recomendada para poder quitar la Tapa y poder acceder al Alojamiento técnico.
• La distancia de al menos 10 mm entre la Cara D del sistema y un obstáculo es obligatoria para asegurar la salida del cable de alimentación.

En el caso de superficie irregular, desenrosque el pie que no queda bien apoyado, regulándolo hasta que toque la superficie a fin de garantizar la estabilidad del sistema. El sistema debe estar colocado de manera segura y estable, garantizando la verticalidad del eje: no coloque el sistema inclinado.

2.2.1 - Conexiones hidráulicas

Realice la conexión en la entrada del sistema a través de la boca en la Cara C indicada con “IN” en la Fig. 10 (conexión de aspiración). Quite el tapón con la herramienta opcional o un destornillador.
Realice la conexión en la salida del sistema a través de la boca en la Cara C indicada con “OUT 1” en la Fig. 10 y/o a través de la boca en la Cara D indicada con “OUT 2” en la Fig. 10 (conexión de impulsión). En esta configuración las 2 bocas pueden utilizarse indistintamente entre sí (según la conveniencia de instalación), o bien simultáneamente (sistema de dos impulsiones). Quite el o los tapones de la o las tapas que se desean utilizar utilizando la herramienta opcional o un destornillador.

Todas las conexiones hidráulicas desde el sistema hasta la instalación son con roscas hembra de 1” GAS realizadas en latón.

Véase la ADVERTENCIA respectiva en la Fig. 9.

2.2.2 - Orientación del Panel de Interfaz

El Panel de Interfaz ha sido estudiado con la finalidad de poder ser orientado hacia la dirección más cómoda para el usuario: la forma cuadrada permite la rotación de 90° en 90° (Fig. 11).

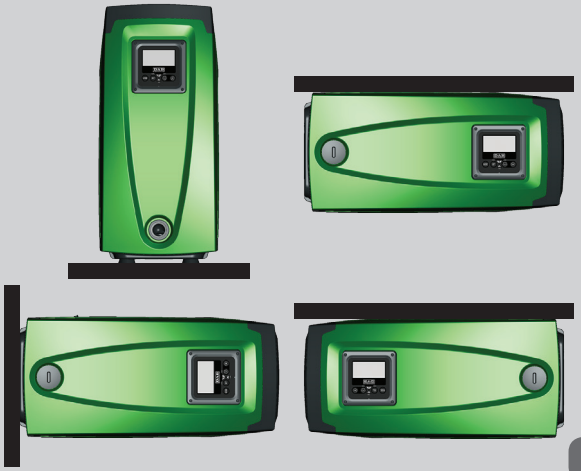


Figura 11

• Desenrosque los 4 tornillos en las esquinas del panel utilizando la llave hexagonal suministrada con la herramienta opcional.
• No quite los tornillos, se aconseja aflojarlos de la rosca del revestimiento del producto.
• Tenga cuidado de que los tornillos no caigan dentro del sistema
• Aleje el panel teniendo cuidado de no tensar el cable de transmisión de señal
• Coloque nuevamente el panel en su lugar con la orientación preferida, teniendo cuidado de no pellizcar el cable
• Enrosque los 4 tornillos con la llave.

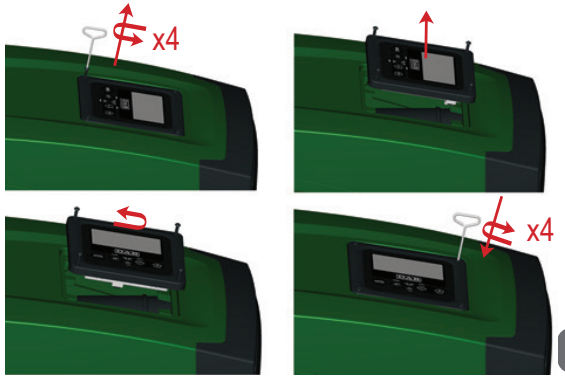


Figura 12

2.2.3 - Operación de llenado

Instalación sobre y bajo el nivel de agua

En relación a la posición respecto del agua que se debe bombear, la instalación del sistema puede definirse sobre el nivel de agua o bajo el nivel de agua. En particular, la instalación se define “sobre el nivel de agua” cuando la bomba está colocada en un nivel superior respecto del agua que se debe bombear (ej. bomba en la superficie y agua en el pozo); por el contrario, “bajo el nivel de agua” es cuando la bomba está colocada en un nivel inferior respecto del agua que se debe bombear (ej. tanque suspendido y bomba debajo).

Instalación “sobre el nivel de agua”: con la herramienta opcional (Fig. 3 punto 5) o un destornillador, quite la tapón de llenado que, para la configuración horizontal, es el de la Cara F (Fig. 1). Llene el sistema con agua limpia a través de la tapa de llenado teniendo cuidado en dejar que el aire salga. La cantidad de agua que se necesita para llenar el sistema es de 1,5 litros como mínimo. Se aconseja montar la válvula antirretorno en el extremo del tubo de aspiración (válvula de pie) para poder llenar también dicho tubo completamente durante la operación de llenado. En este caso la cantidad de agua necesaria para la operación de llenado dependerá de la longitud del tubo de aspiración (1,5 litros + …).

Instalación “bajo el nivel de agua”: si entre el depósito de agua y el sistema no hay ninguna válvula de cierre (o estuvieran abiertas), este se llena automáticamente apenas comienza a salir el aire de su interior. Por lo tanto, aflojando el tapón de llenado (Cara F - Fig. 1) lo suficiente como para hacer salir el aire del interior, el sistema podrá llenarse completamente. Para aflojar el tapón, utilice la herramienta opcional (Fig. 3 punto 5) o un destornillador. Es necesario controlar la operación y cerrar la tapa de llenado apenas el agua salga (se sugiere montar una válvula de cierre en el tramo de conducto de aspiración y utilizarla para gobernar la operación de llenado con el tapón abierto). Como alternativa, si el conducto de aspiración se interceptara con una válvula cerrada, la operación de llenado podrá realizarse de la misma manera que aquella descrita para la instalación sobre el nivel de agua.

3 - PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

La presión de entrada de la bomba no debe superar los 2 bares.

La profundidad de aspiración tiene que ser inferior a 8 m.

3.1 - Conexiones eléctricas

Para mejorar la inmunidad al posible ruido emitido hacia otros equipos, se aconseja utilizar una línea eléctrica separada para la alimentación del producto.

Atención: ¡respete siempre las normas de seguridad!
La instalación eléctrica debe ser hecha por un electricista experto y autorizado que se asuma todas las responsabilidades.

Se recomienda realizar una conexión correcta y segura a tierra de la instalación, tal como requerido por las normativas vigentes en materia.

La tensión de línea puede cambiar cuando arranca la electrobomba. La tensión en la línea puede cambiar según la cantidad de dispositivos conectados a ésta y a la calidad de la misma línea.

El interruptor diferencial de protección de la instalación debe tener el tamaño adecuado y debe ser tipo «Clase A». El interruptor diferencial automático deberá estar marcado con los siguientes dos símbolos:



El interruptor magnetotérmico de protección debe tener el tamaño correcto (véanse las Características Eléctricas).

3.2 - Configuración del inverter integrado

El sistema está configurado por el fabricante para satisfacer la mayoría de los casos de instalación, a saber:

- Funcionamiento con presión constante;
- Set-Point (valor deseado de la presión constante): SP = 3.0 bar
- Reducción de la presión para el reencendido: RP = 0.3 bar
- Función Anti-cycling: Inhabilitada

Estos parámetros pueden ser configurados por el usuario junto con muchos otros parámetros. Las otras modalidades de funcionamiento y las opciones adicionales son múltiples. Mediante las diferentes configuraciones y la disponibilidad de canales de entrada y de salida configurables es posible adaptar el funcionamiento del inverter a las exigencias de las distintas instalaciones. Véanse apdos. 5-6-7.

Para la definición de los parámetros SP y RP, se obtiene que la presión con la que el sistema se pone en marcha tiene el valor:

Pstart = SP – RP Ejemplo: 3.0 – 0.3 = 2.7 bar en la configuración por defecto

El sistema no funciona si el elemento de servicio se encuentra a una altura superior a la equivalente en metros columna de agua de la Pstart (considerar 1 bar = 10 m.c.a.): para la configuración por defecto, si el elemento de servicio se encuentra a al menos 27 m de altura, el sistema no arranca.

3.3 - Cebado

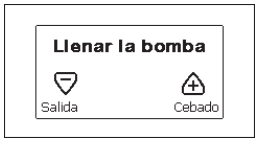
El cebado de una bomba es la fase durante la cual la máquina trata de llenar de agua el cuerpo y el conducto de aspiración. Si la operación se lleva a cabo correctamente, la máquina podrá funcionar regularmente.

Después de que la bomba haya sido llenada (apdos. 2.1.2, 2.2.3) y el dispositivo haya sido configurado (apdo. 3.2), es posible conectar la alimentación eléctrica tras haber abierto al menos un elemento de servicio en la tubería de impulsión.

El sistema se enciende y controla la presencia de agua en la impulsión durante los primeros 10 segundos.

Si se detectara un flujo de agua en la impulsión, la bomba estará cebada y comenzará a funcionar regularmente. Este es el caso típico de la instalación bajo el nivel de agua (apdos. 2.1.2, 2.2.3). El elemento de servicio abierto en la tubería impulsión por el que ahora sale el agua bombeada puede cerrarse.

Si después de 10 segundos no se detectara ningún flujo regular en la impulsión, el sistema solicitará la confirmación para activar el procedimiento de cebado (caso típico de instalaciones sobre el nivel de agua, apdos. 2.1.2, 2.2.3), es decir:



Pulsando “+” el sistema activará el procedimiento de cebado: comenzará a funcionar durante un tiempo máximo de 5 minutos durante los cuales el bloqueo de seguridad contra el funcionamiento en seco no se activa. El tiempo de cebado depende de varios parámetros, de los cuales los más influyentes son la profundidad del nivel de agua a aspirar, el diámetro del conducto de aspiración, la hermeticidad del conducto de aspiración. El producto ha sido estudiado para poderse cebar en condiciones de agua de hasta 8 m de profundidad en un tiempo inferior a 5 minutos, siempre que se utilice un conducto de aspiración que mida más de 1» y que

el mismo esté bien sellado (sin agujeros ni uniones por las que pueda aspirar aire). Apenas el producto detecta un flujo regular en la aspiración, sale del procedimiento de cebado y comienza su funcionamiento regular. El elemento de servicio abierto en la tubería de impulsión por el que ahora sale el agua bombeada se puede cerrar. Si tras los 5 minutos del procedimiento el producto todavía no estuviera cebado, la pantalla de interfaz mostrará un mensaje de fallo. Desconecte la alimentación, llene el producto añadiendo agua nueva, espere 10 minutos y repita el procedimiento desde la conexión de la clavija de alimentación en adelante. Pulsando "-" se confirma que no se desea poner en marcha el procedimiento de cebado. El producto queda en alarma.

Funcionamiento
Tras el cebado de la electrobomba, el sistema comienza a funcionar regularmente según los parámetros configurados: se pone en marcha automáticamente al abrir el grifo, proporciona agua con la presión configurada (SP), mantiene la presión constante incluso abriendo otros grifos, se detiene automáticamente tras el tiempo T2 después de haber logrado las condiciones de apagado (T2 es configurado por el usuario, valor de fábrica 10 s).

4 - SISTEMAS DE PROTECCIÓN

El dispositivo incorpora sistemas de protección que sirven para proteger la bomba, el motor, la línea de alimentación y el inverter. Si se activaran una o varias protecciones, en la pantalla aparecerá inmediatamente aquella con la prioridad más alta.
Según el tipo de error, el motor podría apagarse, pero al restablecerse las condiciones normales, el estado de error podría automáticamente anularse de inmediato o después de un cierto tiempo tras un rearme automático.

En caso de bloqueo por falta de agua (BL), por sobrecorriente en el motor (OC), bloqueo por cortocircuito directo entre las fases del motor (SC), se puede intentar salir manualmente de las condiciones de error pulsando y soltando simultáneamente los botones + y -. Si la condición de error persiste, habrá que eliminar el motivo que determina el desperfecto.

Alarma en el historial de los fallos	
Indicación en la pantalla	**Descripción**
PD	Apagado irregular
FA	Problemas en el sistema de refrigeración

Tabla 1: Alarmas

Condiciones de bloqueo	
Indicación en la pantalla	**Descripción**
PH	Bloque por sobrecalentamiento de la bomba
BL	Bloqueo por falta de agua
BP1	Bloqueo por error de lectura en el sensor de presión interior
BP2	Bloqueo por error de lectura en el sensor de presión remoto
PB	Bloqueo por tensión de alimentación no conforme a las especificaciones
OT	Bloqueo por sobrecalentamiento de los terminales de potencia
OC	Bloqueo por sobrecorriente en el motor
SC	Bloqueo por cortocircuito entre las fases del motor
ESC	Bloqueo por cortocircuito hacia tierra
HL	Fluido caliente
NC	Bloqueo por motor desconectado
Ei	Bloqueo por error interior i-ésimo
Vi	Bloqueo por tensión interior i-ésima fuera de tolerancia
EY	Bloqueo por ciclicidad anormal detectada en el sistema

Tabla 2: Indicaciones de los bloqueos

4.1 - Descripción de los bloqueos

4.1.1 - "BL" Anti Dry-Run (Protección contra el funcionamiento en seco)
Si faltara agua, la bomba se detendrá automáticamente transcurrido el tiempo TB, lo cual será indicado por el LED rojo "Alarm" y por el mensaje "BL" en la pantalla.
Tras haber restablecido el flujo correcto de agua se puede intentar salir manualmente del bloqueo de protección pulsando simultáneamente los botones "+" y "-" y luego soltándolos.
Si la alarma persiste, es decir si el usuario no restablece el flujo de agua ni reajusta la bomba, el reencendido automático probará a reencender la bomba.

Si el parámetro SP no está configurado correctamente, la protección por falta de agua podría funcionar mal.

4.1.2 - Anti-Cycling (Protección contra los ciclos continuos sin demanda del elemento de servicio)

Si en la tubería de impulsión de la instalación hubiera una pérdida, el sistema arrancará y se detendrá cíclicamente incluso si no hubiera ninguna demanda de agua: una pérdida incluso pequeña (pocos ml) provoca una caída de presión que a su vez provoca el arranque de la electrobomba.
El control electrónico del sistema detecta la presencia de la pérdida sobre la base de la periodicidad.
La función anti-cycling puede desactivarse o activarse en modo Basic o Smart (apdo. 7.6.12).
El modo Basic prevé que, tras detectarse la periodicidad de la pérdida, la bomba se detenga y permanezca a la espera de un restablecimiento manual. Esta condición es comunicada al usuario con el encendido del LED rojo "Alarm" y el mensaje "ANTICYCLING" en la pantalla. Tras haber solucionado la pérdida, se puede coaccionar manualmente el reencendido pulsando y soltando simultáneamente los botones "+" y "-".
El modo Smart prevé que, tras haber detectado la pérdida, se aumente el parámetro RP para disminuir el número de encendidos.

4.1.3 - Anticongelante (Protección contra la congelación del agua en el sistema)
El cambio de estado del agua, desde líquido a sólido, implica un aumento de volumen. Por consiguiente, es necesario evitar que el sistema quede lleno de agua con una temperatura cercana a aquella de congelación con la finalidad de evitar roturas del mismo. Esta es la razón por la cual se recomienda vaciar la electrobomba cuando queda inactiva durante el invierno. Sin embargo, este sistema incorpora una protección que impide la formación de hielo en el interior accionando la electrobomba cuando la temperatura desciende por debajo de los valores cercanos a aquellos de congelación. De esta manera se calienta el agua en el interior y se evita que se congele.

La protección Anticongelante funciona solamente si el sistema está alimentado normalmente: con la clavija desenchufada o sin corriente eléctrica la protección no funciona.
De todas maneras se aconseja no dejar el sistema lleno durante períodos de inactividad prolongados: vacíe perfectamente el sistema por el tapón de desagüe (Fig. 1 Cara E) y guárdelo en un lugar seguro.

4.1.4 - "BP1" Bloqueo por fallo en el sensor de presión interior
Cuando el dispositivo detecta un fallo en el sensor de presión, la bomba queda bloqueada y se visualiza el error "BP1". Dicha condición comienza apenas se detecta el problema y finaliza automáticamente cuando se restablecen las condiciones correctas.

4.1.5 - "BP2" Bloqueo por error de lectura en el sensor de presión remoto
BP2 indica una advertencia en el sensor de presión remoto conectado a la centralita de control.

4.1.6 - "PB" Bloqueo por tensión de alimentación no conforme a las especificaciones
Se activa cuando la tensión de línea en el borne de alimentación no es conforme a las especificaciones. El reajuste se realiza en modo automático cuando la tensión en el borne se encuentra dentro de los valores admitidos.

4.1.7 - “SC” Bloqueo por cortocircuito entre las fases del motor
El dispositivo incorpora una protección contra el cortocircuito directo que se puede producir entre las fases del motor. Cuando esté indicado este estado de bloqueo se puede intentar un reajuste del funcionamiento pulsando simultáneamente los botones + y – lo cual no tiene ningún efecto antes de que pasen 10 segundos a partir del instante en que el cortocircuito se ha producido.

4.2 - Reajuste manual de las condiciones de error

En estado de error, el usuario puede cancelar el error coaccionando una nueva tentativa pulsando y soltando los botones + y -.

4.3 - Reajuste automático de las condiciones de error

Para algunos problemas de funcionamiento y condiciones de bloqueo el sistema ejecuta algunas tentativas de reajuste automático.
El sistema de reajuste automático se refiere a:
“BL” Bloqueo por falta de agua
“PB” Bloqueo por tensión de línea no conforme a las especificaciones
“OT” Bloqueo por sobrecalentamiento de los terminales de potencia
“OC” Bloqueo por sobrecorriente en el motor
“BP” Bloqueo por avería en el sensor de presión

Por ejemplo, si el sistema se bloqueara por falta de agua, el dispositivo comenzará automáticamente un procedimiento de test para comprobar que efectivamente la máquina está funcionando en seco de manera definitiva y permanente. Si durante la secuencia de operaciones, una tentativa de reajuste se concluye correctamente (por ejemplo vuelve el agua), el procedimiento se interrumpirá y se volverá al funcionamiento normal.
La Tabla 21 muestra las secuencias de las operaciones ejecutadas por el dispositivo por diferentes tipos de bloqueo.

Reajustes automáticos en las condiciones de error		
Indicación en la pantalla	**Descripción**	**Secuencia de reajuste automático**
BL	Bloqueo por falta de agua	- Una tentativa cada 10 minutos por un total de 6 tentativas - Una tentativa por hora por un total de 24 tentativas - Una tentativa cada 24 horas por un total de 30 tentativas
PB	Bloqueo por tensión de línea no conforme a las especificaciones	- Se reajusta cuando se vuelve a una tensión especificada
OT	Bloqueo por sobrecalentamiento de los terminales de potencia	- Se reajusta cuando la temperatura de los terminales de potencia está dentro de las especificaciones
OC	Bloqueo por sobrecorriente en el motor	- Una tentativa cada 10 minutos por un total de 6 tentativas - Una tentativa por hora por un total de 24 tentativas - Una tentativa cada 24 horas por un total de 30 tentativas

Tabla 3: Reajuste automático de los bloqueos

5 - CONTROL ELECTRÓNICO DEL INVERTER E INTERFAZ USUARIO

El inverter hace funcionar el sistema con una presión constante. Dicha regulación es adecuada si la instalación hidráulica aguas abajo del sistema está dimensionada oportunamente. Las instalaciones realizadas con tuberías de sección muy estrecha provocan pérdidas de carga que el equipo no logra compensar; el resultado es que la presión es constante en los sensores pero no en el elemento de servicio.

Las instalaciones que se puedan deformar mucho pueden crear problemas de oscilaciones; si así fuera, el problema se puede resolver modificando los parámetros de control “GP” y “GI” (véanse los apdos. 7.6.4 – GP: Coeficiente de ganancia proporcional y 7.6.5 - GI: Coeficiente de ganancia integral)

5.1 - Funcionamiento con centralita de control

e.sybox, individualmente o en grupo de bombeo, puede conectarse mediante comunicación wireless a un dispositivo exterior, denominado a continuación centralita de control. La centralita de control pone a disposición varias funciones de acuerdo con el modelo.
Las posibles centralitas de control son:

- e.sylink
- PWM IO
- PWM Com

La combinación de uno o varios e.sybox con una centralita de control permite utilizar:

- Entradas digitales
- Salidas de relé
- Sensor de presión remoto
- Conexión a la red ethernet

A continuación, con el término funciones desde centralita de control se indicará el conjunto de funciones antedichas y puestas a disposición por los distintos tipos de centralita.

5.1.1 - Funciones disponibles desde centralita de control

Las funciones disponibles de acuerdo con el tipo de centralita están indicadas en la tabla 4 Funciones disponibles desde centralita de control.

Función	e.sylink	PWM IO	PWM Com
Entradas digitales optoaisladas	•	•	•
Relé de salida con contacto NA	•	•	•
Relé de salida con contacto NA - C - NC			•
Sensor de presión remoto	•	•	
Conexión de red			•

Tab.4 Funciones disponibles desde centralita de control.

5.1.2 - Conexiones eléctricas de las entradas y salidas usuarios

Véase el manual de la centralita de control

5.1.3 – Funcionamiento en modo seguridad

En caso de que se utilicen las funciones entradas o sensor remoto, si se perdiera la comunicación o hubiera un error desde la centralita, el e.sybox y la centralita de control se colocarán en modo seguridad adoptando la configuración considerada la menos perjudicial. Cuando se activa el modo seguridad, en la pantalla aparecerá un icono intermitente que representa una cruz en el interior de un triángulo.
En la siguiente tabla se ilustra el comportamiento del e.sybox en caso de pérdida de comunicación.

Configuración e.sybox	**Comportamiento e.sybox**			
	Ninguna centralita asociada	**Centralita asociada**		
		Centralita detectada		**Centralita no detectada o en error**
		Función activa (de entrada o de menú)	Función desactivada (de entrada o de menú)	**Modo seguridad**
In=0 Función entrada inhabilitada	Ninguna acción	Ninguna acción	Ninguna acción	Ninguna acción
In[2]=1, 2 Falta agua señalado por flotador	Ninguna acción	Sistema en stop F1	Ninguna acción	Sistema en stop[1]

in[2]=3, 4 Setpoint auxiliar Pauxn	Ninguna acción	Activación setpoint auxiliar correspondiente	Ninguna acción	Activación de la presión menor entre los setpoint auxiliares configurados
in(2)=5, 6 Inhabilitar sistema	Ninguna acción	Sistema en stop F3	Ninguna acción	Sistema en stop[1]
in[2] =7, 8 Disable sistema + azzeramento fault e warn.	Ninguna acción	Sistema en stop F3 + reajuste fallos y advert.	Ninguna acción	Sistema en stop[1]
in =9 Reajuste fallos y advert.	Ninguna acción	Reajuste fallos y advert.	Ninguna acción	Ninguna acción
in(2)=10, 11, 12, 13 Función Kiwa (señal baja presión de entrada)	Ninguna acción	Sistema en stop F4	Ninguna acción	Sistema en stop[1]
PR=0 Sensore di pressione remoto disabilitato	Ninguna acción	Ninguna acción	Ninguna acción	Ninguna acción
PR=1 Uso sensor de presión remoto	Ninguna acción	Setpoint en sensor remoto	Ninguna acción	No se tiene en cuenta el setpoint remoto

Tab. 5 Activación del modo seguridad.

[1] La activación de la función relativa a esta casilla + cualquier otra función en modo seguridad provoca la parada del sistema. En este caso el sistema muestra el motivo de la parada con más prioridad.

[2] Los números separados por una coma indican los posibles valores configurables correspondientes a la función en cuestión
Por el contrario, en lo que se refiere a la centralita de control, en caso de pérdida de comunicación esta enciende el relé 1.

5.1.4 - Conexión a varias centralitas de control

Está permitido utilizar como máximo 2 centralitas de mando simultáneamente siempre y cuando una sea tipo PWM Com y la otra tipo e.sylink o bien PWM IO.
No está permitido utilizar dos centralitas tipo e.sylink y PWM IO simultáneamente.
Si se utilizan 2 centralitas simultáneamente, las entradas que se deben conectar deben ser aquellas indicadas en la siguiente tabla

Centralitas conectadas al sistema de e.sybox	**Dispositivo donde se conectan las entradas**
PWM Com+e.sylink	e.sylink
PWM Com+PWM IO	PWM IO

Tab.6 Centralita donde se conectan las entradas (uso de e.sybox con 2 centralitas de control)

NOTA: la centralita PWM Com no incorpora una entrada de presión, por lo tanto, utilizando solo esta no es posible utilizar la función de setpoint remoto.

5.1.5 - Configuración de las funciones desde centralita de control

El valor por defecto de todas las entradas y del sensor de presión remoto está INHABILITADO, es decir que para poderlas utilizar tendrán que ser activadas por el usuario, véase apdo. 7.6.15 – Ajuste de las entradas digitales auxiliares IN1, IN2, IN3, IN4, apdo. sensor de presión 7.5.6 - PR: Sensor de presión remoto.
Las salidas están habilitadas por defecto, véanse las funciones salidas apdo. 7.6.16 - Ajuste de las salidas OUT1, OUT2.
Si no hubiera ninguna centralita de control asociada, las funciones entradas, salidas y sensor de presión remoto no son tenidas en cuenta y no tienen ningún efecto sea cual fuera su configuración.

Los parámetros asociados a la centralita de control (entradas, salidas y sensor de presión) pueden configurarse incluso cuando la conexión está ausente o si no se ha realizado.
Si la centralita de control está asociada (forma parte de la red wireless del e.sybox), pero por algún problema está ausente o no es visible, cuando los parámetros asociados a las funciones se configuran en un valor diferente de inhabilitado, destellan para indicar que no podrán cumplir con su función.

5.1.6 - Asociación y desasociación e.sybox con centralita de control
Para realizar la asociación entre e.sybox y la centralita de control , proceda de la misma manera que para la asociación de un e.sybox:
desde la página AS del menú instalador, pulse durante 5 s el botón "+" hasta que comience a destellar el LED azul (incluso con el esybox solo o en grupo). Posteriormente, pulse en la centralita el botón ► durante 5 s hasta que comience a destellar el LED azul de la comunicación. Una vez que la conexión se haya instaurada, el mismo LED quedará encendido hasta que en la página AS del esybox aparezca el símbolo del e.sylink.
La desasociación del e.sylink es igual a la del e.sybox: desde la página AS del menú instalador, pulse durante 5 s el botón "-"; esto eliminará todas las conexiones wireless presentes.

6 - BOTONERA Y PANTALLA



Figura 13: Aspecto de la interfaz usuario

La interfaz usuario está compuesta por un teclado con pantalla LCD 128x240 pixeles y LED de señalización POWER, COMM, ALARM como se puede observar en la Figura 13.
La pantalla muestra las magnitudes y las condiciones del dispositivo, indicando las funciones de los distintos parámetros.
Las funciones de los botones están resumidas en la Tabla 4.

MODE	El botón MODE permite pasar a los elementos siguientes dentro de cada menú. Presionándolo durante al menos 1 segundo se salta al elemento de menú anterior.
SET	El botón SET permite salir del menú actual.
-	Disminuye el parámetro actual (si es un parámetro que se puede modificar).
+	Aumenta el parámetro actual (si es un parámetro que se puede modificar).

Tabla 7: Funciones de los botones

Una presión prolongada del botón "+" o del botón "-" permite aumentar o disminuir automáticamente el parámetro seleccionado. Transcurridos 3 segundos después de presionar el botón "+" o el botón "-" aumenta la velocidad de incremento/disminución automáticos.

Al pulsar el botón + o el botón - la magnitud seleccionada se modifica y se memoriza inmediatamente en la memoria permanente (EEprom). El apagado, incluso accidental, de la máquina durante esta etapa no provoca la pérdida del parámetro configurado.

El botón SET sirve únicamente para salir del menú actual

y sirve para memorizar las modificaciones hechas. Sólo en algunos casos descritos en el capítulo 0 algunas magnitudes se activan pulsando “SET” o “MODE”.

Led de señalización

• Potencia
LED de color blanco. Está encendido con luz fija cuando la máquina está alimentada. Destella cuando la máquina está inhabilitada (véase el apdo. 5.5).
• Alarma
LED de color rojo. Está encendido con luz fija cuando la máquina está bloqueada por un error.
• Comunicación
LED de color azul. Está encendido con luz fija cuando se utiliza la comunicación wireless y funciona correctamente. Destella lentamente cuando está configurada para trabajar en modo comunicación y la comunicación no está disponible, no se detecta o tiene problemas. Destella rápidamente cuando está asociado con otros dispositivos wireless. Está apagado si no se utiliza la comunicación.

Menú

La estructura completa de todos los menús y de todos los elementos que lo componen está descrita en la Tabla 9.

Acceso a los menús

Desde el menú principal se puede acceder a los distintos menús de dos maneras:

1 - Acceso directo con combinación de botones
2 - Acceso por nombre mediante el menú desplegable

6.1 - Acceso directo con combinación de botones

Al menú deseado se accede directamente pulsando simultáneamente la combinación de botones durante el tiempo necesario (por ejemplo MODE SET para entrar en el menú Setpoint) y los elementos de menú se hacen correr con el botón MODE.

La Tabla 8 muestra los menús que se pueden abrir con las combinaciones de botones.

NOMBRE DEL MENÚ	BOTONES DE ACCESO DIRECTO	TIEMPO DE PRESIÓN
Usuario	MODE	Al soltar el botón
Monitor	SET −	2 s
Setpoint	MODE SET	2 s
Manual	SET − +	5 s
Instalador	MODE SET −	5 s
Asistencia técnica	MODE SET +	5 s
Reajuste de los valores de fábrica	SET +	2 s al encenderse el equipo
Reajuste	MODE SET − +	2 s

Tabla 8: Acceso a los menús

Menú reducido (visible)			*Menú ampliado (acceso directo o contraseña)*			
Menú Principal	**Menú Usuario** mode	**Menú Monitor** set-menos	**Menú Setpoint** mode-set	**Menú Manual** set-menos-más	**Menú Instalador** mode-set-menos	**Menú Asist. Técnica** mode-set-más
PRINCIPAL (Página Principal)	**ESTADO** **RS** Revoluciones por minuto **VP** Presión **VF** Visualización del flujo **PO** Potencia suministrada a la bomba **C1** Corriente de fase bomba	**CT** Contraste	**SP** Presión de setpoint	**ESTADO** **RI** Configuración velocidad **VP** Presión **VF** Visualización del flujo **PO** Potencia suministrada a la bomba **C1** Corriente de fase bomba **RS** Revoluciones por minuto **TE** Temperatura disipador	**RP** Disminución presión por reencendido	**TB** Tiempo de bloqueo por falta de agua
Selección Menú		**BK** Retroiluminación	**P1** Setpoint auxiliar 1		**OD** Tipo de instalación	**T1** Retardo baja pr.
		TK Tiempo de encendido retroiluminación	**P2** Setpoint auxiliar 2		**AD** Configuración de la dirección	**T2** Retardo de apagado
		LA Idioma	**P3** Setpoint auxiliar 3		**MS** Sistema de medida	**GP** Ganancia proporcional
	Horas de encendido Horas de trabajo Número de arranques	**TE** Temperatura disipador	**P4** Setpoint auxiliar 4		**AS** Dispositivos wireless	**GI** Ganancia integral
					PR Sensor de presión remoto	**RM** Velocidad máxima
	PI Histograma de la potencia					**NA** Dispositivos activados
	Sistema multibomba					**NC** Dispositivos simultáneos máx.
	Flujo suministrado					**IC** Configuración dispositivo
	VE Informaciones HW y SW					**ET** Tiempo de cambio

	FF Fallos y Advertencias (Historial)					**AY** Anti-Cycling
						AE Antibloqueo
						AF Anticongelante
						I1 Función entrada 1
						I2 Función entrada 2
						I3 Función entrada 3
						I4 Función entrada 4
						O1 Función salida 1
						O2 Función salida 2
						RF Restablecimiento Fallos y Advertencias
						PW Configuración contraseña

Leyenda	
Colores de identificación	Modificación de los parámetros en los grupos multi bomba
	Conjunto de los parámetros sensibles. Estos parámetros deben estar alineado para que el sistema multi bomba pueda arrancar. La modificación de uno de estos en cualquier dispositivo implica la alineación automática de todos los demás dispositivos sin ninguna pregunta.
	Parámetros de los que se permite la alineación facilitada de un solo dispositivo difundiéndolo a todos los demás. Está permitido que sean diferentes entre los distintos dispositivos.
	Parámetros de configuración significativos sólo localmente.
	Parámetros de solo lectura.

Tabla 9: Estructura de los menús

6.2 - Acceso por nombre mediante el menú desplegable

A la selección de los distintos menús se accede según el nombre. Desde el menú Principal se accede a la selección del menú pulsando cualquiera de los botones + o –.
En la página de selección de los menús aparecen los nombres de los menús a los que se puede acceder y uno de los menús aparece seleccionado por una barra (véase la Figura 14). Con los botones + y - se desplaza la barra de selección hasta seleccionar el menú deseado y se entra pulsando MODE.



Figura 14: Selección del menú desplegable

Los elementos que se visualizan son PRINCIPAL, USUARIO, MONITOR, posteriormente aparece un cuarto elemento MENÚ AMPLIADO;
este elemento permite ampliar el número de los menús visualizados.
Seleccionando MENÚ AMPLIADO se abrirá una ventana pop-up que comunica la inserción de una clave de acceso (CONTRASEÑA). La clave de acceso (CONTRASEÑA) coincide con la combinación de botones utilizada para el acceso directo (como indicado en la Tabla 8) y permite ampliar la visualización de los menús desde el menú correspondiente a la clave de acceso a todos aquellos con prioridad inferior.

El orden de los menús es: Usuario, Monitor, Setpoint, Manual, Instalador, Asistencia Técnica.

Seleccionando una clave de acceso, los menús desbloqueados quedan disponibles durante 15 minutos o hasta que se inhabiliten manualmente mediante el elemento “Ocultar menús avanzados” que aparece en la selección menús cuando se utiliza una clave de acceso.
En la Figura 15 se muestra un esquema del funcionamiento para la selección de los menús.
En el centro de la página se encuentran los menús, desde la derecha se llega a través de la selección directa con combinación de botones; desde la izquierda se llega a través del sistema de selección con menú desplegable.

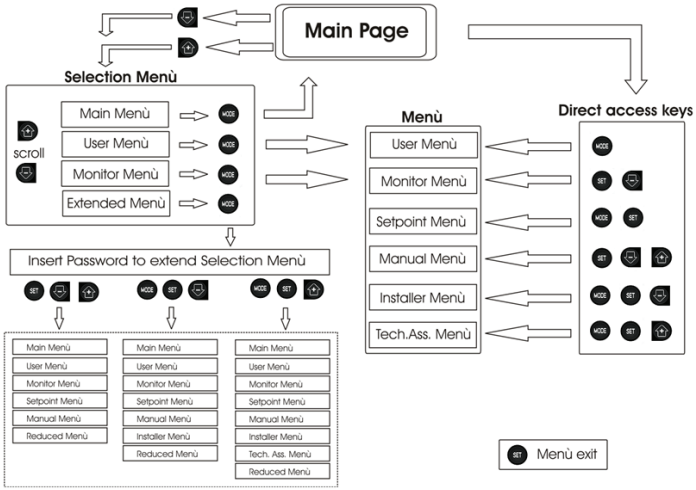


Figura 15: Esquema de los posibles accesos a los menús

6.3 - Estructura de las páginas de menú

Durante el encendido se visualizan algunas páginas de presentación donde aparece el nombre del producto y el logotipo; luego se pasa a un menú principal. El nombre de los menús aparece siempre en la parte superior de la pantalla.

En la página principal siempre aparecen

Estado: estado de funcionamiento (por ej. standby, go, Fallo, funciones entradas)
Revoluciones motor: valor en [rpm]
Presión: valor en [bar] o [psi] según la unidad de medida configurada
Potencia: valor en [kW] de la potencia absorbida por el dispositivo.

Si se produjera el acontecimiento pueden aparecer:

Indicaciones de fallos
Indicaciones de Advertencias
Indicación de las funciones asociadas a las entradas
Iconos específicos

Las condiciones de error o de estado que se visualizan en la página principal están mencionadas en la Tabla 10

Condiciones de error o de estado visualizadas en la página principal	
Identificador	**Descripción**
GO	Motor en funcionamiento
SB	Motor detenido
BL	Bloqueo por falta de agua
PB	Bloqueo por tensión de alimentación no conforme a las especificaciones
OC	Bloqueo por sobrecorriente en el motor de la electrobomba
SC	Bloqueo por cortocircuito en las fases de salida
OT	Bloqueo por sobrecalentamiento de los terminales de potencia
BP	Bloqueo por desperfecto en el sensor de presión
NC	Bomba no conectada
F1	Estado / alarma Función flotador
F3	Estado / alarma Función inhabilitación del sistema
F4	Estado / alarma Función señal de baja presión
P1	Estado de funcionamiento con setpoint auxiliar 1
P2	Estado de funcionamiento con setpoint auxiliar 2
P3	Estado de funcionamiento con setpoint auxiliar 3
P4	Estado de funcionamiento con setpoint auxiliar 4
Icono com. con número	Estado de funcionamiento en comunicación multi bomba con la dirección indicada

Icono com. con E	Estado de error de la comunicación en el sistema multi bomba
E0...E21	Error interno 0...21
EE	Escritura y lectura en EEprom de las configuraciones de fábrica
WARN. Tensión baja	Alarma por falta de la tensión de alimentación

Tabla 10: Mensajes de estado y error en la página principal

Las otras páginas de menú varían con las funciones asociadas y están descritas posteriormente por tipo de indicación o ajuste. Cuando se entra en cualquier menú, la parte inferior de la página muestra una síntesis de los parámetros principales de funcionamiento (estado de funcionamiento o fallo, velocidad y presión).
Esto permite tener constantemente bajo control los parámetros fundamentales de la máquina.



Figura 16: Visualización de un parámetro de menú

Indicaciones en la barra de estado en la parte inferior de cada página	
Identificador	**Descripción**
GO	Motor en funcionamiento
SB	Motor detenido
rpm	R.P.M. del motor
bar	Presión de la instalación
FALLO	Presencia de un error que impide el control de la electrobomba

Tabla 11: Indicaciones en la barra de estado

En las páginas que muestran los parámetros pueden aparecer: valores numéricos y unidades de medida del elemento actual, valores de otros parámetros asociados a la configuración del elemento actual, barra gráfica, listas; véase la Figura 16.

6.4 - Bloqueo de la configuración de los parámetros mediante Contraseña

El dispositivo tiene un sistema de protección mediante contraseña. Si se configura una contraseña, se podrá acceder y ver los parámetros del dispositivo pero estos no se podrán modificar.
El sistema de gestión de la contraseña se encuentra en el menú “asistencia técnica” y se gestiona mediante el parámetro PW.

6.5 - Habilitación inhabilitación del motor

En condiciones de funcionamiento normal, pulsando y soltando los botones “+” y “-” se bloquea/desbloquea el motor (retentiva incluso después del apagado). Si se activara un fallo alarma, la operación anterior reajustará la misma alarma.
Cuando el motor está inhabilitado, este estado es indicado por el LED blanco intermitente.
Este mando se activa desde cualquier página de menú, salvo RF y PW.

7 - SIGNIFICADO DE CADA PARÁMETRO

7.1 - Menú Usuario

Desde el menú principal, pulsando el botón MODE (o utilizando el menú de selección pulsando + o -), se accede al MENÚ USUARIO. Dentro del menú, el botón MODE permite hacer correr las distintas páginas del menú. Las magnitudes visualizadas son las siguientes.

7.1.1 - Estado
Muestra el estado de la bomba.

7.1.2 - RS: Visualización de la velocidad de rotación
Velocidad de rotación del motor en rpm.

7.1.3 - VP: Visualización de la presión
Presión de la instalación medida en [bar] o [psi] según el sistema de medida utilizado.

7.1.4 - VF: Visualización del flujo
Muestra el flujo instantáneo en [litros/min] o [gal/min] según la unidad de medida configurada.

7.1.5 - PO: Visualización de la potencia absorbida
Potencia absorbida por la electrobomba en [kW].
Debajo del símbolo de la potencia medida PO puede aparecer un símbolo circular intermitente. Dicho símbolo indica la prealarma de superación de la potencia máxima admitida.

7.1.6 - C1: Visualización de la corriente de fase
Corriente de fase del motor en [A].
Debajo del símbolo de la corriente de fase C1 puede aparecer un símbolo circular intermitente. Dicho símbolo indica la prealarma de superación de la corriente máxima admitida. Si el símbolo destella regularmente significa que se está activando la protección contra la sobrecorriente en el motor y es muy probable que se active la protección.

7.1.7 - Horas de funcionamiento y número de arranques
Indica en tres líneas las horas de alimentación eléctrica del dispositivo, las horas de trabajo de la bomba y el número de encendidos del motor.

7.1.8 - PI: Histograma de la potencia
Muestra un histograma de la potencia suministrada en 5 barras verticales. El histograma indica la cantidad de tiempo en que la bomba se ha encendido en un determinado nivel de potencia. En el eje horizontal están situadas las barras en los distintos niveles de potencia; en el eje vertical se muestra el tiempo durante el cual la bomba ha sido encendida en el nivel de potencia específico (% de tiempo respecto del total).

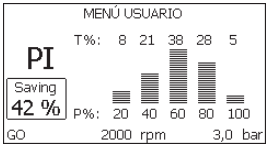


Figura 17: Visualización del histograma de la potencia

7.1.9 - Sistema multi bomba
Muestra el estado del sistema cuando la instalación es multi bomba. Si la comunicación no está presente, se visualiza un icono que representa la comunicación ausente o cortada. Si hubiera varios dispositivos conectados entre sí, se visualiza un icono por cada uno de estos. El icono tiene el símbolo de una bomba y debajo de éste aparecen algunos caracteres de estado de la bomba.
Según el estado de funcionamiento, se visualiza aquello que está indicado en la Tabla 12.

Visualización del sistema		
Estado	**Icono**	**Información de estado debajo del icono**
Motor en funcionamiento	Símbolo de la bomba que gira	velocidad en tres cifras
Motor detenido	Símbolo de la bomba estático	SB
Dispositivo en fallo	Símbolo de la bomba estático	F

Tabla 12: Visualización del Sistema multibomba

Si el dispositivo está configurado como reserva, la parte superior del icono que representa el motor aparecerá colorada, la visualización quedará como indicado en la Tabla 9, salvo en el caso de que el motor esté parado, se visualiza F en lugar de SB.

7.1.10 - Flujo suministrado
La página muestra dos contadores de flujo. El primero indica el flujo total suministrado por la máquina. El segundo muestra un contador parcial que el usuario puede poner a cero.
El contador parcial puede ponerse a cero desde esta página presionando el pulsador " - " durante 2 segundos.

7.1.11 - VE: Visualización de la versión
Versión hardware y software incorporados en el equipo.

7.1.12- FF: Visualización fallos y advertencias (historial)
Visualización cronológica de los fallos producidos durante el funcionamiento del sistema.

Debajo del símbolo FF aparecen dos números x/y: "x" indica el fallo visualizado e "y" el número total de fallos presentes; a la derecha de estos números aparece una indicación sobre el tipo de fallo visualizado.

Los botones + y – sirven para hacer correr la lista de los fallos: pulsando el botón - se retrocede en el historial hasta detenerse en el fallo más viejo, pulsando el botón + se avanza en el historial hasta detenerse en el error más reciente.

Los fallos se visualizan en orden cronológico a partir de aquel más viejo en el tiempo x=1 hasta aquel más reciente x=y. El número máximo de fallos visualizable es 64; una vez alcanzado dicho número, se comienzan a sobrescribir los más viejos.

Este elemento de menú muestra la lista de los fallos, pero no admite el reajuste. El reajuste puede hacerse sólo con el mando específico desde el elemento RF del MENÚ ASISTENCIA TÉCNICA.

El historial de los fallos no se cancela ni realizando un reajuste manual ni apagando el equipo, ni restableciendo los valores de fábrica, sólo se hace con el procedimiento antedicho.

7.2 - Menú Monitor

Al MENÚ MONITOR se accede desde el menú principal manteniendo pulsados simultáneamente durante 2 s los botones "SET" y "-" (menos), o utilizando el menú de selección pulsando + o -.
Dentro del menú, pulsando el botón MODE, se visualizan las siguientes magnitudes en sucesión.

7.2.1 - CT: Contraste de la pantalla
Regula el contraste de la pantalla.

7.2.2 - BK: Luminosidad de la pantalla
Regula la retroiluminación de la pantalla en una escala de 0 a 100.

7.2.3 - TK: Tiempo de encendido retroiluminación
Configura el tiempo de encendido de la retroiluminación a partir de la última presión de un botón.
Valores admitidos: desde 20 s a 10 min o bien "siempre encendida".
Cuando la retroiluminación está apagada, se enciende presionando cualquier botón.

7.2.4 - LA: Idioma
Visualización en uno de los siguientes idiomas:
- Italiano
- Inglés
- Francés
- Alemán
- Español
- Holandés
- Sueco
- Turco
- Eslovaco
- Rumano

7.2.5 - TE: Visualización de la temperatura del disipador

7.3 - Menú Setpoint

Desde el menú principal, mantenga pulsados simultáneamente los botones "MODE" y "SET" hasta que en la pantalla aparezca "SP" (o utilice el menú de selección pulsando + o -).
Los botones + y – permiten aumentar y disminuir respectivamente la presión de presurización de la instalación.
Para salir del menú actual y volver al menú principal, pulse SET.
El rango de regulación es de 1-6 bar (14-87 psi).

7.3.1 - SP: Configuración de la presión de setpoint
Presión con la que se presuriza la instalación si no hay ninguna función de regulación de presión auxiliar activa.

7.3.2 - Configuración de las presiones auxiliares
El dispositivo puede variar la presión de setpoint de acuerdo con el estado de las entradas; se pueden configurar hasta 4 presiones auxiliares por un total de 5 setpoint diferentes. Para las conexiones eléctricas véase el manual del centralita de control. Para las configuraciones software véase el apartado 7.6.15.3 – Configuración de la función entrada setpoint auxiliar.



Si estuvieran activas simultáneamente varias funciones de presión auxiliar asociadas a varias entradas, el dispositivo realizará la presión menor de todas aquellas activas.



Los setpoint auxiliares se utilizan solo a través de la centralita de control.

7.3.2.1 - P1: Configuración del setpoint auxiliar 1
Presión con la que se presuriza la instalación si se activa la función setpoint auxiliar en la entrada 1.

7.3.2.2 - P2: Configuración del setpoint auxiliar 2
Presión con la que se presuriza la instalación si se activa la función setpoint auxiliar en la entrada 2.

7.3.2.3 - P3: Configuración del setpoint auxiliar 3
Presión con la que se presuriza la instalación si se activa la función setpoint auxiliar en la entrada 3.

7.3.2.4 - P4: Configuración del setpoint auxiliar 4
Presión con la que se presuriza la instalación si se activa la función setpoint auxiliar en la entrada 4.



La presión de reencendido de la bomba está asociada a la presión configurada (SP, P1, P2, P3, P4) y a RP. RP indica la disminución de presión respecto de “SP” (o de un setpoint auxiliar si está activo) que provoca el arranque de la bomba.

Ejemplo: SP = 3,0 [bar]; RP = 0,5 [bar]; ninguna función de setpoint auxiliar activa:

Durante el funcionamiento normal, la instalación está presurizada en 3,0 [bar].

La electrobomba podrá reencenderse cuando la presión desciende por debajo de 2,5 [bar].



La configuración de una presión (SP, P1, P2, P3, P4) muy alta respecto de las prestaciones de la bomba puede provocar falsos errores de falta de agua BL; en estos casos, baje la presión configurada.

7.4 - Menú Manual

Desde el menú principal, mantenga pulsados simultáneamente los botones “SET” & “+” & “-“ hasta que aparezca la página del menú manual (o utilice el menú de selección pulsando + o -).
El menú permite visualizar y modificar varios parámetros de configuración: el botón MODE permite hacer correr las páginas de menú, los botones + y - permiten aumentar y disminuir el valor del parámetro en cuestión. Para salir del menú actual y volver al menú principal, pulse SET.
Entrar al menú manual presionando los botones SET + - hace que la máquina entre en la condición de STOP coaccionado. Esta función puede utilizarse para imponer la parada a la máquina. La condición de Stop se memoriza y se propone incluso en caso de apagado y reencendido de la máquina.
Dentro de la modalidad manual, independientemente del parámetro visualizado, siempre es posible ejecutar los siguientes mandos:
Puesta en marcha temporal de la electrobomba
Pulsando simultáneamente los botones MODE y + se pone en marcha la bomba a la velocidad RI; el funcionamiento se mantiene hasta que se sueltan ambos botones.
Cuando se activa el mando bomba ON o bomba OFF, la pantalla recibe la comunicación.
Puesta en marcha de la bomba
Pulsando simultáneamente los botones MODE - + durante 2 segundos

la bomba arranca a la velocidad RI. El funcionamiento se mantiene hasta que se pulse el botón SET. Pulsando posteriormente SET se sale manualmente del menú.
Cuando se activa el mando bomba ON o bomba OFF, la pantalla recibe la comunicación.
En caso de funcionamiento en este modo durante más de 5' sin la presencia de flujo hidráulico, la máquina activará la alarma por sobrecalentamiento, comunicando el error PH.
Cuando se activa el error PH, el reajuste se realizará únicamente de manera automática. El tiempo de reajuste es de 15'; si el error PH se activara más de 6 veces consecutivas, el tiempo de reajuste aumentará a 1 h. Tras haberse reajustado después de este error, la bomba permanecerá en stop hasta que el usuario la reencienda con los botones "MODE" "-" "+" .

7.4.1 - Estado
Muestra el estado de la bomba.

7.4.2 - RI: Configuración de la velocidad
Configura la velocidad del motor en rpm. Permite coaccionar el número de revoluciones en un valor predeterminado.

7.4.3 - VP: Visualización de la presión
Presión de la instalación medida en [bar] o [psi] según el sistema de medida utilizado.

7.4.4 - VF: Visualización del flujo
Si se selecciona el sensor de flujo, permite visualizar el flujo en la unidad de medida seleccionada. La unidad de medida puede ser [l/min] o [gal/min], véase el apdo. 7.5.4 – MS: Sistema de medida.

7.4.5 - PO: Visualización de la potencia absorbida
Potencia absorbida por la electrobomba en [kW].
Debajo del símbolo de la potencia medida PO puede aparecer un símbolo circular intermitente. Dicho símbolo indica la prealarma de superación de la potencia máxima admitida.

7.4.6 - C1: Visualización de la corriente de fase
Corriente de fase del motor en [A].
Debajo del símbolo de la corriente de fase C1 puede aparecer un símbolo circular intermitente. Dicho símbolo indica la prealarma de superación de la corriente máxima admitida. Si el símbolo destella regularmente significa que se está activando la protección contra la sobrecorriente en el motor y es muy probable que se active la protección.

7.4.7 - RS: Visualización de la velocidad de rotación
Velocidad de rotación del motor en rpm.

7.4.8 - TE: Visualización de la temperatura del disipador

7.5 - Menú Instalador

Desde el menú principal, mantenga pulsados simultáneamente los botones "MODE", "SET" y "-" hasta que en la pantalla aparezca el primer parámetro del menú instalador "SP" (o utilice el menú de selección pulsando + o -). El menú permite visualizar y modificar varios parámetros de configuración: el botón MODE permite hacer correr las páginas de menú, los botones + y - permiten aumentar y disminuir el valor del parámetro en cuestión. Para salir del menú actual y volver al menú principal, pulse SET.

7.5.1 - RP: Configuración de la disminución de presión por reencendido
Indica la disminución de presión respecto del valor SP que provoca el reencendido de la bomba.
Por ejemplo, si la presión de setpoint es de 3,0 [bar] y RP es de 0,5 [bar], el reencendido se hará con 2,5 [bar].
RP puede configurarse desde un mínimo de 0,1 hasta un máximo de 1 [bar]. En condiciones especiales (por ejemplo en el caso de un setpoint más bajo que el mismo RP) puede ser limitado automáticamente.
Para facilitar al usuario, en la página de configuración de RP también aparece seleccionada, debajo del símbolo RP, la presión efectiva de reencendido, véase la Figura 18.



Figura 18: Configuración de la presión de reencendido

7.5.2 - OD: Tipo de instalación
Posibles valores 1 y 2 relativos a una instalación rígida y una instalación elástica.
El dispositivo sale de fábrica con la modalidad 1 adecuada para la mayoría de las instalaciones. Si la presión oscila de manera que no se logra estabilizar mediante los parámetros GI y GP, pase a la modalidad 2.

IMPORTANTE: en las dos configuraciones también cambian los valores de los parámetros de regulación GP y GI. Además, los valores de GP y GI configurados en modalidad 1 se encuentran en una memoria diferente de los valores de GP y GI configurados en modalidad 2. Por lo tanto, por ejemplo, cuando se pasa a la modalidad 2, el valor de GP de la modalidad 1 es sustituido por el valor de GP de la modalidad 2, pero es conservado y se lo encuentra nuevamente si se vuelve a la modalidad 1. Un mismo valor visualizado en la pantalla tiene un peso diferente en una o en la otra modalidad, porque el algoritmo de control es diferente.

7.5.3 - AD: Configuración de la dirección
Es importante sólo en la conexión multi bomba. Configura la dirección de comunicación a asignar al dispositivo. Los posibles valores son: automático (por defecto) o dirección asignada manualmente.
Las direcciones configuradas manualmente pueden asumir valores de 1 a 4. La configuración de las direcciones debe ser homogénea para todos los dispositivos que componen el grupo: para todos automática, o para todos manual. No está permitido configurar direcciones iguales.

Tanto en el caso de asignación mixta de las direcciones (algunas manuales y otras automáticas), como en el caso de direcciones duplicadas, se señalará un error. La señal del error se activará visualizando una E intermitente en lugar de la dirección de la máquina. Si la asignación seleccionada es automática, cada vez que se encienda el sistema se asignarán direcciones que pueden ser diferentes de aquellas anteriores, pero esto no perjudica el funcionamiento correcto.

7.5.4 - MS: Sistema de medida
Configura el sistema de unidad de medida entre internacional y anglosajona. Las magnitudes visualizadas se muestran en la Tabla 13.

NOTA: la unidad de medida anglosajona tiene un factor de conversión del flujo equivalente a 1 gal = 4 l.

Unidades de medida visualizadas		
Magnitud	**Unidad de medida Internacional**	**Unidad de medida Anglosajona**
Presión	bar	psi
Temperatura	°C	°F
Caudal	l / min	gal / min

Tabla 13: Sistema de unidad de medida

7.5.5 - AS: Asociación de dispositivos
Permite entrar a la modalidad de conexión/desconexión con los siguientes dispositivos:

- e.sy Otra bomba e.sybox para el funcionamiento en grupo de bombeo formado por 4 elementos como máximo
- COM Centralita de comunicación PWM Com
- TERM Terminal remoto PWM Term

- I/O Centralita de entrada salida e.sylink
- DEV Otros dispositivos compatibles

Menú conexiones
Se visualizan los iconos de los distintos dispositivos conectados con un acrónimo de identificación y su potencia de recepción.
Un icono encendido con luz fija significa un dispositivo conectado y que funciona correctamente;
un icono tachado significa un dispositivo configurado que forma parte de la red pero que no está detectado.
Presionando +/- se puede seleccionar un dispositivo conectado (función activa al soltar los botones) cuyo icono aparece subrayado.

En esta página no se muestran todos los dispositivos presentes en el éter sino solamente los dispositivos que están asociados a la red.
Ver sólo los dispositivos de la red permite el funcionamiento de varias redes similares coexistentes dentro del alcance de la red wireless sin crear ambigüedad, de esta manera el usuario no visualiza los elementos que no pertenecen al sistema de bombeo.

Desde esta página de menú se puede asociar o desasociar un elemento de la red wireless personal.
En el momento del arranque de la máquina, el elemento de menú AS no tiene ninguna conexión porque no hay ningún dispositivo asociado. Únicamente una acción del operador permite añadir o quitar dispositivos con las operaciones de asociación y desasociación.

Asociación de dispositivos
La presión de '+' durante 5 segundos coloca la máquina en estado de búsqueda por asociación wireless, comunicando este estado con un destello del icono (relativo al dispositivo en el que se realiza la acción) y del LED COMM con frecuencia regular. Apenas dos máquinas en campo útil de comunicación se colocan en este estado, si fuera posible se asocian entre sí. Si la asociación no es posible para una o ambas máquinas, el procedimiento se concluye y en cada máquina aparece una ventana emergente que comunica "asociación imposible". Una asociación podría no ser posible porque el dispositivo que se trata de asociar está presente en el número máximo o porque el dispositivo a asociar no es reconocido.

El estado de búsqueda para asociación queda activo hasta que se detecta el dispositivo a asociar (independientemente del resultado de la asociación); si no se logra ver ningún dispositivo dentro de 1 minuto, se sale automáticamente del estado de asociación. En cualquier momento se puede salir del estado de búsqueda para asociación wireless pulsando SET o MODE.

Desasociación de dispositivos
Para desasociar un elemento, en primer lugar hay que seleccionarlo con los botones "+" o "-", luego pulsar "-" durante 5 s; esto hace que el sistema entre en modo desasociación dispositivo seleccionado en el que el icono del dispositivo seleccionado y el LED COMM comienzan a destellar rápidamente, lo cual indica que el dispositivo seleccionado será cancelado. Presionando el botón "-" se desasocia el dispositivo; por el contrario, si se presiona cualquier botón o se dejan transcurrir más de 30 s a partir de la entrada en modo desasociación, el procedimiento se concluye.

7.5.6 - PR: Sensor de presión remoto
Il parametro PR permette di selezionare un sensore di pressione remoto. L'impostazione di default è sensore assente.
Per assolvere alle proprie funzioni, Il sensore remoto va collegato ad una centralina di controllo e questa associata all'e.sybox, vedi par 5.1 - Funzionamento con centralina di controllo
Appena si è stabilito una connessione tra e.sybox e centralina, ed il sensore di pressione remoto è stato connesso, il sensore inizia a lavorare. Quando il sensore è attivo compare sul display un'icona che mostra un sensore stilizzato con una P al suo interno.
Il sensore di pressione remoto, lavora in sinergia con il sensore interno facendo in modo che la pressione non scenda mai sotto alla pressione di setpoint nei due punti dell'impianto (sensore interno e sensore remoto). Questo consente di compensare eventuali perdite di carico.
NOTA: per mantenere la pressione di setpoint nel punto a pressione minore, la pressione nell'altro punto potrà essere più alta della pressione di setpoint.

7.6 - Menú Asistencia Técnica

Configuraciones avanzadas que deben ser realizadas sólo por personal especializado o bajo la supervisión de la red de asistencia.
Desde el menú principal, mantenga pulsados simultáneamente los botones “MODE” & “SET” & “+“ hasta que en la pantalla aparezca “TB” (o utilice el menú de selección pulsando + o -). El menú permite visualizar y modificar varios parámetros de configuración: el botón MODE permite hacer correr las páginas de menú, los botones + y - permiten aumentar y disminuir el valor del parámetro en cuestión. Para salir del menú actual y volver al menú principal, pulse SET.

7.6.1 - TB: Tiempo de bloqueo por falta de agua

La configuración del tiempo de espera del bloqueo por falta de agua permite seleccionar el tiempo (en segundos) utilizado por el dispositivo para señalar la falta de agua.
La modificación de este parámetro puede ser útil si se conoce el retardo entre el momento en que el motor se enciende y el momento en que comienza efectivamente el suministro. Un ejemplo puede ser aquel de una instalación donde la tubería de aspiración es muy larga y puede tener alguna pérdida pequeña. En este caso, podría suceder que la tubería en cuestión se vacíe, incluso si no faltara agua, y que la electrobomba tarde un cierto tiempo para recargarse, suministrar flujo y presurizar la instalación.

7.6.2 - T1: Retardo baja presión (función kiwa)

Configura el tiempo de apagado del inverter a partir del momento en que recibe la señal de baja presión (véase Configuración de la detección de baja presión, apartado 7.7.8.5). La señal de baja presión puede recibirse en las 4 entradas configurando la entrada adecuadamente (véase Ajuste de las entradas digitales auxiliares IN1, IN2, IN3, IN4, apartado 7.7.8).
T1 puede configurarse entre 0 y 12 s. La configuración de fábrica es de 2 s.

7.6.3 - T2: Retardo de apagado

Configura el retardo con el que se debe apagar el inverter a partir del momento en que se producen las condiciones de apagado: presurización de la instalación y flujo inferior al flujo mínimo.
T2 puede configurarse entre 2 y 120 s. La configuración de fábrica es de 10 s.

7.6.4 - GP: Coeficiente de ganancia proporcional

Por lo general, el valor proporcional debe aumentarse para las instalaciones elásticas (por ejemplo tuberías de PVC) y disminuirse en las instalaciones rígidas (por ejemplo tuberías de hierro).
Para mantener constante la presión en la instalación, el inverter realiza un control tipo PI en el error de presión detectado. Según este error, el inverter calcula la potencia a suministrar al motor. El comportamiento de este control depende de los parámetros GP y GI configurados.
Para solucionar diferentes comportamientos de los distintos tipos de instalaciones hidráulicas donde el sistema puede funcionar, el inverter permite seleccionar parámetros diferentes de aquellos configurados en fábrica. Para la mayoría de las instalaciones, los parámetros GP y GI de fábrica son aquellos ideales. Si se produjeran problemas de regulación, dichas configuraciones pueden modificarse.

7.6.5 - GI: Coeficiente de ganancia integral

Aumente el valor de GI si se produjera una gran caída de presión al aumentar repentinamente el flujo o de una respuesta lenta del sistema. Por el contrario, disminuya el valor de GI si se produjeran oscilaciones de presión alrededor del valor de setpoint.

IMPORTANTE: para obtener regulaciones de presión satisfactorias, por lo general hay que modificar GP y GI.

7.6.6 - RM: Velocidad máxima

Impone un límite máximo al número de revoluciones de la bomba.

7.6.7 - Configuración del número de dispositivos y de las reservas

7.6.8 - NA: Dispositivos activos

Configura el número máximo de dispositivos que participan en el bombeo. Puede adquirir valores entre 1 y el número de dispositivos presentes (máx. 4). El valor por defecto para NA es N, es decir el número de los dispositivos presentes en la cadena, lo que significa que si se montan o se quitan dispositivos de la

cadena, NA siempre adquirirá el valor equivalente al número de dispositivos presentes detectado automáticamente. Configurando otro valor que no sea el de N, en el número configurado se fija el número máximo de dispositivos que pueden participar en el bombeo.
Este parámetro sirve cuando hay un límite de bombas que deben estar encendidas y cuando se desee tener uno o varios dispositivos como reserva (véase 7.6.10 IC: Configuración de la reserva y los siguiente ejemplos).
En esta misma página de menú se pueden ver (sin poderlos modificar) los otros dos parámetros del sistema asociados a este número de dispositivos presentes (es decir N) detectado automáticamente por el sistema y NC número máximo de dispositivos simultáneos.

7.6.9 - NC: Dispositivos simultáneos
Configura el número máximo de dispositivos que pueden funcionar simultáneamente.
Puede adquirir valores comprendidos entre 1 y NA. Por defecto, NC adquiere el valor NA, lo que significa que aunque NA crezca, NC adquirirá el valor de NA. Configurando un valor diferente de NA, se separa de NA y se fija en el número configurado el número máximo de dispositivos simultáneos. Este parámetro sirve cuando hay un límite de bombas que deben estar encendidas (véase 7.6.10 IC: Configuración de la reserva y los siguiente ejemplos).
En esta misma página de menú se pueden ver (sin poderlos modificar) los otros dos parámetros del sistema asociados a este número de dispositivos presentes (es decir N) leído automáticamente por el sistema y NA número de dispositivos activos.

7.6.10 - IC: Configuración de la reserva
Configura el dispositivo como automático o reserva. Si está configurado en auto (por defecto), el dispositivo participa al bombeo normal, si está configurado como reserva, se le asocia la prioridad mínima de arranque, es decir que el dispositivo en el cual se ejecuta dicha configuración, siempre arrancará último. Si se configura un número de dispositivos activos inferior a uno respecto del número de dispositivos presentes y se configura un elemento como reserva, el efecto que se produce es que, si no hay inconvenientes, el dispositivo de reserva no participará en el bombeo regular; por el contrario, si uno de los dispositivos que participan en el bombeo tuviera una avería (podría ser por la falta de alimentación, la activación de una protección, etc.), arrancará el dispositivo de reserva.

El estado de configuración de reserva se visualiza en los siguientes modos: en la página Sistema Multibomba, la parte superior del icono aparece colorada; en las páginas AD y principal, el icono de la comunicación que representa la dirección del dispositivo aparece con el número sobre fondo colorado. Los dispositivos configurados como reserva también pueden ser más de uno en un sistema de bombeo.

Los dispositivos configurados como reserva, aunque no participen en el bombeo normal, siguen estando activos por el algoritmo de antiestancamiento. Una vez cada 23 horas el algoritmo antiestancamiento cambia la prioridad de arranque y acumula al menos un minuto continuativo de suministro del flujo en cada dispositivo. Este algoritmo evita la degradación del agua en el interior del rodete y mantiene eficientes los componentes móviles; es útil para todos los dispositivos y, especialmente, para los dispositivos configurados como reservas que no trabajan en condiciones normales.

7.6.10.1 - Ejemplos de configuración para sistemas multibomba

Ejemplo 1:
Un grupo de bombeo formado por 2 dispositivos (N=2 detectado automáticamente) de los cuales 1 configurado activo (NA=1), uno simultáneo (NC=1 o NC=NA siempre que NA=1) y uno como reserva (IC=reserva en uno de los dos dispositivos).
El efecto que se obtendrá será el siguiente: el dispositivo no configurado como reserva arrancará y trabajará solo (aunque no logre soportar la demanda hidráulica y la presión sea muy baja). Si éste tuviera un desperfecto, se pondrá en funcionamiento el dispositivo de reserva.

Ejemplo 2:
Un grupo de bombeo formado por 2 dispositivos (N=2 detectado automáticamente) donde todos los dispositivos son activos y simultáneos (configuraciones de fábrica NA=N y NC=NA) y uno como reserva

(IC=reserva de uno de los dos dispositivos).
El efecto que se obtendrá será el siguiente: arrancará siempre primero el dispositivo que no está configurado como reserva, si la presión es muy baja, también arrancará el segundo dispositivo configurado como reserva. De esta manera se trata siempre de proteger el uso de un dispositivo (aquel configurado como reserva) pero éste podrá activarse como ayuda cuando sea necesario si se presentara una demanda hidráulica superior.

Ejemplo 3:
Un grupo de bombeo formado por 4 dispositivos (N=4 detectado automáticamente) de los cuales 3 configurados activos (NA=3), 2 simultáneos (NC=2) y 1 como reserva (IC=reserva en dos dispositivos). El efecto que se obtendrá será el siguiente: 2 dispositivos como máximo arrancarán simultáneamente. Los 2 dispositivos que pueden trabajar simultáneamente funcionarán por rotación entre 3 dispositivos de manera de respetar el tiempo máximo de trabajo de cada ET. Si uno de los dispositivos activos tuviera una avería, ninguna reserva se pondrá en funcionamiento porque más de 2 dispositivos a la vez (NC=2) no pueden arrancar y 2 dispositivos activos seguirán estando presente. La reserva se activará apenas otro de los 2 restantes se coloque en fallo.

7.6.11 - ET: Tiempo máx. de cambio
Configura el tiempo máximo de trabajo continuo de un dispositivo dentro de un grupo. Es importante únicamente en grupos de bombeo con dispositivos conectados entre sí. El tiempo puede configurarse entre 1 min y 9 horas; la configuración de fábrica es de 2 horas.

Cuando concluye el tiempo ET de un dispositivo, se asigna nuevamente el orden de arranque del sistema para colocar el dispositivo con el tiempo vencido en la prioridad mínima. Esta estrategia tiene la finalidad de utilizar menos el dispositivo que ya trabajó y equilibrar el tiempo de trabajo entre las diferentes máquinas que componen el grupo. Si el dispositivo fue colocado en el último lugar como orden de arranque y la demanda hidráulica necesita de la activación del dispositivo en cuestión, éste arrancará para garantizar la presurización de la instalación.

La prioridad de arranque se asigna nuevamente en dos condiciones según el tiempo ET:

1- Cambio durante el bombeo: cuando la bomba está encendida ininterrumpidamente hasta que se supera el tiempo máximo absoluto de bombeo.
2- Cambio durante el standby: cuando la bomba está en standby pero se ha superado el 50% del tiempo ET.

Si ET se configurara en 0, se obtendrá el cambio en el momento del standby. Cada vez que una bomba del grupo se detenga, en el arranque sucesivo arrancará una bomba diferente.

Si el parámetro ET (tiempo máximo de trabajo) está configurado en 0, se producirá el cambio en cada reencendido independientemente del tiempo de funcionamiento efectivo de la bomba.

7.6.12 - AY: Anti-cycling
Tal como descrito en el apartado 9, esta función sirve para evitar encendidos y apagados frecuentes en el caso de pérdidas en la instalación. La función puede habilitarse en 2 modos diferentes: normal y smart. En modo normal el control electrónico bloquea el motor después de N ciclos de arranque parada idénticos. En modo smart actúa sobre el parámetro RP para reducir los efectos negativos debidos a las pérdidas. Si está configurado en “Inhabilitado” la función no se activa.

7.6.13 - AE: Habilitación de la función antibloqueo
Esta función sirve para evitar bloqueos mecánicos en caso de inactividad prolongada; actúa poniendo en funcionamiento periódicamente la bomba.
Cuando la función está habilitada, la bomba realiza cada 23 horas un ciclo de desbloqueo de 1 minuto de duración.

7.6.14 - AF: Habilitación de la función anticongelante
Si esta función está habilitada, la bomba se pone en marcha automáticamente cuando la temperatura alcanza valores cercanos a la congelación con el fin de evitar la rotura de la misma bomba.

7.6.15 - Ajuste de las entradas digitales auxiliares IN1, IN2, IN3, IN4
En este apartado se describen las funciones y las posibles configuraciones de las entradas de la centralita de control conectada al dispositivo vía wireless mediante los parámetros I1, I2, I3, I4. Para las conexiones eléctricas, véase el manual de la centralita de control.
Las entradas IN1..IN4 son iguales entre sí y a cada una de estas se les pueden asociar todas las funciones. Con los parámetros I1, I2, I3, I4 se asocia la función deseada a la entrada correspondiente (IN1, IN2, IN3, IN4.)
En este apartado se explican más profundamente las funciones asociadas a las entradas. En la Tabla 15 se resumen las funciones y las distintas configuraciones.
Las configuraciones de fábrica están mencionadas en la Tabla 14.

Configuraciones de fábrica de las entradas digitales IN1, IN2, IN3, IN4	
Entrada	**Valor**
1	0 (Inhabilitada)
2	0 (Inhabilitada)
3	0 (Inhabilitada)
4	0 (Inhabilitada)

Tabla 14: Configuraciones de fábrica de las entradas

Tabla recapitulativa de las posibles configuraciones de las entradas digitales IN1, IN2, IN3, IN4 y de su funcionamiento		
Valor	**Función asociada a la entrada genérica**	**Visualización de la función activa asociada entrada**
0	Funciones entrada inhabilitadas	
1	Falta de agua desde flotador exterior (NA)	Símbolo flotador (F1)
2	Falta de agua desde flotador exterior (NC)	Símbolo flotador (F1)
3	Setpoint auxiliar Pi (NA) relativo a la entrada utilizada	Px
4	Setpoint auxiliar Pi (NC) relativo a la entrada utilizada	Px
5	Inhabilitación general del motor desde la señal exterior (NA)	F3
6	Inhabilitación general del motor desde la señal exterior (NC)	F3
7	Inhabilitación general del motor desde la señal exterior (NA) + Reajuste de los bloqueos que pueden restablecerse	F3
8	Inhabilitación general del motor desde la señal exterior (NC) + Reajuste de los bloqueos que pueden restablecerse	F3
9	Reajuste de los bloqueos que pueden restablecerse NA	
10	Entrada señal de baja presión NA, reajuste automático y manual	F4
11	Entrada señal de baja presión NC, reajuste automático y manual	F4
12	Entrada baja presión NA sólo reajuste manual	F4
13	Entrada baja presión NC sólo reajuste manual	F4

Tabla 15: Configuraciones de las entradas

7.6.15.1 - Inhabilitación de las funciones asociadas a la entrada
Configurando 0 como valor de configuración de una entrada, cada función asociada a la entrada estará inhabilitada, independientemente de la señal presente en los bornes de la misma entrada.

7.6.15.2 - Configuración de la función flotador exterior
El flotador exterior puede conectarse a cualquier entrada, para las conexiones eléctricas véase el manual de la centralita de control. La función flotador se obtiene configurando en el parámetro Ix, relativo a la entrada donde se ha conectado el flotador, uno de los valores de la Tabla 16.

La activación de la función flotador exterior genera el bloqueo del sistema. La función sirve para conectar la entrada a una señal que proviene de un flotador que señala la falta de agua.

Cuando esta función está activa, se visualiza el símbolo del flotador en la página principal.

Para que el sistema se bloquee y señale el error F1, la entrada debe estar activa durante 1 segundo como mínimo.

Cuando se encuentra en la condición de error F1, la entrada debe estar desactivada durante 30 segundos como mínimo antes de que el sistema se desbloquee. El comportamiento de la función está indicado en la Tabla 16.

Si estuvieran configuradas simultáneamente varias funciones flotador en diferentes entradas, el sistema indicará F1 cuando al menos una función se active y desactivará la alarma cuando no haya ninguna activa.

Comportamiento de la función flotador exterior en función de INx y de la entrada				
Valor parámetro Ix	**Configuración entrada**	**Estado entrada**	**Funcionamiento**	**Visualización en la pantalla**
1	Activa con señal alta en la entrada (NA)	Ausente	Normal	Ninguna
		Presente	Bloqueo del sistema por falta de agua desde flotador exterior	F1
2	Activa con señal baja en la entrada (NC)	Ausente	Bloqueo del sistema por falta de agua desde flotador exterior	F1
		Presente	Normal	Ninguna

Tabla 16: Función flotador exterior

7.6.15.3 - Configuración de la función entrada setpoint auxiliar
La señal que habilita un setpoint auxiliar puede ser dada en cualesquiera de las 4 entradas (para las conexiones eléctricas, véase el manual de la centralita de control). La función setpoint auxiliar se obtiene configurando el parámetro Ix relativo a la entrada en la que se ha hecho la conexión, de acuerdo con la Tabla 17. Ejemplo: para utilizar Paux 2 habrá que configurar I2 en 3 o 4 y utilizar la entrada 2 en la centralita de control; en esta condición, si está conectada la entrada 2, se realizará la presión Paux 2 y en la pantalla se visualizará P2
La función setpoint auxiliar modifica el setpoint del sistema a partir de la presión SP (véase apartado 7.3 - Menú Setpoint) hasta la presión Pi, donde i representa la entrada utilizada. De esta manera, además de SP, están disponibles otras cuatro presiones P1, P2, P3, P4.

Cuando esta función está activa, se visualiza el símbolo Pi en la página principal.

Para que el sistema trabaje con setpoint auxiliar, la entrada debe estar activa durante al menos 1 s.

Cuando se esté trabajando con setpoint auxiliar, para volver a trabajar con setpoint SP, la entrada debe estar desactivada durante al menos 1 segundo. El comportamiento de la función está indicado en la Tabla 17.

Si estuvieran configuradas simultáneamente varias funciones setpoint auxiliar en diferentes entradas, el sistema indicará Pi cuando se activa al menos una función. Para activaciones simultáneas, la presión realizada será la más baja entre aquellas con la entrada activa. La alarma se

desactiva cuando no hay ninguna entrada activa.

Comportamiento de la función setpoint auxiliar en función de Ix y de la entrada				
Valor parámetro Ix	**Configuración entrada**	**Estado entrada**	**Funcionamiento**	**Visualización en la pantalla**
3	Activa con señal alta en la entrada (NA)	Ausente	Setpoint auxiliar i-ésimo no activo	Ninguna
		Presente	Setpoint auxiliar i-ésimo activo	Px
4	Activa con señal baja en la entrada (NC)	Ausente	Setpoint auxiliar i-ésimo activo	Px
		Presente	Setpoint auxiliar i-ésimo no activo	Ninguna

Tabla 17: Setpoint auxiliar

7.6.15.4 - Configuración de la inhabilitación del sistema y reajuste de los fallos

La señal que habilita el sistema puede ser suministrada a cualquier entrada (para las conexiones eléctricas, véase el manual de la centralita de control). La función inhabilitación del sistema se obtiene configurando, en uno de los valores de la Tabla 18, el parámetro Ix relativo a la entrada donde se ha conectado la señal con la que se desea inhabilitar el sistema.

Cuando la función está activa, se inhabilita completamente el sistema y en la página principal se visualiza el símbolo F3.

Si estuvieran configuradas simultáneamente varias funciones inhabilitación sistema en diferentes entradas, el sistema indicará F3 cuando se activa al menos una función y desactivará la alarma cuando no haya ninguna activa.

Para que el sistema haga efectiva la función inhabilitada, la entrada debe estar activa durante al menos 1 segundo.

Cuando el sistema está inhabilitado, para que la función esté desactivada (rehabilitación del sistema), la entrada debe estar desactivada durante al menos 1 segundo. El comportamiento de la función está indicado en la Tabla 18.

Si estuvieran configuradas simultáneamente varias funciones inhabilitadas en diferentes entradas, el sistema indicará F3 cuando se activa al menos una función. La alarma se desactiva cuando no hay ninguna entrada activa.

Esta función permite reajustar también los posibles fallos presentes, véase la tabla 18.

Comportamiento de la función de Inhabilitación del sistema y reajuste de los fallos en función de Ix y de la entrada				
Valor Parámetro Ix	**Configuración entrada**	**Estado entrada**	**Funcionamiento**	**Visualización en la pantalla**
5	Activa con señal alta en la entrada (NA)	Ausente	Motor habilitado	Ninguna
		Presente	Motor Inhabilitado	F3
6	Activa con señal baja en la entrada (NC)	Ausente	Motor inhabilitado	F3
		Presente	Motor habilitado	Ninguna
7	Activa con señal alta en la entrada (NA)	Ausente	Motor habilitado	Ninguna
		Presente	Motor inhabilitado + reajuste de los bloqueos	F3
8	Activa con señal baja en la entrada (NC)	Ausente	Motor inhabilitado + reajuste de los bloqueos	F3
		Presente	Motor habilitado	Ninguna
9	Activa con señal alta en la entrada (NA)	Ausente	Motor habilitado	Ninguna
		Presente	Reajuste de los bloqueos	Ninguna

Tabla 18: Inhabilitación del sistema y reajuste de los fallos

7.6.15.5 - Configuración de la detección de baja presión (KIWA)
El presostato de presión mínima que detecta la baja presión puede conectarse a cualquier entrada (para las conexiones eléctricas, véase el manual de la centralita de control). La función de detección de baja presión se obtiene configurando, en uno de los valores de la Tabla 18, el parámetro INx relativo a la entrada donde se ha conectado la señal de habilitación.

La activación de la función de detección de baja presión bloquea el sistema después del tiempo T1 (véase 7.6.2 – T1: Tiempo de apagado tras la señal de baja presión). La función ha sido creada para conectar la entrada a la señal que proviene de un presostato que señala una presión muy baja en la aspiración de la bomba.

Cuando esta función está activa, se visualiza el símbolo F4 en la página principal.

La activación de esta función provoca un bloqueo de la bomba que se puede eliminar de manera automática o manual. El restablecimiento automático prevé que para salir de la condición de error F4, la entrada esté desactivada durante al menos 2 s antes de que el sistema se desbloquee.
Para restablecer el bloqueo de manera manual es necesario pulsar simultáneamente y soltar los botones “+” y “-”.
El comportamiento de la función está indicado en la Tabla 19.

Si estuvieran configuradas simultáneamente varias funciones de medición de baja presión en diferentes entradas, el sistema indicará F4 cuando se active al menos una función y desactivará la alarma cuando no haya ninguna activa.

Comportamiento de la función de detección de baja presión (KIWA) en función de Ix y de la entrada				
Valor Parámetro Ix	**Configuración entrada**	**Estado entrada**	**Funcionamiento**	**Visualización en la pantalla**
10	Activa con señal alta en la entrada (NA)	Ausente	Normal	Ninguna
		Presente	Bloqueo del sistema por baja presión en la aspiración, Reajuste automático + manual	F4
11	Activa con señal baja en la entrada (NC)	Ausente	Bloqueo del sistema por baja presión en la aspiración, Reajuste automático + manual	F4
		Presente	Normal	Ninguna
12	Activa con señal alta en la entrada (NA)	Ausente	Normal	Ninguna
		Presente	Bloqueo del sistema por baja presión en la aspiración. Solo reajuste manual	F4
13	Activa con señal baja en la entrada (NC)	Ausente	Bloqueo del sistema por baja presión en la aspiración. Solo reajuste manual	F4
		Presente	Normal	Ninguna

Tabla 19: Detección de la señal de baja presión (KIWA)

7.6.16 - Ajuste de las salidas OUT1, OUT2
En este apartado se muestran las funciones y las posibles configuraciones de las salidas OUT1 y OUT2 de la centralita de E/S, conectada al dispositivo vía wireless, mediante los parámetros O1 y O2

Para las conexiones eléctricas, véase el manual de la centralita de control.

Las configuraciones de fábrica están mencionadas en la Tabla 17.

Configuraciones de fábrica de las salidas	
Salida	**Valor**
OUT 1	2 (fallo NA se cierra)
OUT 2	2 (Bomba en marcha NA se cierra)

Tabla 20: Configuraciones de fábrica de las salidas

7.6.17 - O1: Configuración de la función salida 1
La salida 1 comunica una alarma activa (indica que se ha producido un bloqueo del sistema). La salida permite utilizar un contacto sin tensión normalmente abierto.

El parámetro O1 tiene asociados los valores y las funciones indicadas en la Tabla 21.

7.6.18 - O2: Configuración de la función salida 2
La salida 2 comunica el estado de funcionamiento del motor. La salida permite utilizar un contacto sin tensión normalmente abierto.

El parámetro O2 tiene asociados los valores y las funciones indicadas en la Tabla 21.

Configuración de las funciones asociadas a las salidas				
Configuración de la salida	**OUT1**		**OUT2**	
	Condición de activación	**Estado del contacto de salida**	**Condición de activación**	**Estado del contacto de salida**
0	Ninguna función asociada	Contacto siempre abierto	Ninguna función asociada	Contacto siempre abierto
1	Ninguna función asociada	Contacto siempre cerrado	Ninguna función asociada	Contacto siempre cerrado
2	Presencia de errores de bloqueo	En caso de errores de bloqueo, el contacto se cierra	Activación de la salida en caso de errores de bloqueo	Cuando el motor está funcionando, el contacto se cierra
3	Presencia de errores de bloqueo	En caso de errores de bloqueo, el contacto se abre	Activación de la salida en caso de errores de bloqueo	Cuando el motor está funcionando, el contacto se abre

Tabla 21: Configuración de las salidas

7.6.19 - RF: Reajuste de los fallos y de las advertencias

Manteniendo pulsados simultáneamente durante al menos 2 segundos los botones + y –, se cancela el historial de los fallos y advertencias. Debajo del símbolo RF se indica la cantidad de fallos presentes en el historial (máx. 64).
El historial se visualiza desde el menú MONITOR en la página FF.

7.6.20 - PW: Modificación de la contraseña

El dispositivo tiene un sistema de protección mediante contraseña. Si se configura una contraseña, se podrá acceder y ver los parámetros del dispositivo pero estos no se podrán modificar.

Cuando la contraseña (PW) es “0” todos los parámetros estarán desbloqueados y se podrán modificar.
Cuando se utiliza una contraseña (valor de PW diferente de 0) todas las modificaciones estarán bloqueadas y en la página PW se visualizará “XXXX”. Si la contraseña está configurada, es posible navegar por todas las páginas, pero si se intentara modificar un parámetro, se visualizará una ventana emergente que solicitará la introducción de la contraseña. Cuando se introduce la contraseña correcta, los parámetros quedan desbloqueados y se pueden modificar durante 10’ a partir de la última presión de un botón.

Si se desea anular el tiempo de la contraseña, es suficiente ir a la página PW y pulsar simultáneamente los botones + y – durante 2''.

Cuando se introduce una contraseña correcta, se visualiza un candado abierto, mientras que cuando se introduce una contraseña incorrecta, se visualiza un candado intermitente.

Si se introduce una contraseña incorrecta por más de 10 veces, aparecerá el mismo candado de la contraseña incorrecta con el color invertido y no aceptará más ninguna contraseña hasta que se apague y se encienda nuevamente el aparato. Si se reajustan los valores de fábrica, la contraseña será de nuevo "0".

Cada cambio de contraseña se vuelve efectivo al pulsar Mode o Set y cada modificación sucesiva de un parámetro implica tener que introducir la nueva contraseña (ej. el instalador hace todas las configuraciones con el valor de PW por defecto = 0 y por último configura la PW para estar seguro de que sin hacer otra acción la máquina está protegida).

Si se olvidara la contraseña existen 2 posibilidades para modificar los parámetros del dispositivo:

- Anotar los valores de todos los parámetros, restablecer el dispositivo con los valores de fábrica, véase el apartado 0. El reajuste cancela todos los parámetros del dispositivo, incluida la contraseña
- Anotar el número presente en la página de la contraseña y enviar un e-mail con dicho número al centro de asistencia; transcurridos algunos días usted recibirá la contraseña para desbloquear el dispositivo.

7.6.20.1 - Contraseña de los sistemas multibomba

El parámetro PW forma parte de los parámetros sensibles, por consiguiente, para que el dispositivo funcione es necesario que PW sea igual para todos los dispositivos. Si ya hubiera una cadena con PW alineada y a esta se añade un dispositivo con PW=0, aparecerá la petición de alineación de los parámetros. En estas condiciones, el dispositivo con PW=0 podrá aceptar la configuración incluida la contraseña, pero no podrá propagar su configuración.

En el caso de parámetros sensibles no alineados, para ayudar al usuario a entender si una configuración se puede propagar, en la página de alineación de los parámetros se visualizará el parámetro key con el valor correspondiente.

Key representa una codificación de la contraseña. Según la correspondencia de las keys es posible comprender si los dispositivos de una cadena pueden ser alineados

Key equivalente a - -

- el dispositivo puede recibir la configuración de todos
- puede propagar su configuración a dispositivos con una key equivalente a - -
- no puede propagar su configuración a dispositivos con una key diferente de - -

Key superior o equivalente a 0

- el dispositivo puede recibir la configuración solo desde dispositivos que tengan la misma Key
- no puede propagar su configuración a dispositivos con la misma key o con una key = - -
- no puede propagar su configuración a dispositivos con una key diferente.

Cuando se introduce la PW para desbloquear un dispositivo de un grupo, todos los dispositivos se desbloquearán.

Cuando se modifica la PW en un dispositivo de un grupo, todos los dispositivos aceptarán la modificación.

Cuando se activa la protección con PW en un dispositivo de un grupo (+ y – en la página PW cuando la PW≠0), en todos los dispositivos se activará la protección (para efectuar cualquier modificación se necesita la PW).

8 - REAJUSTE Y CONFIGURACIONES DE FÁBRICA

8.1 - Reajuste general del sistema

Para reajustar el sistema, mantenga pulsados los 4 botones simultáneamente durante 2 segundos. Esta operación equivale a desconectar la alimentación, esperar que se apague completamente y activar la alimentación de nuevo. El reajuste no cancela las configuraciones memorizadas por el usuario.

8.2 - Configuraciones de fábrica

El dispositivo sale de fábrica con una serie de parámetros preconfigurados que pueden cambiarse según las necesidades del usuario. Cada vez que se cambian las configuraciones se almacenan automáticamente en la memoria y, si fuera necesario, es posible restablecer las condiciones de fábrica (véase Reajuste de las configuraciones de fábrica, apartado 8.3 – Reajuste de las configuraciones de fábrica).

8.3 - Reajuste de las configuraciones de fábrica

Para reajustar los valores de fábrica, apague el dispositivo, espere que la pantalla se apague por completo, pulse y mantenga pulsados los botones “SET” y “+” y active la alimentación; suelte los dos botones únicamente cuando aparezca el mensaje “EE”.
En este caso se restablecen las configuraciones de fábrica (una escritura y una relectura en EEPROM de las configuraciones de fábrica almacenadas permanentemente en la memoria FLASH).
Concluida la configuración de todos los parámetros, el dispositivo vuelve al funcionamiento normal.

NOTA: al concluir el reajuste de los valores de fábrica, habrá que reconfigurar todos los parámetros que caracterizan el sistema (ganancias, presión de setpoint, etc.) como en la primera instalación.

Configuraciones de fábrica			
Identificador	**Descripción**	**Valor**	**Recordatorio Instalación**
TK	T. encendido retroiluminación	2 min	
LA	Idioma	ENG	
SP	Presión de setpoint [bar]	3,0	
P1	Setpoint P1 [bar]	2,0	
P2	Setpoint P2 [bar]	2,5	
P3	Setpoint P3 [bar]	3,5	
P4	Setpoint P4 [bar]	4,0	
RI	Revoluciones por minuto en modo manual [rpm]	2400	
OD	Tipo de instalación	1 (Rígida)	
RP	Disminución de presión de reencendido [bar]	0,3	
AD	Configuración de la dirección	0 (Auto)	
PR	Sensor de presión remoto	Inhabilitado	
MS	Sistema de medida	0 (Internacional)	
TB	Tiempo del bloqueo por falta de agua [s]	10	
T1	Retardo baja pr. (KIWA) [s]	2	
T2	Retardo de apagado [s]	10	
GP	Coeficiente de ganancia proporcional	0,5	
GI	Coeficiente de ganancia integral	1,2	
RS	Velocidad máxima [rpm]	3050	
NA	Dispositivos activos	N	
NC	Dispositivos simultáneos	NA	
IC	Configuración de la reserva	1 (Auto)	
ET	Tiempo máx. de cambio [h]	2	
AE	Función antibloqueo	1 (Habilitada)	
AF	Anticongelante	1 (Habilitada)	
I1	Función I1	0 (Inhabilitada)	

I2	Función I2	0 (Inhabilitada)	
I3	Función I3	0 (Inhabilitada)	
I4	Función I4	0 (Inhabilitada)	
O1	Función salida 1	2	
O2	Función salida 2	2	
PW	Modificación de la contraseña	0	
AY	Función Anti-cycling AY	0 (Inhabilitada)	

Tabla 22: Configuraciones de fábrica

9 - INSTALACIONES ESPECIALES

9.1 - Inhibición de la Autoaspiración

El producto se fabrica y se proporciona con la capacidad de ser autoaspirante. Tomando como referencia el apartado 6, el sistema logra cebar y funcionar cualesquiera sea la configuración de instalación escogida: bajo el nivel de agua o sobre el nivel de agua. Sin embargo existen algunos casos en que la capacidad de autoaspiración no es necesaria o zonas en que está prohibido utilizar bombas autoaspirantes. Durante el cebado la bomba obliga a una parte del agua bajo presión a volver a la parte de aspiración hasta alcanzar un valor de presión en la impulsión tal que el sistema puede considerarse cebado. Entonces, el canal de recirculación se cierra automáticamente. Esta fase se repite en cada encendido, incluso con la bomba cebada, hasta que se alcanza el mismo valor de presión de cierre del canal de recirculación (1 bar aprox.).
En los casos en que el agua llega a la aspiración presurizada del sistema (2 bar como máximo) o que la instalación siempre es bajo el nivel de agua, es posible (obligatorio cuando las normativas locales lo requieren) coaccionar el cierre del conducto de recirculación perdiendo la capacidad de autoaspiración. De esta manera se obtiene la ventaja de eliminar el ruido de activación del obturador del conducto cada vez que se enciende el sistema.
Para coaccionar el cierre del conducto autoaspirante, siga estos pasos:

1 - desconecte la alimentación eléctrica;
2 - vacíe el sistema (si en la primera instalación no se elije inhibir el cebado);
3 - quite el tapón de vaciado procurando que la junta tórica OR no se caiga (Fig. 19);
4 - extraiga con una pinza el obturador de su alojamiento. Quite el obturador junto con la junta tórica OR y el muelle metálico con el que está ensamblado;
5 - quite el muelle del obturador; monte de nuevo en su alojamiento el obturador con la junta tórica OR (el lado con la junta hacia el interior de la bomba, vástago con aletas en cruz hacia afuera);
6 - enrosque el tapón tras haber colocado el muelle metálico en el interior de manera que quede comprimido entre el mismo tapón y las aletas en cruz del vástago del obturador. Cuando coloque el tapón, observe que la junta tórica OR siempre esté montada correctamente en su asiento;
7 - llene la bomba, conecte la alimentación eléctrica, ponga en marcha el sistema.

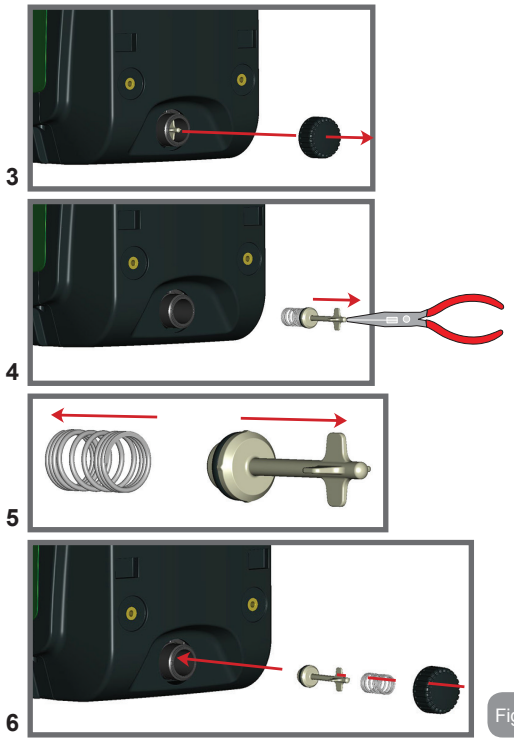


Figura 19

9.2 - Instalación de pared

Este producto está preparado para poder ser instalado en la pared mediante el Kit opcional DAB que se puede comprar por separado. La instalación en la pared se presenta como se muestra en la Fig. 20.

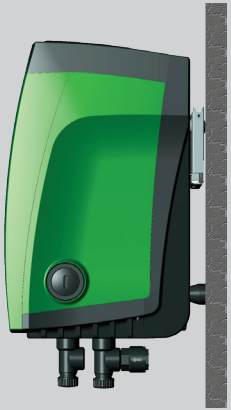


Figura 20

9.3 - Instalación con Conexión Rápida

DAB proporciona un Kit opcional para la Conexión Rápida del sistema. Se trata de una base de enganche rápido en la que se realizan las conexiones hacia la instalación y desde la cual se puede conectar/desconectar el sistema de manera sencilla.
Ventajas:

- posibilidad de realizar la instalación en el lugar de trabajo, probarla y quitar el sistema propiamente dicho hasta el momento de la entrega, así evitando posibles daños (golpes accidentales, suciedad, robo, etc.);
- simplicidad para el Servicio de Asistencia para reemplazar el sistema con una carretilla elevadora en caso de mantenimiento extraordinario

El sistema montado en su interfaz de conexión rápida se presenta como se muestra en la Fig. 21.



Figura 21

9.4 - Grupos Múltiples

9.4.1 - Introducción a los sistemas multibomba
Un sistema multibomba es un grupo de bombeo formado por un conjunto de bombas cuyas impulsiones confluyen en un colector en común. Los dispositivos se comunican entre sí a través de la conexión respectiva (wireless).
El número máximo de dispositivos que se pueden utilizar para formar el grupo es 4.
Un sistema multibomba se utiliza principalmente para:

- Aumentar las prestaciones hidráulicas respecto del dispositivo individual
- Asegurar la continuidad de funcionamiento en caso de fallo en un dispositivo
- Fraccionar la potencia máxima

9.4.2 - Realización de un sistema multibomba
La instalación hidráulica debe realizarse de la manera más simétrica posible para realizar una demanda hidráulica distribuida de manera uniforme en todas las bombas.

Las bombas deben estar conectadas a un único colector de impulsión.

Para el funcionamiento correcto del grupo de presurización, para cada dispositivo deben ser iguales:

- las conexiones hidráulicas
- la velocidad máxima

9.4.3 - Comunicación wireless
Los dispositivos se comunican entre sí y propagan las señales de flujo y presión a través de la comunicación wireless.

9.4.4 - Conexión y configuración de las entradas.
Las entradas de la centralita de control sirven para activar las funciones flotador, setpoint auxiliar, inhabilitación sistema y baja presión en la aspiración. Las funciones son señaladas por los símbolos flotador (F1), Px, F3, F4 respectivamente. Si la función Paux estuviera activa, presuriza la instalación a la presión configurada, véase el apdo. 7.6.15.3 – Configuración de la función entrada setpoint auxiliar. Las funciones F1, F3 y F4 realizan una parada de la bomba por 3 causas diferentes, véanse los apdos. 7.6.15.2, 7.6.15.4, 7.6.15.5.

Los parámetros de configuración de las entradas I1, I2, I3 y I4 forman parte de los parámetros sensibles, es decir que la configuración de uno de estos en cualquier dispositivo implica la alineación automática en todos los dispositivos. Puesto que la configuración de las entradas selecciona la función y también el tipo de polaridad del contacto, obligatoriamente la función asociada se encontrará en el mismo tipo de contacto en todos los dispositivos. Por dicho motivo, cuando se utilizan los contactos independientes para cada dispositivo (utilizados posiblemente para las funciones F1, F3, y F4), estos deberán tener la misma lógica para las distintas entradas con el mismo nombre; es decir que para una misma entrada se utilizan contactos normalmente abiertos o normalmente cerrados para todos los dispositivos.

Parámetros asociados al funcionamiento multibomba
Los parámetros visualizados al menú, en el funcionamiento multibomba,

se clasifican de la siguiente manera:

- Parámetros de solo lectura
- Parámetros con significado local
- Parámetros de configuración sistema multibomba

a su vez estos se subdividen en

- Parámetros sensibles
- Parámetros con alineación facultativa

9.4.5 - Parámetros de interés para el sistema multibomba

Parámetros con significado local

Son parámetros que pueden ser diferentes entre los distintos dispositivos y, en algunos casos, es necesario que sean diferentes. Para estos parámetros no está permitido alinear automáticamente la configuración entre los diferentes dispositivos. Por ejemplo, en el caso de asignación manual de las direcciones, estas deberán ser obligatoriamente diferentes entre sí.

Lista de los parámetros con significado local al dispositivo:

- CT Contraste
- BK Luminosidad
- TK Tiempo de encendido retroiluminación
- RI Revoluciones por minuto en modo manual
- AD Configuración de la dirección
- IC Configuración reserva
- RF Reajuste de los fallos y de las advertencias

Parámetros sensibles

Son parámetros que deben alinearse obligatoriamente en toda la cadena por razones de regulaciones.

Lista de los parámetros sensibles:

- SP Presión de setpoint
- P1 Setpoint auxiliar entrada 1
- P2 Setpoint auxiliar entrada 2
- P3 Setpoint auxiliar entrada 3
- P4 Setpoint auxiliar entrada 4
- RP Disminución de presión para reencendido
- ET Tiempo de cambio
- AY Anti-cycling
- NA Número de dispositivos activos
- NC Número de dispositivos simultáneos
- TB Tiempo de dry run
- T1 Tiempo de apagado tras la señal de baja presión
- T2 Tiempo de apagado
- GI Ganancia integral
- GP Ganancia proporcional
- I1 Configuración entrada 1
- I2 Configuración entrada 2
- I3 Configuración entrada 3
- I4 Configuración entrada 4
- OD Tipo de instalación
- PR Sensor de presión remoto
- PW Modificación de la contraseña

Alineación automática de los parámetros sensibles

Cuando se detecta un sistema multibomba se controla la congruencia de los parámetros configurados. Si los parámetros sensibles no están alineados entre todos los dispositivos, en la pantalla de cada dispositivo aparecerá un mensaje solicitando si se desea ampliar a todo el sistema la configuración de este dispositivo específico. Al aceptar, los parámetros sensibles del dispositivo sobre el que se respondió a la pregunta se distribuyen a todos los dispositivos de la cadena.

Cuando haya configuraciones no compatibles con el sistema, estos dispositivos no aceptarán la distribución de la configuración.

Durante el funcionamiento normal, la modificación de un parámetro sensible en un dispositivo implica la alineación automática del parámetro en todos los demás dispositivos sin solicitar la confirmación.

NOTA: *la alineación automática de los parámetros sensibles no tiene ningún efecto sobre los otros tipos de parámetros.*

En el caso específico de inserción en la cadena de un dispositivo con

configuraciones de fábrica (un dispositivo que sustituye uno existente o un dispositivo reajustado con la configuración de fábrica), si las configuraciones presentes son congruentes, salvo las configuraciones de fábrica, el dispositivo con configuración de fábrica asumirá automáticamente los parámetros sensibles de la cadena.

Parámetros con alineación facultativa
Son parámetros para los que se tolera la no alineación entre los distintos dispositivos. Cada vez que se modifican estos parámetros, al pulsar SET o MODE, se solicitará si propagar la modificación a toda la cadena de comunicación. De esta manera, si la cadena tiene todos los elementos iguales, se evitará configurar los mismos datos en todos los dispositivos.

Lista de los parámetros con alineación facultativa:

- LA Idioma
- MS Sistema de medida
- AE Antibloqueo
- AF Anticongelante
- O1 Función salida 1
- O2 Función salida 2
- RM Velocidad máxima

9.4.6 - Primer arranque del sistema multibomba
Realice las conexiones eléctricas e hidráulicas de todo el sistema, tal como descrito en el apdo. 2.1.1, 2.2.1 y en el apdo. 3.1.
Encienda los dispositivos y realice las asociaciones tal como descrito en el apartado 7.5.5 - AS: Asociación de dispositivos.

9.4.7 - Regulación del sistema multibomba
Cuando se enciende un sistema multibomba se asignan automáticamente las direcciones y, mediante un algoritmo, se nombra un dispositivo como líder de la regulación. El líder decide la velocidad y el orden de arranque de cada dispositivo que forma parte de la cadena.

El modo de regulación es secuencial (los dispositivos arrancan uno por vez). Cuando se verifican las condiciones de arranque, arranca el primer dispositivo y cuando éste alcanza su velocidad máxima, arranca el siguiente y así sucesivamente con los demás. El orden de arranque no es necesariamente creciente según la dirección de la máquina, sino que depende de las horas de trabajo hechas, véase 7.6.11 – ET: Tiempo máx. de cambio

9.4.8 - Asignación del orden de arranque
Cada vez que se enciende el sistema, a cada dispositivo se le asigna un orden de arranque. Según dicho orden, se generan los arranques en sucesión de los dispositivos.

El orden de arranque se modifica durante el uso según la necesidad de los dos algoritmos siguientes:

- Alcance del tiempo máximo de trabajo
- Alcance del tiempo máximo de inactividad

9.4.9 - Tiempo máximo de trabajo
De acuerdo con el parámetro ET (tiempo máximo de trabajo), cada dispositivo incorpora un contador del tiempo de trabajo y, en función de este, el orden de reencendido se actualiza según el siguiente algoritmo:
si se ha superado al menos la mitad del valor de ET, se produce el cambio al apagarse el inverter por primera vez (cambio al standby).
si se alcanza el valor de ET sin detenerse jamás, el inverter se apaga incondicionalmente y se coloca en la prioridad mínima de reencendido (cambio durante el funcionamiento).


Si el parámetro ET (tiempo máximo de trabajo) está configurado en 0, se producirá el cambio en cada reencendido.

Véase 7.6.11 - ET: Tiempo máx. de cambio.

9.4.10 - Alcance del tiempo máximo de inactividad
El sistema multibomba incorpora un algoritmo de antiestancamiento que tiene el objetivo de mantener las bombas en perfecta eficiencia y mantener la integridad del líquido bombeado. Funciona permitiendo una rotación en el orden de bombeo, a fin de que todas las bombas suministren al menos un minuto de flujo cada 23 horas. Esto se produce

sin tener en cuenta la configuración del dispositivo (activo o reserva). El cambio de prioridad prevé que el dispositivo detenido desde hace 23 horas se coloque en prioridad máxima en el orden de arranque, lo que implica que, apenas sea necesario el suministro de flujo, sea el primero en arrancar. Los dispositivos configurados como reserva tienen la precedencia sobre los demás. El algoritmo finaliza su acción cuando el dispositivo suministró al menos un minuto de flujo.

Concluido el antiestancamiento, si el dispositivo está configurado como reserva, se colocará en prioridad mínima para protegerse contra el desgaste.

9.4.11 - Reservas y número de dispositivos que participan en el bombeo
El sistema multibomba lee la cantidad de elementos que están conectados en comunicación y denomina a este número N.

Posteriormente, de acuerdo con los parámetros NA y NC, decide cuántos y cuáles dispositivos deben funcionar en un determinado instante.

NA representa el número de dispositivos que participan en el bombeo.
NC representa el número máximo de dispositivos que pueden trabajar simultáneamente.

Si en una cadena hubiera NA dispositivos activos y NC dispositivos simultáneos con NC menor que NA, significa que arrancarán simultáneamente como máximo NC dispositivos y que estos dispositivos se cambiarán entre NA elementos. Si un dispositivo está configurado como preferencia de reserva, se colocará en la última posición en el orden de arranque; por consiguiente, si hubiera 3 dispositivos y uno de estos está configurado como reserva, la reserva arrancará como el tercer elemento; por el contrario, si estuviera configurado NA=2, la reserva no arrancará salvo que uno de los dos dispositivos activos tenga algún problema.

Véase también la explicación de los parámetros
7.6.8 - NA: Dispositivos activos;
7.6.9 NC: Dispositivos simultáneos;
7.6.10 IC: Configuración de la reserva.

DAB incluye en el catálogo un Kit para integrar un grupo de elevación de 2 sistemas. El grupo de elevación realizado con el Kit DAB se presenta como se muestra en la Fig. 22.



Figura 22

9.4.12 - Control Wireless
Tal como indicado en el apdo. 9.4.3, el dispositivo se puede conectar a otros dispositivos a través del canal wireless propietario. Por consiguiente, existe la posibilidad de gobernar funcionamientos específicos del sistema a través de señales recibidas a distancia: por ejemplo, de acuerdo con el nivel de un tanque enviado mediante un flotador es posible accionar el llenado del mismo; con la señal que llega de un temporizador es posible modificar el setpoint desde SP a P1 para alimentar un sistema de riego.

Dichas señales de entrada o salida del sistema son gobernadas desde una centralita de control incluida en el catálogo DAB y que se puede comprar por separado.

10 - MANTENIMIENTO

Antes de realizar cualquier tipo de intervención en el sistema, desconecte la alimentación eléctrica.

El sistema no requiere trabajos de mantenimiento ordinario.

Sin embargo, a continuación se dan las instrucciones para realizar los trabajos de mantenimiento extraordinario que podrían ser necesarios en determinados casos (por ejemplo vaciar el sistema para prepararlo para un período de inactividad).

10.1 - Herramienta adicional

DAB proporciona junto con el producto una herramienta adicional que sirve para realizar las operaciones en el sistema previstas durante la instalación y las posibles operaciones de mantenimiento extraordinario. La herramienta se encuentra en el alojamiento técnico y está compuesta por 3 llaves:

1 – llave metálica de sección hexagonal (Fig. 23 – 1);
2 – llave de plástico plana (Fig. 23 – 2);
3 - llave de plástico cilíndrica (Fig. 23 – 3).

A su vez, la llave “1” está colocada en el extremo “D” de la llave “3”. La primera vez que las utilice es necesario separar las 2 llaves de plástico “2” y ”3” que se suministran unidas por un puente (Fig. 23 – A):

rompa el puente “A” eliminando los residuos de plástico de ambas llaves para no dejar piezas cortantes que puedan provocar heridas.

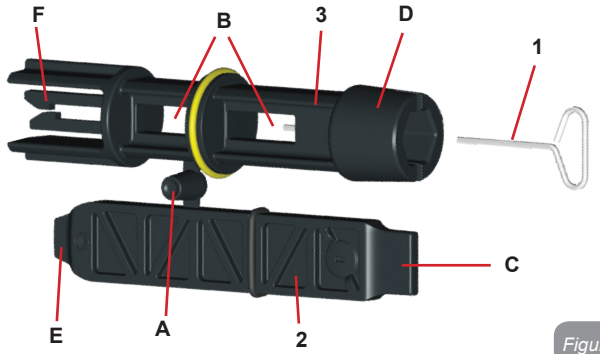


Figura 23

Utilice la llave “1” para orientar el panel de interfaz descrito en el apdo. 2.2.2. Si la llave se perdiera o se arruinara, la operación puede realizarse utilizando una llave hexagonal estándar de 2 mm.

Después de haber separado las 2 llaves de plástico, se pueden utilizar introduciendo la llave “2” a través de uno de los agujeros “B” de la llave “3”, de acuerdo con la operación que deba realizar. Así se obtiene una llave en cruz multifunción cuyos 4 extremos corresponden a un tipo de uso diferente.



Figura 24

Para utilizar la llave en cruz es necesario guardar la llave “1” inutilizada en un lugar seguro para que no se pierda, salvo que la guarde nuevamente en su alojamiento en el interior de la llave “3” al final de las operaciones.

Uso del extremo “C”:
es un destornillador plano de tamaño correcto para los tapones de las principales conexiones del sistema (1” y 1”1/4). Se debe utilizar durante la primera instalación para extraer los tapones de las bocas en las que se desee conectar la instalación, para la operación de llenado en caso de instalación horizontal, para acceder a la válvula antirretorno, etc. Si la llave se perdiera o se rompiera, las mismas operaciones pueden realizarse utilizando un destornillador plano de tamaño adecuado.



Figura 25



Figura 26

Uso del extremo “D”:
llave de vaso hexagonal adecuada para extraer el tapón para realizar la operación de llenado en caso de instalación vertical. Si la llave se perdiera o se rompiera, dicha operación se puede realizar con un destornillador con punta de cruz del tamaño adecuado.

Uso del extremo “E”:
es un destornillador plano de tamaño correcto para el tapón de acceso al eje motor y, si estuviera instalada la interfaz para la conexión rápida del sistema (apdo. 9.3), para acceder a la llave de desconexión de la conexión. Si la llave se perdiera o se rompiera, dichas operaciones pueden realizarse con un destornillador plano de tamaño adecuado.



Figura 27

Uso del extremo “F”:
esta herramienta sirve para el mantenimiento de la válvula antirretorno y su función está descrita en el apartado 10.3

10.2 - Vaciado del sistema

Si se desea vaciar el sistema del agua que se encuentra en su interior, proceda de la siguiente manera:

1 - desconecte la alimentación eléctrica;
2 - abra el grifo de impulsión más cercano al sistema para eliminar la presión de la instalación y vaciarla lo mejor posible;
3 - si hubiera una válvula de cierre aguas abajo del sistema (siempre aconsejable), ciérrela para que el agua no pase a la instalación, entre el sistema y el primer grifo abierto;
4 - cierre el conducto de aspiración en el punto más cercano al sistema (siempre se aconseja montar una válvula de cierre inmediatamente aguas arriba del sistema) para no vaciar también toda la instalación de aspiración;
5 - quite el tapón de vaciado (fig.1 cara E) y deje salir el agua que se encuentra en su interior (alrededor de 2,5 litros);
6 - el agua que se encuentra en la instalación de impulsión aguas abajo de la válvula antirretorno integrada en el sistema

puede fluir en el momento de la desconexión del mismo sistema o quitando el tapón de la segunda impulsión (si no se utilizara).

Si bien queda completamente vacío, el sistema no logra eliminar todo el agua de su interior. Durante la manipulación del sistema posterior al vaciado es probable que salgan pequeñas cantidades de agua del sistema.

10.3 - Válvula antirretorno

El sistema incorpora una válvula antirretorno integrada que sirve para el funcionamiento correcto. La presencia en el agua de cuerpos sólidos o arena podría provocar fallos en el funcionamiento de la válvula y del sistema. Aunque se recomienda utilizar agua limpia y utilizar filtros en la entrada, si se detectara que la válvula antirretorno no funciona correctamente, desmóntela del sistema y límpiela y/o sustitúyala de la siguiente manera:

1- quite el tapón de acceso a la válvula (Fig. 28);
2- introduzca la llave en cruz en su extremo “F” (apdo. 10.1) para enganchar la lengüeta perforada con los enganches (Fig. 28);
3- extraiga sin girar: la operación podría requerir hacer fuerza. Se extrae un cartucho que incluye la válvula. El cartucho queda en la llave (Fig. 28);
4- desenganche el cartucho de la llave: empujando los enganches uno contra otro se desenganchan, entonces extraiga el cartucho lateralmente (Fig. 28);
5- limpie la válvula con agua corriente, controle que no esté averiada y, si fuera necesario, sustitúyala;
6- introduzca de nuevo el cartucho completo en su alojamiento: la operación requiere la fuerza necesaria para comprimir las 2 juntas tóricas OR. Si fuera necesario, utilice el extremo “D” de la llave en cruz para empujar. No utilice el extremo “F” porque los enganches se engancharán de nuevo en la lengüeta del cartucho sin la posibilidad de desengancharlos (Fig. 28);
7- Enrosque el tapón hasta el fondo: si no se empujara correctamente el cartucho, enroscando el tapón, el mismo se encargará de hacerlo correctamente (Fig. 28).

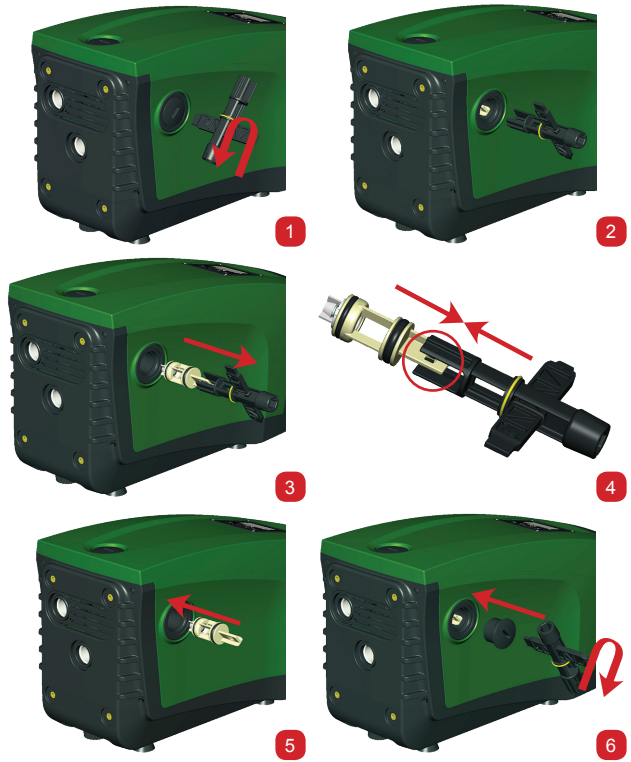


Figura 28

Podría suceder que debido a una prolongada estancia del cartucho en su alojamiento y/o a la presencia de sedimentos, la fuerza de extracción del cartucho podría dañar la herramienta adicional. En dicho caso, es preferible dañar la herramienta que el cartucho. Si la llave se perdiera o se dañara, la misma operación puede realizarse con una pinza.

Si durante los trabajos de mantenimiento de la válvula antirretorno se perdieran o se arruinaran una o varias juntas tóricas OR, habrá que sustituirlas. En caso contrario el sistema no podrá funcionar correctamente.

10.4 - Eje motor

El control electrónico del sistema asegura arranques sin tirones con el fin de evitar esfuerzos excesivos a los componentes mecánicos y, por consiguiente, prolongar la vida útil del producto. En casos excepcionales, esta característica podría acarrear problemas durante el arranque de la electrobomba: tras un período de inactividad, tal vez con el sistema vacío, las sales disueltas en el agua se podrían haber depositado y formado calcificaciones entre el componente giratorio (eje motor) y el componente fijo de la electrobomba aumentando así la resistencia al arranque. En este caso, podría ser suficiente ayudar manualmente el eje motor para desprenderse de las calcificaciones. En este sistema la operación se puede realizar porque se ha asegurado el acceso al eje motor desde el exterior y porque se ha previsto una ranura de arrastre en el extremo del eje motor. Proceda de la siguiente manera:

1- quite el tapón de acceso al eje motor como se muestra en la Fig. 28;
2- introduzca un destornillador plano en la ranura del eje motor y muévalo en ambos sentidos de rotación;
3- si la rotación es libre, es posible poner en marcha el sistema;
4- si no es posible mover manualmente el eje motor, contacte con el servicio de asistencia.

10.5 - Vaso de expansión

Véase el apartado 1.2 para las operaciones de control y regulación de la presión de aire en el vaso de expansión y para sustituirlo en caso de rotura.

11 - SOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS

Antes de comenzar a buscar los desperfectos, corte la conexión eléctrica de la bomba (desenchúfela).

Solución de los problemas típicos

Desperfecto	LED	Posibles causas	Soluciones
La bomba no arranca.	Rojo: apagado Blanco: apagado Azul: apagado	Falta la alimentación eléctrica.	Controle que haya tensión en la toma y conecte de nuevo la clavija.
La bomba no arranca.	Rojo: encendido Blanco: encendido Azul: apagado	Eje bloqueado.	Véase apartado 10.4 (mantenimiento eje motor).
La bomba no arranca.	Rojo: apagado Blanco: encendido Azul: apagado	El elemento de servicio está en un nivel superior al equivalente a la presión de reencendido del sistema (apdo. 3.2).	Aumente el valor de presión de reencendido del sistema aumentando SP o disminuyendo RP.

La bomba no se detiene.	Rojo: apagado Blanco: encendido Azul: apagado	1. Pérdida en la instalación. 2. Rodete o parte hidráulica obstruidos. 3. Entrada de aire en la tubería de aspiración. 4. Sensor de flujo averiado	Controle la instalación, localice la pérdida y repárela. Desmonte el sistema y repare el atascamiento (servicio de asistencia). Controle el conducto de aspiración, localice el motivo de la entrada de aire y repárelo. Contacte con el centro de asistencia.
Impulsión insuficiente	Rojo: apagado Blanco: encendido Azul: apagado	1. Mucha profundidad de aspiración. 2. Conducto de aspiración atascado o de diámetro insuficiente. 3. Rodete o parte hidráulica obstruidos.	1. Al aumentar la profundidad de aspiración disminuyen los rendimientos hidráulicos del producto (apdo. Descripción de la electrobomba). Controle si se puede disminuir la profundidad de aspiración. Utilice un tubo de aspiración de diámetro más grande (jamás inferior a 1”). 2. Controle el conducto de aspiración, localice la causa de la parcialización (obstrucción, curva cerrada, tramo en contrapendiente, etc.) y repárela. 3. Desmonte el sistema y repare el atascamiento (servicio de asistencia).
La bomba arranca sin demanda del elemento de servicio	Rojo: apagado Blanco: encendido Azul: apagado	1. Pérdida en la instalación. 2. Válvula antirretorno averiada.	1. Controle la instalación, localice la pérdida y repárela. 2. Realice el mantenimiento de la válvula antirretorno como indicado en el apartado 10.3.

La presión de agua al abrirse el elemento de servicio no es inmediata.	Rojo: apagado Blanco: encendido Azul: apagado	Vaso de expansión vacío (presión de aire insuficiente) o con la membrana rota.	Controle la presión de aire a través de la válvula en el alojamiento técnico. Si durante el control sale agua, el vaso está roto: servicio de asistencia. En caso contrario, restablezca la presión de aire según la relación (apdo. 1.2).
Al abrirse el elemento de servicio el flujo es cero antes de que la bomba arranque.	Rojo: apagado Blanco: encendido Azul: apagado	Presión de aire en el vaso de expansión superior a la de arranque del sistema.	Regule la presión del vaso de expansión o configure los parámetros SP y/o RP de manera de satisfacer la relación (apdo. 1.2).
La pantalla muestra BL	Rojo: encendido Blanco: encendido Azul: apagado	1. Falta agua. 2. Bomba no cebada. 3. Setpoint no realizable con el valor RM configurado	1-2. Cebe la bomba y controle que no haya aire dentro de las tuberías. Controle que la aspiración o los filtros no estén atascados. 3. Configure un valor de RM que permita lograr el setpoint
La pantalla muestra BP1	Rojo: encendido Blanco: encendido Azul: apagado	1. Sensor de presión averiado	1. Contacte con el centro de asistencia.
La pantalla muestra OC	Rojo: encendido Blanco: encendido Azul: apagado	1. Absorción excesiva. 2. Bomba bloqueada.	1. Fluido muy denso. No utilice la bomba con fluidos que no sean agua. 2. Contacte con el centro de asistencia.
La pantalla muestra LP	Rojo: encendido Blanco: encendido Azul: apagado	1. Tensión de alimentación baja. 2. Excesiva caída de tensión en la línea.	1. Compruebe que la tensión de línea sea justa. 2. Controle la sección de los cables de alimentación.

La pantalla muestra: Pulse + para propagar esta config.	Rojo: apagado Blanco: encendido Azul: apagado	Uno o varios dispositivos tienen los parámetros sensibles no alineados.	Pulse el botón + en el dispositivo del cual esté seguro que tenga la configuración de los parámetros más reciente y correcta.

12 - DESGUACE

Este producto o sus componentes deben ser eliminados respetando el medio ambiente y las normativas locales en materia de medio ambiente. Utilice los sistemas locales, públicos o privados de recogida de residuos.

13 - GARANTÍA

Cualquier material defectuoso utilizado o defecto de fabricación del equipo será eliminado durante el período de garantía previsto por la ley vigente en el país de compra del producto mediante reparación o sustitución y a discreción del fabricante.

La garantía cubre todos los defectos sustanciales imputables a vicios de fabricación o de material utilizado en el caso en que el producto haya sido utilizado correctamente y conforme a las instrucciones.

La garantía caducará en los siguientes casos:

- intento de reparación del equipo,
- modificaciones técnicas realizadas al equipo,
- utilización de piezas de repuesto no originales,
- alteración,
- uso inadecuado, por ej. uso industrial.

Quedan excluidas de la garantía:

- las piezas sometidas a desgaste rápido.

En caso de reclamación de la garantía, póngase en contacto con un centro de asistencia autorizado con el comprobante de compra del producto.

İÇİNDEKİLER

Açıklama **601**
Uyarılar **601**
Sorumluluk **602**

1. Genel bilgiler **602**
1.1 Entegre invertörün tanımı 603
1.2 Entegre genleşme tankı 604
1.3 Entegre elektrikli pompa 604
1.4 Teknik özellikler 605

2. Kurma 606
2.1 Dikey Konfigürasyon 606
2.1.1 Hidrolik bağlantılar 607
2.1.2 Doldurma işlemleri - Sıvının seviyesinin üstüne / altına yerleştirme şekli 608
2.2 Yatay konfigürasyon 608
2.2.1 Hidrolik bağlantılar 609
2.2.2 Kullanıcı Arayüzü Panelinin yönünü değiştirme 609
2.2.3 Doldurma işlemleri - Sıvının seviyesinin üstüne / altına yerleştirme şekli 610

3. Çalıştırmaya hazırlama 610
3.1 Elektrik bağlantıları 610
3.2 Entegre invertörün konfigürasyonu 611
3.3 İlk doldurma 611

4. Koruma sistemleri **612**
4.1 Blokajların tanımlanması 613
4.1.1 “BL” Kuru çalışmaya karşı koruma 613
4.1.2 Periyodik işletme önleyici fonksiyon (Kullanım yerinden su emme isteği gelmediğinde de tekrarlanan çalışma döngülerine karşı koruma) 613
4.1.3 Donma önler (sistemde suyun donmaya karşı korunması) 613
4.1.4 “BP1” İç basınç sensörü arızası nedeniyle oluşan blokaj 613
4.1.5 “BP2” Uzaktan hissedicili basınç sensörü okuma hatası nedeniyle oluşan blokaj 613
4.1.6 “PB” Besleme voltajının spesifikasyon dışında olması nedeniyle oluşan blokaj 613
4.1.7 “SC” Motorun fazları arasında kısa devre nedeniyle oluşan blokaj 614
4.2 Hata durumlarının manuel olarak resetlenmesi 614
4.3 Hata durumlarının otomatik olarak resetlenmesi 614

5. Elektronik invertör kontrolü ve kullanıcı arayüzü **614**
5.1 Kontrol ünitesi ile çalışma 615
5.1.1 Kontrol ünitesinden sağlanan mevcut fonksiyonlar 615
5.1.2 Kullanım yerlerinin giriş ve çıkış elektrik bağlantıları 615
5.1.3 Güvenli modda çalışma 615
5.1.4 Birden fazla kontrol ünitelerine bağlantı 616
5.1.5 Kontrol ünitesinden sağlanan fonksiyonların ayarlanması 616
5.1.6 e.sybox ile kontrol ünitesi arasındaki ilişkilendirme ve bağlantı kesme işlemi 617

6. Klavye ve ekran **617**
6.1 Tuş bileşimleriyle doğrudan erişim 618
6.2 Aşağı açılır menüler vasıtasıyla adla erişim 621
6.3 Menü sayfalarının yapısı 622
6.4 Şifre aracılığıyla parametre ayarlama kilidi 623
6.5 Motoru devreye sokma / devre dışı bırakma 623

7. Çeşitli parametrelerin anlamı 623
7.1 Kullanıcı menüsü 623
7.1.1 - Durum 623
7.1.2 RS: Dönüş hızı görüntüleme 623
7.1.3 VP: Basınç görüntüleme 624
7.1.4 VF: Akış görüntüleme 624
7.1.5 PO: Emilen güç görüntüleme 624
7.1.6 C1: Faz akımı görüntüleme 624
7.1.7 İş saatleri ve yolverme adedi 624
7.1.8 PI: Güç histogramı 624
7.1.9 Çoklu pompa sistemi 624
7.1.10 Sağlanan akış miktarı 625
7.1.11 VE: Versiyon görüntüleme 625
7.1.12 FF: Arıza ve uyarı (günlüğünü) görüntüleme 625
7.2 Monitör menüsü 625
7.2.1 CT: Ekran kontrastı 625
7.2.2 BK: Ekran parlaklığı 625
7.2.3 TK: Arka aydınlatma lambasının yanma süresi 625
7.2.4 LA: Dil 625
7.2.5 TE: Isı yayıcı sıcaklığının görüntülenmesi 625
7.3 Ayar noktası menüsü 625
7.3.1 SP: Ayar noktası basıncını ayarlama 626
7.3.2 Yardımcı basınç ayarları 626
7.3.2.1 P1: Yardımcı ayar noktası 1 ayarlanması 626
7.3.2.2 P2: Yardımcı ayar noktası 2 ayarlanması 626
7.3.2.3 P3: Yardımcı ayar noktası 3 ayarlanması 626
7.3.2.4 P4: Yardımcı ayar noktası 4 ayarlanması 626
7.4 Manuel menüsü 626
7.4.1 Durum 627
7.4.2 RI: Hız ayarlama 627
7.4.3 VP: Basınç değeri görüntüleme 627
7.4.4 VF: Akış değeri görüntüleme 627
7.4.5 PO: Emilen güç değeri görüntüleme 627
7.4.6 C1: Faz akımı değeri görüntüleme 627
7.4.7 RS: Dönüş hızı değeri görüntüleme 627
7.4.8 TE: Isı yayıcı sıcaklığının görüntülenmesi 627
7.5 Tesisatçı menüsü 627
7.5.1 RP: Yeniden başlatma için basınç düşmesini ayarlama 627

DAB WATER•TECHNOLOGY

7.5.2 OD: Sistem türü 628
7.5.3 AD: Adres konfigürasyonu 628
7.5.4 MS: Ölçüm sistemi 628
7.5.5 AS: Cihazlar ile bağlantı kurma modu 628
7.5.6 PR: Uzaktan kumandalı basınç sensörü 629
7.6 Teknik Destek Menüsü 629
7.6.1 TB: Su eksikliği nedeniyle oluşan blokajın süresi 629
7.6.2 T1: Düşük basınç gecikmesi (kiwa işlevi) 630
7.6.3 T2: Kapanma gecikmesi 630
7.6.4 GP: Oransal kazanç katsayısı 630
7.6.5 GI: İntegral kazanç katsayısı 630
7.6.6 RM: Maksimum hız 630
7.7 Cihaz ve yedek sayısını ayarlama 630
7.6.8 NA: Aktif cihazlar 630
7.6.9 NC: Aynı anda çalışan cihazlar 630
7.6.10 IC: Yedek cihazın konfigürasyonu 631
7.6.10.1 Çoklu pompa sistemleri için konfigürasyon örnekleri 631
7.6.11 ET: Takas süresi 631
7.6.12 AY: Periyodik işletme önleyici fonksiyon 632
7.6.13 AE: Blokaj önleyici işlevi devreye sokma 632
7.6.14 AF: Donmayı önleyici fonksiyonu devreye sokma 632
7.6.15 IN1, IN2, IN3, IN4 yardımcı dijital girişlerinin ayarlanması 632
7.6.15.1 Girişle ilişkili işlevleri devre dışı bırakma 633
7.6.15.2 Harici şamandıra fonksiyonunu ayarlama 633
7.6.15.3 Yardımcı ayar noktası giriş fonksiyonunu ayarlama 634
7.6.15.4 Sistemi devreye sokma ve arıza sıfırlama fonksiyonunu ayarlama 634
7.6.15.5 Düşük basınç algılamayı ayarlama (KIWA) 635
7.6.16 OUT1, OUT2 çıkışlarının ayarlanması 636
7.6.17 O1: Çıkış 1 işlevi ayarı 636
7.6.18 O2: Çıkış 2 işlevi ayarı 636
7.6.19 RF: Arıza ve uyarı günlüğünü sıfırlama 637
7.6.20 PW: Şifre değiştirme 637
7.6.20.1 Çoklu pompa sistemi şifresi 637

8. Resetleme ve fabrika ayarları 638
8.1 Genel sistem resetlemesi 638
8.2 Fabrika ayarları 638
8.3 Fabrika ayarlarını geri yükleme 638

9. Özel kurulumlar 639
9.1 Kendinden emiş yeteneğinin engellenmesi 639
9.2 Duvara montaj 640
9.3 Çabuk bağlantı ile kurma 640
9.4 Çoklu pompa sistemleri 641
9.4.1 Çoklu pompa sistemlerine giriş 641
9.4.2 Çoklu pompa sisteminin gerçekleştirilmesi 641
9.4.3 Kablosuz haberleşme 641
9.4.4 Optik bağlantılı girişlerin bağlantısı ve ayarlanması 641
9.4.5 Çoklu pompa sisteminde özel ilgi gerektiren parametreler 642
9.4.6 Çoklu pompa sistemini ilk başlatma 643
9.4.7 Çoklu pompa sistemini ayarlama 643
9.4.8 Başlatma sırasının atanması 643
9.4.9 Maksimum çalışma süresi 643
9.4.10 Maksimum kullanılmama süresi 643
9.4.11 Pompalama işlemine katılan cihaz sayısı ve yedekler 644
9.4.12 Kablosuz kontrol 644

10. Bakım 645
10.1 Yardımcı alet 645
10.2 Sistemi boşaltma 646
10.3 Çek valf 647
10.4 Motor mili 648
10.5 Genleşme tankı 648

11. Problemlerin çözümü 648

12. Ürünün bertaraf edilmesi 650

13. Garanti şartları 650



AÇIKLAMA

İşbu el kitabında aşağıdaki semboller kullanılmıştır:


Gele tehlike. Bu simgenin yanındaki uyarılara uyulmaması hasara veya fiziksel yaralanmaya neden olabilir.


Elektrik çarpması tehlikesi. Bu simgenin yanındaki uyarılara uyulmaması, kişisel emniyet riski taşıyan ciddi tehlikelere yol açabilir.


Notlar

UYARILAR


Kurma işlemine geçmeden önce işbu dokümantasyonu dikkatle okuyunuz.
Kurma ve işleme, ürünün kurulacağı ülkede geçerli olan güvenlik kurallarına uygun olmalıdır. Tüm işlem, usullere uygun olarak gerçekleştirilmelidir.
Güvenlik kurallarına uyulmaması, kişiler için hayati tehlike oluşturmak ve cihazlara zarar vermek dışında, garanti kapsamında yer alan her türlü müdahale hakkını düşürecektir.


Uzman personel
Kurma işleminin, konuya ilişkin spesifik kuralların gerektirdiği teknik niteliklere sahip olan, uzman ve yetkili personel tarafından gerçekleştirilmesi tavsiye edilmektedir.
Uzman personel sıfatı ile, ilişkin kurallar, kazaları önlemeye yönelik tedbirler ve hizmet şartları hakkında eğitim, deneyim, öğretim ve bilgi sahibi olmaları dolayısıyla, tesis güvenlik sorumlusu tarafından gerekli her türlü faaliyette bulunmaya ve bunu yaparken her türlü tehlikeden haberdar olarak gerekli önlemleri almaya yetkilendirilmiş kişiler kastedilmektedir.
(IEC 364 teknik personel tanımlaması)


Aparat, yanlarında güvenliklerinden sorumlu bir kişi aracılığıyla denetim altında tutulmadıkları veya aparatın kullanımıyla ilgili talimatlar aracılığıyla bilgilendirilmemiş oldukları takdirde fiziksel, duyusal ve zihinsel yeteneklerinde eksiklik bulunan veya bilgisiz ya da deneyimsiz olan kişiler (çocuklar dahil) tarafından kullanılmak üzere tasarlanmamıştır. Çocukların aparat ile oynamadıklarından emin olmak için denetim altında tutulmaları gerekir (EN 60335-1: 10).


Güvenlik
Kullanıma sadece elektrik tesisi, ürünün kurulacağı ülkede yürülükte olan Kurallara göre güvenlik önlemleri ile donatılmış ise, izin verilir (İtalya'da CEI 64/2).


Pompalanan sıvılar
Makine, 1000 Kg/m^3 yoğunluk, 1mm^2/sn'ye eşit kinematik viskozite ile patlayıcı madde ve katı partikül veya elyaf bulundurmayan suları ve kimyasal açıdan agresif olmayan sıvıları pompalamak üzere tasarlanmış ve üretilmiştir.


Pompayı taşımak yada yerini değiştirmek için asla besleme kablosunu kullanmayınız.


Fişi prizden çıkarırken asla kablosundan çekmeyiniz.


Herhangi bir risk önlemek amacıyla besleme kablosu bir zarara uğramışsa imalatçı firma veya yetkili teknik destek servisi tarafından bir yenisiyle değiştirilmelidir.

Uyarılara uyulmaması kişiler ve cihaz için tehlike oluşturan durumlara yol açabilir, garanti kapsamında yer alan her türlü müdahale hakkını düşürür.

SORUMLULUK

İmalatçı firma, elektrikli pompaların iyi çalışması veya bunlar tarafından olası meydana gelebilecek zararlardan, pompalar kurcalanır, tadil edilir ve/veya tavsiye edilen çalışma alanı dışında veya işbu el kitabında kapsanılan diğer hükümlere aykırı şekilde çalıştırılır ise, sorumlu değildir.

Ayrıca işbu talimat el kitabındaki baskı veya yazım hatalarından kaynaklanan mümkün yanlışlıklara ilişkin olarak da her türlü sorumluluktan muaftır. Ana özelliklerini etkilemeksizin, ürün üzerinde gerekli veya faydalı gördüğü her türlü değişikliği yapma hakkını saklı tutmaktadır.

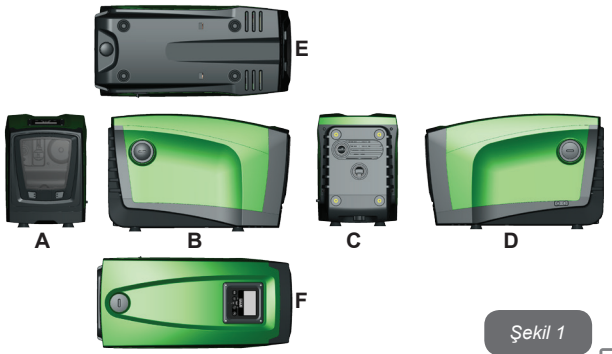
1 - GENEL BİLGİLER

Bu ürün çok kademeli, kendinden emişli bir santrifüj elektrikli pompadan, pompaya kumanda eden bir elektronik devreden ve bir genleşme tankından oluşan bir entegre sistemdir.

Uygulamalar

evsel ve endüstriyel su kullanımları için su sağlama ve basınçlandırma sistemleri.

Ürün, dış görünüşü ile ilgili olarak, Şekil 1'de gösterilen 6 yüzeyi birbirine paralel bir paralelyüz şeklindedir.



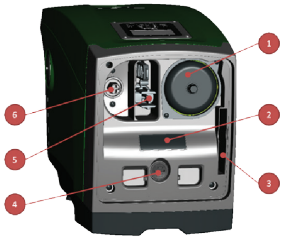
Şekil 1

A yüzü: Teknik Odanın içine girmeyi sağlayan bir kapak vardır. Kapağı çıkarmak için iki parmağınızı lastik tutma yerlerine geçirin, kapağı tutma yerlerinin karşı tarafındaki menteşelerin çevresinde sıkıp, döndürün (bkz. Şekil 2). Kapağı yeniden yerine takmak için menteşeleri yuvalarına yerleştirin ve kapağı klik sesi duyulana kadar kapatın.



Şekil 2

Teknik Odanın içine girildiğinde aşağıdakilere erişilebilir (bkz. Şekil 3):



1. Genleşme tankı vanası;
2. Teknik veri plakası;
3. Hızlı Kılavuz;
4. Motor mili;
5. Yardımcı alet;
6. Doldurma tapası (sadece dikey konfigürasyon halinde).

Şekil 3

B yüzü: sökülebilen bir vidalı tapa çek valfe erişimi sağlar (lütfen bkz. par. 10.3). Sadece uzman personel tarafından yapılacak bakım çalışmaları sırasında çıkarın.

C yüzü: Dikey konfigürasyon halinde dört pirinç vida dişi dört destek ayağının yuvasını oluşturmaktadır. Her iki 1 inç'lik vidalı tapa, kullanılmak istenen konfigürasyona göre tesisat ile bağlantıları gerçekleştirmek için çıkarılabilir. Bu durumda "IN" harfleriyle gösterilen bağlantıyı suyu çekilmesi istenen tesisata (kuyuya, su tankına, vs.), "OUT" harfleriyle gösterilen bağlantıyı basma hattına bağlayın. Ayrıca bir havalandırma izgarası bulunmaktadır.

D yüzü: 1 inç'lik tapa çıkarılırsa C yüzündeki "OUT" harfleriyle gösterilen basma hattı ile beraber veya buna alternatif olarak kullanılabilen bir basma hattına erişilir. Besleme kablosu elektrik şebekesi ile bağlantıyı kurmaya yarar.

E Yüzü: Yatay konfigürasyon halinde dört pirinç vida dişi dört destek ayağının yuvasını oluşturmaktadır. 1 inçlik tapanın ana fonksiyonu sistemi boşaltma olanağı sağlamaktır. Ayrıca 2 adet havalandırma izgarası bulunmaktadır.

F Yüzü: yerinden çıkartılması gereken etikette gösterildiği gibi, 1 inçlik tapanın iki fonksiyonu vardır. Yatay konfigürasyon halinde tapa ile kapatılan ağız, sistemi doldurma kapısı görevini görür (bkz. aşağıdaki par. 2.2.3 "Doldurma işlemi"). Dikey konfigürasyon halinde aynı ağız hidrolik giriş bağlantısı görevini görebilir (tıpkı C yüzündeki "IN" harfleriyle gösterilen bağlantı gibi ve buna alternatif olarak). Kullanıcı arayüzü paneli, ekran ve klavyeden oluşur ve sistemi ayarlama, durumu sorgulama ve alarm bildirme görevini görür.

Sistem, biri yatak (Şekil 4), biri dikey (şekil 5) olmak üzere iki farklı konfigürasyonda kurulabilir .



Şekil 4



Şekil 5

1.1 - Entegre invertörün tanımı

Sisteme entegre olan elektronik kontrol, invertör tipindendir ve sisteme entegre olan akış, basınç ve sıcaklık sensörlerinin kullanımından yararlanır.

Sistem, bu sensörler vasıtasıyla kullanım yerinin gereksinimlerine göre otomatik olarak açılır ve kapanır ve arızalı çalışma durumlarını algılama, önleme ve bildirme olanağı vardır.

İnvertör vasıtasıyla yapılan kontrol çeşitli fonksiyonellikler sağlamaktadır. Pompalama sistemleri hakkında bu fonksiyonellikler arasında en önemlileri, basma hattında basınç değerinin sabit tutulmasının sağlanması ve enerji tasarrufudur.

- İnvertör elektrikli pompanın dönme hızını değiştirerek hidrolik devre basıncını sabit tutabilir. Elektrikli pompa invertörsüz çalışırken dalga uzunluğu ve frekansını değiştiremez ve istenilen debi arttıkça basınç düşer ve tersine. Bu şekilde düşük debilerde gerekenden fazla yüksek basınçlar var veya istenilen debi arttıkça gerekenden fazla düşük basınçlar elde edilir.
- İnvertör, dönüş hızını kullanım yerinin su emme isteğine göre değiştirerek, elektrikli pompanın gücünü sınırlar. Bu şekilde elektrikli pompanın gücü isteği yerine getirmek için gereken minimum güç olur. Halbuki invertörsüz çalışmada elektrikli pompa yalnızca ve daima maksimum güçle çalışır.

Sistem, çeşitli kurulum gereksinimlerini yerine getirmek için imalatçı firma tarafından aşağıdaki şekilde konfigüre edilmiştir:

- Sabit basınçla çalışma;
- Ayar Noktası (istenen sabit basınç değeri): SP = 3,0 bar
- Yeniden başlatma için basınç düşüşü: RP = 0,3 bar
- Periyodik işletme önleyici fonksiyon: Devre dışıdır

Bütün bu parametreler tesisatın ihtiyacına göre ayarlanabilir. Par. 5-6-7"de ayarlanabilen bütün ölçü üniteleri, yani basınç, koruma sistemlerinin devreye girmesi, dönme hızı, vs. açıklanmıştır:
Diğer çalışma şekilleri ve ikincil opsiyonlar çok sayıdadır. Mümkün olabilecek değişik ayarlar ve konfigüre edilebilecek giriş ve çıkış kanalı sayısı vasıtasıyla invertörün çalışması sistemlerin çeşitli ihtiyaçlarına uygun hale getirilebilir. Lütfen bkz. par. 5-6-7.

1.2 - Entegre genleşme tankı

Sistem, toplam 2 litre kapasitesine sahip olan bir entegre genleşme tankından oluşmaktadır. Genleşme tankının temel işlevleri şunlardır:

- Sistemi koç darbelerine karşı korumak için daha esnek kılmak;
- Küçük su kaçağı halinde tesisat basıncını daha uzun süre sağlayan bir su deposunun gerçekleştirilmesi. Su deposunun başka görevleri arasında sistemin yararsız olarak yeniden başlatılmasının geciktirilmesi de vardır.
- Kullanım yerindeki boru açıldığında sistemin doğru dönüş hızına ulaşması için gereken birkaç saniyelik sürede su basıncını sağlamak.

Entegre genleşme tankı sistemin (tesisatta bir su kaçağı nedeniyle oluşmayan, kullanım yerinden istenen) devreye girme sayısını azaltacak bir su deposu sağlama görevi görmemektedir. İstenilen kapasitede genleşme tankını sisteme eklemek mümkündür. Genleşme tankı, (emme hattına değil!) basma hattının belirli bir noktasına bağlanabilir. Yatay konfigürasyon halinde kullanılmayan basma ağzına bağlamak mümkündür. Tank seçimi için dağıtılan su miktarının sistemde ayarlanabilen SP ve RP parametrelerine de uygun olacağını göz önünde bulundurun (par. 6-7).

Genleşme tankı Teknik Odadan doğrudan erişilebilen valf vasıtasıyla basınçlı hava ile önceden doldurulur (Şekil 3, 1). İmalatçı firma tarafından tedarik edilen genleşme tankının ön doldurma değeri varsayılan değer olarak ayarlanan SP ve RP parametrelerine ve her ne ise aşağıdaki bağıntıya uygundur:

Pair = SP – RP – 0.7 bar

Bu formülde:
- Pair = Bar olarak ifade edilen hava basıncının değeri
- SP = Bar olarak ifade edilen Ayar Noktası (7.3)
- RP = Yeniden başlatma için bar olarak ifade edilen basınç düşüsü (7.5.1)

Bu yüzden, imalatçı firmadan: Pair = 3 – 0.3 – 0.7 = 2.0 bar

Eğer SP ve/veya RP parametreleri için farklı değerlere ayarlanmışsa, genleşme tankı vanası vasıtasıyla yukarıdaki bağıntıya yeniden uyulana kadar hava çıkarın veya içinden geçirin (örneğin: SP = 2,0 bar; RP = 0,3bar; valfte 1,0 bar'lık basınca ulaşana dek genleşme tankından havayı çıkartmaya devam edin).

Yukarıdaki bağıntıya uyulmaması, sistemin arızalı çalışmasına ve genleşme tankının içindeki membranın daha erken bozulmasına neden olabilir.

Genleşme tankının yalnızca 2 litrelik kapasiteli olduğundan dolayı hava basıncı kontrol etme işlemi yapılırsa basınç ölçer çok çabuk takılmalıdır. Nitekim küçük hacimlerde küçük bir hava kaçağı bile önemli bir basınç düşmesine neden olabilir. Genleşme tankının kalitesi ayarlanan hava basınç değerinin sabit tutulmasını sağlar. Kontrol işlemi sadece hava basınç değerinin ayarlandığında veya genleşme tankının kötü çalıştığından emin olunduğunda yapılmalıdır.

Hava basıncını kontrol etme ve/veya ilk duruma getirme işlemleri basma tesisatının basınç altında bulunmadığında yapılmalıdır. Pompanın besleme hattı ile bağlantısını kestikten sonra pompaya en yakın kullanım yerini artık su çıkmayana kadar açık tutun.

Genleşme tankının özel yapısı sayesinde özellikle aşınma nedeniyle zarara uğrayan membranın kalitesi ve uzun ömrü sağlanır. Buna rağmen genleşme tankının bozulması halinde bir yenisiyle değiştirilmesi gerekir ve değiştirme işlemi yalnızca yetkili personel tarafından yapılmalıdır.

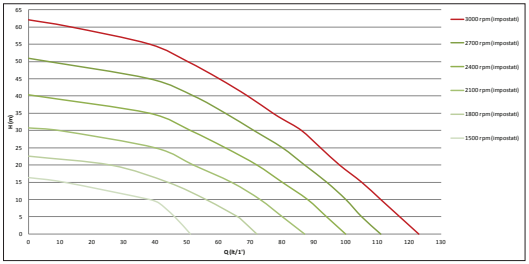
1.3 - Entegre elektrikli pompa

Sistem, çoklu çarklı tip elektrikli santrifüj pompa ile donatılmıştır. Bilhassa elektrikli pompa su soğutmalı bir trifaze elektrik motoru ile çalıştırılan 5 çarklı bir hidrolik üniteden oluşmaktadır. Motorun hava yerine su ile soğutulması ise sistem gürültüsününün önemli derecede azaltılmasına ve motorun havalandırılmayan yerlere de yerleştirilmesine olanak sağlar.

Şekil 6'da yer alan grafikte elektrikli pompanın maksimum dönme hızında elde edilen hidrolik performanları ile ilgili kırmızı renkli karakteristik eğri

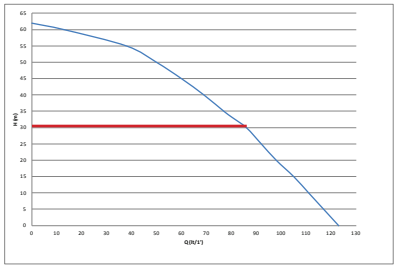
gösterilmiştir (invertörden kontrol edlilmeyen bir pompa söz konusudur). Aşağıdaki değerler elde edilir:

- maksimum debi = 120 lt/dk;
- maksimum basma yüksekliği = 65 m => yaklaşık 6,5 bar'lık maksimum basınç.



Şekil 6

Şekil 6'da yer alan aynı grafikte elektrikli pompanın azaltılmış dönme hızları ile ilgili olan diğer karakteristik eğriler gösterilmiştir. İnvertör, elektrikli pompanın dönme hızını otomatik olarak değiştirerek, pompanın çalışmasını karakteristik eğrilerinin birinden bir diğerine getirip, ayarlanan basınç değerini (SP) sabit tutmaya olanak sağlar. Aslında invertörün kontrol ettiği sistemden kaynaklanan eğri Şekil 7'de yer alan eğridir (varsayılan SP değeri = 3,0 bar).



Şekil 7

Bundan dolayı, eğer SP = 3,0 bar, sistemin 0 lt/dk ile 90 lt/dk aralığındaki debiler isteyen kullanım yerlerine önceden ayarlanmış sabit basıncı sağlama imkanı vardır. Daha yüksek debilerde sistem maksimum dönme hızında çalışan elektrikli pompanın karakteristik eğrisine göre çalışır. Sistem, 90 lt/dk değerinden daha düşük debilerde sabit basıncı sağlayarak emilen gücü ve dolayısıyla enerji tüketimini de azaltır.

Yukarıda belirtilen performanslar yaklaşık 20°C ortam ve su sıcaklığında, motorun ilk 10 dakika çalışması sırasında, su emme seviyesinin 1 metreden fazla derinlikte bulunmadığı durumlarda ölçülmüştür.

Emme derinliği arttıkça elektrikli pompanın performansları azalır.

1.4 - Teknik özellikler

ELEKTRİK BESLEMESİ	Voltaj	1 x 220/240 ~ VAC
	Frekans	50/60 Hz
	Maksimum akım	11 A
	Maksimum güç	1550 W
YAPISAL ÖZELLİKLER	Maksimum kapladığı alan	565x265x352 mm (destek ayakları hariç)
	Birim ağırlığı (ambalaj haric)	24,8 kg
	IP koruma sınıfı	IP x4
	Motor izolasyon sınıfı	F
HİDROLİK PERFORMANSLAR	Maksimum basma yüksekliği	65 m
	Maksimum debi	120 lt/dk
	İlk doldurma	120 lt/dk
	Maksimum işletme basıncı	8 bar

İŞLETME ŞARTLARI	Maks. sıvı sıcaklığı	40 °C
	Maks. çevre sıcaklığı	50 °C
	Depolama ortam sıcaklığı	-10÷60 °C
FONKSİYONELLİK VE GÜVENLİK CİHAZLARI	Sabit basınç	
	Kablosuz haberleşme	
	Kuru çalışmaya karşı koruma	
	Donmayı önleyici koruma	
	Periyodik işletme önleyici koruma	
	Amperometrik motor koruması	
	Anormal besleme gerilimlerine karşı koruma	
	Aşırı ısınmaya karşı korumalar	

2 - KURMA

Bu sistem “kapalı bir yerde” kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Sistemi açık havada bulunan ve/veya her türlü kötü hava şartlarına maruz bir yere yerleştirmeyiniz.

Sistem, 0°C ila 50°C aralığındaki ortamlarda çalışmak için üzere tasarlanmıştır (elektrik beslemesini sağlamak koşuluyla: bkz. par. 7.6.14 “Donma önleyici fonksiyon”).

Sistem içme suyu ile çalışmaya uygundur.

Sistem tuzlu su, pis sular, yanıcı, aşındırıcı ve patlayıcı sıvı maddeleri (örneğin, petrol, benzin, sulandırıcılar), gres yağları, gıda gres yağları ve ürünleri pompalamak için kullanılamaz.

Sistem, derinliği 8 m’yi aşmayan su emebilir (derinlik, su seviyesi ile pompanın emme ağzı arasındaki yükseklik farkıdır).

Sistemin evsel su beslemesi için kullanılması durumunda su kaynakları yönetiminden sorumlu resmi makamların geçerli kurallarına özen gösteriniz.

Kurma yeri seçilirken aşağıdakiler kontrol edilmelidir:
- Pompadaki teknik bilgi plakasında yer alan voltaj ve frekans değerleri elektrik besleme sistemi ile ilgili verilere uygun olmalıdır.
- Elektrik bağlantıları kuru, su basma tehlikesine maruz olmayan bir yerde yapılmalıdır.
- Elektrik sistemi I Δn ≤ 30 mA’lık bir diferansiyel şalterle donatılmış ve topraklama sistemi çalışır durumda olmalıdır.

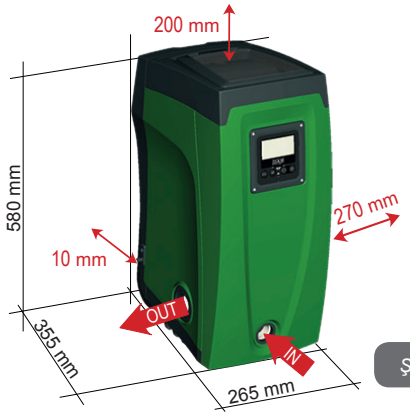
Pompalanması gereken suyun içinde yabancı parçacıklar bulunmadığından emin olmadığınız takdirde sistemin girişine safsızlıkları geçirmemeye uygun olacak bir filtre takınız.

Emme hattı borusuna bir filtre takılması sistemin hidrolik performanslarının azalmasına neden olur. Performansların azalması ise filtrenin sebep olduğu yük kaybı ile orantılıdır (genellikle filtreleme kapasitesi arttıkça performanslar daha düşer).

Tesisat ile bağlantıları, kullanıcı arayüzü paneli konumundan, aşağıda gösterilenlere göre kullanılabilir yüzeyleri göz önünde bulundurarak, tercih ettiğiniz konfigürasyon tipi (yani dikey veya yatay konfigürasyonu) seçin Ek DAB arayüzleri kullanılırsa diğer kurulum konfigürasyonları elde edilebilir. Lütfen bu konuda ilgili paragrafa bakınız (par. 9.2, 9.3).

2.1 - DİKEY KONFİGÜRASYON

Ambalajın alt tarafında bulunan 4 destek ayağını çıkarın ve C yüzündeki pirinç yuvalarına yerleştirip, sonuna kadar vidalayın. Şekil 8’de belirtilen ebatları göz önünde bulundurarak sistemi seçtiğiniz yere yerleştiriniz.



Şekil 8

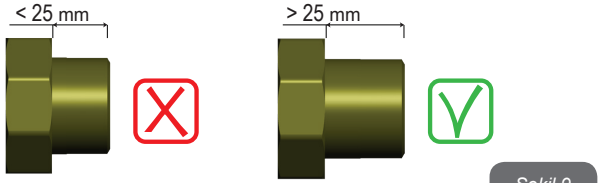
• Özel ızgaralar vasıtasıyla havalandırmayı sağlamak amacıyla sistemin E Yüzü ile bir duvar arasındaki mesafe en az 10 mm olmalıdır.
• Çek valfe yapılması gereken bakım işlemlerini sistemin tesisat ile bağlantısını kesmeksizin gerçekleştirebilmek için sistemin B Yüzü ile herhangi bir engel arasındaki mesafenin en az 270 mm olması tavsiye edilir.
• Kapıyı çıkarıp Teknik Odaya girebilmek için sistemin A Yüzü ile herhangi bir engel arasındaki mesafenin en az 200 mm olması tavsiye edilir.

Düz olmayan bir yüzey halinde yerden uzak kalan ayağı sökün, sistemin sağlamlığını sağlayacak şekilde yüzeye temas edene kadar uzunluğunu ayarlayınız. Nitekim sistem güvenli ve sağlam bir şekilde yerleştirilmeli ve dikeyliği sağlanmalıdır. Sistemi eğik bir konuma yerleştirmemeye dikkat ediniz.

2.1.1 - Hidrolik bağlantılar

Sisteme giriş bağlantısını Şekil 8'deki "IN" ile gösterilen F Yüzü'nde bulunan ağız aracılığıyla gerçekleştirin (emme hattı bağlantısı).
Sonra söz konusu tapayı yardımcı alet veya bir tornavida yardımıyla çıkarın.
Sistemden çıkış bağlantısını Şekil 8'deki "OUT" ile gösterilen F Yüzü'nde bulunan ağız aracılığıyla gerçekleştirin (basma hattı bağlantısı).
Sonra söz konusu tapayı yardımcı alet veya bir tornavida yardımıyla çıkarın.
Sistemin tesisat ile hidrolik bağlantılarının vida dişi pirinçten yapılmış, 1" GAZ dişi tiptendir.

Ürünü çap boyutu normal 1 inç'lik borunun boyutlarından büyük olan rakorlar vasıtasıyla tesisat ile bağlamak istediğiniz takdirde (örneğin, 3 parçadan oluşan rakorlar halinde halka) bu rakorun 1" GAZ erkek vida dişinin yukarıdaki boyuttan en an 25 mm çıktığından emin olun (bkz. Şekil 9).



Şekil 9

Pompalanacak su seviyesi göz önünde bulundurulursa, sistemin yerleştirilmesi "sıvının seviyesinin üstüne/altına" olarak tanımlanabilir. Bilhassa pompa pompalanacak su seviyesinden daha üstte yerleştirilirse (örneğin, su bir kuyunun içinde, pompa yer üstünde bulunuyor) pompanın yerleştirilmesi "sıvının seviyesinin üstüne" olarak tanımlanır. Tersine, pompa pompalanacak su seviyesinden daha altta yerleştirilirse (örneğin, su yukarıda, bir depo içinde, pompa ise su deposunun altında bulunuyor) pompanın yerleştirilmesi "sıvının seviyesinin altına" olarak tanımlanır.

Sistemin dikey konfigürasyonunun “sıvının seviyesinin üstünde” tipinden olması durumunda, sistemi doldurma işlemini yapma olanağı sağlamak amacıyla bir çek valfin tesisatın emme hattı borusuna monte edilmesi tavsiye edilir (par. 2.1.2).

Pompanın “sıvının seviyesinin üstüne” yerleştirilmesi durumunda su kaynağından pompaya giden emme hattı borusunu yukarı doğru çıkacak şekilde yerleştirin, “deve boyunları” veya sifonların oluşmasını önlemek gerekmektedir. (Emme hattı borusunun içinde hava kabarcıklarının oluşmasını önlemek amacıyla) emme hattı borusunu pompa seviyesinin üstüne yerleştirmeyiniz. Emme hattı borusu girişinde suyun seviyesinden en az 30 cm derinliğinde emmelidir. Ayrıca tüm uzunluğunca, elektrikli pompa girişine kadar tam sızdırmaz özellikte olmalıdır.

Emme ve basma boruları pompa üzerine hiçbir mekanik basınç uygulamayacak şekilde monte edilmelidir.

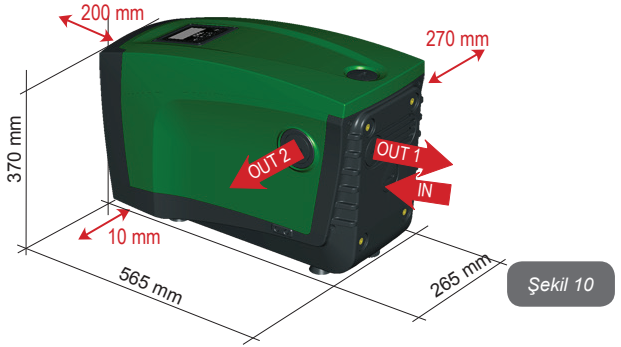
2.1.2 - Doldurma işlemleri
Sıvının seviyesinin üstüne / altına yerleştirme şekli

Pompanın “sıvının seviyesinin üstüne” yerleştirilmesi (par. 2.1.1): Teknik Oda’ya girin ve yardımcı alet (Şekil 3_5) veya bir tornavida yardımıyla doldurma tapasını çıkarın (Şekil 3_6). Doldurma kapısından sistemi temiz su ile doldurun. Bu işlemi yaparken, hava çıkartmaya dikkat ediniz! Emme hattı borusunda bulunan (paragraf 2.1.1’de tavsiye edilen) çek valf eğer sistemin giriş kapısına yakın bir yere yerleştirilmiş ise sistemi doldurmak için gereken su miktarı 2,2 litredir. Çek valfin emme hattı borusunun en uç kısmına yerleştirilmesi tavsiye edilir (taban valfi). Bu şekilde doldurma işlemi sırasında emme hattı borusu da tamamen doldurulabilir. Bu durumda doldurma işlemini tamamlamak için gereken su miktarı emme hattı borusu uzunluğuna bağlı olacaktır (2,2 litre + …).

Pompanın “sıvının seviyesinin altına” yerleştirilmesi (par. 2.1.1): su deposu ile sistem arasında kapama valfleri bulunmazsa (veya açık olursa), sistem içerisinde bulunan havayı çıkartma olanağı sağlandığında otomatik olarak doluyor. Bu yüzden doldurma tapası (Şekil 3_6) içerisinde bulunan havayı kaçırmak için yetecek kadar gevşetilerek sisteme tamamen doldurulmasına olanak sağlanır. İşlemi kontrol ederek, su dışarı çıkar çıkmaz doldurma kapısını kapatmak gerekir (her şeye rağmen emme hattı borusuna bir kapama valfinin yerleştirilmesi ve tapa açıldıktan sonra doldurma işlemini başlatmak için kullanılması tavsiye edilir. Bir alternatif olarak, emme hattı borusunun kapalı bir valf vasıtasıyla kesilmesi durumunda doldurma işlemi pompanın “sıvının seviyesinin üstüne” yerleştirilmesi ile ilgili olan işleme benzer şekilde yapılabilir.

2.2 - YATAY KONFİGÜRASYON

Ambalajın alt tarafında bulunan 4 destek ayağını çıkarın ve E yüzündeki pirinç yuvalarına yerleştirip, sonuna kadar vidalayın. Şekil 10’da belirtilen ebatları göz önünde bulundurarak sistemi seçtiğiniz yere yerleştiriniz.



Şekil 10

• Çek valfe yapılması gereken bakım işlemlerini sistemin tesisat ile bağlantısını kesmeksizin gerçekleştirebilmek için sistemin B Yüzü ile herhangi bir engel arasındaki mesafenin en az 270 mm olması tavsiye edilir.

• Kapıyı çıkarıp Teknik Odaya girebilmek için sistemin A Yüzü ile herhangi bir engel arasındaki mesafenin en az 200 mm olması tavsiye edilir.
• Besleme kablosunun dışarı çıkmasını sağlamak için sistemin D Yüzü ile herhangi bir engel arasındaki mesafenin en az 10 mm olması zorunludur

Düz olmayan bir yüzey halinde yerden uzak kalan ayağı sökün, sistemin sağlamlığını sağlayacak şekilde yüzeye temas edene kadar uzunluğunu ayarlayınız. Nitekim sistem güvenli ve sağlam bir şekilde yerleştirilmeli ve dikeyliği sağlanmalıdır. Sistemi eğik bir konuma yerleştirmemeye dikkat ediniz.

2.2.1- Hidrolik bağlantılar

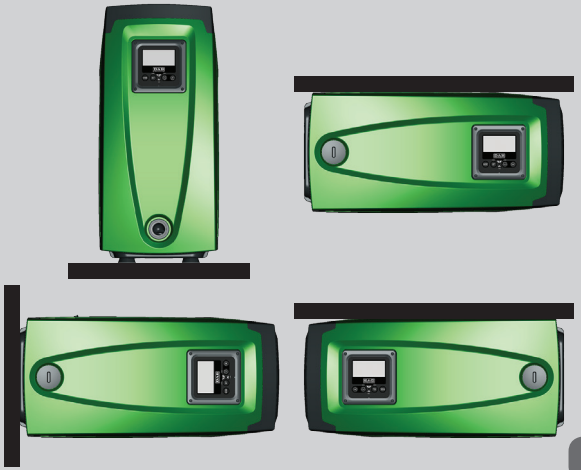
Sisteme giriş bağlantısını Şekil 10'da "IN" harfleriyle gösterilen C Yüzündeki ağız vasıtasıyla gerçekleştirin (emme hattı borusu bağlantısı). Sonra yardımcı aleti veya bir tornavida kullanarak tapayı çıkarın.
Sistemden çıkış bağlantısını Şekil 10'da "OUT 1" harfleriyle gösterilen C Yüzündeki ağız ve/veya Şekil 10'da "OUT 2" harfleriyle gösterilen D Yüzündeki ağız vasıtasıyla gerçekleştirin (basma hattı borusu bağlantısı). Nitekim bu konfigürasyonda her iki ağız birbirinin yerine (en uygun konfigürasyonuna göre) veya aynı anda (çift basma hattı) kullanılabilir. Sonra yardımcı alet veya bir tornavida yardımıyla tapayı/tapaları kullanmak istediğiniz kapıdan/kapılardan çıkarın.

Sistemin tesisat ile hidrolik bağlantılarının vida dişi pirinçten yapılmış, 1" GAZ dişi tiptendir.

Şekil 9'a ilişkin UYARI'ya bakınız.

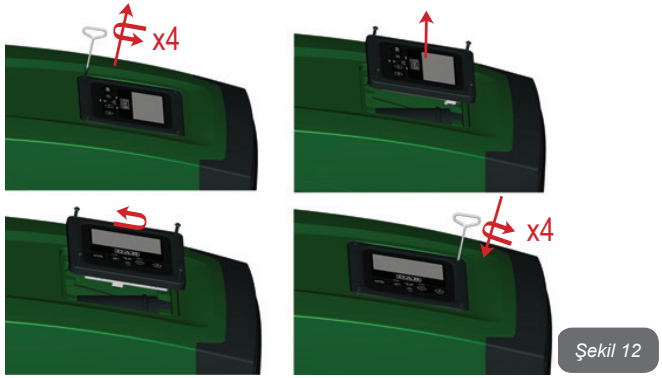
2.2.2 - Kullanıcı Arayüzü Panelinin yönünü değiştirme

Kullanıcı Arayüzü Paneli kullanıcı tarafından en kolay ve hızlı biçimde okunması için yönü değiştirilebilecek şekilde tasarlanmıştır. Nitekim dikdörtgen şekli sayesinde 90 derece kademelerle döndürülebilir (Şekil 11)..



Şekil 11

• Yardımcı alet seti ile verilen özel altıgen anahtarı kullanarak panelin köşeierindeki 4 vidayı gevşetin.
• Vidaları çıkarmayın, bu işlemin ürünün dış gövdesinde yapılması tavsiye edilir.
• Vidaları sistemin içine düşürmemeye dikkat ediniz!
• Paneli uzaklaştırın. Bu işlemi yaparken sinyal iletişim kablosunu gerilim altına almamaya dikkat ediniz!
• Paneli yuvasına, tercih ettiğiniz yöne bakacak şekilde yeniden yerleştirin. Kabloyu sıkıştırmamaya dikkat edin!
• Her 4 vidayı özel anahtarla sıkın.



Şekil 12

2.2.3 - Doldurma işlemleri
Sıvının seviyesinin üstüne / altına yerleştirme şekli

Pompalanacak su seviyesi göz önünde bulundurulursa, sistemin yerleştirilmesi “sıvının seviyesinin üstüne/altına” olarak tanımlanabilir. Bilhassa pompa pompalanacak su seviyesinden daha üstte yerleştirilirse (örneğin, su bir kuyunun içinde, pompa yer üstünde bulunuyor) pompanın yerleştirilmesi “sıvının seviyesinin üstüne” olarak tanımlanır. Tersine, pompa pompalanacak su seviyesinden daha altta yerleştirilirse (örneğin, su yukarıda, bir depo içinde, pompa ise su deposunun altında bulunuyor) pompanın yerleştirilmesi “sıvının seviyesinin altına” olarak tanımlanır.

Pompanın “sıvının seviyesinin üstüne” yerleştirilmesi: yardımcı alet (Şekil 3_5) veya bir tornavida yardımıyla, doldurma tapasını çıkarın. Yatay konfigürasyonda doldurma tapası F Yüzünde bulunan tapadır (Şekil 1). Doldurma kapısından sistemi temiz su ile doldurun. Bu işlemi yaparken, hava çıkartmaya dikkat ediniz! Sistemi doldurmak için gereken su miktarı en az 1,5 litredir. Çek valfin emme hattı borusunun en uç kısmına yerleştirilmesi tavsiye edilir (taban valfi). Bu şekilde doldurma işlemi sırasında emme hattı borusu da tamamen doldurulabilir. Bu durumda doldurma işlemini tamamlamak için gereken su miktarı emme hattı borusu uzunluğuna bağlı olacaktır (1,5 litre + …)

Pompanın “sıvının seviyesinin altına” yerleştirilmesi: su deposu ile sistem arasında kapama valfleri bulunmazsa (veya açık olursa), sistem içerisinde bulunan havayı çıkartma olanağı sağlandığında otomatik olarak doluyor. Bu yüzden doldurma tapası (F Yüzü – Şekil 1) içerisinde bulunan havayı kaçırmak için yetecek kadar gevşetilerek sisteme tamamen doldurulmasına olanak sağlanır. Tapayı gevşetmek için yardımcı aleti (Şekil 3_5) veya bir tornavida kullanın. İşlemi kontrol ederek, su dışarı çıkar çıkmaz doldurma kapısını kapatmak gerekir (her şeye rağmen emme hattı borusuna bir kapama valfinin yerleştirilmesi ve tapa gevşetildikten sonra doldurma işlemini başlatmak için kullanılması tavsiye edilir. Bir alternatif olarak, emme hattı borusunun kapalı bir valf vasıtasıyla kesilmesi durumunda doldurma işlemi pompanın “sıvının seviyesinin üstüne” yerleştirilmesi ile ilgili olan işleme benzer şekilde yapılabilir.

3 - ÇALIŞTIRMAYA HAZIRLAMA

Pompa girişindeki basınç 2 bar’dan yüksek olmamalıdır.

Emme derinliği 8 m’yi aşmamalıdır.

3.1 - Elektrik bağlantıları

Diğer cihazların sistemden yayılan gürültüye maruz kalmaması için ürünü besleme hattı için ayrı bir elektrik tesisat borusu kullanmanızı tavsiye ederiz.

Dikkat! Daima temel güvenlik normlarına uyunuz!
Elektrik montajı, montaja ilişkin tüm sorumluluğu üstlenen yetkili ve uzman bir elektrikçi tarafından yapılmalıdır.

Yürürlükteki yasaların öngördüğü kurallara uygun olarak, tesisin doğru ve güvenli şekilde topraklanması özellikle tembih edilir.

Hat gerilimi elektrikli pompa çalıştırıldığında değişebilir.
Hat gerilimi, diğer cihazlar nedeniyle ve hat kalitesine göre değişikliklere uğrayabilir.

Tesisi korumak amacıyla, uygun şekilde boyutlandırılmış ve A Sınıfl bir diferansiyel şalterin kurulması tavsiye edilir.
Otomatik diferansiyel şalter aşağıda yer alan sembollerden biri ile işaretlenmiş olmalıdır:



Termik manyetik devre kesici hattın özelliklerine uygun olmalıdır (bkz. Elektrik Özellikleri)

3.2 - Entegre invertörün konfigürasyonu

Sistem, çeşitli kurulum gereksinimlerini yerine getirmek için imalatçı firma tarafından aşağıdaki şekilde konfigüre edilmiştir:

- Sabit basınçla çalışma;
- Ayar Noktası (istenen sabit basınç değeri): SP = 3,0 bar
- Yeniden başlatma için basınç düşüşü: RP = 0,3 bar
- Periyodik işletme önleyici fonksiyon: Devre dışıdır

Bütün bu parametreler ile çok sayıda başka parametreler kullanıcı tarafından ayarlanabilir. Ayrıca diğer çalışma şekilleri ve ek opsiyonlar da çok sayıdadır. Diğer çalışma şekilleri ve ikincil opsiyonlar çok sayıdadır. Mümkün olabilecek değişik ayarlar ve konfigüre edilebilecek giriş ve çıkış kanalı sayısı vasıtasıyla invertörün çalışması sistemlerin çeşitli ihtiyaçlarına uygun hale getirilebilir. Lütfen bkz. par. 5-6-7.

SP ve RP parametrelerini belirlemek için sistemin çalıştırıldığı basınç değeri aşağıda belirtilmiştir:

Pstart = SP – RP Örnek: 3,0 – 0,3 = 2,7 bar varsayılan konfigürasyonda

Kullanım yerinin Pstart'ın metre su sütunu olarak ifade edilen değerinden daha yüksek bir seviyede bulunması durumunda sistem çalışmıyor (1 bar = 10 metre su sütunu): varsayılan konfigürasyonda eğer kullanım yeri en az 27 metre yükseklikte bulunursa, sistem çalışmaya başlamıyor.

3.3 - İlk doldurma

Pompanın ilk doldurulması makinenin gövdeyi ve emme borusunu su ile doldurmaya çalıştığı aşama olarak tanımlanır. Bu işlem olumlu tamamlanırsa makine düzenli bir şekilde çalışabilir.

Pompa su ile doldurulduktan (par. 2.1.2, 2.2.3), cihaz konfigüre edildikten (par. 3.2) ve basma hattında en az bir kullanım yeri açıldıktan sonra sistemi elektrik besleme hattına bağlanabilir.

Sistem açılır ve ilk 10 saniye boyunca basma borusunda su olduğunu kontrol eder.

Basma hattında su akışı algılanırsa ilk doldurma işleminin tamamlanması anlamına gelir ve pompa düzenli bir şekilde çalışmaya başlar. Bu özel durumda kaynak yüksekliği pompa ekseninden yukarıda bulunur (par. 2.1.2, 2.2.3). Basma hattında açık olan, pompalanan suyun çıktığı kullanım yeri kapatılabilir.

10 saniye sonra basma hattında düzenli su akışı algılanmazsa sistem ilk doldurma işlemine başlamak için doğrulamasını ister (doğrulama isteği kaynak yüksekliği pompa ekseninden aşağıda bulunduğunda yapılır, bkz. par. 2.1.2, 2.2.3). Yani:



+" tuşuna basılarak sistem ilk doldurma işlemine girer. Sistem maksimum 5 dakikalık bir süre çalışmaya devam eder. Bu süre içinde kuru çalışmaya karşı koruma tertibatı devreye girmez. İlk doldurma süresi çeşitli parametrelere bağlıdır. En önemli parametreler arasında emilmesi gereken suyun derinliği, emme hattı boru çapı ve emme hattı boru sızdırmazlık contası yer almaktadır. En az 1 inç'lik bir emme hattı boru kullanılmak ve boru sızdırmazlığını sağlamak şartıyla (emme hattı borusunda hava emilebildiği delikler bulunmamalıdır), ürünümüz 5 dakikadan daha kısa bir süre içinde derinliği 8 m'ye kadar ulaşan su ile doldurulmak üzere tasarlanmıştır. Ürün basma hattında düzenli su akışını

algılar algılamaz ilk doldurma işlemini bitirip, düzenli olarak çalışmaya başlar. Basma hattında açık olan, pompalanan suyun çıktığı kullanım yeri kapatılabilir. 5 dakika süren doldurma işleminden sonra ürün henüz su ile doldurulmamışsa arayüz ekranında işlemin başarısız olduğunu gösteren bir mesaj belirir. Elektrik bağlantısını kesin, ürünü yeniden su ilave ederek doldurun, 10 dakika bekleyin ve besleme fişi takıldıktan sonra yapılması gereken bütün işlemleri tekrarlayın.
"-" tuşuna basarak ilk doldurma işlemini başlatmak istememeyi doğruluyorsunuz. Ürün alarm durumunda kalır.

Çalışma
Elektrikli pompa su ile doldurulduktan sonra sistem konfigüre edilen parametrelere göre düzenli olarak çalışmaya başlar. Musluk açıldığında otomatik olarak çalışır, basıncı ayarlı değere (SP) uygun olan su çıkartır, diğer musluklar açılırsa basıncı sabit tutar, T2 süresi geçtikten sonra, kapanma şartları yerine getirildiği anda otomatik olarak kapanır (T2 süresi kullanıcı tarafından ayarlanabilir, fabrika ayarı 10 sn'dir).

4 - KORUMA SİSTEMLERİ

Cihaz; pompayı, motoru, güç hattını ve cihazın kendisini korumak üzere koruma sistemleriyle donatılmıştır. Emniyet eşiklerinden biri veya birkaçı aşıldığında en yüksek önceliğe sahip olan ekranda gösterilir. Pompa, hata türüne bağlı olarak kapanabilir, ancak normal durumlar yeniden sağlandığında, hata durumu otomatik olarak, hemen veya otomatik resetlemenin ardından önceden ayarlı belirli bir süre geçtikten sonra kalkabilir.

Su eksikliği nedeniyle oluşan blokaj (BL), motorun aşırı akım çekmesi nedeniyle oluşan blokaj (OC), motorun fazları arasında kısa devre nedeniyle oluşan blokaj (SC) halinde, + ve – tuşlarına aynı anda basıp bırakarak hata durumlarından manuel olarak çıkmaya çalışabilirsiniz. Hata durumu devam ederse, arızanın nedeni bulunmalı ve ortadan kaldırılmalıdır.

Arıza kütüğünde alarm	
Ekran mesajı	**Tanımlama**
PD	Düzensiz kapanma
FA	Soğutma sisteminde sorunlar

Tablo 1: Alarmlar

Blokaj durumları	
Ekran mesajı	**Tanımlama**
PH	Pompanın aşırı ısınması nedeniyle oluşan blokaj
BL	Su eksikliği nedeniyle oluşan blokaj
BP1	İç basınç sensörü okuma hatası nedeniyle oluşan blokaj
BP2	Uzaktan hissedicili basınç sensörü okuma hatası nedeniyle oluşan blokaj
PB	Besleme voltajının spesifikasyon dışında olması nedeniyle oluşan blokaj
OT	Güç amplifikatörlerinin aşırı ısınması nedeniyle oluşan blokaj
OC	Motorun aşırı akım çekmesi nedeniyle oluşan blokaj
SC	Motorun fazları arasında kısa devre nedeniyle oluşan blokaj
ESC	Toprak hattında kısa devre nedeniyle oluşan blokaj
HL	Sıcak akışkan
NC	Motor bağlantısının kesilmesi nedeniyle oluşan blokaj
Ei	i-inci iç hata nedeniyle oluşan blokaj
Vi	İç i-inci voltajın tolerans aralığı dışında olması nedeniyle oluşan blokaj
EY	Sistemde algılanan anormal periyodik işletme nedeniyle oluşan blokaj

Tablo 2: Blokaj bilgileri

4.1 - Blokajların tanımlanması

4.1.1 - “BL” Kuru çalışmaya karşı koruma

Su eksikliği halinde pompa TB süresinden sonra otomatik olarak durdurulur. Bu olay kırmızı renkli “Alarm” ledinin yanması ve ekranda görünen “BL” mesajı ile gösterilir.
Doğru su akışını yeniden sağladıktan sonra, koruyucu etkili blokajdan manuel olarak çıkmaya çalışabilmek için “+” ve “-” tuşlarına aynı anda basıp, serbest bırakınız.
Eğer alarm durumu devam ediyorsa, yani kullanıcı doğru su akışını yeniden sağlamıyorsa ve pompayı resetlemiyorsa, otomatik yeniden başlatma tertibatı pompayı tekrar çalıştırmayı deniyor.

SP parametresi uygun biçimde ayarlanmaması durumunda su eksikliği nedeniyle devreye giren koruma doğru şekilde çalışmayabilir.

4.1.2 - Periyodik işletme önleyici fonksiyon (Kullanım yerinden su emme isteği gelmediğinde de tekrarlanan çalışma döngülerine karşı koruma)

Tesisatın basma bölümünde kayıplar varsa, bilinçli olarak su çekilmiyorsa bile sistem periyodik olarak çalışmaya başlar ve durur. Bir su kaybı (birkaç ml su) küçük olsa bile elektrikli pompayı çalıştıran bir basınç düşmesine neden olur.
Sistemin elektronik kontrol tertibatı belli aralıklarla oluşan su kayıplarını algılayabilir.
Periyodik işletme önleyici fonksiyon Basic veya Smart modunda devre dışı bırakılabilir veya devreye sokulabilir (par 7.6.12).
Basic moduna göre periyodik işletme durumu algılandıktan sonra pompa durur ve manuel resetlemeyi bekleme durumunda kalır. Bu durum, kırmızı renkli “Alarm” led ışığının yanması ve ekranda görünen “ANTICYCLING” (**Periyodik işletme önleyici fonksiyon) yazısı** vasıtasıyla kullanıcıya bildirilir. Su kaybı ile ilgili problemi hallettikten sonra yeniden başlatma işlemini yapmak için “+” ve “-” tuşlarına aynı anda basıp, serbest bırakınız.
Smart moduna göre su kaybı algılandıktan sonra zamanda yol verme sayısını azaltmak için RP parametresi arttırılır.

4.1.3 - Donma önler (sistemde suyun donmaya karşı korunması)

Sıvı durumundan katı durumuna geçen suyun hal değişimi hacim artışını da beraberinde getirir. Bu yüzden sistemde oluşabilecek arızaları önlemek amacıyla sıcaklığın donma noktasına yakın olduğunda sistemi su ile dolu bırakmamaya dikkat etmek gerekir. Bu sebeple herhangi bir elektrikli pompanın kış döneminde kullanılmadığı zaman boşaltılması tavsiye edilir. Buna rağmen bu sistem içerisinde buz oluşmasını önleyen bir koruma tertibatı ile donatılmıştır. Koruma tertibatı, sıcaklığın donma sıcaklığına yakın bir değere kadar düşmesi halinde elektrikli pompayı çalıştırır Bu şekilde içinde bulunan su ısınır ve donması önlenir.

Donmaya karşı koruma sadece sistemin düzenli olarak beslenmesi durumunda çalışır. Fişin prizden çıkartılması durumunda veya akım yoksa koruma sistemi çalışamaz.
Buna rağmen sistemi uzun süre çalışmaması durumunda boşaltmanızı tavsiye ederiz. Sistemi boşaltma tapasından itinalı bir şekilde boşaltın (Şekil 1 E Yüzü) ve güvenli bir yerde saklayın.

4.1.4 - “BP1” İç basınç sensörü arızası nedeniyle oluşan blokaj

Cihazın basınç sensöründe bir arıza durumu algılaması durumunda pompa bloke olur ve “BP1” hatası bildirilir. Bu durum problem algılanır algılanmaz devreye girer ve doğru şartların yeniden düzenlenmesi halinde otomatik olarak devreden çıkar.

4.1.5 - “BP2” Uzaktan hissedicili basınç sensörü okuma hatası nedeniyle oluşan blokaj

BP2, kontrol ünitesine bağlı olan uzaktan kumandalı basınç sensöründe bir uyarı gösterir.

4.1.6 - “PB” Besleme voltajının spesifikasyon dışında olması nedeniyle oluşan blokaj

Besleme terminalindeki izin verilen hat voltajının spesifikasyon dışında olan değerler aldığında oluşur. Terminal voltajının yeniden spesifikasyonlar dahilinde bulunduğunda eski hale otomatik olarak geri dönülür.

4.1.7 - “SC” Motorun fazları arasında kısa devre nedeniyle oluşan blokaj

Cihaz, motorun fazları arasında oluşabilecek doğrudan kısa devreye karşı bir koruma sistemi ile donatılmıştır. Bu blokaj sinyali gönderildiğinde kullanıcı, + ve – düğmelerine aynı anda basarak resetlemeyi deneyebilir, ancak kısa devrenin oluştuğu andan itibaren 10 saniye geçmeden bunun hiçbir etkisi olmaz.

4.2 - Hata durumlarının manuel olarak resetlenmesi

Hata durumunda kullanıcı, hatayı, kendisi yeni bir girişime başlayıp + ve – tuşlarına basıp bırakarak çözebilir.

4.3 - Hata durumlarının otomatik olarak resetlenmesi

Bazı çalışma bozuklukları ve blokaj oluştuğu durumlarda sistem otomatik olarak ilk duruma getirme girişimlerinde bulunur.
Otomatik resetleme sistemi özellikle şunlarla ilgilidir:
“BL” Su yokluğu nedeniyle oluşan blokaj
“PB” Hat voltajının spesifikasyon dışında olması nedeniyle oluşan blokaj
“OT” Güç amplifikatörlerinin aşırı ısınması nedeniyle oluşan blokaj
“OC” Motorun aşırı akım çekmesi nedeniyle oluşan blokaj
“BP” Basınç sensörü arızası nedeniyle oluşan blokaj

Örneğin, sistem su eksikliği nedeniyle bloke olursa cihaz, makinenin kesin ve kalıcı bir şekilde kuru çalışıp çalışmadığını denetlemek için otomatik olarak bir test işlemine başlar. İşlemler sırası boyunca ilk duruma getirme girişimi iyi bir sonuçla biterse (örneğin su geri gelirse) prosedür yarıda kesilir ve normal çalışmaya dönülür.
Tablo 21’de cihazın çeşitli blokaj durumlarında yaptığı işlemlerin sıraları gösterilmektedir.

Hata durumlarının otomatik olarak resetlenmesi		
Ekran mesajı	**Tanımlama**	**Otomatik olarak eski haline getirme sırası**
BL	Su eksikliği nedeniyle oluşan blokaj	- Her 10 dakikada bir kez olmak üzere toplam 6 girişim - Her saatte bir kez olmak üzere toplam 24 girişim - Her 24 saatte bir kez olmak üzere toplam 30 girişim
PB	Hat voltajının spesifikasyon dışında olması nedeniyle oluşan blokaj	- Spesifikasyonlarda belirtilen bir voltaja geri dönüldüğünde yeniden başlatılır
OT	Güç amplifikatörlerinin aşırı ısınması nedeniyle oluşan blokaj	- Güç amplifikatörlerinin sıcaklığı yeniden spesifikasyonlar dahilinde bulunduğunda eski hale geri dönülür
OC	Motorun aşırı akım çekmesi nedeniyle oluşan blokaj	- Her 10 dakikada bir kez olmak üzere toplam 6 girişim - Her saatte bir kez olmak üzere toplam 24 girişim - Her 24 saatte bir kez olmak üzere toplam 30 girişim

Tablo 3: Blokajların otomatik resetlenmesi

5 - ELEKTRONİK İNVERTÖR KONTROLÜ VE KULLANICI ARAYÜZÜ

İnvertör sistemi sabit basınçta çalıştırır. Bu ayarlama, sistemin aşağısında bulunan su tesisatının uygun boyutlara sahip olması durumunda çok olumlu değerlendirilir. Kesiti gerekenden küçük olan borulardan imal edilen tesisatlar ekipmanın dengeleyemediği yük kayıplarına neden olur. Sonuç itibariyle basınç sensörlerde sabit olur, halbuki kullanım yerinde sabit değildir.

Gerekenden fazla deforme olabilen tesisatlar titreşimlere neden olabilir. Bu olayın meydana gelmesi durumunda, problem “GP” ve “GI” kontrol parametreleri ayarlanarak çözülebilir (bkz. par. 7.6.4 - GP: Oransal kazanç katsayısı ve par. 7.6.5 - GI: İntegral kazanç katsayısı).

5.1 - Kontrol ünitesi ile çalışma

e.sybox, tek başına veya pompa seti parçası olarak, kablosuz haberleşme vasıtasıyla aşağıda kontrol ünitesi olarak adlandırılan bir dış üniteye bağlanabilir. Kontrol ünitesi modeline göre çeşitli fonksiyonları kapsar.
Olası kontrol üniteleri aşağıda gösterilmiştir:

- e.sylink
- PWM IO
- PWM Com

Bir kontrol ünitesiyle ilişkili bir veya daha fazla e.sybox şunları kullanma olanağı sunar:

- Dijital girişler
- Röleli çıkışlar
- Uzaktan kumandalı basınç sensörü
- Ethernet ağına bağlantı

Yukarıda listelenen ve çeşitli tip kontrol ünitelerinden sağlanan fonksiyonlar, kontrol ünitesinden sağlanan mevcut fonksiyonlar terimiyle aşağıda gösterilir.

5.1.1 - Kontrol ünitesinden sağlanan mevcut fonksiyonlar

Kontrol ünitesinin tipine göre mevcut fonksiyonlar Tablo 4 – Kontrol ünitesinden sağlanan mevcut fonksiyonlar'da gösterilmiştir.

Fonksiyonlar	e.sylink	PWM IO	PWM Com
Optoizole dijital girişler	●	●	●
NO kontaklı çıkış rölesi	●	●	●
NO – C – NC kontaklı çıkış rölesi			●
Uzaktan kumandalı basınç sensörü	●	●	
Şebeke bağlantısı			●

Tablo 4: Kontrol ünitesinden sağlanan mevcut fonksiyonlar

5.1.2 - Kullanım yerlerinin giriş ve çıkış elektrik bağlantıları

Kontrol ünitesi el kitabına bakınız.

5.1.3 – Güvenli modda çalışma

Girişler veya uzaktan kumandalı sensör fonksiyonlarının kullanılması durumunda, haberleşme kaybı veya kontrol ünitesinde bir hatanın bulunması halinde, e.sybox ve kontrol ünitesi güvenli moda geçerek, daha az zarar verdiği düşünüldüğü konfigürasyonu benimser. Güvenli modun başlatıldığında, ekranda bir üçgenin içindeki bir haç gösteren, yanıp sönen bir simge görünür.
e.sybox davranışı haberleşme kaybı halinde aşağıdaki tabloda açıklanmaktadır.

e.sybox ayarlanması	**e.sybox davranışı**			
	Hiçbir ilişkili kontrol ünitesi	**İlişkili kontrol ünitesi**		
		Algılanmış kontrol ünitesi		**Algılanmamış veya hata durumunda bulunan kontrol ünitesi** **Güvenli mod**
		(girişten veya menüden) aktif hale getirilmiş fonksiyon	(girişten veya menüden) aktif hale getirilmemiş fonksiyon	
In=0 Giriş fonksiyonu devre dışı	Hiçbir işlem	Hiçbir işlem	Hiçbir işlem	Hiçbir işlem
In[(2)]=1, 2 Şamandıradan gösterilen su eksikliği	Hiçbir işlem	Sistem stop durumunda F1	Hiçbir işlem	Sistem stop durumunda[(1)]

in[2]=3, 4 Yardımcı ayar noktası Pauxn	Hiçbir işlem	Uygun yardımcı ayar noktasının aktif hale getirilmesi	Hiçbir işlem	Ayarlanan yardımcı ayar noktaları arasından en düşük basıncın aktif hale getirilmesi
in[2]=5, 6 Sistemi devre dışı bırakma (disable)	Hiçbir işlem	Sistem stop durumunda F3	Hiçbir işlem	Sistem stop durumunda[1]
in[2] =7, 8 Sistemi devre dışı bırakma (disable) + arıza ve uyarı günlüğünü sıfırlama	Hiçbir işlem	Sistem stop durumunda F3 + arıza ve uyarı günlüğünü sıfırlama	Hiçbir işlem	Sistem stop durumunda[1]
in =9 Arıza ve uyarı günlüğünü sıfırlama	Hiçbir işlem	Arıza ve uyarı günlüğünü sıfırlama	Hiçbir işlem	Hiçbir işlem
in[2]=10, 11, 12,**13** Kiwa fonksiyonu (girişteki düşük basınç sinyali)	Hiçbir işlem	Sistem stop durumunda F4	Hiçbir işlem	Sistem stop durumunda[1]
PR=0 Uzaktan kumandalı basınç sensorü devre dışı	Hiçbir işlem	Hiçbir işlem	Hiçbir işlem	Hiçbir işlem
PR=1 Uzaktan kumandalı basınç sensorü kullanımı	Hiçbir işlem	Uzaktan kumandalı sensör ayar noktası	Hiçbir işlem	Uzaktan kumandalı sensör ayar noktası göz önünde bulundurulmaz

Tablo 5: Güvenli modun devreye girmesi.

[1] Bu hücre ile ilgili fonksiyonun devreye girmesi ve güvenli modda bulunan herhangi başka bir fonksiyon sistemin durdurulmasına neden olur. Bu durumda sistem en öncelikli durdurma sebebini görüntüler.

[2] Virgül ile ayrılmış rakamlar, söz konusu fonksiyona uyan, ayarlanabilen değerleri gösterir. Halbuki kontrol ünitesine gelince haberleşme kaybı halinde kontrol ünitesi röle 1'i çalıştırır.

5.1.4 - Birden fazla kontrol ünitelerine bağlantı

En çok 2 adet kontrol ünitesinin; biri PWM Com, diğeri ise e.sylink veya PWM IO tipinden olması şartıyla aynı anda kullanılmasına izin verilir.
Biri e.sylink, diğeri PWM IO olmak üzere iki kontrol ünitesinin aynı anda kullanılmasına izin verilmez.
2 adet kontrol ünitesi aynı anda kullanılması durumunda, bağlanması gereken girişler aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

e.sybox sistemine bağlı kontrol üniteleri	**Girişlerin bağlı olduğu cihaz**
PWM Com+e.sylink	e.sylink
PWM Com+PWM IO	PWM IO

Tablo 6 – Girişlerin bağlı olduğu kontrol ünitesi (e.sybox'un 2 adet kontrol ünitesi ile birlikte kullanılması durumunda)

NOT: PWM Com kontrol ünitesi basınç girişine sahip değildir, dolayısıyla yalnız bu kontrol ünitesi kullanılarak uzaktan kumandalı ayar noktası fonksiyonu kullanılamaz.

5.1.5 - Kontrol ünitesinden sağlanan fonksiyonların ayarlanması

Uzaktan kumandalı basınç sensörü ve bütün girişlerin varsayılan değeri DISABLE'dur, bu yüzden fonksiyonların kullanılabilmesi için kullanıcı tarafından aktif hale getirilmesi gerekir. Bkz. par. 7.6.15 – IN1, IN2, IN3, IN4 yardımcı dijital girişlerinin ayarlanması, par. 7.5.6 – PR: Uzaktan kumandalı basınç sensörü.
Çıkışlar varsayılan konfigürasyona göre çalışır durumdadır, lütfen bkz. çıkışlar par. 7.6.16 – OUT1, OUT2 çıkışlarının ayarlanması.
Hiçbir kontrol ünitesinde ilişkilendirme işlemi yapılmamışsa, girişler, çıkışlar ve uzaktan kumandalı basınç sensörü fonksiyonları göz önünde bulundurulmaz ve ayarlanmalarının hangisi olursa olsun hiçbir etkileri yoktur. Kontrol ünitesine bağlı parametreler (girişler, çıkışlar ve basınç

sensörü), bağlantı yoksa veya gerçekleştirilmemişse bile ayarlanabilir. Kontrol ünitesinde ilişkilendirme işlemi yapılmasına rağmen (yani kontrol ünitesinin e.sybox'un kablosuz ağına bağlı olduğu halde) çeşitli problemlerden dolayı kontrol ünitesi yok veya görülemezse, fonksiyonlara bağlı parametreler, disable değerinden farklı bir değere ayarlandığında yanıp sönerek fonksiyonlarını yerine getiremeyeceklerini gösteriyor.

5.1.6 - e.sybox ile kontrol ünitesi arasındaki ilişkilendirme ve bağlantı kesme işlemi

e.sybox ile kontrol ünitesi arasındaki ilişkilendirme işlemini tamamlamak için bir e.sybox ilişkilendirme işleminde uygulanan aynı yöntem izlenmelidir. Tesisatçı menüsündeki AS sayfasında "+" tuşuna basın ve mavi renkli led ışığı yanıp sönene kadar 5 saniye basılı tutun (ister tek başına, ister pompa seti parçası olarak çalışan e.sybox ile). Bu işlemi tamamladıktan sonra kontrol ünitesinde ► tuşuna basın ve mavi renkli haberleşme led ışığı yanıp sönene kadar 5 saniye basılı tutun. Bağlantı kurulur kurulmaz bu led ışığı sabit bir şekilde yanar ve e.sybox'taki AS sayfasında e.sylink simgesi görünür. e.sylink'in bağlantı kesme modu e.sybox'un bağlantı kesme moduna benzer. Tesisatçı menüsündeki AS sayfasında "-" tuşuna basın ve 5 saniye basılı tutun. Bu şekilde varolan tüm kablosuz bağlantılar ortadan kaldırılır.

6 - KLAVYE VE EKRAN



Şekil 13: Kullanıcı arayüzü görünümü

Şekil 13'te görülebildiği gibi kullanıcı arayüzü (128x240 pikselli) LCD ekrandan ve POWER, COMM, ALARM led ışıkları ile donatılmış bir numerik klavyeden oluşmaktadır.

Ekran cihazın değerlerini ve durumlarını gösterip çeşitli parametrelerin işlevlerini gösterir.
Tuşların işlevleri Tablo 4'te özetlenmiştir.

MODE	MODE tuşu aynı menü içerisinde bir sonraki öğeye geçmeye olanak sağlar. En az 1 saniye basıldığında, kullanıcının önceki menü öğesine atlamasını sağlar.
SET	SET tuşu yürürlükteki menüden çıkma olanağı verir.
−	Yürürlükteki parametre değerini azaltır (eğer değiştirilebilir bir parametre söz konusuysa).
+	Yürürlükteki parametre değerini arttırır (eğer değiştirilebilir bir parametre söz konusuysa).

Tablo 7: Tuş işlevleri

"+" ve "-" tuşları, üzerlerine daha uzun bir süreyle basıldığında, seçilen parametrenin otomatik olarak artırılmasına/azaltılmasına olanak sağlar. "+" tuşuna veya "-" tuşuna 3 saniyeden fazla süreyle basılırsa, otomatik artırma/azaltma hızı artırılır.

+ tuşuna veya + tuşuna basıldığında seçilen değer değiştirilir ve hemen kalıcı bellekte (EEprom'da) saklanır. Makinenin bu aşamada beklenmedik şekilde de kapanması henüz ayarlanan parametre kaybına neden olmaz.

SET tuşu sadece yürürlükteki menüden çıkmaya yarar ve

yapılan değişiklikleri saklamak için gerekli değildir. Sadece Bölüm 0'da tarif edilen özel durumlarda bazı büyüklükler "SET" veya "MODE" tuşlarına basıldığında uygulanır.

Led ışıkları

• Güç
Beyaz renkli led ışığı. Makine devredeyken sabit yanar. Makine devre dışıyken yanıp söner (bkz. par. 5.5).
• Alarm
Kırmızı renkli led ışığı. Makine bir hata nedeniyle bloke olduğunda sabit yanar.
• İletişim
Mavi renkli led ışığı. Telsiz iletişim kullanılıp doğru şekilde çalıştığında sabit yanar. İletişimde çalışmak için konfigüre edildiğinde, iletişimin mevcut olmaması, algılanmaması veya problem olması durumunda yavaş yavaş yanıp söner. Diğer telsiz cihazlar ile beraber çalıştığında çok hızlı yanıp söner. İletişim kullanılmaması halinde led ışığı söner.

Menüler
Menülerin ve bunları oluşturan öğelerin yapısı Tablo 9'da gösterilmiştir.

Menülere erişim
Ana menüden çeşitli menülere erişmenin iki yolu vardır:

1 - Tuş bileşimleriyle doğrudan erişim
2 - Aşağı açılır menüler vasıtasıyla adla erişim

6.1 - Tuş bileşimleriyle doğrudan erişim

Tuş kombinasyonuna gereken süre için aynı anda basılarak istenilen menüye erişilir (örneğin Ayar Noktası menüsüne girmek için MODE SET'e basılmalıdır) ve MODE tuşu vasıtasıyla çeşitli menü öğeleri görülür.

Tablo 8 tuş bileşimleriyle erişilebilen menüleri göstermektedir.

MENÜ ADI	DOĞRUDAN ERİŞİM TUŞLARI	BASILI TUTMA SÜRESİ
User (Kullanıcı)	MODE	Tuş bırakıldığında
Monitör (İzleme)	SET, ▼	2 sn
Setpoint (Ayar noktası)	MODE, SET	2 sn
Manual (Manuel)	SET, ▼, ▲	5 sn
Installer (Tesisatçı)	MODE, SET, ▼	5 sn
Teknik destek	MODE, SET, ▲	5 sn
Fabrika ayarlarını eski haline getirme	SET, ▲	Ekipman açıldığında 2 sn
Reset (Sıfırla)	MODE, SET, ▼, ▲	2 sn

Tablo 8: Menülere erişim

Hızlı bakış menüsü (görünür)			*Tam menü (doğrudan veya şifreyle erişilebilir)*			
Ana menü	**Kullanıcı menüsü** mode	**İzleme menüsü** set-eksi	**Ayar Noktası menüsü** mode-set	**Manuel menü** set-eksi-artı	**Tesisatçı menüsü** mode-set-eksi	**Teknik Destek menüsü** mode-set-artı
MAIN (Ana Sayfa)	**DURUM** **RS** Dakikadaki devir sayısı **VP** Basınç **VF** Akış görüntüleme **PO** Pompanın sağladığı güç **C1** Pompanın faz akımı	**CT** Kontrast	**SP** Ayar noktası basıncı	**DURUM** **RI** Hız ayarlama **VP** Basınç **VF** Akış görüntüleme **PO** Pompanın sağladığı güç **C1** Pompanın faz akımı **RS** Dakikadaki devir sayısı	**RP** Yeniden başlatma için basınç düşüşü	**TB** Su eksikliği nedeniyle oluşan blokajın süresi
Menü Seçimi		**BK** Arka aydınlatma	**P1** Yardımcı ayar noktası 1		**OD** Sistem türü	**T1** Düşük basınç gecikmesi
		TK Arka aydınlatma lambasının yanma süresi	**P2** Yardımcı ayar noktası 2		**AD** Adres konfigürasyonu	**T2** Kapanma gecikmesi
		LA Dil	**P3** Yardımcı ayar noktası 3		**MS** Ölçüm sistemi	**GP** Oransal kazanç
	Çalışma süresi İş saatleri Yolverme adedi	**TE** Isı yayıcı sıcaklığı	**P4** Yardımcı ayar noktası 4		**AS** Kablosuz cihazlar	**GI** İntegral kazanç
					PR Uzaktan kumandalı basınç sensörü	**RM** Maksimum hız
	PI Güç histogramı					**NA** Aktif cihazlar
	Çoklu pompa **s**istemi					**NC** Aynı anda çalışan maksimum cihaz sayısı
	Sağlanan akış miktarı					**IC** Cihaz konfigürasyonu
	VE HW ve SW bilgileri					**ET** Maks. takas süresi

	FF Arıza ve Uyarı (Günlüğü)					**AY** Periyodik İşletme önleyici
						AE Blokaj önleyici
						AF Donmayı önleyici
						I1 Giriş 1 işlevi
						I2 Giriş 2 işlevi
						I3 Giriş 3 işlevi
						I4 Giriş 4 işlevi
						O1 Çıkış 1 işlevi
						O2 Çıkış 2 işlevi
						RF Arıza ve Uyarı günlüğünü sıfırlama
						PW Şifre Değiştirme

Tanımlama	
Tanıtım renkleri	Çoklu pompa sistemi parametrelerin değiştirilmesi
	Hassas parametre serisi. Çoklu pompa sistemi hareket etmeye başlayabilmesi için bu parametreler hizalanmış olmalıdır. Bu parametrelerden birinin cihazlardan herhangi birinde değiştirilmesi, tüm diğer cihazları da herhangi bir komuta gerek kalmadan otomatik olarak değiştirir.
	Tek bir cihazdan kolaylaştırılmış hizalamayı sağlayan, tüm diğerlerine veri aktaran parametreler. Bunların cihazlar arasında farklı olması kabul edilebilir.
	Yalnızca yerel düzeyde önemli olan ayarlama parametreleri.
	Salt okunur parametreler..

Tablo 9: Menülerin yapısı

6.2 - Aşağı açılır menüler vasıtasıyla adla erişim

Çeşitli menüler kendi özel isimleriyle seçilir. Ana menüden menü seçimine + ya da – tuşuna basılarak erişilir.
Menü seçme sayfasında erişilebilen menülerin isimleri görünür ve menülerden biri bir çubukla vurgulanır (bkz. Şekil 16). + ve – tuşları vurgulama çubuğunun yerini değiştirmek için kullanılır. İstenilen menü seçildikten sonra MODE tuşuna basılarak menünün içine girilir.

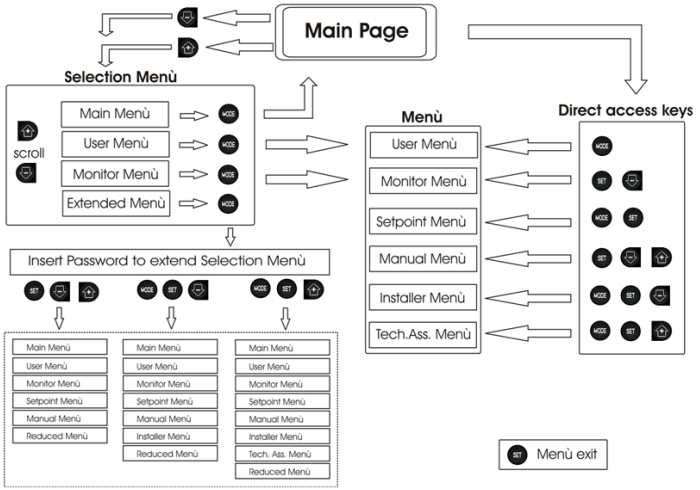


Şekil 14: Aşağı açılır menü seçimi

Mevcut olan menüler MAIN, USER ve MONITOR menüleridir, bunlara erişildikten sonra seçilen menüleri tam olarak ekrana getirmek için dördüncü bir menü olan FULL MENU (GENİŞLETİLMİŞ MENÜ) görüntülenir. GENİŞLETİLMİŞ MENÜ seçeneğinde, bir pop-up pencere görüntülenir ve bir erişim anahtarı (ŞİFRE) girilmesini ister. Erişim anahtarı (ŞİFRE) doğrudan erişim için kullanılan tuş kombinasyonuyla aynıdır (Tablo 8'te gösterildiği gibi) ve kullanıcının menü görünümlerini, erişim anahtarı olan menüden daha az önceliği olanların tümüne genişletmesine olanak tanır.

Menüler sırasıyla şöyledir: User (Kullanıcı), Monitor (İzleme), Setpoint (Ayar Noktası), Manual (Manuel), Installer (Tesisatçı), Technical Assistance (Teknik Destek).

Bir erişim anahtarı girildiğinde, kilidi açılan menüler 15 dakika boyunca veya bir erişim anahtarı kullanıldıktan sonra menü seçiminde beliren "Gelişmiş menüleri gizle" menü komutu yoluyla manuel olarak devre dışı bırakılana kadar kullanılabilir hale gelir.
Şekil 15'de menü seçimi için bir çalışma şeması gösterilmiştir.
Sayfanın tam ortasında menüler gösterilir. Menülere doğrudan tuş bileşimi aracılığıyla sağdan veya aşağı açılır menü seçim sistemi vasıtasıyla soldan erişebilirsiniz.



Şekil 15: İsteğe bağlı menü erişim şeması

6.3 - Menü sayfalarının yapısı

Açılışta, ürün ve logosuyla birkaç adet sunum sayfası görüntülenir, sonra ana menüye geçilir.
Menü adı ne olursa olsun daima ekranın üst kısmında görünür.

Ana sayfada daima aşağıdakiler görünür

Durum: çalışma durumu (örn. bekleme, başlatma, arıza, giriş fonksiyonları)
Motor devir sayısı: [rpm] olarak ifade edilen değer
Basınç: kullanılan ölçüm sistemine göre [bar] veya [psi] olarak ifade edilen değer.
Güç: cihazın emme gücünün [kW] olarak ifade edilen değeri.

Olayın meydana gelmesi halinde aşağıdakiler görünebilir:
Arıza mesajları
Uyarı mesajları
Girişlerle ilişkili fonksiyonlar hakkında mesajlar
Özel simgeler

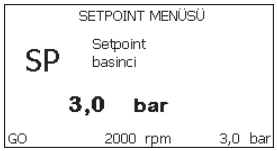
Ana sayfada görüntülenebilen hata ve durum koşulları Tablo 10'de listelenmektedir:

Ana sayfada görüntülenen hata ve durum koşulları	
Ad	**Tanımlama**
GO	Motor marş durumunda
SB	Motor kapalı
BL	Su eksikliği nedeniyle oluşan blokaj
PB	Besleme voltajının spesifikasyon dışında olması nedeniyle oluşan blokaj
OC	Elektrikli pompa motorunun aşırı akım çekmesi nedeniyle oluşan blokaj
SC	Çıkış fazlarında kısa devre nedeniyle oluşan blokaj
OT	Güç amplifikatörlerinin aşırı ısınması nedeniyle oluşan blokaj
BP	Basınç sensörü arızası nedeniyle oluşan blokaj
NC	Pompa bağlı değil
F1	Şamandıra işlevi durumu/alarmı
F3	Durum / alarm Sistem devre dışı bırakma işlevi
F4	Düşük basınç sinyal işlevi durumu/alarmı
P1	Yardımcı ayar noktası 1 ile çalışma durumu
P2	Yardımcı ayar noktası 2 ile çalışma durumu
P3	Yardımcı ayar noktası 3 ile çalışma durumu
P4	Yardımcı ayar noktası 4 ile çalışma durumu
Numaralı iletişim simgesi	Çoklu invertör iletişiminde belirtilen adreste çalışma durumu
Hata ile iletişim simgesi	Çoklu invertör sisteminde iletişimde hata durumu

E0...E21	Dahili hata 0...21
EE	Fabrika ayarlarının EEprom'unda yazma ve okuma
UYARI Düşük voltaj	Besleme voltajı arızası nedeniyle uyarı

Tablo 10: Ana sayfadaki durum ve hata mesajları

Diğer menü sayfaları ilişkili fonksiyonlara göre değişir ve özellik veya ayar türüne göre aşağıda anlatılmıştır. Menülerden herhangi birine girdikten sonra sayfanın aşağı bölümü daima ana çalıştırma parametrelerinin (marş durumu veya olabilecek arıza durumu, kumanda edilen hız ve basınç) bir özetini gösterir.
Bu, ana makine parametrelerine sürekli kuşbakışı bir görünüm sunar.



Şekil 16: Bir menü parametresi görüntüleme

Her sayfanın alt kısmındaki durum çubuğu göstergeleri	
Ad	**Tanımlama**
GO	Motor marş durumunda
SB	Motor kapalı
rpm	Devir/dak olarak ifade edilen motor hızı
bar	Sistem basıncı
FAULT (ARIZA)	Elektrikli pompanın kontrolünü önleyen hatanın varlığı

Tablo 11: Durum çubuğu metinleri

Parametre gösteren sayfalarda yürürlükteki öğenin sayısal değerleri ve ölçü birimi, yürürlükteki öğenin ayarıyla ilgili diğer parametrelerin değerleri, grafik çubuğu, listeler görülebilir. Bkz. Şekil 16.

6.4 - Şifre aracılığıyla parametre ayarlama kilidi

Cihaz bir şifreli koruma sistemine sahiptir. Eğer bir şifre belirlenirse, cihaz parametrelerine erişilebilir ve bunlar okunabilir ancak hiçbir şekilde değiştirilmelerine izin verilmez.
Şifre yönetim sistemi "teknik destek" menüsünde bulunur ve PW parametresi aracılığıyla yönetilir.

6.5 - Motoru devreye sokma / devre dışı bırakma

Normal çalışma durumlarında "+" ve "-" tuşlarına basıldıktan sonra her iki tuş bırakılırsa motor bloke olur/yeniden çalışır duruma getirilir (kapanma sonucunda da kendiliğinden tutar). Bir arıza alarmı varsa yukarıda tarif edilen işlem alarmı resetler.
Motor devre dışı bırakıldıktan sonra yanıp sönen beyaz LED ışığı bu durumu belirtmektedir.
Bu komut RF ve PW hariç herhangi bir menü sayfasından etkinleştirilebilir.

7 - ÇEŞİTLİ PARAMETRELERİN ANLAMI

7.1 - Kullanıcı menüsü

Ana menüde MODE tuşuna basılarak (veya seçim menüsünde + veya – tuşları kullanılarak) USER (KULLANICI) MENÜSÜ'ne erişilir. Menü içinde MODE tuşuna basılırsa menüdeki çeşitli sayfalar kaydırılabilir. Görüntülenebilen değerler aşağıda gösterilmiştir.

7.1.1 - Durum
Pompanın durumunu gösterir.

7.1.2 - RS: Dönüş hızı görüntüleme
Motorun rpm olarak ifade edilen dönme hızı.

7.1.3 - VP: Basınç görüntüleme
Kullanılan ölçü birimine göre [bar] veya [psi] olarak ölçülen sistem basıncı.

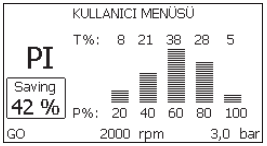
7.1.4 - VF: Akış görüntüleme
Seçilen ölçü birimine göre [litre/dak] veya [gal/dak] olarak ifade edilen anlık akışı gösterir.

7.1.5 - PO: Emilen güç görüntüleme
Elektrikli pompa tarafından emilen, [kW] olarak ifade edilen güç.
Ölçülen güç PO simgesinin altında yuvarlak yanıp sönen bir simge belirebilir. Bu simge, alarm öncesi kabul edilebilir maksimum güç eşiğinin aşıldığının sinyalini verir.

7.1.6 - C1: Faz akımı görüntüleme
Motorun [A] olarak ifade edilen faz akımı.
C1 faz akımı simgesinin altında yuvarlak yanıp sönen bir simge belirebilir. Bu simge, alarm öncesi kabul edilebilir maksimum akım eşiğinin aşıldığının sinyalini verir. Simge düzenli aralıklarla yanıp sönerse bu, motor aşırı akım korumasının etkinleştirilmekte olduğunu ve muhtemelen tetikleneceğini gösterir.

7.1.7 - İş saatleri ve yolverme adedi
Üç satır halinde cihazın elektrik besleme saatleri, pompanın iş saatleri ve motora yolverme adedini gösterir.

7.1.8 - PI: Güç histogramı
Sağlanan güç histogramı 5 adet dikey çubuk olarak görüntülenir. Bu histogram pompanın ne kadar süre belirli bir güç seviyesinde açık kaldığını gösterir. Yatay eksende değişik güç seviyelerindeki çubuklar yer almaktadır. Dikey eksende pompanın spesifik güç seviyesinde açık kaldığı süre (toplam sürenin yüzde % şeklinde ifade edilen parçası) bulunmaktadır.



Şekil 17: Güç histogramının görüntülenmesi

7.1.9 - Çoklu pompa sistemi
Çoklu invertörlü bir tesisatta sistem durumunu görüntüler. İletişim yoksa, iletişimin olmadığını veya kesildiğini gösteren bir simge gösterilir. Birkaç adet birbirine bağlı invertör varsa, her biri için bir simge görüntülenir. Simge, altında pompa durumu göstergeleriyle pompanın simgesini gösterir.

Çalışma durumuna bağlı olarak Tablo 12'de şu bilgiler gösterilir.

Sistemin görüntülenmesi		
Durum	**Simge**	**Simgenin altındaki durum bilgisi**
Motor çalışıyor	Dönen pompa çarkı simgesi	Üç rakamla ifade edilen hız
Motor beklemede	Sabit pompa simgesi	SB
Cihaz arıza durumunda	Sabit pompa simgesi	F

Tablo 12: Çoklu pompa sisteminin görüntülenmesi

Eğer cihaz yedek olarak konfigüre edilirse, motoru temsil eden simgenin üst kısmı renkli görünür, görüntüleme Tablo 9'a benzer. Tek istisna olarak, motorun durması durumunda SB yerine F görüntülenir.

7.1.10 - Sağlanan akış miktarı
Bu sayfada iki adet akış sayacı gösterilmektedir. Birincisi makineden sağlanan toplam akış miktarını gösterir. İkincisi ise kullanıcı tarafından sıfırlanabilir günlük sayacı gösterir.
Günlük sayaç, bu sayfada "-" tuşuna 2 saniye basılı tutularak sıfırlanabilir.

7.1.11 - VE: Versiyon görüntüleme
Ekipmanın donanım ve yazılım versiyonu.

7.1.12- FF: Arıza ve uyarı (günlüğünü) görüntüleme
Sistemin çalışması sırasında oluşan arızaların zaman sırasıyla görüntülenmesi.

FF simgesinin altında iki x/y numarası görünür ve bunlardan x gösterilen arızayı, y ise toplam mevcut arıza sayısını gösterir. Bu numaraların sağ tarafında görüntülenen arızanın türü üzerindeki bilgiler gösterilir.

+ ve – tuşları ile arıza listesi kaydırılır. – tuşuna basılarak geçmiş arıza listesinde mevcut olan en eski arızaya kadar geri gidilir, + tuşuna basılarak en yeni arızaya kadar ilerlenir.

Arızalar zaman sırasıyla, en eskisi olan x=1'den itibaren en yenisi olan x=y'ye kadar gösterilir. Görüntülenebilen maksimum arıza sayısı 64'tür. Bundan sonra sistem sırasıyla en eski arızaların üzerine yazmaya başlar.

Bu menü öğesi arıza listesini gösterir ancak resetleme işlemini yapmaya olanak sağlamaz. Resetleme işlemi yalnızca TEKNİK YARDIM MENÜSÜ'nin RF öğesindeki özel komutla yapılabilir.

Arıza günlüğü ünitenin manuel olarak bir resetlenmesi veya kapatılmasıyla da fabrika ayarlarının geri yüklenmesiyle de temizlenmez; bunu yalnızca yukarıdaki prosedür sağlar.

7.2 - Monitör menüsü

MONITOR (İZLEME) MENÜSÜ'ne ana menüde aynı anda "SET" ve "–" (eksi) tuşları 2 sn boyunca basılı tutularak veya seçim menüsünden + veya – tuşları kullanılarak erişilir.
Bu menüde MODE tuşuna basılarak sırayla aşağıdaki değerler görüntülenir.

7.2.1 - CT: Ekran kontrastı
Bu, ekran kontrastını ayarlar.

7.2.2 - BK: Ekran parlaklığı
Ekran arka aydınlatmasını 0 ila 100 arasında bir skala vasıtasıyla ayarlar.

7.2.3 - TK: Arka aydınlatma lambasının yanma süresi
Bir tuşa basıldıktan sonra arka aydınlatma lambasının yanma süresini ayarlar.
Kabul edilecek değerler: 20 sn ile 10 dak arasında veya 'daima açık'.
Arka aydınlatma lambasının sönük olduğunda herhangi bir tuşa basılırsa arka aydınlatma lambası yanmaya başlar.

7.2.4 - LA: Dil
Ekran aşağıdaki dillerden birinde gösterilir:
- İtalyanca
- İngilizce
- Fransızca
- Almanca
- İspanyolca
- Felemenkçe
- İsveççe
- Türkçe
- Slovakça
- Romence

7.2.5 - TE: Isı yayıcı sıcaklığının görüntülenmesi

7.3 - Ayar noktası menüsü

Ana menüde "SP" görününceye kadar "MODE" ve "SET" tuşlarına aynı anda basılı tutun (ya da seçim menüsünden + veya – tuşlarına basın). + ve – tuşları sırayla sistem basınç değerini artırmak ve azaltmak için kullanılır.

Yürürlükteki menüden çıkmak ve ana menüye dönmek için SET tuşuna basın.
Ayar aralığı 1-6 bar (14-87 psi)'dir.

7.3.1 - SP: Ayar noktası basıncını ayarlama
Yardımcı basınç ayarlama fonksiyonlarının etkinleştirilmemesi durumunda tesisatın basınçlandırıldığı basınç değeri.

7.3.2 - Yardımcı basınç ayarları
Cihaz, ayar noktası basıncını girişlerin durumuna göre değiştirebilir. Toplam 5 farklı ayar noktası için 4 adede kadar yardımcı basınç değeri ayarlanabilir. Elektrik bağlantıları konusunda kontrol ünitesi el kitabına bakınız. Yazılım ayarları için lütfen bkz. 7.6.15.3 – Yardımcı ayar noktası giriş fonksiyonunu ayarlama.

Birden fazla girişle ilişkilendirilmiş birden fazla yardımcı basınç fonksiyonu aynı anda etkinleştirilmesi durumunda, cihaz etkinleştirilmiş basınçların en düşüğünü gerçekleştirir.

Yardımcı ayar noktaları sadece kontrol ünitesi vasıtasıyla kullanılabilir.

7.3.2.1 - P1: Yardımcı ayar noktası 1 ayarlanması
Giriş 1'de yardımcı ayar noktası fonksiyonu aktif hale getirildiği takdirde tesisatın basınçlandırıldığı basınç değeri.

7.3.2.2 - P2: Yardımcı ayar noktası 2 ayarlanması
Giriş 2'de yardımcı ayar noktası fonksiyonu aktif hale getirildiği takdirde tesisatın basınçlandırıldığı basınç değeri.

7.3.2.3 - P3: Yardımcı ayar noktası 3 ayarlanması
Giriş 3'te yardımcı ayar noktası fonksiyonu aktif hale getirildiği takdirde tesisatın basınçlandırıldığı basınç değeri.

7.3.2.4 - P4: Yardımcı ayar noktası 4 ayarlanması
Giriş 4'te yardımcı ayar noktası fonksiyonu aktif hale getirildiği takdirde tesisatın basınçlandırıldığı basınç değeri.

Pompanın yeniden başlatma basıncı sadece ayarlanan (SP, P1, P2, P3, P4) basınca değil, RP'ye de bağlıdır. RP ise pompanın çalışmaya başlamasına neden olan "SP"'ye (veya aktif hale getirildiği takdirde yardımcı ayar noktasına) göre basınç düşmesini ifade eder.

Örnek: SP = 3,0 [bar]; RP = 0,5 [bar]; hiçbir yardımcı ayar noktası fonksiyonu etkin değildir:

Normal çalışma sırasında sistem basıncı 3,0 [bar] değerine ayarlanır.

Elektrikli pompa, basınç 2,5 [bar] değerinin altına düştüğünde yeniden başlatılır.

Basıncın (SP, P1, P2, P3, P4) pompa performanslarından fazla yüksek bir değere ayarlanması yanlış BL su eksikliği hatalarına neden olabilir. Böyle durumlarda ayarlanan basınç seviyesini azaltın.

7.4 - Manuel menüsü

Ana menüde "SET", "+" ve "-" tuşlarına aynı anda basın ve manuel menü sayfası görünene kadar basılı tutun (yada + veya – tuşlarına basarak seçim menüsünü kullanın).
Bu menü çeşitli konfigürasyon parametrelerini göstermeye ve değiştirmeye olanak sağlar. MODE tuşu kullanıcının menü sayfalarda gezinmesini sağlarken, + ve – tuşları ilgili parametrenin değerinin artırılmasını ve azaltılmasını sağlar. Yürürlükteki menüden çıkmak ve ana menüye dönmek için SET tuşuna basın.
SET + - tuşlarına basmak suretiyle manuel menüye girme işlemi makineyi zorla DURDUR durumuna getirir. Bu fonksiyon, makineyi zorla durdurmak için kullanılabilir. Durdur koşulu belleğe kaydedilir ve makinenin kapanması ve yeniden açılması halinde de yeniden ortaya çıkar.
Manuel modun içinde, görüntülenen parametreden bağımsız olarak daima aşağıdaki komutlar çalıştırılabilir:
Elektrikli pompanın geçici olarak başlatılması
M ODE ve + tuşlarına aynı anda basıldığında, pompa hız RI değerinde başlatılır ve her iki tuş basılı kaldığı sürece bu çalışma durumu korunur. Pompanın ON veya OFF komutu kullanıldığında, ilgili uyarı ekranda gösterilir.

Pompanın başlatılması
MODE ve + tuşlarına 2 sn boyunca aynı anda basıldığında, pompa hız RI değerinde başlatılır. SET tuşuna basılıncaya kadar bu çalışma durumu korunur. SET tuşuna yeniden basıldığında, kullanıcı manuel çalışma modu menüsünden çıkar.

Pompanın ON veya OFF komutu kullanıldığında, ilgili uyarı ekranda gösterilir. Hidrolik akış olmadığında 5 dakikadan fazla süreyle bu modda çalışma halinde makine PH hatasını bildirerek aşırı ısınması nedeniyle alarm veriyor.
PH hatası meydana geldikten sonra resetleme işlemi otomatik olarak gerçekleşir. Resetleme süresi 15 dakikadır. PH hatası ard arda 6 kereden fazla meydana gelirse resetleme süresi 1 saat olur. Pompa, bu hatanın sonucunda resetlendikten sonra kullanıcı pompayı “MODE” “-” “+” tuşlarıyla yeniden çalıştırana kadar stop durumunda kalmaya devam ediyor.

7.4.1 - Durum
Pompanın durumunu gösterir.

7.4.2 - RI: Hız ayarlama
Bu parametre, motor hızını rpm (devir/dak) değerine ayarlar. Devir sayısını önceden tespit edilen bir değere zorla getirme olanağı sağlar.

7.4.3 - VP: Basınç değeri görüntüleme
Kullanılan ölçü birimine bağlı olarak sistemin [bar] veya [psi] olarak ölçülen basıncı.

7.4.4 - VF: Akış değeri görüntüleme
Akış sensörü seçilirse akışın seçilen ölçü birimiyle görüntülenmesini sağlar. Ölçüm birimi [lt/dk] veya [gal/dk] olabilir, bkz. par. 7.5.4 - MS: Ölçüm sistemi.

7.4.5 - PO: Emilen güç değeri görüntüleme
Elektrikli pompadan emilen, [kW] olarak ifade edilen güç.
Ölçülen güç PO simgesinin altında yuvarlak yanıp sönen bir simge belirebilir. Bu simge, alarm öncesi kabul edilebilir maksimum güç eşiğinin aşıldığının sinyalini verir.

7.4.6 - C1: Faz akımı değeri görüntüleme
Motorun [A] olarak ifade edilen faz akımı.
Faz akımı C1 simgesinin altında yuvarlak yanıp sönen bir simge belirebilir. Bu simge, alarm öncesi kabul edilebilir maksimum akım eşiğinin aşıldığının sinyalini verir. Simge düzenli aralıklarla yanıp sönerse bu, motor aşırı akım korumasının aktif hale getirilmekte olduğunu ve muhtemelen tetikleneceğini gösterir.

7.4.7 - RS: Dönüş hızı değeri görüntüleme
Motorun rpm olarak ifade edilen dönüş hızı.

7.4.8 - TE: Isı yayıcı sıcaklığının görüntülenmesi

7.5 - Tesisatçı menüsü

Ana menüde “MODE”, “SET” ve “-” tuşlarına aynı anda basın ve ekranda tesisatçı menüsündeki ilk parametre görünene kadar basılı tutun (yada + veya – tuşlarına basarak seçim menüsünü kullanın). Bu menü çeşitli konfigürasyon parametrelerini göstermeye ve değiştirmeye olanak sağlar. MODE tuşu kullanıcının menü sayfalarda gezinmesini sağlarken, + ve – tuşları ilgili parametrenin değerinin artırılmasını ve azaltılmasını sağlar. Yürürlükteki menüden çıkmak ve ana menüye dönmek için SET tuşuna basın.

7.5.1 - RP: Yeniden başlatma için basınç düşmesini ayarlama
Pompanın yeniden başlatılmasına neden olan SP değerine göre basınç düşmesini ifade eder.
Örneğin, ayar noktası basıncı 3,0 [bar] ve RP 0,5 [bar] ise, pompa 2,5 [bar] basınçta yeniden başlatılır.
RP minimum 0,1 [bar] ile maksimum 1 [bar] arasında ayarlanabilir. Özel koşullarda (örneğin ayar noktasının RP’den düşük olduğu durumlarda) bu otomatik olarak sınırlanabilir.
Kullanıcının çalışmasını kolaylaştırmak için, RP simgesinin altında vurgulanan RP ayar sayfası, geçerli olan yeniden başlatma basıncını gösterir. Bkz. Şekil 18.



Şekil 18: Yeniden başlatma basıncının ayarlanması

7.5.2 - OD: Sistem türü
Katı veya esnek bir sisteme göre (1 ve 2) ayarlanır.
Cihaz fabrikadan sistemlerin çoğuna uygun olan Mod 1'e ayarlı olarak çıkar. GI ve GP parametreleriyle sabitlenemeyen basınç değişkenlikleri görülmesi durumunda Mod 2'ye geçin.

ÖNEMLİ NOT: Her iki konfigürasyonda GP ve GI ayar parametrelerinin değerleri de değişir. Dahası, GP ve GI'nin mod 1'deki ayarları, mod 2'de ayarlanan GP ve GI değerlerinden farklı bir belleğe kaydedilir. Bu yüzden örneğin GP'nin mod 1'deki değeri, mod 2'ye geçilirken GP'nin mod 2'deki değeriyle değiştirilir ancak değiştirilmeden önce saklanır ve mod 1'e dönüldüğünde geri yüklenir. Denetleme algoritmaları farklı olduğundan ekranda görülen değerin iki modda farklı anlamları vardı.

7.5.3 - AD: Adres konfigürasyonu
Bu yalnızca multi invertör sistemler için geçerlidir. Cihaza atanacak iletişim adresini ayarlar. Olabilecek değerler: otomatik (fabrika değeri) veya manuel olarak atanmış adres.
Manuel olarak ayarlanan adreslerin değerleri 1 – 4 arası olabilir. Adreslerin konfigürasyonu grubu oluşturan tüm cihazlarda türdeş, yani ya otomatik ya manuel olmalıdır. Aynı adresin girilmesi kabul edilmez.
Adres atama modları karışıksa (bazısı manuel, bazısı otomatik) ve ayrıca mükerrer adres varsa, ilgili hata sinyali verilir. Hata sinyali, makine adresi yerine yanıp sönen bir "E" gösterilerek verilir.
Seçilen atama otomatik ise, sistem her açıldığında adresler otomatik olarak atanır ve geçen defadakinden farklı olabilir, fakat bunun doğru çalışma üzerinde hiçbir etkisi yoktur.

7.5.4 - MS: Ölçüm sistemi
Bu parametre ile, uluslararası birim sistemi ile İngiliz birim sistemi arasında seçilir. Görüntülenen değerler Tablo 13'da gösterilmiştir.

NOT. : İngiliz birim sisteminde akışın çevrim katsayısı 1 gal = 4l'dir

Görüntülenen ölçü birimleri		
Değer	**Uluslararası ölçü birimi**	**İngiliz ölü birimleri**
Basınç	bar	psi
Sıcaklık	°C	°F
Akış	l / dk	gal / dk

Tablo 13: Ölçü birimi sistemi

7.5.5 - AS: Cihazlar ile bağlantı kurma modu
Aşağıda belirtilen cihazlar ile bağlantı kurma/bağlantı kesme moduna girme olanağı sağlar:

- e.sy — En çok 4 pompa elemanından oluşan bir pompalama grubunda çalıştırılan diğer e.sybox pompası
- COM — PWM Com iletişim ünitesi
- TERM — PWM Term uzaktan kumandalı terminal
- I/O — e.sylink girdi çıktı ünitesi
- DEV — Eğer varsa, diğer uyumlu cihazlar

Bağlantılar menüsü
Bağlantılı çeşitli cihazlarla ilgili simgeler görüntülenir. Simgelerin altında bir tanımlama kısaltması ve cihazlara ilişkin alma gücü yer almaktadır.
Sabit yanan bir simge 'cihaz bağlandı ve doğru şekilde çalışıyor' anlamına gelir.
Çizgili bir simge, şebekenin bir parçası olarak konfigüre edilen, ancak algılanmayan bir cihaz anlamına gelir.
+/- tuşuna basılarak önceden bağlanmış bir cihaz seçilebilir (tuş serbest bırakıldığında etkin olan bir fonksiyondur) ve altı çizili simge belirir.

Bu sayfada havada bulunan tüm cihazlar değil, sadece şebekemizle ilişkilendirilmiş cihazlar görüntülenir. Sadece şebekemizdeki cihazların görüntülenmesi, anlaşılmazlık yaratmaksızın telsiz aygıtın hareket alanında birlikte var olan çok sayıda şebekenin çalışmasına olanak sağlar. Bu şekilde kullanıcı pompalama sistemine ait olmayan elemanları görüntülemez.

Bu menü sayfasından kişisel telsiz şebeke ile bağlantı kurma ve kesme imkanı sağlanır.
Makine çalıştırıldığı anda hiçbir cihaz ile bağlantı kurulmadığı için AS menü öğesinin hiçbir bağlantısı yoktur. Sadece operatör tarafından yapılan bir işlem sayesinde cihazlar bağlantı kurma ve kesme işlemleri ile eklenebilir veya çıkarılabilir.

Cihazlar ile bağlantı kurma modu
'+' tuşuna 5 sn boyunca basılı tutularak makine telsiz bağlantı kurma imkanını arama durumuna getirilir. Makine durumu, (işlemin yapıldığı cihazla ilgili) simge ve COMM led ışığının düzenli aralıklarla yanıp sönmesi vasıtasıyla gösterilir. İki makine, aralarında iletişim kurulur kurulmaz, yani iletişim durumuna getirilir getirilmez, eğer mümkünse birbiriyle bağlantı kurarlar. Bir veya her iki makine için bağlantı kurma işlemi mümkün değilse, işlemler biter ve her makinede "bağlantı kurma işlemi yapılamaz" mesajını beliren ileti penceresi görünür. Bağlantı kurma işlemi, söz konusu olan cihazın çoktan var olduğu için veya bağlantı kurma işlemi kurulacağı cihazın tanınmaması nedeniyle mümkün olmayabilir.

Bağlantı kurma imkanını arama durumu bağlantı kurulacağı cihaz algılanana kadar (ve bağlantı kurma işleminin sonucuna bağlı kalmadan) aktif olmaya devam eder. 1 dakika içinde hiçbir cihaz görülemezse bağlantı kuruma durumundan otomatik olarak çıkılır. SET veya MODE tuşlarına basılarak telsiz bağlantı kurma imkanını arama durumundan her an çıkılabilir.

Cihazlar ile bağlantı kesme modu
Bir cihaz ile bağlantıyı kesmek için bu cihaz ilk önce "+" veya "-" tuşları vasıtasıyla seçilmeli, sonra – tuşuna 5 sn basılı tutulmalıdır. Bu işlem sayesinde sistem seçilen cihaz ile bağlantı kesme moduna getirilir. Bu modda vurgulanan cihaza ait simge ve COMM led ışığı hızlı şekilde yanıp sönmeye başlar. Bu demek ki seçilen cihaz silinecektir. Sonra – tuşuna basılarak cihaz ile bağlantı kesilir. Halbuki herhangi bir tuşa basılırsa veya cihaz ile bağlantı kesme moduna girildikten 30 sn'den fazla geçirilirse işlem biter.

7.5.6 - PR: Uzaktan kumandalı basınç sensörü
PR parametresi uzaktan kumandalı bir basınç sensörü seçme olanağı sağlar.
Varsayılan değer olarak ayarlama mevcut olmayan sensördür.
Uzaktan kumandalı sensör, fonksiyonlarını yerine getirmek için bir kontrol ünitesine bağlanmalıdır. Kontrol ünitesi ise e.sybox ile ilişkilendirilmelidir, lütfen bkz. par. 5.1 – Kontrol ünitesi ile çalışma
e.sybox ile kontrol ünitesi arasında bir bağlantı kurulur kurulmaz ve uzaktan kumandalı basınç sensörü bağlandıktan hemen sonra sensör çalışmaya başlar. Sensör aktif olduğunda, içinde P harfi bulunan, stilize edilmiş bir sensör gösteren bir simge ekranda görünür.

7.6 - Teknik Destek Menüsü

Yalnızca uzman personel tarafından veya teknik destek servisinin direkt kontrolü altında yapılması gereken gelişmiş ayarlar.
Ana menüde "TB" ifadesi ekranda belirene kadar "MODE", "SET" ve "+" tuşlarını aynı anda basılı tutun (veya seçim menüsünde + veya – tuşlarını kullanın). Bu menü çeşitli konfigürasyon parametrelerini göstermeye ve değiştirmeye olanak sağlar. MODE tuşu kullanıcının menü sayfalarda gezinmesini sağlarken, + ve – tuşları ilgili parametrenin değerinin artırılmasını ve azaltılmasını sağlar. Yürürlükteki menüden çıkmak ve ana menüye dönmek için SET tuşuna basın.

7.6.1 - TB: Su eksikliği nedeniyle oluşan blokajın süresi
Su arızası blokaj gecikme süresinin ayarlanması, cihazın elektrikli pompadaki su düzeyinin düşük olduğunu bildirmek için bekleyeceği süreyi (saniye olarak) seçmeyi olanaklı kılar.

Motorun açıldığı an ile su dağıtılmaya başlandığı an arasında bir gecikme olduğu biliniyorsa, bu parametrede yapılacak değişiklikler yararlı olabilir. Örneklerden biri, elektrikli pompanın giriş hattının özellikle uzun olduğu ve küçük sızıntılar yapabileceği bir sistemdir. Bu durumda söz konusu boru hattı boşalabilir ve su varsa bile elektrikli pompanın yeniden yüklenmesi, akış sağlaması ve sisteme basınç vermesinin zaman aldığı görülebilir.

7.6.2 - T1: Düşük basınç gecikmesi (kiwa işlevi)
Bu parametre, düşük basınç sinyali alınmasından itibaren invertörün kapanmaya kadar olan süresini belirler (bkz. par. 7.6.15.5 Düşük basınç algılamayı ayarlama). Düşük basınç sinyali, giriş uygun şekilde konfigüre edilerek 4 girişten herhangi birinden alınabilir (bkz. IN1, IN2, IN3, IN4 yardımcı dijital girişlerinin ayarlanması par. 7.6.15).
T1 0 sn ile 12 sn arasında ayarlanabilir. Fabrika ayarı 2 sn'dir.

7.6.3 - T2: Kapanma gecikmesi
Bu parametre, kapanma şartlarını yerine getireli invertörün kapatılması gerektiği gecikmeyi belirler: sistem basınçlandırılması ve minimum değerlerde akış.
T2 2 sn ile 120 sn arasında ayarlanabilir. Fabrika ayarı 10 sn'dir.

7.6.4 - GP: Oransal kazanç katsayısı
Orantılı kazanım genellikle esneklikle nitelenen sistemlerde (örneğin, PVC boru hatlarında) arttırılmalı; katı sistemlerde (örneğin, demir boru hatlarında) azaltılmalıdır.
İnvertör, sabit sistem basıncını sürdürmek için ölçülen basınç hatasında bir PI denetimi yapar. İnvertör, bu hataya dayanarak motora beslenecek gücü hesaplar. Bu denetimin davranışı ayarlı GP ve GI parametrelerine bağlıdır. İnvertör, sistemin çalışabileceği çeşitli türde hidrolik sistemlerin ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla, fabrika ayarlarından farklı olan parametrenin seçilebilmesini sağlar. Neredeyse tüm sistemlerde GP ve GI parametrelerinin fabrika ayarı optimumdur. Ancak ayarlama ile ilgili sorunlar ortaya çıkması durumunda bu ayarlar gerektiği gibi değiştirilebilir.

7.6.5 - GI: İntegral kazanç katsayısı
Akışta ani artışlar olduğunda ciddi basınç düşmeleri görülmesi durumunda veya sistem yavaş tepki verdiğinde, GI'nin değerini arttırın. Aksi halde, basınçta ayar noktası çevresinde dalgalanmalar görüldüğünde GI'nin değerini düşürün.

ÖNEMLİ NOT. Basınç ayarlarında tatmin edici sonuçlar elde etmek için GP ve GI değerlerinin her ikisinin de ayarlanması gerekir.

7.6.6 - RM: Maksimum hız
Pompanın maksimum devir sayısını tespit eder.

7.6.7 - Cihaz ve yedek sayısını ayarlama

7.6.8 - NA: Aktif cihazlar
Bu parametre, pompalamada kullanılan maksimum cihaz sayısını ayarlar. Değeri 1 ile mevcut cihaz sayısı (maks. 4) arasında bir değere ayarlanabilir. NA fabrika değeri N, yani dizideki cihaz sayısıdır. Bu, diziye cihaz eklenir veya diziden cihaz çıkarılırsa, otomatik algılama sayesinde NA'nın her zaman cihazlarla aynı sayıda olduğu anlamına gelir. N'den başka bir değer girilirse, pompalamada kullanılabilecek maksimum cihaz sayısını sistem ayarlar.
Bu parametre, çalışır durumda tutulacak sınırlı sayıda pompa olduğunda, bir veya birkaç cihaz yedek olarak tutulacaksa kullanılır (bkz. 7.6.10 IC: Yedek cihazın konfigürasyonu ve aşağıdaki örnekler). Aynı menü sayfasında, kullanıcı, (değiştirme seçeneği olmadan) bu değerle ilgili olan diğer iki sistem parametresini de görebilir. Söz konusu olan parametreler, sistem tarafından otomatik olarak algılanan cihaz adedi olan N ve aynı anda kullanılan maksimum cihaz adedi olan NC.

7.6.9 - NC: Aynı anda çalışan cihazlar
Bu parametre, aynı anda çalışabilecek maksimum cihaz sayısını ayarlar.
1 ile NA arasında bir değere ayarlanabilir. NC fabrika değeri NA'nın değerine ayarlanır; bu, NA'da yapılan herhangi bir artırmanın NC'nin değerine de yansıdığı anlamına gelir. NA'dan farklı bir değer girilirse, sistem değeri girilmiş olan maksimum sayıdaki aynı anda çalışan cihaz

sayısına ayarlar. Bu parametre, çalışır durumda tutulacak sınırlı sayıda pompa olduğunda kullanılır (bkz. 7.6.10 IC: Yedek cihazın konfigürasyonu ve aşağıdaki örnekler).
Aynı menü sayfasında, kullanıcı, (değiştirme seçeneği olmadan) bu değerle ilişkili olan diğer iki sistem parametresini de görebilir. Söz konusu olan parametreler, sistem tarafından otomatik olarak algılanan cihaz adedi olan N ve aktif durumdaki cihaz adedi olan NA.

7.6.10 - IC: Yedek cihazın konfigürasyonu
Bu parametre cihazı otomatik veya yedek olarak ayarlar. Otomatik seçeneğine (fabrika değeri) ayarlanırsa, cihaz normal pompalama sürecine katılır; yedek olarak konfigüre edilirse, cihaza minimum başlatma önceliği atanır, yani cihaz en son başlar. Aktif cihaz sayısı ayarı mevcut cihaz sayısından bir birim aşağıdaysa ve öğelerden bir yedek olarak ayarlandıysa, bu, normal çalışma koşullarında yedek cihazın normal pompalama işlemlerine katılmayacağı anlamına gelir. Aksi halde, aktif cihazlardan birinde bir arıza olursa (güç kaynağı arızası, emniyet cihazı devrilmesi, vs.), yedek cihaz başlatılıra.

Yedek konfigürasyon durumu şu şekilde kontrol edilebilir: Çok Pompalı Sistem sayfasında, simgenin üst kısmı renklenir; AD sayfasında ve ana sayfada, cihaz adresini temsil eden iletişim simgesi, sayı renkli bir zemin üzerinde olarak gösterilir. Bir pompalama sisteminde yedek olarak konfigüre edilmiş birden fazla cihaz olabilir.
Yedek olarak konfigüre edilmiş cihazlar, normal pompalama işleminin parçası olmasa da durağanlığı önleyici algoritmayla verimli durumda tutulurlar. Durağanlığı önleyici algoritma her 23 saatte bir başlatma önceliği takası gerçekleştirerek her cihazın en az bir dakika sürekli akış biriktirmesini sağlar. Bu algoritma çarktaki suyun niteliğinin bozulmasını önlemeyi ve hareketli parçaları çalışır durumda tutmayı amaçlamaktadır; tüm cihazlar, özellikle de normal koşullar altında çalışmayan yedek olarak konfigüre edilmiş cihazlar için yararlıdır.

7.6.10.1 - Çoklu pompa sistemleri için konfigürasyon örnekleri

Örnek 1:
2 cihazdan oluşan bir pompa seti (N=2 otomatik olarak algılanır); bunlardan biri aktif (NA=1), biri aynı anda çalışır (NC=1 veya NA=1 olmak koşuluyla NC=NA) ve bir yedek (iki cihazdan birinde IC=yedek) olarak ayarlı.
Sonuç şudur: yedek olarak konfigüre edilmemiş olan cihaz (hidrolik yükü çekemezse de ve basınç çok düşük olsa da) tek başına başlar ve çalışır. Arıza oluşması durumunda, yedek cihaz başlatılır.

Örnek 2:
Tümü aktif ve aynı anda çalışır (fabrika ayarları NA=N ve NC=NA) ve biri yedek (iki cihazdan birinde IC=yedek) olarak ayarlanmış 2 cihazdan oluşan bir pompa seti (N=2 otomatik olarak algılanır).
Sonuç şudur: yedek olarak konfigüre edilmemiş olan cihaz daima ilk başlar. Ulaşılan basınç çok düşükse, yedek olarak konfigüre edilmiş cihaz da başlar. Bu şekilde özellikle bir cihazın (yedek olarak konfigüre edilmiş olanın) kullanılması sağlanır ancak bu cihaz, hidrolik yükün artması durumunda gerektiğinde destek amacıyla daima kullanılabilir durumdadır.

Örnek 3:
4 cihazdan oluşan bir pompa seti (N4 otomatik olarak algılanır); bunlardan 3'ü aktif (NA=3), 2'si aynı anda çalışır (NC=2) ve biri yedek (iki cihazdan birinde IC=yedek) olarak ayarlı.
Sonuç şudur: aynı anda en çok 2 cihaz başlar. Aynı anda çalışma modu için ayarlanmış 2 cihazın çalışması; her bir ET parametresinin maksimum çalışma süresi dahilinde kalması için 3 cihaz arasında sırayla gerçekleştirilir. Aktif cihazlardan birinde bir arıza olması durumunda, aynı anda en çok 2 cihaz başlatılabileceğinden (NC=2) ve aktif durumda hala 2 cihaz mevcut olduğundan hiçbir yedek cihaz başlatılmaz. Yedek ünite yalnızca kalan ikisinden birinin bir arızası olduğunda araya girer.

7.6.11 - ET: Maks. takas süresi
Bu parametre, bir grup içindeki bir cihazın maksimum sürekli çalışma süresini ayarlar. Yalnızca birbirine bağlı cihazları olan pompa setleri için geçerlidir. Süre 1 dakika ilâ 9 saat arasında ayarlanabilir. Fabrika ayarı 2 saattir.

Cihazlardan birinin ET süresi tamamlandığında, "süresi dolan" cihaza minimum öncelik verilmesi için sistem başlatma sırası yeniden atanır. Bu strateji zaten çalıştırılmış durumda olan cihazın

kullanımını azaltmayı ve grubu oluşturan çeşitli ünitelerin çalışma sürelerini dengelemeyi hedeflemektedir. Başlatma sırasında en son ünite olarak atanmış olsa da hidrolik yük bu cihazın araya girmesini gerektirirse, cihaz sistemin yeterli basınçlandırılmasını sağlamak üzere başlatılır.

Başlatma önceliği, ET süresine göre iki koşulda yeniden atanır:

1- Pompalama süreci sırasında takas: pompa sürekli açık kalarak maksimum toplam pompalama süresini aştığında.
2- Beklemede takas: pompa beklemede olduğunda ancak ET süresinin %50'si aşıldığında.

ET parametresi 0'a ayarlanırsa, bekleme modunda takas gerçekleşir. Gruptaki bir pompa her durduğunda, yeniden başlatmada farklı bir pompa devreye girer.

ET parametresi (maksimum çalışma süresi) 0'a ayarlıysa, pompanın gerçek çalışma süresinden bağımsız olarak her yeniden başlatmada değişim gerçekleşir.

7.6.12 - AY: Periyodik işletme önleyici fonksiyon
Paragraf 9'da belirtildiği gibi bu fonksiyon tesisatta oluşan kayıplar halinde makinenın sık sık açılmasını ve kapatılmasını önlemeye yarar. Bu fonksiyon, biri normal biri smart olmak üzere 2 farklı modda devreye sokulabilir. Normal modda elektronik kontrol tertibatı motoru birbirine eşit olan N açma-kapatma döngüsünden sonra bloke duruma getirir. Halbuki smart modunda bu fonksiyon kayıplardan kaynaklanan olumsuz etkileri azaltmak için RP parametresini ayarlar. Fonksiyon "Devre dışı" olarak ayarlandığında devreye girmez.

7.6.13 - AE: Blokaj önleyici işlevi devreye sokma
Bu fonksiyon, sistemin uzun süre kullanılmaması durumunda oluşabilecek mekanik blokajları önlemek için kullanılır. Bunu, pompayı düzenli aralıklarla döndürerek gerçekleştirir.
Bu fonksiyon etkinleştirildiğinde, her 23 saatte bir pompa tarafından 1 dakika süren bir tıkanıklık açma döngüsü tamamlanır.

7.6.14 - AF: Donmayı önleyici fonksiyonu devreye sokma
Bu fonksiyonun devreye sokulması durumunda sıcaklığın donma sıcaklığına yakın bir değere eriştiğinde arızaları önlemek amacıyla pompa otomatik olarak döndürülür.

7.6.15 - IN1, IN2, IN3, IN4 yardımcı dijital girişlerinin ayarlanması
Bu paragrafta cihaz ile kablosuz bağlantılı kontrol ünitesinin girişlerinin I1, I2, I3, I4 parametreleri vasıtasıyla elde edilecek mümkün konfigürasyonları ve fonksiyonları gösterilmiştir. Elektrik bağlantıları konusunda kontrol ünitesi el kitabına bakınız.
IN1..IN4 girişleri birbirlerine eşittir ve onlardan her biriyle tüm fonksiyonlar ilişkilendirilebilir. I1, I2, I3, I4 parametreleri vasıtasıyla istenilen fonksiyon ilgili giriş (IN1, IN2, IN3, IN4) ile ilişkilendirilir. Girişlerle ilişkili her işlev bu paragrafta ileride ayrıntılı olarak açıklanmıştır. Tablo 15 fonksiyonellikleri ve çeşitli konfigürasyonları özetlemektedir.
Fabrika konfigürasyonları Tablo 14'de gösterilmiştir.

IN1, IN2, IN3, IN4 dijital girişlerinin fabrika konfigürasyonu	
Giriş	**Değer**
1	1 (şamandıra NO)
2	3 (P aux NO)
3	5 (devreye sokma NO)
4	10 (düşük basınç NO)

Tablo 14: Girişlerin fabrika konfigürasyonu

IN1, IN2, IN3, IN4 dijital girişlerinin olabilecek konfigürasyonları ve ilgili işlemleri özet tablosu		
Değer	**INx girişiyle ilişkili fonksiyon**	**Girişle ilişkili aktif fonksiyonun görüntülenmesi**
0	Giriş işlevleri devre dışı	
1	Harici şamandıradan su eksikliği (NO)	Şamandıra (F1) simgesi
2	Harici şamandıradan su eksikliği (NC)	Şamandıra (F1) simgesi
3	Kullanılan girişle ilgili yardımcı ayar noktası Pi (NO)	Px
4	Kullanılan girişle ilgili yardımcı ayar noktası Pi (NC)	Px
5	Motorun harici sinyalle (NO) genel devreye dışı bırakma	F3
6	Motorun harici sinyalle (NC) genel devreye dışı bırakma	F3
7	Motorun harici sinyalle (NO) genel devreye dışı bırakma + Resetlenebilir blokajların resetlenmesi	F3
8	Motorun harici sinyalle (NC) genel devreye dışı bırakma + Resetlenebilir blokajların resetlenmesi	F3
9	Resetlenebilir blokajların resetlenmesi NO	
10	Düşük basınç sinyal girişi NO, otomatik ve manuel geri yükleme	F4
11	Düşük basınç sinyal girişi NC, otomatik ve manuel geri yükleme	F4
12	Düşük basınç girişi NO sadece manuel geri yükleme	F4
13	Düşük basınç girişi NC sadece manuel geri yükleme	F4

Tablo 15: Girişlerin konfigürasyonu

7.6.15.1 - Girişle ilişkili işlevleri devre dışı bırakma
Bir giriş 0 olarak konfigüre edilirse, bu girişle ilişkili tüm fonksiyonlar girişin kendi terminallerindeki sinyale bakılmaksızın devre dışı bırakılır.

7.6.15.2 - Harici şamandıra fonksiyonunu ayarlama
Harici şamandıra herhangi bir girişe bağlanabilir, elektrik bağlantıları konusunda kontrol ünitesi el kitabına bakınız. Şamandıra işlevi, şamandıranın bağlandığı girişle ilişkilendirilmiş Ix parametresi Tablo 16'teki değerlerden birine ayarlanarak uygulanır.

Harici şamandıra fonksiyonun aktif hale getirilmesi sistemin blokajına yol açar. Bu işlev, girişi su yokluğunu gösteren bir şamandıradan gelen bir sinyale bağlamak üzere tasarlanmıştır.

Bu fonksiyon etkinleştirildiğinde, ana sayfadaki şamandıra simgesi görüntülenir.

Sistemin bloke olması ve F1 hatasını vermesi için girişin en az bir saniye boyunca aktif hale getirilmesi gerekir.

F1 hata koşuluna girildiğinde, sistem blokajının kalkması için girişin en az 30 saniye boyunca devre dışı bırakılması gerekir. İşlevin davranışı Tablo 16'te özetlenmiştir.

Birden fazla şamandıra işlevi aynı anda farklı girişlerde konfigüre edildiği takdirde, işlevlerden en az biri aktif hale getirildiğinde sistem F1 gösterir ve hiçbiri aktif hale getirilmediğinde, alarmı kaldırır.

INx ve giriş ayarına göre harici şamandıra fonksiyonunun davranışı				
Ix parametresi değeri	**Giriş konfigürasyonu**	**Giriş durumu**	**Çalışma**	**Ekran görüntüsü**
1	Girişte yüksek sinyalle (NO) aktif hale gelir	Mevcut olmayan	Normal	Yok
		Mevcut	Harici şamandıradan su eksikliği nedeniyle oluşan sistem blokajı	F1
2	Girişte düşük sinyalle (NC) aktif hale gelir	Mevcut olmayan	Harici şamandıradan su eksikliği nedeniyle oluşan sistem blokajı	F1
		Mevcut	Normal	Yok

Tablo 16: Harici şamandıra işlevi

7.6.15.3 - Yardımcı ayar noktası giriş fonksiyonunu ayarlama

Bir yardımcı ayar noktasını devreye sokan sinyal, 4 girişten herhangi birinden verilebilir (elektrik bağlantıları konusunda lütfen kontrol ünitesi el kitabına bakınız). Yardımcı ayar noktası fonksiyonu, bağlantının gerçekleştirildiği girişle ilişkilendirilmiş Ix parametresi Tablo 17'de belirtildiği şekilde ayarlanarak elde edilir. Örneğin, Paux 2'yi kullanmak için I2 3 veya 4'e ayarlanıp, kontrol ünitesindeki giriş 2 kullanılmalıdır. Bu durumda eğer giriş 2'ye enerji verilirse Paux 2 basıncı gerçekleştirilir ve ekranda P2 görüntülenir.
Yardımcı ayar noktası fonksiyonu sistemin ayar noktasını değiştirip, SP basıncından (bkz. par. 7.3 – Ayar Noktası Menüsü) Pi basıncına getirir, "i" kullanılan giriş anlamına gelir. Bu şekilde sadece SP değil, P1, P2, P3, P4 gibi dört basınç ta kullanılabilir.

Bu fonksiyon etkinleştirildiğinde, ana sayfada Pi simgesi görüntülenir.

Sistemin yardımcı ayar noktasıyla çalışması için girişin en az 1 saniye aktif kalması gerekir.

Yardımcı ayar noktasıyla çalışılırken SP ayar noktasıyla yeniden çalışmak için girişin en az 1 saniye boyunca aktif kalmaması gerekir. İşlevin davranışı Tablo 17'te özetlenmiştir.

Birden fazla yardımcı ayar noktası işlevi aynı anda farklı girişlerde konfigüre edildiği takdirde, işlevlerden en az biri aktif hale getirildiğinde sistem Pi gösterir. Aynı anda aktif hale getirmelerde gerçekleştirilen basınç, girişi aktif olanların en düşüğü olacaktır. Hiçbir giriş aktif hale getirilmediğinde, alarm kaldırılır.

Ix ve giriş ayarına göre yardımcı ayar noktası fonksiyonunun davranışı				
Ix parametresi değeri	**Giriş konfigürasyonu**	**Giriş durumu**	**Çalışma**	**Ekran görüntüsü**
3	Girişte yüksek sinyalle (NO) aktif hale gelir	Mevcut olmayan	i.inci yardımcı ayar noktası aktif değildir	Yok
		Mevcut	i.inci yardımcı ayar noktası aktiftir	Px
4	Girişte düşük sinyalle (NC) aktif hale gelir	Mevcut olmayan	i.inci yardımcı ayar noktası aktiftir	Px
		Mevcut	i.inci yardımcı ayar noktası aktif değil	Yok

Tablo 17: Yardımcı ayar noktası

7.6.15.4 - Sistemi devre dışı bırakma ve arıza sıfırlama fonksiyonunu ayarlama

Sistemi devreye sokan sinyal girişten herhangi birinden verilebilir (elektrik bağlantıları konusunda kontrol ünitesi el kitabına bakınız). Sistemi devre dışı bırakma fonksiyonu, sistem devre dışı bırakılmak istendiği sinyalin

bağlandığı girişle ilişkilendirilmiş Ix parametresi Tablo 18'deki değerlerden birine ayarlanarak elde edilir. Fonksiyon etkinleştirildiğinde sistem tamamen devre dışı bırakılır ve ana sayfada F3 simgesi görüntülenir. Birden fazla sistem devre dışı bırakma işlevi aynı anda farklı girişlerde konfigüre edildiği takdirde, işlevlerden en az biri aktif hale getirildiğinde sistem F3 gösterir ve hiçbiri aktif hale getirilmediğinde, alarmı kaldırır. Sistemin devre dışı bırakma fonksiyonunu uygulaması için girişin en az 1 saniye aktif kalması gerekir. Sistem devre dışı bırakıldığında işlevin devre dışı bırakılması (sistemin yeniden devreye sokulması) için girişin en az 1 saniye aktif kalmaması gerekir. İşlevin davranışı Tablo 18'te özetlenmiştir. Birden fazla devre dışı bırakma işlevi aynı anda farklı girişlerde konfigüre edildiği takdirde, işlevlerden en az biri aktif hale getirildiğinde sistem F3 gösterir. Bu fonksiyon, bulunan olası arızaları da sıfırlama olanağını sağlar, lütfen bkz. Tablo 18.

Sistem devreye dışı bırakma ve arıza sıfırlama fonksiyonunun Ix ve girişe göre davranışı				
Ix parametresi değeri	**Giriş konfigürasyonu**	**Giriş durumu**	**Çalışma**	**Ekran görüntüsü**
5	Girişte yüksek sinyalle (NO) aktif hale gelir	Mevcut olmayan	Motor devrede	Yok
		Mevcut	Motor devre dışı	F3
6	Girişte düşük sinyalle (NC) aktif hale gelir	Mevcut olmayan	Motor devre dışı	F3
		Mevcut	Motor devrede	Yok
7	Girişte yüksek sinyalle (NO) aktif hale gelir	Assente	Motor devrede	Yok
		Mevcut	Motor devre dışı + arıza sıfırlama	F3
8	Girişte düşük sinyalle (NC) aktif hale gelir	Mevcut olmayan	Motor devre dışı + arıza sıfırlama	F3
		Mevcut	Motor devrede	Yok
9	Girişte yüksek sinyalle (NO) aktif hale gelir	Mevcut olmayan	Motor devrede	Yok
		Mevcut	Arıza sıfırlama	Yok

Tablo 18: Sistemi devreye dışı bırakma ve arızaları sıfırlama

7.6.15.5 - Düşük basınç algılamayı ayarlama (KIWA)

Düşük basıncı algılayan minimum basınç presostatı girişten herhangi birine bağlanabilir (elektrik bağlantıları konusunda kontrol ünitesi el kitabına bakınız). Düşük basınç algılama fonksiyonu, devreye sokma sinyalinin bağlandığı girişle ilişkilendirilmiş Ix parametresi Tablo 18'deki değerlerden birine ayarlanarak elde edilir.

Düşük basınç algılama fonksiyonunun etkinleştirilmesi T1 kadar süre geçtikten sonra sistem blokajı üretir (bkz. 7.6.2 - T1: Düşük basınç sinyalinden sonra kapanma süresi). Bu fonksiyonun amacı girişi, pompa girişinde aşırı düşük basıncı gösteren bir basınç anahtarından gelen sinyale bağlamaktır.

Bu fonksiyonun devreye girmesi ister otomatik ister manuel mod ile ortadan kaldırılabilen pompa blokajına neden olur. Otomatik olarak eski haline getirme fonksiyonuna göre F4 hata durumundan çıkmak için sistemin blokajını ortadan kaldırmadan önce giriş en az 2 saniye boyunca devre dışı bırakılır.

Blokajı manuel mod ile yeniden sağlamak için "+" ve "-" tuşlarına aynı anda basıp serbest bırakmak gerekir. İşlevin davranışı Tablo 19'da özetlenmiştir. Birden fazla düşük basınç algılama işlevi aynı anda farklı girişlerde konfigüre edildiğinde, işlevlerden en az biri aktif hale getirildiğinde sistem F4 kodunu gösterir ve hiçbir fonksiyon etkinleştirilmediğinde alarmı kaldırır.

Düşük basınç algılama (KIWA) fonksiyonunun Ix ve girişle ilgili davranışı				
Ix parametresi değeri	**Giriş konfigürasyonu**	**Giriş durumu**	**Çalışma**	**Ekran görüntüsü**
10	Girişte yüksek sinyalle (NO) aktif hale gelir	Mevcut olmayan	Normal	Yok
		Mevcut	Emme hattındaki düşük basınç nedeniyle oluşan sistem blokajı. Otomatik + manuel geri yükleme	F4

11	Girişte düşük sinyalle (NC) aktif hale gelir	Mevcut olmayan	Emme hattındaki düşük basınç nedeniyle oluşan sistem blokajı. Otomatik + manuel geri yükleme	F4
		Mevcut	Normal	Yok
12	Girişte yüksek sinyalle (NO) aktif hale gelir	Mevcut olmayan	Normal	Yok
		Mevcut	Emme hattındaki düşük basınç nedeniyle oluşan sistem blokajı. Yalnızca manuel geri yükleme	F4
13	Girişte düşük sinyalle (NC) aktif hale gelir	Mevcut olmayan	Emme hattındaki düşük basınç nedeniyle oluşan sistem blokajı. Yalnızca manuel geri yükleme	F4
		Mevcut	Normal	Yok

Tablo 19: Düşük basınç sinyalini algılama (KIWA)

7.6.16 - OUT1, OUT2 çıkışlarının ayarlanması

Bu paragrafta kablosuz bağlantı vasıtasıyla cihaza bağlanan G/C ünitesinin OUT1 ve OUT2 çıkışlarının O1 ve O2 parametreleri aracılığıyla elde edilen fonksiyon ve mümkün konfigürasyonları gösterilmiştir.

Elektrik bağlantıları konusunda kontrol ünitesi el kitabına bakınız.

Fabrika konfigürasyonları Tablo 20'de görülebilir.

Çıkışların fabrika konfigürasyonu	
Çıkış	**Değer**
OUT 1	2 (arıza NO kapanır)
OUT 2	2 (Pompa marş durumunda NO kapanır)

Tablo 20: Çıkışların fabrika konfigürasyonu

7.6.17 - O1: Çıkış 1 işlevi ayarı

Çıkış 1 aktif bir alarm durumu oluştuğunu bildirir (yani sistem bloke olduğunu bildirir). Çıkış normalde açık kuru bir kontağın kullanılmasına olanak sağlar.

O1 parametresiyle Tablo 21'de gösterilen değer ve fonksiyonellikler ilişkilendirilmiştir.

7.6.18 - O2: Çıkış 2 işlevi ayarı

Çıkış 2 motorun marş durumunu bildirir. Çıkış normalde açık kuru bir kontağın kullanılmasına olanak sağlar.

O2 parametresiyle Tablo 21'de gösterilen değer ve fonksiyonellikler ilişkilendirilmiştir.

Çıkışlarla ilişkili işlevlerin konfigürasyonu				
Çıkış konfigürasyonu	**OUT1**		**OUT2**	
	Aktif hale getirme koşulları	**Çıkış kontağının durumu**	**Aktif hale getirme koşulları**	**Çıkış kontağının durumu**
0	İlişkili işlev yok	Kontak daima açık	İlişkili işlev yok	Kontak daima açık
1	İlişkili işlev yok	Kontak daima kapalı	İlişkili işlev yok	Kontak daima kapalı
2	Blokaj hatalarının varlığı	Blokaj hataları olması durumunda kontak kapanır	Blokaj hataları olması durumunda çıkış aktif hale gelir	Motor marş durumundayken kontak kapanır

3	Blokaj hatalarının varlığı	Blokaj hataları olması durumunda kontak açılır	Blokaj hataları olması durumunda çıkış aktif hale gelir	Motor marş durumundayken kontak açılır

Tablo 21: Çıkışların konfigürasyonu

7.6.19 - RF: Arıza ve uyarı günlüğünü sıfırlama

Arıza ve uyarı günlüğünü temizlemek için + ve – tuşlarına en az 2 saniye boyunca aynı anda basılı tutun. Günlükteki arıza sayısı (maks. 64) RF simgesinin altında özetlenir.
Arıza ve uyarı günlüğü, FF sayfasındaki MONItor (İZLEME) menüsünden görüntülenebilir.

7.6.20 - PW: Şifre değiştirme

Cihaz bir şifreli koruma sistemine sahiptir. Eğer bir şifre belirlenirse, cihaz parametrelerine erişilebilir ve bunlar okunabilir ancak hiçbir şekilde değiştirilmelerine izin verilmez.

Şifre (PW) "0"'a ayarlandığında, tüm parametrelerin kilidi açılır ve hepsi değiştirilebilir.
Bir şifre kullanıldığında (0'dan farklı bir PW değeri belirlendiğinde) tüm değişiklikler bloke olur ve PW sayfasında "XXXX" ibaresi görüntülenir. Bir şifre ayarlanmışsa, kullanıcının tüm sayfalarda dolaşmasına izin verilir ancak kullanıcı herhangi bir parametrede değişiklik yapmaya kalkışırsa bir pop-up pencere açılarak şifrenin girilmesini ister. Doğru şifre girildiğinde bir tuşa son kez basıldıktan 10 dakika boyunca parametrelerin kilitleri açılır ve üzerlerinde değişiklik yapılabilir.

Şifre zamanlayıcısını iptal etmek isterseniz PW sayfasına girmek ve + e – tuşlarını aynı anda 2 sn. basılı tutun.

Doğru şifre girildiğinde açılmış bir asma kilit simgesi görüntülenir, girilen şifre yanlış ise de yanıp sönen bir asma kilit simgesi görüntülenir.

Arka arkaya 10 kez yanlış şifre girilirse şifrenin hatalı olduğunu gösteren aynı asma kilit renkleri ters çevrilmiş şekilde görünür. Bu, artık ünite kapatılıp yeniden açılana kadar hiçbir şifrenin kabul edilmeyeceği anlamına gelir. Fabrika ayarları geri yüklendiğinde şifre de "0"'a döndürülür.

Mod veya Ayar tuşuna basıldığında şifrede istenen değişiklik yapılabilir. Bu değişiklikten sonra parametrelerde değişiklik yapılacaksa yeni şifrenin girilmesi gerekir (örneğin, kurulumu yapan kişi tüm ayarları varsayılan PW değeri = 0 olarak belirler ve yaptığı son işlem olarak hiçbir diğer işlem yapılmaksızın makinenin artık korunmuş olduğundan emin olacak şekilde PW değerini ayarlar).

Şifrenin unutulması veya kaybolması halinde cihaz parametrelerini değiştirmek için 2 seçenek vardır:

- Parametre değerlerini not alın ve cihazı fabrika ayarlarına döndürün. Bkz. paragraf 0. Geri yükleme işlemi, şifre dahil tüm cihaz parametrelerini siler.
- Şifre sayfasındaki sayıyı not alın ve yerel teknik destek servisine e-postayla gönderin. Cihazın kilidini açmanız için birkaç gün içinde size yeni bir şifre gönderilecektir.

7.6.20.1 - Çoklu pompa sistemi şifresi
PW parametresi hassas parametrelerden biridir; dolayısıyla cihazın çalışması için PW parametresi tüm cihazlarda aynı olmalıdır.
Halihazırda aynı PW'lerden oluşan bir dizi varsa ve buna PW=0 olan bir cihaz eklenirse, parametrelerin hizalanması yönünde bir istek görüntülenir. Bu koşullarda PW=0 olan cihaz Şifre dahil konfigürasyonu uygulayabilir ancak bu konfigürasyonu yayamaz.

Hassas parametrelerin hizalanmadığı durumlarda, parametre hizalama sayfasında, kullanıcının, konfigürasyonun yayılmasının mümkün olup olmadığını kontrol etmesine yardımcı olmak için bağıl değere sahip kilit parametre görüntülenir.

Kilit, bir şifre kodunu temsil eder. Kilide karşılık gelen işleve göre, kullanıcı dizideki cihazların hizalanıp hizalanamayacağını kontrol edebilir.

Kilit - - değerine eşit

- Cihaz hepsinden konfigürasyonu alabilir
- Cihaz kendi konfigürasyonunu - - değerine eşit bir kilide sahip

olan diğer tüm cihazlara yayabilir
- Cihaz kendi konfigürasyonunu - - değerinden başka kilitlere sahip olan cihazlara yayamaz

Kilit 0'dan büyük veya 0'a eşit
- Cihaz sadece aynı kilide sahip olan cihazlardan konfigürasyon alabilir
- Cihaz kendi konfigürasyonunu aynı kilide sahip veya kilidi = - - olan cihazlara yayabilir
- Cihaz kendi konfigürasyonunu farklı kilitlere sahip olan cihazlara yayamaz.

Bir gruptaki bir cihazın kilidini açmak için şifre girildiğinde, tüm cihazların kilidi açılır.

Bir gruptaki bir cihaz üzerinde PW parametresi değiştirildiğinde, değişiklik tüm cihazlara uygulanır.

Bir gruptaki cihaza şifreli koruma uygulandığında (şifre ≠0 iken PW sayfasında + ve –), koruma tüm cihazlara uygulanır (herhangi bir değişiklik yapmak için şifrenin girilmesi gerekmektedir).

8 - RESETLEME VE FABRİKA AYARLARI

8.1 - Genel sistem resetlemesi

Sistemi resetlemek için her 4 tuşa aynı anda basın ve 2 saniye basılı tutun. Bu işlem yapılırsa besleme ile bağlantı kesilir. Cihazın tam olarak kapanmasını bekleyin, sonra cihazı yeniden besleyin. Resetleme işlemi kullanıcı tarafından belleğe kaydedilen ayarlar iptal edilmez.

8.2 - Fabrika ayarları

Cihaz fabrikadan kullanıcının ihtiyaçlarına göre değiştirilebilecek bir dizi önceden ayarlı parametreyle çıkar. Ayarlarda yapılan her değişiklik otomatik olarak belleğe kaydedilirken istenildiği zaman fabrika ayarları daima geri yüklenebilir. (Fabrika ayarlarını geri yükleme işlemleri için lütfen bkz. Fabrika ayarlarını geri yükleme par. 8.3 – Fabrika ayarlarını geri yükleme).

8.3 - Fabrika ayarlarını geri yükleme

Fabrika ayarlarını geri yüklemek için cihazı kapatın, ekranın tamamen kapanmasını bekleyin, sonra "SET" ve "+" tuşlarını basılı tutarak üniteyi açın. "EE" metni ekranda görünmeden tuşları bırakmayın.
Bu durumda fabrika ayarları (kalıcı olarak FLASH belleğe kaydedilmiş fabrika ayarlarını EEPROM'da okuyup yazarak) geri yüklenir.
Tüm parametreleri ayarlama işlemi bittikten sonra cihaz normal çalışma durumuna geri döner.

ÖNEMLİ NOT. Fabrika ayarlarını geri yükledikten sonra sistemi belirleyen tüm parametreleri (yani kazanımları, ayar noktası basıncını, vs.) ilk kurulumda yapıldığı gibi yeniden ayarlamak gerekir.

Fabrika ayarları			
Ad	**Tanımlama**	**Değer**	**Kurma notlarına**
TK	Arka aydınlatma lambasının yanma süresi	2 dk	
LA	Dil	ENG	
SP	Ayar noktası basıncı [bar]	3,0	
P1	Ayar noktası P1 [bar]	2,0	
P2	Ayar noktası P2 [bar]	2,5	
P3	Ayar noktası P3 [bar]	3,5	
P4	Ayar noktası P4 [bar]	4,0	
RI	Manuel çalışma modunda dakikadaki devir sayısı [rpm]	2400	
OD	Sistem tipi	1 (Katı)	
RP	Yeniden başlatma için basınç düşüşü [bar]	0,3	
AD	Adres konfigürasyonu	0 (Auto)	
PR	Uzaktan kumandalı basınç sensörü	Devre dışı	

MS	Ölçüm sistemi	0 (Uluslararası)	
TB	Su eksikliği nedeniyle blokajın süresi [s]	10	
T1	Düşük basınç gecikmesi (KIWA) [s]	2	
T2	Kapanma gecikmesi [s]	10	
GP	Oransal kazanç katsayısı	0,5	
GI	İntegral kazanç katsayısı	1,2	
RS	Maksimum hız [rpm]	3050	
NA	Aktif cihazlar	N	
NC	Aynı anda çalışan cihazlar	NA	
IC	Yedek cihaz konfigürasyonu	1 (Otomatik)	
ET	Maks. takas süresi [h]	2	
AE	Blokaj önleyici fonksiyon	1 (Devrede)	
AF	Donmayı önleyici	1 (Devrede)	
I1	Fonksiyon I1	1 (Şamandıra)	
I2	Fonksiyon I2	3 (P Aux)	
I3	Fonksiyon I3	5 (Devre dışı bırakma)	
I4	Fonksiyon I4	10 (Düşük basınç)	
O1	Çıkış 1 fonksiyonu	2	
O2	Çıkış 2 fonksiyonu	2	
PW	Şifre Değiştirme	0	
AY	Periyodik işletme önleyici fonksiyon AY	0 (Devre dışı)	

Tablo 22: Fabrika ayarları

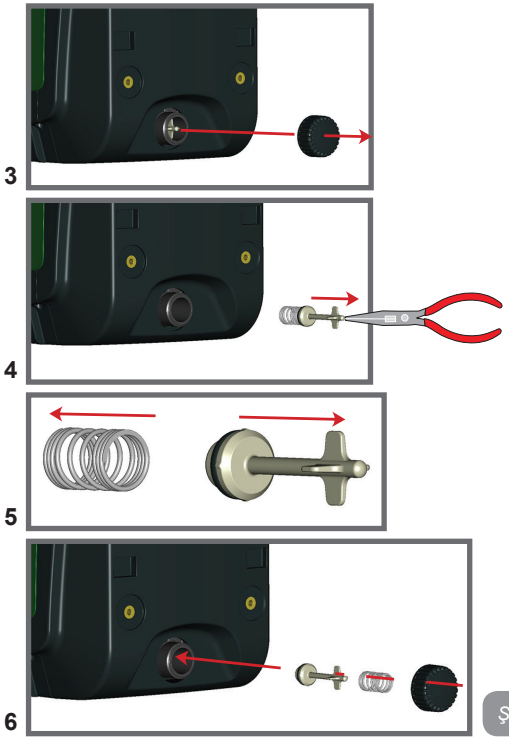
9 - ÖZEL KURULUMLAR

9.1 - Kendinden emiş yeteneğinin engellenmesi

Ürünümüz kendinden emiş yeteneğine sahip olacak şekilde tasarlanıp imal edilmiştir. Par. 6'da belirtildiği gibi, sistem kendinden emiş yeteneğine sahip olduğu için önceden seçilen herhangi bir konfigürasyonla, yani pompa "sıvının seviyesinin üstüne veya altına" yerleştirilmesi durumunda çalışabilir. Buna rağmen bazı durumlarda kendinden emiş yeteneği gerekli değildir veya kendinden emişli pompaları kullanmanın yasak olduğu bölgeler vardır. İlk doldurma işlemi sırasında pompa belli bir miktar basınçlı suyu emme hattına dönmek zorunda bırakıyor. Basma hattı borusunda bir basınç değerine erişmesi sayesinde sistem doldurulmuş sayılırsa ilk doldurma işlemi biter. O aşamaya gelince resirkülasyon hattı otomatik olarak kapanır. Bu aşama pompaya yol verildiğinde, pompa doldurulursa da resirkülasyon hattının kapanma basıncı değerine (yaklaşık 1 bar'a) erişilene kadar tekrarlanır. Su sistemin emme hattı borusuna basınçlandırıldıktan sonra gelirse (kabul edilebilir maksimum değer 2 bar'dır) veya pompanın daima "sıvının seviyesinin altına" yerleştirilmesi durumunda resirkülasyon hattını zorla kapatmak mümkündür (veya bazı bölgelerde uygulanan kanun hükümlerine göre zorunludur). Bu şekilde kendinden emiş yeteneği kaybedilir. Bunu yaparak, sisteme yol verildiğinde hattın kör tapasının klik sesi ortadan kaldırmanın avantajı elde edilir.
Kendinden emişli boru yu zorla kapatmak için aşağıdaki işlemleri yapınız:

1 - Elektrik besleme bağlantısını kesin.
2 - Sistemi boşaltın (ilk kurma anında kendinden emiş yeteneği engellenmiyorsa);
3 - Boşaltma kapağını çıkarın. Bu işlemi yaparken oringi düşürmemeye dikkat edin (Şekil 19).
4 - Bir pense yardımıyla kör tapasını yuvasından çekip çıkarın. Kör tapası, oring ve metal yay ile birlikte çekilip çıkarılır
5 - Yayı kör tapasından ayırın. Kör tapasını oringi ile birlikte yeniden yuvasına yerleştirin (contası pompa içerisine, istavroz şeklinde kanatlı parça ise dışa doğru bakar).
6 - Metal yayı kapağın içine, kapak ile kör tapasının istavroz şeklinde

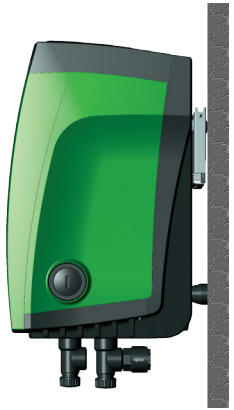
kanatlar arasında sıkıştırılacak şekilde yerleştirdikten sonra kapağı vidalayın. Kapak yeniden yerine takılırken oringin yuvasına daima doğru şekilde yerleştirilmesine dikkat edilmelidir.
7 - Pompayı yükleyin, elektrik beslemesini bağlayın, sistemi çalıştırın.



Şekil 19

9.2 - Duvara montaj

Bu ürün, aksesuar olarak ayrı ayrı satın alınacak DAB kiti vasıtasıyla duvara asılarak monte edilmek üzere tasarlanmıştır.
Duvara montaj biçimi Şekil 20'de gösterilmiştir.



Şekil 20

9.3 - Çabuk Bağlantı İle Kurma

Dab firması tarafından aksesuar olarak bir sistem Çabuk Bağlantı kiti satılır. Söz konusu olan kit, tesisat ile bağlantıların gerçekleştirileceği ve sistemin kolay bir şekilde bağlantı kurma/kesme işlemlerinin yapılacağı bir çabuk bağlantı elemanıdır
Avantajları şunlardır:

- Tesisatı doğrudan şantiyede gerçekleştirme ve denemeden geçirme olanağı vardır. Sistem müşteriye teslim edilene kadar ambalajda kalıyor. Bu şekilde olası zararlar (darbeler, kirlilik, hırsızlık) önlenebilir.
- Teknik destek hizmeti olağanüstü bakım halinde sistemi bir "yedek" sistem ile kolaylıkla değiştirebilir.

Çabuk bağlantı arayüzüne monte edilen sistem Şekil 21'de gösterilen şekilde görünür.



Şekil 21

9.4 - Çoklu Pompa Sistemleri

9.4.1 - Çoklu pompa sistemlerine giriş
Çoklu pompa sistemi, çok sayıda pompadan oluşan bir pompalama grubudur. Pompaların basma hattı boruları tek bir çıkış borusuna gider. Cihazlar birbiriyle özel (kablosuz) bağlantı üzerinden haberleşir. Pompalama grubunun içinde yer alabilen maksimum cihaz sayısı 4'tür. Çoklu pompa sistemi başta aşağıda belirtilen uygulamalarda kullanılmaktadır:

- Pompalama grubu sayesinde genel hidrolik performansları arttırmak
- Bir cihazın arızası halinde tesisatın çalışma sürekliliğini sağlamak
- Maksimum gücü bölmek

9.4.2 - Çoklu pompa sisteminin gerçekleştirilmesi
Bütün pompalara muntazam olarak dağıtılacak bir hidrolik yük gerçekleştirmek amacıyla, boru tesisatı mümkün olduğu kadar simetrik şekilde gerçekleştirilmelidir.
Pompaların hepsi tek bir basma hattı borusuna bağlanmalıdır.

Basınçlandırma grubunun iyi çalışması için cihazların her birinde aşağıdakiler eşit olmalıdır:

- hidrolik bağlantılar
- maksimum hız

9.4.3 - Kablosuz haberleşme
Cihazlar birbiriyle haberleşir ve akış ve basınç sinyallerini kablosuz iletişim vasıtasıyla yayar.

9.4.4 - Girişlerin bağlantısı ve ayarlanması
Kontrol ünitesinin girişleri; şamandıra, yardımcı ayar noktası, sistemi devre dışı bırakma, emme hattında düşük basınç fonksiyonlarını etkinleştirmeye yarar. Bu fonksiyonlar, sırasıyla şamandıra (F1), Px, F3, F4 sembolleri aracılığıyla gösterilmektedir. Paux fonksiyonu etkinleştirilirse tesisatı ayarlanan basınç değerine göre basınçlandırır (bkz. par. 7.6.15.3 - Yardımcı ayar noktası giriş fonksiyonunu ayarlama. F1, F3, F4 fonksiyonları üç farklı sebepten dolayı pompayı durdurur (bkz.par. 7.6.15.2, 7.6.15.4, 7.6.15.5).

I1, I2, I3, I4 girişlerinin ayar parametreleri hassas parametre niteliğindedir, bundan dolayı bunlardan birisi herhangi bir cihaz ile ilgili olarak ayarlanırsa bütün cihazlar için otomatik olarak ayarlanır. Girişlerin ayarlanmasının, fonksiyon seçimi ile kontağın polarite tipini de seçtiği için, ister istemez fonksiyon bütün cihazlarda aynı tipte kontak ile ilişkili olacaktır. Yukarıda belirtilen sebeplerden dolayı her bir cihazda birbirinden bağımsız kontaklar kullanıldığında (F1, F3, F4 fonksiyonları için kullanılacak kontaklar), bunların aynı adlı girişler için aynı lojiği olmalıdır. Yani aynı giriş ile ilgili olarak, bütün cihazlarda ya normalde açık ya da normalde kapalı kontaklar kullanılır.

Çoklu pompa sisteminin çalışması ile ilgili parametreler
Çoklu pompa sistemlerinde menüden görüntülenebilen parametreler aşağıdaki gibi sınıflandırılır:

- Salt okunur parametreler
- Yerel anlamlı parametreler
- Çoklu pompa sistemi konfigürasyon parametreleri

bu parametreler aşağıdaki gibi bölünebilir

- Hassas parametreler
- Opsiyonel hizalamalı parametreler

9.4.5 - Çoklu pompa sisteminde özel ilgi gerektiren parametreler

Yerel anlamlı parametreler
Çeşitli parametreler arasında farklı olabilecek parametreler söz konusudur. Bazı durumlarda bu parametrelerin birbirlerinden kesinlikle farklı olması gerekir. Bu parametreler için çeşitli cihazlar arasındaki konfigürasyonu otomatik olarak hızalamaya izin verilmez. Örneğin, adreslerin manuel atanması halinde bu adresler zorunlu olarak birbirinden farklı olmalıdır.
Cihazda yerel anlamlı parametrelerin listesi:

- CT Kontrast
- BK Parlaklık
- TK Arka aydınlatma lambasının yanma süresi
- RI Manuel çalışma modunda dakikadaki devir sayısı
- AD Adres konfigürasyonu
- IC Yedek cihazın konfigürasyonu
- RF Arıza ve uyarı günlüğünü sıfırlama

Hassas parametreler
Ayarlama sebeplerinden dolayı bütün dizide hizalanması gereken parametreler söz konusudur
Hassas parametreler listesi:

- SP Ayar noktası basıncı
- P1 Giriş 1 yardımcı ayar noktası
- P2 Giriş 2 yardımcı ayar noktası
- P3 Giriş 3 yardımcı ayar noktası
- P4 Giriş 4 yardımcı ayar noktası
- RP Yeniden başlatma için basınç düşüşü
- ET Takas süresi
- AY Periyodik işletme önleyici fonksiyon
- NA Aktif cihaz adedi
- NC Aynı anda çalışan cihaz sayısı
- TB Kuru çalışma süresi
- T1 Düşük basınç sinyalinden sonra kapanma süresi
- T2 Kapanma süresi
- GI İntegral kazanç
- GP Oransal kazanç
- I1 Giriş 1 ayarı
- I2 Giriş 2 ayarı
- I3 Giriş 3 ayarı
- I4 Giriş 4 ayarı
- OD Sistem türü
- PR Uzaktan kumandalı basınç sensörü
- PW Şifre değiştirme

Hassas parametrelerin otomatik hizalanması
Çoklu pompa sistemi algılandığında, ayarlanan parametrelerin uygunluğunun kontrolü yapılır. Hassas parametrelerin bütün cihazlara hizalanmaması durumunda her bir cihazın ekranında bu özel cihazın konfigürasyonunu bütün sisteme yayıp yaymadığınızı soran bir mesaj belirir. Eğer kabul ederseniz soruya cevap verdiğiniz cihazın hassas parametreleri dizideki tüm cihazlara dağıtılır.

Sisteme uygun olmayan konfigürasyonlar varsa, bu cihazların konfigürasyonu yaymasına izin verilmez.
Normal çalışma sırasında bir cihazda hassas bir parametrenin değiştirilmesi doğrulama mesajını istemeksizin bütün diğer cihazlarda parametrenin otomatik hizalanmasına neden olur.

ÖNEMLİ NOT! *Hassas parametrelerin otomatik hizalanmasının tüm diğer parametre tipleri üzerine hiçbir etkisi yoktur.*
Bilhassa fabrika ayarlarına göre ayarlanmış bir cihazın diziye

eklenmesi durumunda (örneğin, bir cihazın bir yenisiyle değiştirilmesi durumu veya fabrika konfigürasyonuna geri getirilmiş olan bir cihaz), fabrika konfigürasyonları hariç bütün varolan konfigürasyonlar uygun olursa, fabrika konfigürasyonu ile donatılmış cihaz dizinin hassas parametrelerini otomatik olarak kabul eder.

Opsiyonel hizalamalı parametreler
Bu parametrelerin çeşitli cihazlara hizalanmayabilir. Bu parametrelerin her değiştirildiğinde, SET veya MODE tuşlarına basılması gerektiği anda, değişikliği bütün diziye yayıp yaymadığınızı soran bir mesaj belirir. Bu şekilde dizinin bütün elemanlarının birbirine eşit olması durumunda tüm cihazlarda aynı verilerin ayarlanmasını önleyebilirsiniz.

Opsiyonel hizalamalı parametre listesi:

- LA Dil
- MS Ölçüm sistemi
- AE Blokaj önleyici
- AF Donmayı önleyici
- O1 Çıkış 1 fonksiyonu
- O2 Çıkış 2 fonksiyonu
- RM Maksimum hız

9.4.6 - Çoklu pompa sistemini ilk başlatma
Tüm sistemin elektrik ve hidrolik bağlantılarını par 2.1.1, 2.2.1 ve par 3.1'de tarif edilen şekilde gerçekleştirin.
Cihazları açın ve bağlantıları 7.5.5 - AS: **Cihazlar ile bağlantı kurma modu başlıklı** paragrafta belirtilen şekilde kurun.

9.4.7 - Çoklu pompa sistemini ayarlama
Çoklu pompa sistemi açıldığında adreslerin atanması otomatik olarak yapılır ve bir algoritma vasıtasıyla bir cihaz ayarlama öncüsü olarak atanır. Öncü ise diziye katılan herhangi bir cihazın hızı ve başlatma sırasının ne olacağına karar verir.

Ayarlama modu sırasaldır (cihazlara sırayla çalışmaya başlar). Başlatma koşulları yerine getirildiğinde birinci cihaz çalışmaya başlar ve maksimum hızına ulaştığında ikincisi çalışmaya başlar, vesaire. Başlatma sırası, makine adresine özen göstermez, sadece iş saatlerine bağlıdır (bkz. 7.6.11 - ET: Takas süresi).

9.4.8 - Başlatma sırasının atanması
Sistemin her açıldığında herhangi bir cihaza başlatma sırası atanır. Bu sıraya göre cihazlar sırayla başlatılır.

Başlatma sırası kullanım sırasında gereksimlere göre aşağıda gösterilen algoritmalar ile değiştirilir:

- Maksimum çalışma süresine ulaşma
- Maksimum kullanılmama süresine ulaşma

9.4.9 - Maksimum çalışma süresi
ET parametresine göre (maksimum çalışma süresi) cihazlardan her birinin çalışma süresi sayacı vardır ve bu sayaçtan başlayarak yeniden başlatma sırası aşağıda gösterilen algoritmaya göre güncellenir:
ET değerinin en az yarısı aşılırsa invertörün ilk kapandığında öncelik değiştirilir (beklemede takas).
ET değerine hiç durmadan ulaşılırsa invertör şartsız olarak kapatılır ve minimum yeniden başlatma önceliğine getirilir (pompalama süreci sırasında takas).

ET parametresi (maksimum çalışma süresi) 0'a ayarlıysa, her yeniden başlatmada değişim gerçekleşir.

Bkz. 7.6.11 - ET: Takas süresi.

9.4.10 - Maksimum kullanılmama süresi
Çoklu pompa sistemi su birikintilerine karşı bir algoritma ile donatılmıştır. Bu algoritmanın temel fonksiyonu, pompaları mükemmel verimlilik durumunda tutmayı ve pompalanan sıvının değişime uğramamasını amaçlamaktadır. Algoritma, pompalama sırasının değişimine izin verir, tüm pompaları 23 saatte bir en az bir dakika boyunca sıvı akıtacak şekilde çalışır. Bu, herhangi bir cihaz konfigürasyonu ile (yani hem devreye sok hem de yedek konumlarında) meydana gelir. Öncelik değişimine göre 23 saatten

beri çalışmayan cihaz başlatma sırasının maksimum önceliğine getirilmelidir. Bundan dolayı ilk fırsatta ilk olarak çalışmaya başlar. Yedek olarak konfigüre edilen cihazların diğerlere nazaran önceliği vardır. Cihaz en az bir dakika boyunca sıvı akıttıktan sonra algoritma çalışmasını bitirir.

Su birikintilerine karşı algoritmanın çalışması bittikten sonra, cihaz yedek olarak konfigüre edilmişse aşınmaya karşı korunması için minimum önceliğe yeniden getirilir.

9.4.11 - Pompalama işlemine katılan cihaz sayısı ve yedekler

Çoklu pompa sistemi birbiriyle haberleşen elemanların sayısını okur ve bu sayısını N olarak adlandırır.

Sonra NA ve NC parametrelerine göre belirli bir anda çalıştırılması gereken cihazların sayısını seçer.

NA pompalama işlemine katılan cihaz sayısını temsil eder. NC aynı anda çalışabilen maksimum cihaz sayısını temsil eder.

Bir dizide NA aktif cihaz ve NC aynı anda çalışan cihaz varsa ve NC NA'dan küçük ise bu demek ki sadece NC cihaz aynı anda çalışmaya başlar ve bu cihazlar NA eleman arasında birbiriyle yer değiştirecek. Bir cihaz yedek önceliği olarak konfigüre edilmişse başlatma sırasının son yerine getirilecektir. Bu yüzden örneğin, eğer 3 adet cihaz varsa ve bunlardan birisi yedek olarak konfigüre edilmişse, yedek üçüncü olarak çalışmaya başlar. Halbuki eğer NA = 2 yedek sadece iki aktif cihaz hata durumuna girerse çalışmaya başlayabilir.

Lütfen bkz. parametrelerin açıklanması:
7.6.8 NA: Aktif cihazlar;
7.6.9 NC: Aynı anda çalışan cihazlar;
7.6.10 IC: Yedek cihazın konfigürasyonu.

DAB katalogunda 2 sistemden oluşan entegre bir booster grubu gerçekleştirmek için kullanılabilen bir kit vardır. DAB kiti aracılığıyla gerçekleştirilen booster Şekil 22 'de gösterilmiştir.



Şekil 22

9.4.12 - Kablosuz kontrol

Par. 9.4.3'te belirtildiği gibi, cihaz patentli kablosuz kanal vasıtasıyla diğer cihazlar ile bağlanabilir. Bundan dolayı sistemin özel fonksiyonlarını uzaktan gelen sinyaller aracılığıyla kontrol etme imkanı vardır. Örneğin, bir şamandıra vasıtasıyla bildirilen bir su deposunun seviyesine göre su deposunu doldurma işlemini kontrol etme imkanı vardır. Bir zamanlayıcıdan gelen sinyal ile ayar noktası SP'den P1'e getirilebilir. Bu şekilde bir sulama işlemi gerçekleştirilebilir.

Sisteme giren veya sistemden çıkan bu sinyaller, DAB kataloğu üzerinden ayrı ayrı satın alabildiğiniz bir kontrol ünitesi vasıtasıyla yönetilir.

10 - BAKIM

Sistemde herhangi bir bakım işi yapmaya başlamadan önce elektrik besleme bağlantısını kesin.

Sistemde herhangi bir olağan bakım işlemi yapılması gerekmez.

Buna rağmen, özel durumlarda gerekli olabilecek olağanüstü bakım işlemleri yapmak için izlenecek talimatlar aşağıda yer almaktadır (örneğin, sistemin üzün süre kullanılmaması nedeniyle yapılması gereken boşaltma işlemleri).

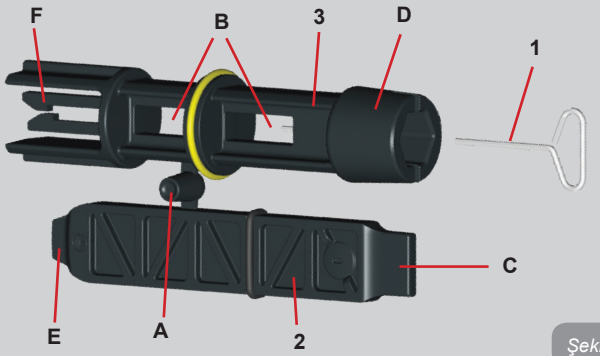
10.1 - Yardımcı alet

DAB firması tarafından, kurma işleri sırasında öngörülen işlemler ve olağanüstü bakım işlemlerini yapmak için kullanılabilecek bir yardımcı alet ürünle birlikte verilir.
Bu alet seti Teknik Oda'nın içinde yer almaktadır. Alet seti üç anhtardan oluşur:

1 - altıgen kesitli metal anahtar (Şekil 23 – 1).
2 - düz bir plastik anahtar (Şekil 23 – 2).
3 - silindirik bir plastik anahtar (Şekil 23 – 3).

"1" numaralı anahtar "3" numaralı anahtarın "D" harfli ucuna yerleştirilmiştir. Alet seti ilk kullanıldığında her iki "2" ve "3" numaralı plastik anahtar birbirinden ayrılmalıdır. (Şekil 23 – A):

"A" plastik bağlantı elemanını parçalayın. Bu işlemi yaparken, yaralanmalara neden olabilen küçük keskin parçalar bırakmamak için, bütün plastik artıkları toplayın.



Şekil 23

"1" numaralı anahtarı par. 2.2.2'de tarif edilen kullanıcı arayüzü panelinin yönünü değiştirme işlemini yapmak için kullanın. Anahtar kaybedilir veya zarara uğrarsa, bu işlem 2 mm'lik bir standart altıgen anahtar kullanılarak yapılabilir.

Anahtarlar ayrıldıktan sonra şu şekilde kullanılabilir. Yapılması gereken işleme göre "2" numaralı anahtar "3" numaralı anahtarın "B" harfli deliklerin birine sokulur. Bu şekilde çok fonksiyonlu bir istavroz anahtarı elde edilir. Dört ucun her biri farklı kullanımlar için yararlı olur.



Şekil 24

İstavroz anahtarını kullanmak için kullanılmayan “1” numaralı anahtarı kaybetmemek için güvenli bir yere saklamak gerek. İşlemlerin sonunda “3” numaralı anahtarın içindeki yuvasına yeniden yerleştirin.

“C” harfli ucunu kullanma şekli:
Aslında ebatları sistemin (1” ve 1”1/4 inç’lik) ana bağlantılarındaki tapalara uygun olan bir düz tornavidadır. Bu tornavida, ilk kurma işleminde tapaları tesisata bağlanmak istenen ağızlardan çıkarmak, yatay konfigürasyon halinde doldurma işlemini yapmak, çek valfe erişmek için kullanılabilecektir... Bu anahtarın kaybedilmesi veya zarara uğraması durumunda aynı işlemler uygun boyutta bir düz tornavida ile yapılabilir.



Şekil 25



Şekil 26

“D” harfli ucunu kullanma şekli:
Dikey konfigürasyon halinde doldurma işlemini tamamlamak için tapayı çıkarma işlemine uygun olan bir altıgen anahtardır. Bu anahtarın kaybedilmesi veya zarara uğraması durumunda aynı işlem uygun boyutta yıldız uçlu bir tornavida ile yapılabilir.

“E” harfli ucunu kullanma şekli:
Aslında ebatları sistemin motor miline erişme olanağı sağlayan tapaya uygun olan bir düz tornavidadır. Ayrıca bu tornavida, sistemin çabuk bağlantı arayüzü (par. 9.3) kurulması durumunda bağlantıyı devre dışı bırakma anahtarına erişmeye yarar.
Bu anahtarın kaybedilmesi veya zarara uğraması durumunda aynı işlemler uygun boyutta bir düz tornavida ile yapılabilir.



Şekil 27

“F” harfli ucunu kullanma şekli:
Bu alet çek valf bakımında kullanılır. Bu aletin işlevi paragraf 10.3’te ayrıntılarıyla açıklanmıştır.

10.2 - Sistemi boşaltma

Eğer sistemin içerisinde bulunan suyu boşaltmak isterseniz aşağıdaki işlemleri yapınız:

1 - Elektrik besleme bağlantısını kesin.
2 - Tesisat basıncını düşürmek ve mümkün olduğu kadar boşaltmak için sisteme en yakın olan basma hattı musluğunu açın.
3 - Sistemin hemen aşağısında bir kapama valfi varsa (kapama valfi daima tavs iye edilir) tesisatta bulunan suyu sistem ile birinci açık musluk arasına akıtmamak için kapama valfini kapatın.
4 - Bütün emme hattını da boşaltmamak için emme hattı borusunu sisteme en yakın noktada kesin (sistemin hemen yukarısında bulunan bir kapama valfi daima tavsiye edilir)
5 - boşaltma tapasını çıkarın (Şekil 1 E Yüzü) ve içerisinde bulunan suyu boşaltın (yaklaşık 2,5 litre);
6 - Sistemin çek valfinin aşağısındaki basma hattında bulunan

su, sistemin bağlantısı kesildiği anda veya ikinci basma hattı tapası çıkarılarak (bu hattın kullanılmaması durumunda) dışarı akabilir.

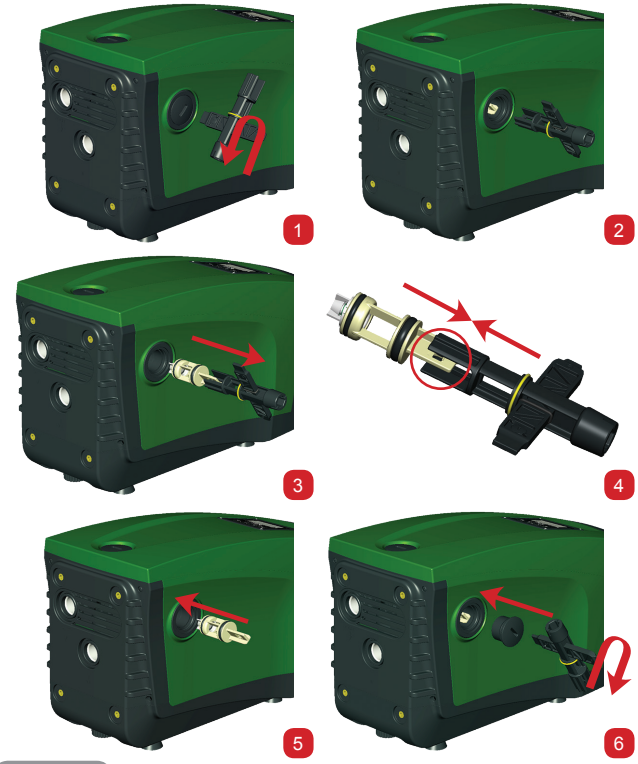
Sistem boş kalmasına rağmen, içerisinde bulunan bütün suyu çıkaramaz. Sistemi boşaltma işleminden sonra az miktarda su sistemden çıkabilir.

10.3 - Çek valf

Sistem, doğru çalışması için gerekli olan bir entegre çek valf ile donatılmıştır. Suyun içinde katı parçacıklar veya kum varsa çek valfin, yani bütün sistemin arızalı çalışmasına neden olabilir. Temiz su kullanılması ve eğer gerekli görülürse girişe filtrelerin takılması tavsiye edilmesine rağmen, çek valfin arızalı çalıştığından emin olunması halinde, çek valf aşağıdaki şekilde sistemden çekilip çıkarılır, temizlenir ve/veya bir yenisiyle değiştirilir:

1 - Vanaya erişim tapasını çıkarın (Şekil 28).
2 - Yardımcı istavroz anahtarını “F” harfli ucuna sokun (par. 10.1). Bu işlemi yaparken delikli çıkıntıyı özel kancalara geçirin (Şekil 28).
3 - Döndürmeksizin çekip çıkarın. Bu işlem biraz güç gerektirebilir. Bakımı yapılması gereken valfi de içeren bir kartuş çekilip çıkarılır. Kartuş anahtar üzerinde kalır (Şekil 28).
4 - Kartuşu anahtardan serbest bırakın. Birbirlerine karşı iterek kancaları serbest bırakırsınız. Şimdi kartuşu bir yandan çıkarın (Şekil 28).
5 - Valfi musluk suyu ile temizleyin, zarara uğramadığından emin olun ve gerektiğinde bir yenisiyle değiştirin.
6 - Kartuşu yuvasının içine yeniden yerleştirin. Bu işlem, 2 oringi sıkıştırmak için gereken gücü gerektirir. Gerektiğinde istavroz anahtarının “D” harfli ucunu itici olarak kullanın. “F” harfli ucunu kullanmayın, aksi takdirde kancalar yeniden kartuşun çıkıntısına takılır, dolayısıyla serbest bırakılamaz (Şekil 28).

7 - Tapayı sonuna kadar vidalayınız. Kartuş yuvasının içine doğru şekilde yerleştirilmemişse tapa vidalanarak işlem tamamlanır (Şekil 28).



Şekil 28

Kartuşun yuvasının içinde uzun süre kalması ve/veya çökelti oluşması nedeniyle kartuşu çekip çıkarmak için gereken güç yardımcı aleti zarara uğratabilir. Bu durumda kartuşu zarara uğratmaktansa aletin zarara uğratılması tercih edilir. Bu anahtarın kaybedilmesi veya zarara uğraması durumunda aynı işlem bir pense ile yapılabilir.

Çek valfte bakım esnasında oringlerin kaybedilmesi veya zarara uğraması durumunda yenileriyle değiştirilmelidir. Aksi takdirde sistem doğru şekilde çalışamıyor.

10.4 - Motor mili

Sistemin elektronik kontrol tertibatı motora düzenli olarak yol verme olanağı sağlar. Bu şekilde mekanik aksamların aşınması azaltılır, sonuç olarak ürünün yaşam süresi uzatılır. Olağanüstü hallerde elektrikli pompa çalıştırıldığında bu özellik nedeniyle bir problem ortaya çıkabilir. Sistem üzün süre kullanılmaması nedeniyle boşaltıldıktan sonra suda çözülen tuzlar dibe çökerek elektrikli pompanın dönen parçası (motor mili) ile sabit parçası arasında tortu oluşturabilir, bu yüzden pompayı çalıştırmaya karşı direnç gösterebilir. Böyle bir durumda motor milini el ile tortulardan ayırmaya yardım etmek yeterli olabilir. Bu sistemde dışardan motor miline erişme olanağı sağlandığı için ve motor milinin ucundaki bir çentik sayesinde böyle bir işlem kolaylıkla yapılabilir. Aşağıda gösterilen işlemleri yapınız:

1 - Motor miline erişim tapasını Şekil 28'da gösterildiği gibi çıkarın;
2 - Bir düz tornavidayı motor milindeki çentiğin içine sokun ve her iki dönüş yönünde döndürün.
3 - Dönüş serbest ise sistem çalıştırılabilir.
4 - Aksi takdirde mil el ile serbest döndürülemezse, teknik destek servisine başvurun.

10.5 - Genleşme tankı

Genleşme tankındaki hava basıncını kontrol etme ve ayarlama işlemleri ve genleşme tankının bozulması halinde bir yenisiyle değiştirilmesi için lütfen paragraf 1.2'ye bakınız.

11 - PROBLEMLERİN ÇÖZÜMÜ

Arıza aramaya başlamadan önce pompanın elektrikle bağlantısını kesmek gerekir (fişi prizden çıkarın).

En sık görülen problemlerin çözümü

Problem	LED ışığı	Muhtemel sebepler	Çözümler
Pompa çalışmıyor.	Kırmızı: kapalı Beyaz: kapalı Mavi: kapalı	Elektrik beslemesi yok.	Prizde gerilim olup olmadığını kontrol edin ve fişi prize yeniden takın.
Pompa çalışmıyor.	Kırmızı: açık Beyaz: açık Mavi: kapalı	Mil bloke olmuş.	Bkz. paragraf 10.4 (motor mili bakımı).
Pompa çalışmıyor.	Kırmızı: kapalı Beyaz: açık Mavi: kapalı	Kullanım yeri sistemin yeniden başlatma basıncına denk gelen seviyeden yüksek bir seviyede bulunuyor (par. 3.2).	SP parametresini arttırarak veya RP parametresini azaltarak sistemin yeniden başlatma basıncının değerini arttırın.

Pompa hiç durmuyor.	Kırmızı: kapalı Beyaz: açık Mavi: kapalı	1. Tesisatta su kaçağı oluşmuş. 2. Çark veya emiş hattı tıkalı. 3. Emiş hattına hava girmiş. 4. Akış sensörü arızalı.	Tesisatı kontrol edin, su kaçağını bulup, onarın. Sistemi sökün ve tıkanmaları giderin (teknik destek servisi). Emiş hattını denetleyin, hava girmesinin sebebini bulup giderin. Teknik destek merkeziyle temasa geçin.
Basma basıncı yetersiz	Kırmızı: kapalı Beyaz: açık Mavi: kapalı	1. Emme derinliği çok fazla. 2. Emme hattı tıkalı veya çapı yetersizdir. 3. Çark veya emiş hattı tıkalı.	1. Su emme derinliği arttıkça ürünün hidrolik performansları düşer (bkz. par. Elektrikli pompa tanımı). Emme derinliğinin azaltılabilip azaltılamayacağını tahkik edin. Çapı daha büyük olan (her durumda asla 1"'ten küçük olmayan) bir emiş borusu kullanın. 2. Emiş hattını denetleyin, basma basıncının azalmasının sebebini bulup (tıkanma, keskin kavis, boru kısmının ters eğimi,…) giderin. 3. Sistemi sökün ve tıkanıklıkları giderin (teknik destek servisi).
Kullanım yerinden su emme isteği gelmemesine rağmen pompa çalışmaya başlıyor	Kırmızı: kapalı Beyaz: açık Mavi: kapalı	1. Tesisatta su kaçağı oluşmuş. 2. Çek valf arızalı.	1. Tesisatı kontrol edin, su kaçağını bulup, onarın. 2. Çek valfte paragraf 10.3'te açıklanan bakım işlerini yapın.
Kullanım yerindeki boru açıldığında su basıncı yetersiz	Kırmızı: kapalı Beyaz: açık Mavi: kapalı	Genleşme tankı boşalmış (hava basıncı yetersiz) veya membranı bozuk.	Teknik Odadaki valfte hava basıncını kontrol edin. Su çıkıyorsa, genleşme tankı arızalı, Teknik desteğe merkezine başvurun. Aksi takdirde hava basıncını bağıntıya göre ayarlayın (par. 1.2).
Kullanım yerindeki boru açıldığında pompa çalışmaya başlamadan önce akış sıfıra düşüyor	Kırmızı: kapalı Beyaz: açık Mavi: kapalı	Genleşme tankındaki hava basıncı sistemin başlangıç basıncından yüksek.	Genleşme tankındaki basıncı ayarlayın veya SP ve/veya RP parametrelerini bağıntıya uygun olarak konfigüre edin (par. 1.2).
Ekranda BL görünüyor	Kırmızı: açık Beyaz: açık Mavi: kapalı	1. Su eksikliği. 2. Pompa doldurulmamış. 3. Ayarlanan RM değeri ile ayar noktasına ulaşılamıyor.	1-2. Pompayı doldurun ve boru içinde hava bulunmadığını kontrol edin. Emiş hattı ve filtrelerin tıkalı olmadığını kontrol edin. 3. Ayar noktasına ulaşma olanağı sağlayan bir RM değeri ayarlayın.
Ekranda BP1 görünüyor	Kırmızı: açık Beyaz: açık Mavi: kapalı	1. Basınç sensörü arızalı.	1. Teknik destek merkeziyle temasa geçin.
Ekranda OC görünüyor	Kırmızı: açık Beyaz: açık Mavi: kapalı	1. Aşırı güç tüketimi. 2. Pompa bloke olmuş.	1. Akışkan fazla yoğun. Pompayı sudan farklı akışkanlar için kullanmayın. 2. Teknik destek merkeziyle temasa geçin.
Ekranda LP görünüyor	Kırmızı: açık Beyaz: açık Mavi: kapalı	1. Besleme gerilimi düşük. 2. Hatta aşırı bir basınç düşüşü oluşmuş.	1. Hat voltajının doğru olup olmadığını kontrol edin. 2. Besleme kablo kesitlerini kontrol edin.

Ekranda şu mesaj beliriyor: Bu konfigürasyonu yaymak için + tuşuna basın	Kırmızı: kapalı Beyaz: açık Mavi: kapalı	Cihazlardan biri veya birden fazla cihazın hassas parametreleri hizalanmamış	En güncel ve doğru parametre konfigürasyonu ile donatılmış olduğundan emin olduğunuz cihaz üzerinde + tuşuna basın

12 - ÜRÜNÜN BERTARAF EDİLMESİ

Bu ürünün veya bunun bir parçasının bertaraf edilmesi çevrenin korunmasına özen gösterilerek ve çevrenin korunmasıyla ilgili olan ve ülkenizde geçerli tüm kanun hükümleri uyarınca gerçekleştirilmelidir. Yerel, kamu veya özel çöp toplama sistemlerini kullanınız.

13 - GARANTİ ŞARTLARI

Ayıplı malzeme kullanılmasından veya imalat kusurundan kaynaklanan herhangi bir ekipman arızası, ürünün satın alındığı ülkede geçerli yasanın öngördüğü garanti süresi içerisinde seçimimize göre ürünün onarılması veya bir yenisiyle değiştirilmesi vasıtasıyla giderilecektir.

Doğru ve verilen talimatlara uygun şekilde kullanılmış olması şartıyla ürünümüz kullanılan malzeme ve işçilik hatalarına karşı garanti kapsamındadır.

aranti şartları aşağıdaki hallerde geçersizdir:

- cihazı tamir etme girişimleri,
- ekipmanda yapılan teknik değişiklikler,
- orijinal olmayan yedek parçaların kullanımı,
- kurcalama,
- uygun olmayan tüm kullanımlar, örneğin endüstriyel kullanım.

Aşağıdakiler garanti kapsamı dışındadır:

- çabuk aşınan parçalar.

Garanti süresi içinde onarım isteği halinde yetkili teknik destek merkezine başvurun. Alışveriş belgesi ibrazı zorunludur.

SPIS TREŚCI

Legenda **655**
Ostrzeżenia **655**
Zakres odpowiedzialności **656**

1. Informacje ogólne **656**
1.1 Opis wbudowanego inwertera 657
1.2 Wbudowany zbiornik wyrównawczy 658
1.3 Wbudowana pompa elektryczna 658
1.4 Parametry techniczne 659

2. Montaż **660**
2.1 Konfiguracja pionowa 660
2.1.1 Podłączenia hydrauliczne 661
2.1.2 Czynności napełniania – montaż pomp powyżej i poniżej poziomu wody 662
2.2 Konfiguracja pozioma 662
2.2.1 Podłączenia hydrauliczne 663
2.2.2 Ustawienie panelu interfejsu 663
2.2.3 Czynności napełniania – montaż pomp powyżej i poniżej poziomu wody 664

3. Uruchomienie **664**
3.1 Podłączenia elektryczne 664
3.2 Konfiguracja wbudowanego inwertera 665
3.3 Zalewanie pompy 665

4. Systemy zabezpieczające **666**
4.1 Opis blokad 667
4.1.1 „BL” Anti Dry-Run (zabezpieczenie przed pracą na sucho) 667
4.1.2 „Anti-Cycling (zabezpieczenie przed cyklami ciągłymi bez zapotrzebowania elelementów odbiorczych) 667
4.1.3 „Anti-Freeze (zabezpieczenie przed zamarzaniem wody w systemie) 667
4.1.4 „BP1” Blokada z powodu uszkodzenia wewnętrznego czujnika ciśnienia 667
4.1.5 „BP2” Blokada z powodu błędu odczytu zdalnego czujnika ciśnienia 667
4.1.6 „PB” Blokada z powodu nieprawidłowej wartości napięcia zasilania 667
4.1.7 „SC” Blokada z powodu zwarcia pomiędzy fazami silnika 668
4.2 Ręczny reset warunków błędu 668
4.3 Automatyczny reset warunków błędu 668

5. Elektroniczne sterowanie inwertera oraz interfejs użytkownika **668**
5.1 Funzionamento con centralina di controllo 669
5.1.1 Funzionalità disponibili da centralina di controllo 669
5.1.2 Podłączenia elektryczne wejść i wyjść odbiorników 669
5.1.3 Funzionamento in modalità sicurezza 669
5.1.4 Connessione verso più centraline di controllo 670
5.1.5 Impostazione delle funzionalità da centralina di controllo 670
5.1.6 Associazione e.sybox con centralina di controllo 671

6. Pulpit przyciskowy i wyświetlacz **671**
6.1 Bezpośredni dostęp przy użyciu kombinacji przycisków 672
6.2 Dostęp wg nazwy, przy użyciu rozwijanego menu 675
6.3 Struktura stron menu 676
6.4 Blokowanie ustawień parametrów przy użyciu hasła 677
6.5 Włączanie i wyłączanie silnika 677

7. Znaczenie poszczególnych parametrów **677**
7.1 Menu użytkownika 677
7.1.1 Stan 678
7.1.2 RS: Wyświetlanie prędkości obrotów 678
7.1.3 VP: Wyświetlanie wartości ciśnienia 678
7.1.4 VF: Wyświetlanie wartości natężenia przepływu 678
7.1.5 PO: Wyświetlanie mocy pobranej 678
7.1.6 C1: Wyświetlanie prądu fazowego 678
7.1.7 Liczba godzin pracy i liczba uruchomień 678
7.1.8 PI: Histogram mocy 678
7.1.9 System wielopompowy 678
7.1.10 Wartość natężenia przepływu 679
7.1.11 VE: Wyświetlanie wersji 679
7.1.12 FF: Wyświetlanie błędów i ostrzeżeń (archiwalne) 679
7.2 Menu monitora 679
7.2.1 CT: Kontrast wyświetlacza 679
7.2.2 BK: Jasność wyświetlacza 679
7.2.3 TK: Czas włączania podświetlenia 679
7.2.4 LA: Język 679
7.2.5 TE: Wyświetlanie temperatury radiatora 679
7.3 Menu ustawień 679
7.3.1 SP: Ustawianie żądanej wartości ciśnienia 680
7.3.2 Ustawienie pomocniczych wartości ciśnienia 680
7.3.2.1 P1: Ustawienie parametrów pomocniczych 1 680
7.3.2.2 P2: Ustawienie parametrów pomocniczych 2 680
7.3.2.3 P3: Ustawienie parametrów pomocniczych 3 680
7.3.2.4 P4: Ustawienie parametrów pomocniczych 4 680
7.4 Menu trybu ręcznego 680
7.4.1 Stan 681
7.4.2 RI: Ustawienie prędkości 681
7.4.3 VP: Wyświetlanie wartości ciśnienia 681
7.4.4 VF: Wyświetlanie wartości natężenia przepływu 681
7.4.5 PO: Wyświetlanie podawanej mocy 681
7.4.6 C1: Wyświetlanie prądu fazowego 681
7.4.7 RS: Wyświetlanie prędkości obrotów 681
7.4.8 TE: Wyświetlanie temperatury radiatora 681
7.5 Menu instalatora 681
7.5.1 RP: Ustawianie wartości obniżenia ciśnienia na użytek 681

7.5.2 OD: Rodzaj instalacji 682
7.5.3 AD: Konfiguracja adresu 682
7.5.4 MS: System miar 682
7.5.5 AS: Łączenie urządzeń 682
7.5.6 PR: Zdalny czujnik ciśnienia 683
7.6 Menu serwisu technicznego 684
7.6.1 TB: Czas blokady z powodu braku wody 684
7.6.2 T1: Opóźnienie z powodu niskiego ciśnienia (funkcja KIWA) 684
7.6.3 T2: Opóźnienie wyłączenia 684
7.6.4 GP: Współczynnik wzmocnienia proporcjonalnego 684
7.6.5 GI: Całkowity współczynnik wzmocnienia 684
7.6.6 RM: Prędkość maksymalna 684
7.6.7 Ustawienie liczby urządzeń oraz urządzeń rezerwowych 684
7.6.8 NA: Urządzenia aktywne 685
7.6.9 NC: Urządzenia pracujące jednocześnie 685
7.6.10 IC: Konfiguracja urządzeń rezerwowych 685
7.6.10.1 Przykłady konfiguracji dla instalacji wielopompowych 685
7.6.11 ET: Maksymalny czas wymiany 686
7.6.12 AY: Anti Cycling 686
7.6.13 AE: Włączanie funkcji zabiegającej blokowaniu 686
7.6.14 AF: Włączanie funkcji zabiegającej zamarzaniu 687
7.6.15 Ustawienie cyfrowych wejść pomocniczych IN1, IN2, IN3, IN4 687
7.6.15.1 Wyłączanie funkcji powiązanych z wejściem 688
7.6.15.2 Ustawienie funkcji pływaka zewnętrznego 688
7.6.15.3 Ustawienie funkcji wejścia ustawień pomocniczych 688
7.6.15.4 Ustawienie dezaktywacji systemu i zerowania błędów 689
7.6.15.5 Ustawienie wykrywania niskiego ciśnienia (KIWA) 690
7.6.16 Ustawienie wyjść OUT1, OUT2 691
7.6.17 O1: Ustawienie funkcji wyjścia 1 691
7.6.18 O2: Ustawienie funkcji wyjścia 2 691
7.6.19 RF: Zerowanie błędów i ostrzeżeń 691
7.6.20 PW: Zmiana hasła 692
7.6.20.1 Hasło do systemów wielopompowych 692

8. Reset i ustawienia fabryczne 693
8.1 Ogólny reset systemu 693
8.2 Ustawienia fabryczne 693
8.3 Przywracanie ustawień fabrycznych 693

9. Szczególne rodzaje instalacji 694
9.1 Dezaktywacja samozalewania 694
9.2 Montaż naścienny 695
9.3 Montaż przy użyciu szybkozłącza 695
9.4 Zespoły wielopompowe 696
9.4.1 Wprowadzenie do systemów wielopompowych 696
9.4.2 Wykonanie instalacji wielopompowej 696
9.4.3 Komunikacja bezprzewodowa 696
9.4.4 Podłączenie i ustawienie wejść 696
9.4.5 Parametry właściwe dla systemów wielopompowych 697
9.4.6 Pierwsze uruchomienie systemu wielopompowego 698
9.4.7 Regulacja systemu wielopompowego 698
9.4.8 Przypisanie porządku uruchamiania 698
9.4.9 Maksymalny czas pracy 698
9.4.10 Osiągnięcie maksymalnego czasu nieaktywności 699
9.4.11 Urządzenia rezerwowe i liczba urządzeń wykorzystywanych do pompowania 699
9.4.12 Sterowanie bezprzewodowe 699

10. Konserwacja 700
10.1 Narzędzie podręczne 700
10.2 Opróżnianie systemu 701
10.3 Zawór zwrotny 702
10.4 Wał silnika 703
10.5 Zbiornik wyrównawczy 703

11. Rozwiązywanie problemów 703

12. Utylizacja 705

13. Gwarancja 705



DAB
WATER•TECHNOLOGY

LEGENDA

W treści instrukcji użyto następujących symboli:


Zagrożenie ogólne. Niestosowanie się do podanych zaleceń może spowodować powstanie szkód wobec osób lub w mieniu.


Zagrożenie porażeniem elektrycznym. Niestosowanie się do podanych zaleceń może spowodować powstanie poważnego zagrożenia dla zdrowia osób.


Uwagi

OSTRZEŻENIA


Przed przystąpieniem do montażu zapoznać się uważnie z treścią niniejszej dokumentacji.
Montaż oraz eksploatacja powinny odbywać się zgodnie z przepisami bezpieczeństwa obowiązującymi w kraju montażu wyrobu. Wszystkie czynności powinny zostać wykonane zgodnie z zasadami sztuki.
Brak przestrzegania przepisów bezpieczeństwa stwarza zagrożenie wobec osób i uszkodzenia aparatury, jak też powoduje utratę gwarancji.


Wyspecjalizowany personel
Zaleca się, aby montaż został wykonany przez kompetentny i wyspecjalizowany personel, spełniający wymogi techniczne przewidziane przez obowiązujące w tym zakresie przepisy.
Jako wykwalifikowany personel rozumiane są osoby, które z uwagi na ich przeszkolenie, doświadczenie i przyuczenie, jak też znajomość odpowiednich przepisów i zaleceń w zakresie zapobiegania wypadkom oraz warunków eksploatacji, zostały upoważnione przez kierownika ds. bezpieczeństwa instalacji do wykonywania wszelkich wymaganych czynności. Osoby te są w stanie rozpoznawać wszelkie zagrożenia w celu ich uniknięcia.
(Definicja dla personelu technicznego IEC 364)


Produkt nie jest przeznaczony do użytku przez osoby (również dzieci), o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych i mentalnych lub też nieposiadające odpowiedniego doświadczenia lub wiedzy, chyba że inne osoby odpowiedzialne za zapewnienie im bezpieczeństwa, dozoru lub za przekazanie instrukcji dotyczących obsługi umożliwią im takie użytkowanie.
Dzieci powinny pozostawać pod opieką dorosłych, co wykluczy możliwość niewłaściwej obsługi urządzenia.


Bezpieczeństwo
Zezwala się na użytkowanie wyłącznie po zastosowaniu w obrębie instalacji elektrycznej środków bezpieczeństwa, zgodnych z przepisami obowiązującymi w kraju montażu produktu (w przypadku Włoch CEI 64/2).


Pompowane ciecze
Maszyna została zaprojektowana i wyprodukowana w celu pompowania wody pozbawionej substancji wybuchowych, stałych cząstek lub włókien, o gęstości wynoszącej 1000 kg/m3 oraz lepkości kinematycznej równej 1 mm2/s, jak też cieczy chemicznie nieagresywnych.


Zabrania się wykorzystywania przewodu zasilającego do transportu lub przenoszenia pompy.


Zabrania się wyjmowania wtyczki z gniazda poprzez ciągnięcie przewodu.


Jeżeli przewód zasilania jest zniszczony, powinien zostać wymieniony przez producenta lub autoryzowany serwis techniczny, co zapobiegnie powstawaniu zagrożeń.

Brak stosowania się do ostrzeżeń może spowodować powstanie sytuacji zagrożenia dla osób lub szkód w mieniu oraz utratę gwarancji.

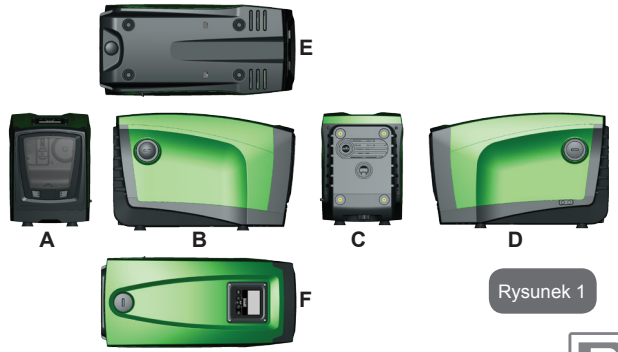
ZAKRES ODPOWIEDZIALNOŚCI

Producent nie ponosi odpowiedzialności za prawidłowe działanie pomp elektrycznych lub za ewentualne spowodowane przez nie szkody w przypadku dokonywania w ich obrębie nieuprawnionych ingerencji, modyfikacji i/lub użycia niezgodnego z przeznaczeniem, jak też użycia wbrew zaleceniom podanym w niniejszej instrukcji.
Producent nie ponosi również odpowiedzialności z tytułu ewentualnych niedokładności zawartych w niniejszej instrukcji, spowodowanych błędami w druku lub w przepisywaniu. Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania wszelkich zmian, jakie uzna za niezbędne lub użyteczne, nie naruszając podstawowych charakterystyk produktu.

1 - INFORMACJE OGÓLNE

Produkt stanowi zintegrowany system, składający się z elektrycznej pompy odśrodkowej, wielofazowej, samozalewowej, elektronicznego obwodu sterowania oraz zbiornika wyrównawczego.

Zastosowanie
Instalacje wodne zaopatrujące w wodę i zwiększające ciśnienie, do użytku domowego i przemysłowego.
Produkt z zewnątrz ma postać równoległościanu o 6 ścianach, tak jak to zostało przedstawione na rys. 1.



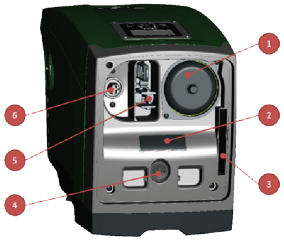
Rysunek 1

Ściana A: pokrywa dostępowa do wnęki technicznej. Pokrywa może zostać zdemontowana poprzez wsunięcie 2 palców w gumowe uchwyty, zaciśniecie i obrócenie pokrywy wokół zawiasów po stronie przeciwnej do uchwytów (patrz rys. 2). Aby powtórnie zamontować pokrywę należy wprowadzić zawiasy w ich gniazda i zamknąć pokrywę do usłyszenia kliknięcia.



Rysunek 2

Wewnątrz wnęki technicznej znajduje się (patrz rys. 3):



1. Zawór zbiornika wyrównawczego;
2. Tabliczka znamionowa;
3. Krótka instrukcja;
4. Wał silnika;
5. Podręczne narzędzie;
6. Korek napełniania (tylko dla konfiguracji pionowej).

Rysunek 3

Ściana B: korek mocowany wkrętami umożliwia uzyskanie dostępu do zaworu zwrotnego (patrz par. 10.3). Demontaż możliwy wyłącznie w przypadku konserwacji wykonywanej przez wyspecjalizowany personel.

Ściana C: 4 mosiężne gwinty tworzą gniazda dla 4 nóg wsporczych, wykorzystywanych w przypadku montażu w układzie pionowym. 2 korki mocowane wkrętami 1” mogą być demontowane w celu wykonania podłączeń do instalacji, w zależności od konfiguracji wybranego sposobu montażu. Do złącza oznaczonego „IN” podłączyć instalację, z której będzie pobierana woda (studnia, cysterna itp.), a do złącza oznaczonego „OUT” podłączyć instalację odprowadzającą. Ponadto zamontowana została w tym miejscu krata wentylacyjna.

Ściana D: po zdemontowaniu korka 1” uzyskuje się dostęp do drugiego podłączenia instalacji odprowadzania, które może być wykorzystywane jednocześnie lub zamiennie do podłączenia oznaczonego jako „OUT” na ścianie C. Przewód zasilania służy do podłączenia do sieci elektrycznej.

Ściana E: 4 mosiężne gwinty tworzą gniazda dla 4 nóg wsporczych, wykorzystywanych w przypadku montażu w układzie poziomym. Korek 1” służy głownie do opróżniania systemu. Ponadto zamontowane zostały w tym miejscu 2 kraty wentylacyjne.

Ściana F: jak to zostało przedstawione na etykiecie, którą należy usunąć, korek 1” pełni dwie funkcje. W przypadku montażu poziomego, otwór zamykany korkiem pełni rolę wejścia do napełniania systemu (patrz dalszy paragraf 2.2.3 – Czynności napełniania. W przypadku montażu pionowego ten sam otwór może pełnić funkcję podłączenia hydraulicznego wejściowego (dokładnie tak samo, jak otwór oznaczony „IN” na ścianie C, oraz jako jego alternatywa). Panel interfejsu użytkownika składa się z wyświetlacza oraz pulpitu przyciskowego. Służy do dokonywania ustawień systemu, sprawdzania jego stanu oraz komunikowania ewentualnych alarmów.

System może zostać zamontowany w 2 różnych konfiguracjach: poziomej (rys. 4) oraz pionowej (rys. 5).



Rysunek 4



Rysunek 5

1.1 - Opis wbudowanego inwertera

Znajdujący się w systemie elektroniczny system sterowania oparty jest na inwerterze. Wykorzystuje również wbudowane w system czujniki przepływu, ciśnienia i temperatury.

W oparciu o pracę powyższych czujników system automatycznie włącza się i wyłącza, w zależności od zapotrzebowania elementów odbiorczych. Jest również w stanie wykrywać nieprawidłowe działanie, zapobiegać warunkom jego wystąpienia oraz komunikować nieprawidłowości.

Układ sterowania wykorzystujący inwerter zapewnia rożnego rodzaju funkcje. Najważniejsze z nich, dla systemów pompowania, to utrzymywanie stałej wartości ciśnienia na odprowadzeniu oraz oszczędność energii.

- Inwerter pozwala utrzymywać stałe ciśnienie w obwodzie hydraulicznym poprzez zmianę prędkości obrotu pompy elektrycznej. Podczas pracy bez inwertera pompa elektryczna nie jest w stanie modulować pracy. Zatem zwiększenie żądanego natężenia przepływu powoduje zmniejszenie ciśnienia i odwrotnie. W ten sposób uzyskuje się zbyt wysokie ciśnienie przy niskim natężeniu przepływu lub zbyt niskie ciśnienie po zwiększeniu żądanego natężenia przepływu.
- Zmieniając prędkość obrotów w zależności od chwilowego zapotrzebowania elementu odbiorczego, inwerter ogranicza moc doprowadzaną do pompy elektrycznej do minimalnej wartości, niezbędnej do zaspokojenia zapotrzebowania. Działanie bez inwertera powoduje natomiast działanie pompy z wykorzystaniem wyłącznie mocy maksymalnej.

System został skonfigurowany przez producenta tak, aby zaspokajać wymogi jak największej liczby stosowanych rodzajów montażu, to jest:

- praca przy stałym ciśnieniu;
- ustawiona wartość (żądana wartość stałego ciśnienia): SP = 3.0 bary
- zmniejszenie ciśnienia podczas uruchamiania: RP = 0.3 bara
- funkcja anti-cycling: wyłączona

Powyższe oraz inne parametry można ustawiać w zależności od instalacji. W par. 5, 6 i 7 zostały przedstawione wszystkie dające się ustawiać wielkości: ciśnienie, zadziałanie zabezpieczeń, prędkość obrotu itp. Przewidziane zostały różnorodne tryby pracy oraz opcje dodatkowe. Poprzez różne możliwe ustawienia oraz dostępność dających się konfigurować kanałów wejściowych i wyjściowych działanie inwertera można dostosować do wymogów różnych instalacji. Patrz par. 5, 6 i 7.

1.2 - Wbudowany zbiornik wyrównawczy

W systemie został zamontowany zbiornik wyrównawczy o łącznej pojemności 2 litrów. Zasadnicze funkcje zbiornika wyrównawczego to:

- zapewnienie elastyczności systemu, pozwalającej na uniknięcie uderzeń ciśnienia;
- zapewnienie rezerwy wody, która w przypadku wycieków utrzymuje przez dłuższy czas odpowiednie ciśnienie w systemie oraz zapewnia przerwy pomiędzy niepotrzebnymi uruchomieniami; w przeciwnym przypadku system pracowałby w trybie ciągłym;
- w momencie otwarcia elementu odbiorczego zapewnia utrzymanie ciśnienia wody przez czas potrzebny systemowi na uruchomienie i osiągniecie prawidłowej prędkości obrotów.

Natomiast wbudowany zbiornik wyrównawczy nie zapewnia wystarczającej rezerwy wody, pozwalającej na zredukowanie częstotliwości uruchomień systemu (wymaganej przez odbiornik, a nie wycieki). W systemie można zamontować dodatkowy zbiornik wyrównawczy o preferowanej pojemności, podłączając go w punkcie przeznaczonym dla odprowadzania (ale nie zasysania!). W przypadku montażu poziomego można podłączyć zbiornik do niewykorzystywanego otworu odprowadzania. Podczas dobierania zbiornika należy wziąć pod uwagę fakt, że ilość podawanej wody będzie zależeć również od ustawionych w systemie parametrów SP i RP (par. 6, 7).

Zbiornik wyrównawczy został napełniony sprężonym powietrzem poprzez zawór dostępny z wnęki technicznej (rys. 3 punkt 1). Wartość napełnienia dostarczanego przez producenta zbiornika wyrównawczego jest zgodna z ustawionymi domyślnie parametrami SP i RP oraz spełnia następującą zależność:

Pair = SP – RP – 0.7 bara gdzie:
- Pair = wartość ciśnienia powietrza wyrażona w barach
- SP = ustawiona wartość (7,3) w barach
- RP = obniżenie ciśnienia na użytek ponownego uruchomienia (7.5.1) w barach

Czyli, fabrycznie: Pair = 3 – 0,3 – 0,7 = 2,0 bary

W przypadku ustawienia innych wartości dla parametrów SP i/lub RP, posłużyć się zaworem zbiornika wyrównawczego, wypuszczając lub wprowadzając powietrze, aż do momentu ponownego spełnienia powyższej zależności (np.: SP = 2,0 bary; RP = 0,3 bara; wypuszczać powietrze ze zbiornika wyrównawczego, aż do osiągnięcia na zaworze ciśnienia 1,0 bara).

Brak stosowania się do wyżej określonej zależności może być przyczyną nieprawidłowego działania systemu lub przedwczesnego pęknięcia membrany wewnątrz zbiornika wyrównawczego.

Z uwagi na pojemność zbiornika wyrównawczego, wynoszącą tylko 2 litry, ewentualna czynność kontroli ciśnienia powietrza powinna być wykonywana poprzez bardzo szybkie załączanie manometru. W przypadku niewielkich pojemności utrata nawet niewielkiej objętości powietrza może spowodować odczuwalny spadek ciśnienia. Jakość zbiornika wyrównawczego zapewnia utrzymanie ustawionej wartości ciśnienia, dlatego też kontrolę ciśnienia należy przeprowadzać wyłącznie w momencie tarowania lub stwierdzenia nieprawidłowego działania.

Ewentualna czynność kontroli i/lub przywracania ciśnienia powietrza powinna być wykonywana po obniżeniu ciśnienia w instalacji odprowadzającej. Odłączyć pompę od źródła zasilania, otworzyć najbliższy element odbiorczy i pozostawić otwarty do momentu przesłania większej ilości wody.

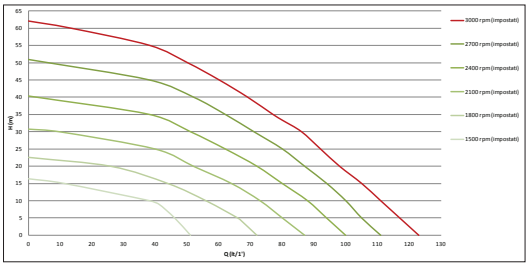
Specjalna konstrukcja zbiornika zapewnia jego najwyższą jakość oraz długotrwałość. Dotyczy to zwłaszcza membrany, która narażona jest zwykle na szybkie zużycie. W przypadku jej ewentualnego pęknięcia wymianę całego zbiornika wyrównawczego należy zlecić autoryzowanemu serwisowi.

1.3 - Wbudowana pompa elektryczna

W systemie została zamontowana pompa elektryczna odśrodkowa, wielowirnikowa. W pompie zamontowany został zespół hydrauliczny, składający się z 5 wirników, napędzany trójfazowym silnikiem elektrycznych chłodzonym wodą. Chłodzenie silnika wodą, a nie powietrzem, zapewnia mniejszą hałaśliwość systemu oraz możliwość jego zamontowania nawet w pomieszczeniach bez wentylacji.

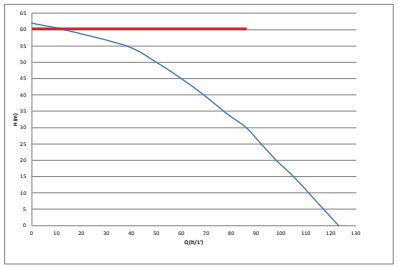
Wykres na rys. 6 przedstawia zaznaczoną na czerwono krzywą charakterystyczną osiągów hydraulicznych pompy elektrycznej przy maksymalnej prędkości obrotów (pompa niesterowana inwerterem). Z wykresu można odczytać

- maksymalne natężenie przepływu = 120 l/min;
- maksymalna wysokość słupa wody = 65 m => maksymalne ciśnienie ok. 6,5 bara.



Rysunek 6

Na tym samymo wykresie na rys. 6, zostały zaznaczone na zielono inne krzywe charakterystyczne dla zmniejszonych prędkości obrotu tej samej pompy. Inwerter, poprzez automatyczną modulację prędkości obrotu pompy elektrycznej, umożliwia przechodzenie podczas jej działania pomiędzy różnymi krzywymi charakterystycznymi, pozwalając na utrzymywanie stałej ustawionej wartości ciśnienia (SP). W praktyce krzywa wynikająca z systemu kontrolowanego przez inwerter jest krzywą przedstawioną na rys. 7 (po uwzględnieniu domyślnej wartości SP = 3,0 bary).



Rysunek 7

Wynika z tego, że przy SP = 3,0 bary system jest w stanie zapewnić dla elementów odbiorczych, które wymagają natężenia przepływu zawierającego się pomiędzy 0 a 90 litrów/min, stałą ustawioną wartość ciśnienia. W przypadku większych wartości natężenia przepływu system pracuje zgodnie z krzywą charakterystyczną pompy elektrycznej dla maksymalnej prędkości obrotów. W przypadku natężenia przepływu poniżej 90 litrów/minutę, oprócz zapewnienia stałego ciśnienia, system redukuje moc pobieraną, a tym samym zużycie energii.

Powyższe osiągi obowiązują dla temperatury otoczenia i temperatury wody wynoszącej ok. 20°C oraz dla pierwszych 10 minut pracy silnika, przy założeniu że woda pobierana jest na głębokości nieprzekraczającej 1 metr.

Wraz ze wzrostem głębokości pobierania wody następuje zmniejszenie osiągów pompy elektrycznej.

1.4 - Parametry techniczne

ZASILANIE ELEKTRYCZNE	Napięcie	1 x 220/240 ~ VAC
	Częstotliwość	50/60 Hz
	Prąd maksymalny	11 A
	Moc maksymalna	1550 W
PARAMETRY KONSTRUKCYJNE	Wymiary gabarytowe	565x265x352 mm bez nóg wsporczych
	Masa na pusto (bez opakowania)	24,8 kg
	Klasa ochronny	IP x4
	Klasa izolacji silnika	F
OSIĄGI HYDRAULICZNE	Maksymalna wartość słupa wody	65 m
	Maksymalna wartość natężenia przepływu	120 l/min
	Zalewanie pompy	<5 min przy 8 m
	Maksymalne ciśnienie pracy	8 barów

WARUNKI DZIAŁANIA	Maksymalna temperatura cieczy	40 °C
	Maksymalna temperatura otoczenia	50 °C
	Temperatura otoczenia podczas magazynowania	-10÷60 °C
FUNKCJE I ZABEZPIECZENIA	Stałe ciśnienie	
	Komunikacja bezprzewodowa	
	Zabezpieczenie przed pracą na sucho	
	Zabezpieczenie przed zamarzaniem	
	Zabezpieczenie anticycling	
	Zabezpieczenie amperometryczne do silnika	
	Zabezpieczenie przed nieprawidłowymi wartościami napięcia zasilania	
	Zabezpieczenie przed przegrzaniem	

2 - MONTAŻ

System został zaprojektowany do pracy w osłoniętym miejscu. Nie jest przewidziany montaż systemu na wolnym powietrzu i/lub po bezpośrednim wystawieniu na działanie czynników atmosferycznych.

System został przygotowany do pracy w środowiskach, w których temperatura zawiera się pomiędzy 0°C a 50°C (chyba że zostanie zagwarantowane zasilanie elektryczne: patrz par. 7.6.14 – Funkcja zapobiegania zamarzaniu).

System przeznaczony jest do przesyłania wody pitnej.

System nie może być wykorzystywany do pompowania słonej wody, gnojówki, cieczy palnych, żrących lub wybuchowych (np.: ropy naftowej, benzyny, rozpuszczalników), tłuszczy, olejów lub produktów spożywczych.

System może pobierać wodę z głębokości nieprzekraczającej 8 m (odległość pomiędzy lustrem wody a otworem zasysającym pompy).

W przypadku wykorzystywania systemu do zasilania wodą gospodarstw domowych należy stosować się do miejscowych przepisów organów zajmujących się zarządzaniem zasobami wodnymi.

Podczas określania miejsca montażu upewnić się, że:

- wartość napięcia i częstotliwość, podane na tabliczce znamionowej pompy, są zgodne z danymi instalacji elektrycznej zasilania;
- podłączenie elektryczne zostanie wykonane w suchym miejscu, zabezpieczonym przed możliwością ewentualnego zalania;
- instalacja elektryczna wyposażona jest w wyłącznik różnicowy $\Delta n \leq 30$ mA, a uziemienie jest w pełni wydajne.

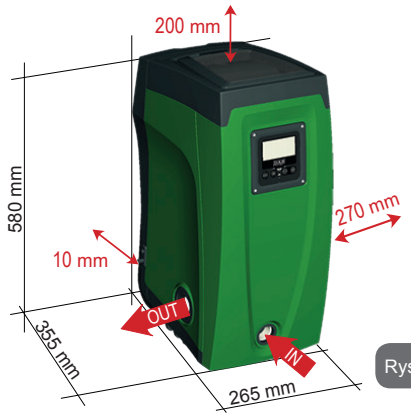
W przypadku braku pewności, że pompowana woda wolna jest od ciał obcych, należy na wejściu do systemu zamontować filtr wychwytujący zanieczyszczenia.

Montaż filtra na otworze zasysania powoduje obniżenie osiągów hydraulicznych systemu, proporcjonalnie do strat obciążeniowych powodowanych przez filtr (ogólnie, im większa wydajność filtracji, tym większy spadek osiągów).

Konfigurację montażu (pionową lub poziomą) należy wybrać z uwzględnieniem możliwych podłączeń do instalacji, położenia panelu interfejsu użytkownika oraz dostępnego miejsca, określanego w oparciu o niżej podane wskazówki. Inne rodzaje konfiguracji instalacji możliwe są po zastosowaniu dodatkowych interfejsów DAB – patrz odpowiedni paragraf (par. 9.2, 9.3).

2.1 - Konfiguracja pionowa

Zdemontować 4 nogi wsporcze z dolnej płyty opakowania i zamontować, wbijając w odpowiednie mosiężne gniazda na ścianie C. Umieścić system w miejscu docelowym, uwzględniając gabaryty podane na rys. 8.



Rysunek 8

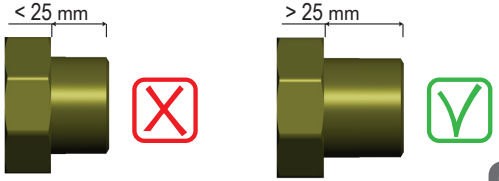
• Należy bezwzględnie zachować odległość co najmniej 10 mm pomiędzy ścianą E systemu oraz ewentualną ścianą pomieszczenia, co pozwoli zapewnić odpowiednią wentylację przez kraty.
• Należy zachować odległość co najmniej 270 mm pomiędzy ścianą B systemu a otaczającymi przedmiotami, co umożliwi wykonywanie konserwacji zaworu zwrotnego bez konieczności odłączania systemu od instalacji.
• Należy zachować odległość co najmniej 200 mm pomiędzy ścianą A systemu a otaczającymi przedmiotami, co umożliwi demontaż pokrywy i uzyskanie dostępu do wnęki technicznej.

W przypadku nierównego podłoża odkręcać nogę, która nie opiera się na podłożu, regulując jej wysokość aż do zetknięcia się nogi z podłożem, co zapewni stabilność systemu. System powinien zostać ustawiony w bezpieczny i stabilny sposób, zapewniając pion osi. Zabrania się ustawiania systemu w położeniu nachylonym.

2.1.1 - Podłączenia hydrauliczne

Wykonać podłączenie na wejściu do systemu, z wykorzystaniem otworu znajdującego się na ścianie F, oznaczonego na rys. 8 jako „IN” (podłączenie zasysania). Zdemontować odpowiedni korek, posługując się podręcznym narzędziem lub śrubokrętem.
Wykonać podłączenie na wyjściu z systemu, z wykorzystaniem otworu znajdującego się na ścianie F, oznaczonego na rys. 8 jako „OUT” (podłączenie odprowadzania). Zdemontować odpowiedni korek, posługując się podręcznym narzędziem lub śrubokrętem.
Wszystkie podłączenia hydrauliczne systemu do instalacji docelowej posiadają mosiężny gwint wewnętrzny 1” GAS.

W przypadku zamiaru podłączenia produktu do instalacji za pomocą złączek o średnicy większej, niż zwykle używany rozmiar 1” przewodu rurowego (np.: tuleja w przypadku połączeń 3 częściowych), upewnić się, że gwint zewnętrzny 1” GAS złączki przekracza o co najmniej 25 mm wyżej podany rozmiar (patrz rys. 9)



Rysunek 9

W zależności od położenia względem lustra wody do pompowania, montaż systemu może zostać określony jako „powyżej poziomu wody” lub „poniżej poziomu wody”. W szczególności montaż określany jest jako „powyżej poziomu wody” w przypadku, gdy pompa zostaje umieszczona powyżej lustra pompowanej wody (np.: pompa na powierzchni, a woda w studni). I odwrotnie, w przypadku, gdy pompa znajduje się poniżej lustra pompowanej wody (np. podwieszona cysterna i pompa zamontowana pod nią), montaż określany jest jako „poniżej poziomu wody”.

W przypadku, gdy pionowy montaż systemu jest typu „powyżej poziomu wody”, zaleca się zamontować zawór zwrotny na odcinku instalacji zasysającej. Umożliwi to wykonanie czynności napełniania systemu (par. 2.1.2).

W przypadku wybrania montażu typu „powyżej poziomu wody”, przewód rurowy zasysający wodę ze źródła zamontować do pompy od dołu, co zapobiegnie tworzeniu się zagięć w kształcie litery „S” lub syfonów. Nie umieszczać zasysającego przewodu rurowego powyżej poziomu pompy (w celu zapobiegania powstawaniu pęcherzyków powietrza w przewodzie zasysającym). Przewód zasysający powinien pobierać wodę na wejściu na głębokości co najmniej 30 cm poniżej lustra wody. Przewód powinien być hermetycznie szczelny na całej długości, aż do wlotu do pompy elektrycznej.

Przewody rurowe zasysające i odprowadzające powinny być zamontowane w sposób zapobiegający wywieraniu jakiegokolwiek działania mechanicznego na pompę.

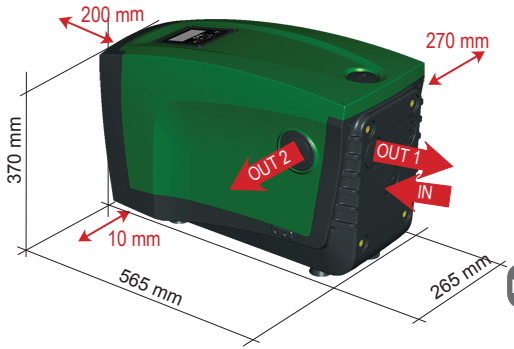
2.1.2 - Czynności napełniania
Montaż typu powyżej i poniżej poziomu wody

Montaż typu „powyżej poziomu wody” (par. 2.1.1): uzyskać dostęp do wnęki technicznej i przy pomocy podręcznego narzędzia (rys.3_punkt 5) lub śrubokręta zdemontować korek wlewu (rys.3_punkt 6). Poprzez otwór wlewowy napełnić system czystą wodą, zwracając uwagę, aby odprowadzić powietrze. W przypadku, gdy zawór zwrotny znajdujący się na rurowym przewodzie zasysającym (montaż zalecany w par. 2.1.1) został zamontowany w pobliżu otworu wejściowego do systemu, ilość wody, jaką należy napełnić system, powinna wynieść 2,2 litra. Zaleca się zamontowanie zaworu zwrotnego na końcu przewodu rurowego zasysającego (zawór stopowy) tak, aby podczas czynności napełniania można go było również całkowicie napełnić. W tym przypadku ilość wody niezbędna do napełnienia zależeć będzie od długości przewodu zasysającego (2,2 litra + ...).

Montaż typu „poniżej poziomu wody” (par. 2.1.1): jeżeli pomiędzy zbiornikiem wody a systemem nie znajdują się zawory odcinające (lub są one otwarte), system napełnia się automatycznie, niezwłocznie po odprowadzeniu znajdującego się w nim powietrza. Poluzowanie korka wlewu (rys. 3_punkt 6) na tyle, aby umożliwić odprowadzenie powietrza, powoduje całkowite napełnienie się systemu. Czynność należy nadzorować i zamknąć otwór wlewu niezwłocznie po wypłynięciu wody (zaleca się jednakże zamontowanie zaworu odcinającego na przewodzie zasysającym i wykorzystywanie go do sterowania czynnością napełniania po otwarciu korka). Alternatywnie, w przypadku, gdy przewód zasysający odcięty jest zamkniętym zaworem, czynność napełniania można wykonać w sposób analogiczny do opisanego w przypadku montażu typu „powyżej poziomu wody”.

2.2 - Konfiguracja pozioma

Zdemontować 4 nogi wsporcze z dolnej płyty opakowania i zamontować wbijając w odpowiednie mosiężne gniazda na ścianie E. Umieścić system w miejscu docelowym, uwzględniając gabaryty podane na rys. 10.



Rysunek 10

- Należy zachować odległość co najmniej 270 mm pomiędzy ścianą B systemu a otaczającymi przedmiotami, co umożliwi wykonywanie konserwacji zaworu zwrotnego bez konieczności odłączania systemu od instalacji.
- Należy zachować odległość co najmniej 200 mm pomiędzy ścianą A systemu a otaczającymi przedmiotami, co umożliwi demontaż pokrywy i uzyskanie dostępu do wnęki technicznej.

• Należy bezwzględnie zachować odległość co najmniej 10 mm pomiędzy ścianą D systemu oraz ewentualnymi otaczającymi przedmiotami, co pozwoli zapewnić wyjście przewodu zasilania elektrycznego.

W przypadku nierównego podłoża odkręcać nogę, która nie opiera się na podłożu, regulując jej wysokość aż do zetknięcia się nogi z podłożem, co zapewni stabilność systemu. System powinien zostać ustawiony w bezpieczny i stabilny sposób, zapewniając pion osi. Zabrania się ustawiania systemu w położeniu nachylonym.

2.2.1 - Podłączenia hydrauliczne

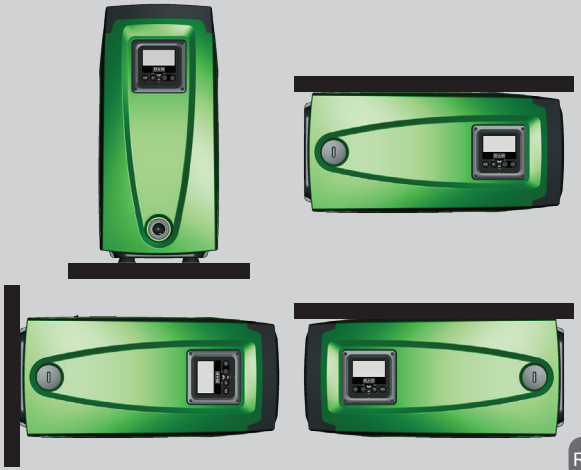
Wykonać podłączenie na wejściu do systemu za pomocą otworu znajdującego się na ścianie C, oznaczonego na rys. 10 jako „IN" (podłączenie zasysania). Zdemontować odpowiedni korek, posługując się podręcznym narzędziem lub śrubokrętem.
Wykonać podłączenie na wyjściu z systemu, wykorzystując otwór na ścianie C, oznaczony jako „OUT 1" na rys.10 i/lub otwór na ścianie D, oznaczony jako „OUT 2" na rys.10 (podłączenie odprowadzania). W tej konfiguracji oba otwory mogą zostać wykorzystane alternatywnie (w zależności od wymogów instalacji) lub też jednocześnie (w przypadku systemu z podwójnym odprowadzaniem). Zdemontować korek/korki z wykorzystywanego otworu/otworów, posługując się pomocniczym narzędziem lub śrubokrętem.

Wszystkie podłączenia hydrauliczne systemu do instalacji docelowej posiadają mosiężny gwint wewnętrzny 1" GAS.

Patrz OSTRZEŻENIA dotyczące rys. 9.

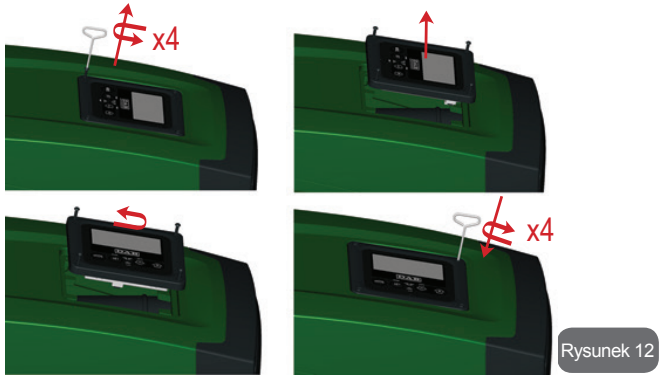
2.2.2 - Ustawienie panelu interfejsu

Panel interfejsu został opracowany w sposób pozwalający na jego ustawienie w położeniu umożliwiającym użytkownikowi wygodny odczyt danych. Kwadratowy kształt umożliwia obracanie panelu o 90° w każdym kierunku (rys.11).



Rysunek 11

• Poluzować 4 wkręty w rogach panelu, posługując się odpowiednim kluczem sześciokątnym, będącym na wyposażeniu systemu.
• Nie usuwać wkrętów. Zaleca się wykręcić je wyłącznie z gwintów obudowy produktu.
• Uważać, aby wkręty nie wpadły do wnętrza systemu.
• Odsunąć panel uważając, aby nie napinać przewodu transmisji sygnału.
• Umieścić panel w przeznaczonym dla niego miejscu, w wybranym położeniu, uważając, aby nie przycisnąć przewodu elektrycznego.
• Dokręcić 4 wkręty, posługując się odpowiednim kluczem



Rysunek 12

2.2.3 - Czynności napełniania
Montaż typu powyżej i poniżej poziomu wody

W zależności od położenia względem lustra wody do pompowania, montaż systemu może zostać określony jako „powyżej poziomu wody" lub „poniżej poziomu wody". W szczególności montaż określany jest jako „powyżej poziomu wody" w przypadku, gdy pompa zostaje umieszczona powyżej lustra pompowanej wody (np.: pompa na powierzchni, a woda w studni). I odwrotnie, w przypadku, gdy pompa znajduje się poniżej lustra pompowanej wody (np. podwieszona cysterna i pompa zamontowana pod nią), montaż określany jest jako „poniżej poziomu wody".

Montaż „powyżej poziomu wody": przy pomocy podręcznego narzędzia (rys.3_punkt 5) lub śrubokręta zdemontować korek wlewu, który z uwagi na poziomą konfigurację znajduje się na ścianie F (rys.1). Poprzez otwór wlewowy napełnić system czystą wodą, zwracając uwagę, aby odprowadzić powietrze. System powinien zostać napełniony wodą w ilości co najmniej 1,5 litra. Zaleca się zamontować zawór zwrotny na końcu przewodu rurowego zasysającego (zawór stopowy) tak, aby podczas czynności napełniania można go było również całkowicie napełnić. W tym przypadku niezbędna do napełnienia ilość wody zależeć będzie od długości przewodu zasysającego (1,5 litra + ...).

Montaż „poniżej poziomu wody": jeżeli pomiędzy zbiornikiem wody a systemem nie znajdują się zawory odcinające (lub są one otwarte), system napełnia się automatycznie, niezwłocznie po odprowadzeniu znajdującego się w nim powietrza. Poluzowanie korka wlewu (ściana F – rys. 1) na tyle, aby umożliwić odprowadzenie powietrza, powoduje całkowite napełnienie się systemu. Aby poluzować korek posłużyć się odpowiednim narzędziem (rys. 3_punkt 5) lub śrubokrętem. Czynność należy nadzorować i zamknąć otwór wlewu niezwłocznie po wypłynięciu wody (zaleca się jednakże zamontowanie zaworu odcinającego na przewodzie zasysającym i wykorzystywanie go do sterowania czynnością napełniania po otwarciu korka). Alternatywnie, w przypadku, gdy przewód zasysający odcięty jest zamkniętym zaworem, czynność napełniania można wykonać w sposób analogiczny do opisanego w przypadku montażu typu „powyżej poziomu wody".

3 - URUCHOMIENIE

Ciśnienie na wejściu do pompy nie może przekroczyć wartości 2 barów.

Głębokość, na której następuje zasysanie, nie może przekraczać 8 metrów.

3.1 - Podłączenia elektryczne

Aby zwiększyć ochronę przed ewentualnym szumem emitowanym w kierunku innych urządzeń, zaleca się użyć do zasilania produktu oddzielnych przewodów.

Uwaga: stosować się zawsze do przepisów bezpieczeństwa! Podłączenie elektryczne powinno zostać wykonane przez doświadczonego, upoważnionego elektryka, który ponosi wszelką odpowiedzialność z tego tytułu

Należy wykonać prawidłowe i bezpieczne uziemienie instalacji, zgodnie z wymogami obowiązujących przepisów.

Podczas uruchamiania pompy elektrycznej napięcie linii może ulegać zmianom. Napięcie na linii możne ulegać zmianom w zależności od innych podłączonych do niej urządzeń oraz od jakości linii.

Wyłącznik różnicowy oraz zabezpieczenia instalacji powinny posiadać prawidłowe parametry oraz należeć do „Klasy A”. Automatyczny wyłącznik różnicowy powinien być oznaczony przez dwa następujące symbole:



Zabezpieczający wyłącznik magnetotermiczny powinien posiadać prawidłowe parametry (patrz „Parametry elektryczne”)

3.2 - Konfiguracja wbudowanego inwertera

System został skonfigurowany przez producenta tak, aby zaspokajać wymogi jak największej liczby stosowanych rodzajów montażu, to jest:

- praca przy stałym ciśnieniu;
- ustawiona wartość (żądana wartość stałego ciśnienia): SP = 3,0 bary
- zmniejszenie ciśnienia podczas uruchamiania: RP = 0,3 bara
- funkcja anti-cycling: wyłączona

Powyższe parametry, jak i wiele innych, mogą być ustawiane przez użytkownika. Przewidziane zostały różnorodne tryby pracy oraz opcje dodatkowe. Poprzez różne możliwe ustawienia oraz dostępność dających się konfigurować kanałów wejściowych i wyjściowych działanie inwertera można dostosować do wymogów różnych instalacji. Patrz par. 5, 6, 7

Na użytek zdefiniowania parametrów SP i RP określa się, że ciśnienie wymagane do uruchomienia systemu posiada wartość:

Pstart = SP – RP Przykład: 3,0 – 0,3 = 2,7 bara w konfiguracji domyślnej

System nie pracuje jeżeli odbiornik znajduje się na wysokości wyższej, niż równoważnik w metrach słupa wody Pstart (przyjąć, że 1 bar = 10 metrów słupa wody). Na użytek konfiguracji domyślnej – jeżeli odbiornik znajduje się na wysokości co najmniej 27 m, system nie uruchamia się.

3.3 - Zalewanie pompy

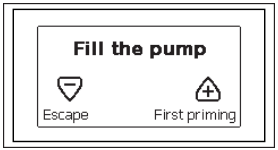
ako zalewanie pompy określana jest faza, podczas której urządzenie napełnia wodą korpus oraz przewód zasysania. Jeżeli czynność zakończyła się pomyślnie, urządzenie może prawidłowo pracować.

Po napełnieniu pompy (par. 2.1.2, 2.2.3), skonfigurowaniu urządzenia (par. 3.2) oraz otwarciu co najmniej jednego elementu odbiorczego na odprowadzeniu, można podłączyć zasilanie elektryczne.

System włącza się i przez pierwsze 10 sekund kontroluje obecność wody w układzie odprowadzającym.

Wykrycie strumienia wody w układzie odprowadzającym oznacza zalanie pompy i rozpoczęcie przez nią regularnej pracy. Jest to typowy przypadek montażu „poniżej poziomu wody” (par. 2.1.2, 2.2.3). Otwarty element odbiorczy, z którego aktualnie wypływa pompowana woda, może zostać zamknięty.

Jeżeli po 10 sekundach nie zostanie wykryty regularny strumień odprowadzanej wody, system pyta o zezwolenie na rozpoczęcie procedury zalewania (typowy przypadek montażu „powyżej poziomu wody 2.1.2, 2.2.3). Lub:



Po wciśnięciu przycisku „+” urządzenie uruchamia procedurę zalewania. Zaczyna pracę i pracuje maksymalnie przez 5 minut, podczas których nie następuje zadziałanie zabezpieczenia przed pracą na sucho. Czas zalewania zależy od rożnego rodzaju parametrów, z których najważniejsze są: głębokość, z jakiej pobierana jest woda, średnica przewodu zasysającego i szczelność przewodu zasysającego. Z zastrzeżeniem wykorzystania przewodu zasysającego o rozmiarze nie mniejszym, niż 1”, o dobrej szczelności (bez otworów lub łączeń, przez które może być zasysane powietrze), produkt został opracowany w sposób umożliwiający jego zalanie w czasie nie dłuższym, niż 5 minut, przy pobieraniu wody z głębokości nie większej, niż 8 m. Jak tylko produkt wykryje regularny przepływ odprowadzanej wody, kończy procedurę zalewania i rozpoczyna

regularną pracę. Otwarty element odbiorczy, z którego aktualnie wypływa pompowana woda, może zostać zamknięty. Jeżeli po upływie 5 minut procedury produkt nie zostanie jeszcze zalany, na wyświetlaczu interfejsu pojawia się komunikat o błędzie. Odłączyć zasilanie elektryczne, napełnić produkt, dolewając nową porcję wody, odczekać 10 minut i powtórzyć procedurę od momentu włożenia wtyczki zasilania elektrycznego. Wciśniecie przycisku „-" oznacza rezygnację z uruchomienia procedury zalewania. Produkt pozostaje w stanie alarmu.

Działanie
Po zakończeniu zalewania pompy system rozpoczyna regularną pracę w oparciu o skonfigurowane parametry. Uruchamia się automatycznie po otwarciu zaworu, dostarcza wodę o określonej wartości ciśnienia (SP), utrzymuje stałe ciśnienie również po otwarciu pozostałych zaworów, zatrzymuje się automatycznie po czasie T2, po osiągnięciu warunków wyłączenia (T2 może zostać ustawiony przez użytkownika; wartość fabryczna wynosi 10 sek.).

4 - SYSTEMY ZABEZPIECZAJĄCE

Urządzenie wyposażone jest w systemy zabezpieczające, mające na celu zabezpieczenie pompy, silnika, linii zasilania i inwertera. W przypadku zadziałania większej liczby zabezpieczeń, na ekranie sygnalizowane jest zabezpieczenie o najwyższym priorytecie. W zależności od rodzaju błędu, silnik może się zatrzymać. Po przywróceniu normalnych warunków pracy błąd może zostać automatycznie anulowany, niezwłocznie lub po upływie pewnego czasu, w następstwie automatycznego przywrócenia działania.

W przypadku blokady z powodu braku wody (BL), przetężenia prądu w silniku (OC), blokady z powodu bezpośredniego zwarcia pomiędzy fazami (SC), można podjąć próbę ręcznego wyjścia z warunków błędu, wciskając jednocześnie i zwalniając przyciski „+" i „-". W przypadku przedłużającego się błędu należy usunąć przyczynę powodującą powstawanie nieprawidłowości.

Alarm w historii błędów	
Wskazania wyświetlacza	**Opis**
PD	Nieprawidłowe wyłączenie
FA	Awarie w układzie chłodzenia

Tabela 1: Alarmy

Warunki blokady	
Wskazania wyświetlacza	**Opis**
PH	Blokada z powodu przegrzania pompy
BL	Blokada z powodu braku wody
BP1	Blokada z powodu błędnego odczytu wskazań wewnętrznego czujnika ciśnienia
BP2	Blokada z powodu błędnego odczytu wskazań zdalnego czujnika ciśnienia
PB	Blokada z powodu nieprawidłowej wartości napięcia zasilania
OT	Blokada z powodu przegrzania wzmacniaczy mocy
OC	Blokada z powodu przetężenia prądu w silniku
SC	Blokada z powodu zwarcia pomiędzy fazami silnika
ESC	Blokada z powodu zwarcia do uziemienia
HL	Gorąca ciecz
NC	Blokada z powodu odłączenia silnika
Ei	Blokada z powodu i-entego błędu wewnętrznego
Vi	Blokada z powodu i-entego wystąpienia nieprawidłowej wartości napięcia wewnętrznego
EY	Blokada z powodu wykrycia w systemie nieprawidłowej cykliczności

Tabela 2: Wyszczególnienie blokad

4.1 - Opis blokad

4.1.1 - „BL" Anti Dry-Run (zabezpieczenie przed pracą na sucho)

W przypadku braku wody pompa zostaje automatycznie zatrzymana po upływie czasu TB. Powyższy stan komunikowany jest przez czerwoną kontrolkę „Alarm" oraz napis „BL" na wyświetlaczu.
Po przywróceniu prawidłowego przepływu wody można podjąć próbę ręcznego wyjścia z blokady zabezpieczającej, wciskając jednocześnie i zwalniając przyciski „+" i „-".
W przypadku przedłużania się stanu alarmu lub gdy użytkownik nie podjął czynności mających na celu przywrócenie strumienia wody i zresetowania pompy, automatyczny restart podejmuje próbę ponownego uruchomienia pompy.

Jeżeli parametr SP nie został prawidłowo ustawiony, zabezpieczenie przed pracą na sucho może nie zadziałać prawidłowo.

4.1.2 - Anti-Cycling (zabezpieczenie przed cyklami ciągłymi bez zapotrzebowania elementów odbiorczych)

Jeżeli w instalacji odprowadzania obecne są wycieki, system cyklicznie uruchamia się i zatrzymuje, nawet w przypadku braku rzeczywistego pobierania wody. Nawet niewielki wyciek (kilka ml) powoduje spadek ciśnienia, który ze swojej strony jest przyczyną uruchamiania pompy elektrycznej.
Elektroniczny układ kontrolny systemu wykrywa obecność wycieków w oparciu o okresowość uruchamiania pompy.
Funkcja anticycling może zostać wyłączona lub włączona w trybie Basic lub Smart (par 7.6.12).
W trybie Basic, po wykryciu okresowości pracy pompa zatrzymuje się i pozostaje w stanie oczekiwania na ręczne przywrócenie działania.
Stan ten komunikowany jest użytkownikowi poprzez zaświecenie się czerwonej kontrolki alarmu oraz pojawienie się na wyświetlaczu napisu „ANTICYCLING". Po usunięciu wycieku można ręcznie uruchomić pompę, wciskając jednocześnie i zwalniając przyciski „+" i „-".
W trybie Smart, po wykryciu wycieków zwiększa się parametr RP, w celu zmniejszenia liczby uruchomień w czasie.

4.1.3 - Anti-Freeze (zabezpieczenie przed zamarzaniem wody w systemie)

Zmiana stanu wody z ciekłego na stały powoduje zwiększenie jej objętości. Nie należy zatem pozostawiać systemu napełnionego wodą w temperaturach bliskich temperaturze jej zamarzania, celem uniknięcia uszkodzenia systemu. Dlatego też każdą pompę elektryczną należy opróżnić w przypadku jej nieużywania w sezonie zimowym. System został jednakże wyposażony w zabezpieczenie zapobiegające tworzeniu się lodu w jego wnętrzu, poprzez uruchamianie pompy elektrycznej w przypadku, gdy temperatura obniża się do progu zamarzania wody. W ten sposób woda w systemie zostaje ogrzana, co zapobiega zamarzaniu.

Zabezpieczenie Anti-Freeze działa wyłącznie w przypadku, gdy do systemu doprowadzane jest zasilanie. Po wyciągnięciu wtyczki lub w sytuacji braku prądu zabezpieczenie nie jest aktywne.
Nie zaleca się w każdym razie pozostawiania napełnionego systemu na czas dłuższej nieaktywności. W takim przypadku należny go dokładnie opróżnić przez korek spustu (rys. 1 ściana E) i umieścić w osłoniętym miejscu.

4.1.4 - „BP1" Blokada z powodu uszkodzenia wewnętrznego czujnika ciśnienia

W przypadku, gdy urządzenie wykryje usterkę w czujniku ciśnienia, pompa zostaje zablokowana i sygnalizowany jest błąd „BP1". Stan ten pojawia się niezwłocznie po wykryciu problemu i zostaje automatycznie zakończony po przywróceniu prawidłowych warunków pracy.

4.1.5 - „BP2" Blokada z powodu błędu odczytu zdalnego czujnika ciśnienia

BP2 oznacza błąd na zdalnym czujniku ciśnienia, podłączonym do centralki sterowania.

4.1.6 - „PB" Blokada z powodu nieprawidłowej wartości napięcia zasilania

Błąd pojawia się, gdy napięcie na linii prowadzącej do zacisku zasilania przyjmuje nieprawidłowe wartości. Przywrócenie prawidłowego stanu następuje w sposób automatyczny, gdy napięcie na zacisku powraca do normalnych wartości.

4.1.7 - „SC" Blokada z powodu zwarcia pomiędzy fazami silnika

Urządzenie wyposażone jest w zabezpieczenie przed bezpośrednim zwarciem, które może wystąpić pomiędzy fazami silnika. Po zasygnalizowaniu powyższej blokady można podjąć próby przywrócenia działania, wciskając jednocześnie i zwalniając przyciski „+" i „-". Skutek tej czynności następuje po upływie 10 sekund, licząc od momentu wystąpienia zwarcia.

4.2 - Ręczny reset warunków błędu

W przypadku wystąpienia stanu błędu, użytkownik może podjąć próby jego zresetowania, wciskając jednocześnie i zwalniając przyciski „+" i „-".

4.3 - Automatyczny reset warunków błędu

W przypadku niektórych usterek lub warunków błędu system podejmuje próby automatycznego przywrócenia działania.
System automatycznego resetowania dotyczy w szczególności:
„BL" Blokada z powodu braku wody
„PB" Blokada z powodu nieprawidłowej wartości napięcia zasilania
„OT" Blokada z powodu przegrzania wzmacniaczy mocy
„OC" Blokada z powodu przetężenia prądu w silniku
„BP" Blokada z powodu usterki czujnika ciśnienia

Jeżeli np.: system zostaje zablokowany z powodu braku wody, urządzenie rozpoczyna automatycznie procedurę testu, w celu sprawdzenia, czy system rzeczywiście pozostaje trwale suchy. Jeżeli podczas sekwencji czynności testowych próba przywrócenia działania zakończy się powodzeniem (np.: nastąpiło doprowadzenie wody), procedura zostaje przerwana, a system wznawia prawidłową pracę.
W tabeli 21 przedstawione zostały sekwencje czynności wykonywanych przez urządzenie dla różnego rodzaju blokad.

Automatyczny reset warunków błędu		
Wskazania wyświetlacza	**Opis**	**Sekwencja automatycznego przywracania działania**
BL	Blokada z powodu braku wody	– Próba w odstępach co 10 minut, łączna liczba prób: 6 – Próba w odstępach co 1 godzinę, łączna liczba prób: 24 – Próba w odstępach co 24 godziny, łączna liczba prób: 30
PB	Blokada z powodu nieprawidłowej wartości napięcia zasilania	– Przywrócenie działania następuje po ustabilizowaniu się prawidłowego napięcia
OT	Blokada z powodu przegrzania wzmacniaczy mocy	– Przywrócenie działania następuje po ustabilizowaniu się prawidłowej temperatury wzmacniaczy mocy
OC	Blokada z powodu przetężenia prądu w silniku	– Próba w odstępach co 10 minut, łączna liczba prób: 6 – Próba w odstępach co 1 godzinę, łączna liczba prób: 24 – Próba w odstępach co 24 godziny, łączna liczba prób: 30

Tabela 3: Automatyczny reset blokad

5 - ELEKTRONICZNE STEROWANIE INWERTERA ORAZ INTERFEJS UŻYTKOWNIKA

Inwerter powoduje, że system pracuje pod stałym ciśnieniem. Powyższa regulacja ma zastosowanie w przypadku, gdy instalacja hydrauliczna znajdująca się za systemem została odpowiednio zwymiarowana. Instalacje wykonane przy użyciu przewodów rurowych o zbyt małej średnicy powodują powstawanie strat obciążenia, których urządzenie nie jest w stanie zrekompensować. W rezultacie ciśnienie ma stałą wartość na czujnikach, ale nie w elemencie odbiorczym.

Instalacje cechujące się zbyt dużym stopniem odkształcania mogą być przyczyną powstawania drgań. W przypadku wystąpienia takiej sytuacji, problem można rozwiązać poprzez parametry kontrolne GP i GI (patrz par. 7.6.4 – GP: Współczynnik wzmocnienia proporcjonalnego oraz 7.6.5 – GI: Całkowity współczynnik wzmocnienia)

5.1 - Działanie z centralą sterowania

e.sybox, samodzielnie lub w zespole pompowania, może być połączona, poprzez komunikację bezprzewodową, z jednostką zewnętrzną, zwaną dalej centralą sterowania. Centrala sterowania, w zależności od modelu, udostępnia różnego rodzaju funkcje.
Można zastosować następujące centrale sterowania:

- e.sylink
- PWM IO
- PWM Com

Połączenie jednej lub większej liczby e.sybox z centralą sterowania umożliwia wykorzystanie:

- Wejść cyfrowych
- Wyjść przekaźnikowych
- Zdalnego czujnika ciśnienia
- Połączenia z siecią ethernet

W dalszej części został zamieszczony opis wszystkich wyżej wymienionych funkcji, pod kątem funkcji udostępnianych przez różnego rodzaju centrale sterowania.

5.1.1 - Funkcje udostępniane przez centralę sterowania

Funkcje dostępne w zależności od rodzaju centrali zostały przedstawione w tabeli 4 – Dostępne funkcje centrali sterowania.

Funkcja	e.sylink	PWM IO	PWM Com
Wejścia cyfrowe optoizolowane	●	●	●
Przekaźnik wyjściowy ze stykiem NO	●	●	●
Przekaźnik wyjściowy ze stykiem NO – C – NC			●
Zdalny czujnik ciśnienia	●	●	
Połączenie sieciowe			●

Tab. 4 Funkcje udostępniane przez centralę sterowania.

5.1.2 - Podłączenia elektryczne wejść i wyjść odbiorników

Patrz instrukcja obsługi centrali sterowania

5.1.3 – Działanie w trybie bezpieczeństwa

W przypadku wykorzystywania funkcji wejść lub zdalnego czujnika, po wystąpieniu utraty komunikacji lub błędu centrali, e.sybox oraz centrala sterowania ustawiają się w tryb bezpieczeństwa, przyjmując konfigurację, która skutkuje jak najmniejszą możliwością uszkodzenia. Po wejściu urządzenie w tryb bezpieczeństwa, na wyświetlaczu pokazuje się migająca ikona, przedstawiająca krzyż wewnątrz trójkąta.
Zachowanie e.sybox w przypadku utraty komunikacji przedstawione zostało w poniższej tabeli.

Ustawienia e.sybox	**Zachowanie e.sybox**			
	Brak podłączonej centrali	**Podłączona centrala**		
		Centrala została wykryta		**Centrala nie została wykryta lub błąd centrali.** **Tryb bezpieczeństwa**
		Funkcja włączona (poprzez wejście lub menu)	Funkcja wyłączona (poprzez wejście lub menu)	
In=0 Funkcja wejścia wyłączona	Brak reakcji	Brak reakcji	Brak reakcji	Brak reakcji
In[2]=1, 2 Mancanza acqua segnalata da galleggiante	Brak reakcji	System zatrzymany F1	Brak reakcji	System zatrzymany[1]
In[2] = 3, 4 Ustawienia pomocnicze Pauxn	Brak reakcji	Włączenie odpowiedniego ustawienia pomocniczego	Brak reakcji	Zastosowanie najmniejszej wartości ciśnienia spomiędzy ustawionych ustawień pomocniczych

In[2] = 5, 6 System wyłączony	Brak reakcji	System zatrzymany F3	Brak reakcji	System zatrzymany[1]
In[2] = 7, 8 System wyłączony + zerowanie błędów i ostrzeżeń	Brak reakcji	System zatrzymany F3 + zerowanie błędów i ostrzeżeń	Brak reakcji	System zatrzymany[1]
in = 9 Zerowanie błędów i ostrzeżeń	Brak reakcji	Zerowanie błędów i ostrzeżeń	Brak reakcji	Brak reakcji
in[2]=10, 11, 12, 13 Funkcja KIWA (sygnał niskiego ciśnienia na wejściu)	Brak reakcji	System zatrzymany F4	Brak reakcji	System zatrzymany[1]
PR = 0 Wyłączony zdalny czujnik ciśnienia	Brak reakcji	Brak reakcji	Brak reakcji	Brak reakcji
PR = 1 Wykorzystanie zdalnego czujnika ciśnienia	Brak reakcji	Ustawienie na zdalnym czujniku ciśnienia	Brak reakcji	Pominięte zdalne ustawienia

Tab.5 Zadziałanie trybu bezpieczeństwa.

[1] Włączenie funkcji dotyczącej danej komórki + dowolnej innej funkcji w trybie bezpieczeństwa powoduje zatrzymanie systemu W takim przypadku system wyświetla przyczynę zatrzymania mającą najwyższy priorytet.

[2] Liczby oddzielone przecinkami informują o możliwych do ustawienia wartościach dla przedmiotowej funkcji.
W odniesieniu do centrali sterowania, w przypadku utraty komunikacji uruchamia ona przekaźnik 1.

5.1.4 - Połączenie z większą liczbą centrali sterowania

Zezwala się na wykorzystywanie maksymalnie 2 centrali sterowania jednocześnie, pod warunkiem że jedna z nich będzie typu PWM Com, a druga typu e.sylink lub PWM IO.
Zabrania się używania jednocześnie dwóch centrali typu e.sylink i PWM IO.
W przypadku wykorzystywania 2 centrali jednocześnie, do podłączenia należy wykorzystać wejścia przedstawione w poniższej tabeli.

Centrale podłączone do systemu e.sybox	Urządzenie, do którego należy podłączyć wejścia
PWM Com+e.sylink	e.sylink
PWM Com+PWM IO	PWM IO

Tab. 6 Centrala, do której należy podłączyć wejścia (w przypadku wykorzystywania e.sybox z 2 centralami sterowania)

UWAGA: w centrali PWM Com nie zostało przewidziane wejście ciśnienia, dlatego też podczas wykorzystywania wyłącznie tej centrali nie ma możliwości wykorzystywania funkcji zdalnego ustawiania.

5.1.5 - Ustawianie funkcji poprzez centralę sterowania

Wartości domyślne dla wszystkich wejść oraz zdalnego czujnika ciśnienia są WYŁĄCZONE. Dlatego też, aby można było je wykorzystywać, powinny zostać aktywowane przez użytkownika, patrz par. 7.6.15 – Ustawienia cyfrowych wejść pomocniczych IN1, IN2, IN3, IN4, par. czujnik ciśnienia 7.5.6 – PR: Zdalny czujnik ciśnienia.
Wyjścia domyślnie są aktywowane, patrz funkcje wyjść 7.6.16 – Ustawienia wyjść OUT1, OUT2.
Jeżeli nie została podłączona żadna centrala sterowania, funkcje wejść, wyjść i zdalnego czujnika ciśnienia są pomijane i nie mają żadnego wpływu na pracę, bez względu na ich ustawienia.
Parametry związane z centralą sterowania (wejścia, wyjścia i czujnik ciśnienia) mogą być ustawiane nawet w przypadku braku lub niewykonania podłączenia. Jeżeli centrala sterowania jest podłączona (objęta jest siecią bezprzewodową e.sybox), ale z powodu problemów jest nieobecna

lub niewidoczna, a wartości parametrów związanych z funkcjami zostaną ustawione jako inne, niż dezaktywowane, zaczynają migać celem zakomunikowania, że nie mogą wykonywać swoich funkcji.

5.1.6 - Łączenie i rozłączanie e.sybox z centralą sterowania

Aby dokonać połączenia pomiędzy e.sybox a centralą sterowania, należy postępować w taki sam sposób, jak podczas łączenia e.sybox:
na stronie AS menu montażysty wcisnąć i przytrzymać przez 5 sek. przycisk „+”, do momentu, aż zacznie migać niebieska kontrolka (zarówno w przypadku, gdy e.sybox występuje samodzielnie jak i w zespole). Następnie należy wcisnąć na centrali i przytrzymać przez 5 sek. przycisk ► , do momentu, aż zacznie migać niebieska kontrolka komunikacji. Po uzyskaniu połączenia kontrolka pozostaje włączona do momentu, aż na stronie AS esybox pojawi się symbol e.sylink.
Rozłączanie e.sylink odbywa się w taki sam sposób, jak w przypadku e.sybox: na stronie AS menu montażysty wcisnąć i przytrzymać przez 5 sek. przycisk „-”. Czynność ta spowoduje usunięcie wszystkich obecnych połączeń bezprzewodowych.

6 - PULPIT PRZYCISKOWY I WYŚWIETLACZ



Rysunek 13: Wygląd interfejsu użytkownika

Interfejs użytkownika tworzy pulpit przyciskowy z wyświetlaczem LCD 128x240 pikseli oraz kontrolkami sygnalizującymi POWER, COMM, ALARM, jak to zostało przedstawione na rysunku 13.
Na ekranie wyświetlane są wielkości wartości oraz stan urządzenia, wraz z podaniem funkcji poszczególnych parametrów.
Funkcje przycisków zostały opisane w tabeli 4.

MODE	Przycisk MODE umożliwia przejście do kolejnych pozycji w obrębie tego samego menu. Przytrzymanie wciśniętego przycisku przez co najmniej 1 sekundę umożliwia przejście do pozycji poprzedniego menu.
SET	Przycisk SET pozwala na wyjście z bieżącego menu.
−	Zmniejsza aktualną wartość parametru (jeżeli parametr jest parametrem zmiennym).
+	Zwiększa aktualną wartość parametru (jeżeli parametr jest parametrem zmiennym).

Tabela 7: Funkcje przycisków

Przytrzymanie wciśniętego przycisku „+” lub „-” umożliwia automatyczne zwiększenie/zmniejszenie wybranego parametru. Po upływie 3 sekund od wciśnięcia przycisku „+” lub „-” prędkość zwiększania/zmniejszania automatycznie się zwiększa.

Po wciśnięciu przycisku „+” lub „-” wybrana wielkość zostaje zmodyfikowana i niezwłocznie zapisana w pamięci trwałej (EEPROM). Wyłączenie urządzenia na tym etapie, również przypadkowe, nie powoduje utraty ustawionego parametru.

Przycisk SET służy wyłącznie do wychodzenia z aktualnego menu i nie jest niezbędny do zapisania dokonanych zmian.

Tylko w szczególnych przypadkach, opisanych w rozdziale 0, niektóre z wielości aktywowane są po wciśnięciu SET lub MODE.

Kontrolki sygnalizacyjne

• Zasilanie
Kontrolka koloru białego. Świeci się światłem stałym gdy do urządzenia doprowadzane jest zasilanie. Miga gdy urządzenie jest wyłączone (patrz par. 5.5).
• Alarm
Kontrolka koloru czerwonego. Świeci się światłem stałym gdy urządzenie jest zablokowane z powodu błędu.
• Komunikacja
Kontrolka koloru niebieskiego. Świeci się światłem stałym gdy wykorzystywana jest komunikacja bezprzewodowa i działa ona poprawnie. Miga z małą częstotliwością w sytuacji, gdy urządzenie zostało skonfigurowane do pracy w trybie komunikacji, a komunikacja nie jest dostępna, nie została wykryta lub występują nieprawidłowości komunikacji. Miga z dużą częstotliwością podczas połączenia z innymi urządzeniami bezprzewodowymi. Gdy komunikacja nie jest wykorzystywana, kontrolka pozostaje wyłączona.

Menu
Pełna struktura wszystkich menu oraz tworzących je pozycji została przedstawiona w tabeli 9.

Dostęp do menu
Z poziomu menu głównego można uzyskać dostęp do różnych menu na dwa sposoby:

1 – Bezpośredni dostęp przy użyciu kombinacji przycisków
2 – Dostęp wg nazwy, przy użyciu rozwijanego

6.1 - Bezpośredni dostęp przy użyciu kombinacji przycisków

Aby uzyskać bezpośredni dostęp do wybranego menu, należy wcisnąć jednocześnie odpowiednią kombinację przycisków i przytrzymać przez żądany czas (np.: MODE SET w celu uzyskania dostępu do menu Ustawienia). Do przechodzenia pomiędzy różnymi pozycjami menu służy przycisk MODE.

W tabeli 8 zamieszczone zostały menu, do których dostęp można uzyskać poprzez kombinację przycisków.

NAZWA MENU	PRZYCISKI DOSTĘPU BEZPOŚREDNIEGO	CZAS PRZYTRZYMANIA
Użytkownik	MODE	Po zwolnieniu przycisku
Wyświetlacz	SET −	2 sek
Ustawienia	MODE SET	2 sek
Tryb ręczny	SET − +	5 sek
Montażysta	MODE SET −	5 sek
Serwis techniczny	MODE SET +	5 sek
Przywracanie ustawień fabrycznych	SET +	2 sek podczas włączania urządzenia
Reset	MODE SET − +	2 sek

Tabela 8: Dostęp do menu

Menu skrócone (widoczne)			*Menu pełne (dostęp bezpośredni lub chroniony hasłem)*			
Menu główne	**Menu użytkownika** MODE	**Menu monitora** SET – minus	**Menu ustawień** MODE – SET	**Menu ręczne** SET – MINUS – PLUS	**Menu montażysty** MODE – SET – MINUS	**Menu serwisu technicznego** MODE – SET – PLUS
MAIN (strona główna)	**STAN** **RS** Obroty na minutę **VP** Ciśnienie **VF** Wyświetlanie wartości natężenia przepływu **PO** Moc wyjściowa dla pompy **C1** Prąd fazowy pompy	**CT** Kontrast	**SP** Ciśnienie ustawione	**STAN** **RI** Ustawienie prędkości **VP** Ciśnienie **VF** Wyświetlanie wartości natężenia przepływu **PO** Moc wyjściowa dla pompy **C1** Prąd fazowy pompy **RS** Obroty na minutę **TE** Temperatura radiatora	**RP** Zmniejszenie wartości ciśnienia na użytek uruchomienia	**TB** Czas blokady z powodu braku wody
Wybór menu		**BK** Podświetlenie	**P1** Ustawienia pomocnicze 1		**OD** Rodzaj instalacji	**T1** Opóźnienie z powodu niskiego ciśn
		TK Czas włączenia pod-świetlenia	**P2** Ustawienia pomocnicze 2		**AD** Konfiguracja adresu	**T2** Opóźnienie wyłączenia
		LA Język	**P3** Ustawienia pomocnicze 3		**MS** System miar	**GP** Wzmocnienie proporcjonalne
	Liczba godzin uruchomienia Liczba godzin pracy Liczba uruchomień	**TE** Temperatura radiatora	**P4** Ustawienia pomocnicze 4		**AS** Urządzenie bezprzewodowe	**GI** Wzmocnienie całkowite
					PR Zdalny czujnik ciśnienia	**RM** Prędkość maksymalna
	PI Histogram mocy					**NA** Urządzenia aktywne
	System wielopompowy					**NC** Maks. liczba urządzeń pracujących jednocześnie
	Natężenie przepływu					**IC** Konfiguracja urządzenia

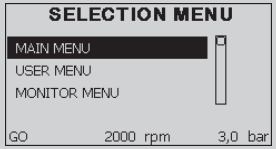
	VE Informacje sprzęt i oprogramo-wanie					**ET** Maksymalny czas wymiany
	FF Błędy i ostrzeżenia (archiwalne)					**AY** Anti Cycling
						AE Zabezpieczenie przed blokowaniem
						AF Zabezpieczenie przed zamarzaniem
						I1 Funkcja wejścia 1
						I2 Funkcja wejścia 2
						I3 Funkcja wejścia 3
						I4 Funkcja wejścia 4
						O1 Funkcja wyjścia 1
						O2 Funkcja wyjścia 2
						RF Zerowanie błędów i ostrzeżeń
						PW Zmiana hasła

Legenda	
Kolory identyfikacyjne	Zmiana parametrów w zespołach wieloinwerterowych
	Razem z parametrami wrażliwymi. Aby system wieloinwerterowy mógł rozpocząć pracę, wspomniane parametry powinny zostać ujednolicone. Zmiana jednego z parametrów w którymkolwiek z urządzeń spowoduje automatyczne ujednolicenie parametrów we wszystkich innych urządzeniach, bez konieczności wydawania polecenia.
	Parametry, wobec których dozwolone jest ujednolicenie w trybie uproszczonym, ustawiając parametr w jednym tylko urządzeniu, a następnie przekazując go do wszystkich innych. Mogą mieć rożne wartości w rożnych urządzeniach.
	Parametry ustawień mające wyłącznie zastosowanie lokalne.
	Parametry tylko do odczytu.

Tabela 9: Struktura menu

6.2 - Dostęp wg nazwy, przy użyciu rozwijanego menu

Dostęp do wyboru rożnych menu wg ich nazw. Dostęp z menu głównego do strony wyboru innych menu uzyskuje się po wciśnięciu jednego z przycisków: „+” lub „-”.
Na stronie wyboru menu widoczne są nazwy menu, do których można uzyskać dostęp, a jedno z menu wyróżnione jest paskiem (patrz rysunek 14). Przy użyciu przycisków „+” i „-” można przesuwać pasek wyróżnienia, ustawiając go na wybranym menu. Aby wejść do menu wcisnąć przycisk MODE.

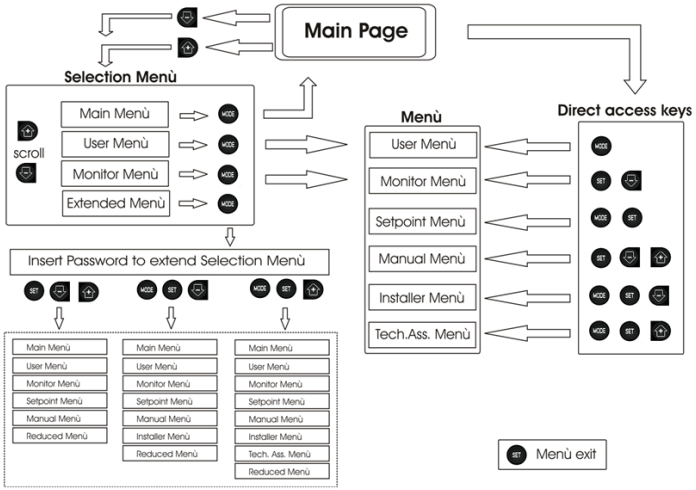


Rysunek 14: Wybór menu rozwijanego

Dostępne są pozycje MENU GŁÓWNE, UŻYTKOWNIK, MONITOR, a następnie pojawia się czwarta pozycja: MENU ROZWINIĘTE. Pozycja ta umożliwia rozwinięcie listy wyświetlanych menu. Po wybraniu MENU ROZWINIĘTEGO pojawia się okienko pop-up z żądaniem podania klucza dostępowego (HASŁA). Klucz dostępowy (HASŁO) pokrywa się z kombinacją przycisków wykorzystywaną na użytek dostępu bezpośredniego (patrz tabela 8). Pozwala na rozszerzenie z menu, którego dotyczy klacz dostępowy, wyświetlania menu o wszystkie menu o niższym priorytecie.

Kolejność menu jest następująca: Użytkownik, Monitor, Ustawienia, Tryb ręczny, Montażysta, Serwis techniczny.

Po wybraniu klucza dostępowego, odblokowane menu pozostają dostępne przez czas 15 minut lub do ich ręcznej dezaktywacji przy użyciu pozycji „Ukryj menu zaawansowane”, która pojawia się w wyborze menu po użyciu klucza dostępowego.
Na rysunku 15 przedstawiony został schemat działania na użytek wyboru menu.
Na środku strony znajdują się menu. Od prawej można uzyskać do nich dostęp poprzez bezpośrednie wybranie kombinacji przycisków, od lewej natomiast poprzez system wyboru z menu rozwijanego.



Rysunek 15: Schemat możliwych dostępnych menu

6.3 - Struktura stron menu

Po włączeniu wyświetlone zostają strony prezentacji, na których pojawia się nazwa produktu oraz logo. Następnie pojawia się menu główne. Nazwa każdego z menu widoczna jest zawsze w górnej części wyświetlacza.

Na stronie głównej widoczne są zawsze

Stan: stan działania (np.: stan wstrzymania, praca, błąd, funkcje wejść)
Obroty silnika: wartość wyrażona w [obr/min]
Ciśnienie: wartość wyrażona w [barach] lub [psi], w zależności od ustawionej jednostki miary.
Moc: wartość wyrażona w [kW], dotycząca mocy pobieranej przez urządzenie.

W przypadku wystąpienia zdarzenia mogą pojawić się:
Komunikaty o błędzie
Ostrzeżenia
Informacje o funkcjach przypisanych do wejść
Ikony specjalne

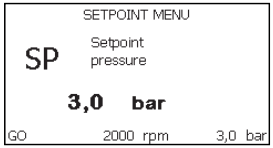
Warunki błędu lub stanu wyświetlane na stronie głównej zostały wyszczególnione w tabeli 10.

Warunki błędu lub stanu wyświetlane na stronie głównej	
Oznaczenie	**Opis**
GO	Praca silnika
SB	Silnik wyłączony
BL	Blokada z powodu braku wody
PB	Blokada z powodu nieprawidłowej wartości napięcia zasilania
OC	Blokada z powodu przetężenia prądu w silniku pompy elektrycznej
SC	Blokada z powodu zwarcia faz wyjścia
OT	Blokada z powodu przegrzania wzmacniaczy mocy
BP	Blokada z powodu usterki czujnika ciśnienia
NC	Pompa nie jest podłączona
F1	Stan / alarm Funkcja pływaka
F3	Stan / alarm Funkcja wyłączania systemu
F4	Stan / alarm Funkcja sygnału niskiego ciśnienia
P1	Stan działania przy ustawieniach pomocniczych 1
P2	Stan działania przy ustawieniach pomocniczych 2
P3	Stan działania przy ustawieniach pomocniczych 3
P4	Stan działania przy ustawieniach pomocniczych 4
Ikona komunikacji z liczbą	Stan działania w trybie komunikacji wieloinwerterowej, w oparciu o podany adres

Ikona komunikacji z E	Stan błędu komunikacji w systemie wieloinwerterowym
E0...E21	Błąd wewnętrzny 0...21
EE	Wpisywanie i odczytywanie w EEPROM ustawień fabrycznych
WARN. [UWAGA] Niskie napięcie	Ostrzeżenie o braku napięcia zasilania

Tabela 10: Komunikaty na stronie głównej o stanie i błędach

Pozostałe strony menu zmieniają się w zależności od przypisanych funkcji i opisywane są kolejno w odniesieniu do rodzaju wskazań lub ustawień. Po wejściu do dowolnego menu, na dole strony wyświetlane jest podsumowanie podstawowych parametrów działania (stan pracy lub ewentualne błędy, ustawiona prędkość i ciśnienie).
Umożliwia to stały wgląd w zasadnicze parametry urządzenia.



Rysunek 16: Wyświetlanie parametru menu

Wskazania na pasku stanu znajdującym się na dole każdej strony	
Oznaczenie	**Opis**
GO	Praca silnika
SB	Silnik wyłączony
obr/min	Obr/min silnika
bary	Ciśnienie w instalacji
BŁĄD	Obecność błędu uniemożliwiającego sterowanie pompy elektrycznej

Tabela 11: Wskazania na pasku stanu

Na stronach, na których wyświetlane są parametry, mogą pojawić się: wartości liczbowe i jednostki miary dla aktualnej pozycji, wartości innych parametrów związanych z ustawieniami aktualnej pozycji, pasek graficzny, wykazy – patrz rysunek 16.

6.4 - Blokowanie ustawień parametrów przy użyciu hasła

Urządzenie posiada system zabezpieczenia hasłem. Po ustawieniu hasła parametry urządzenia będą dostępne i widoczne, ale nie będzie można ich modyfikować.
System zarządzania hasłem znajduje się w menu „Serwis techniczny” i obsługiwany jest poprzez parametr PW.

6.5 - Włączanie i wyłączanie silnika

W warunkach prawidłowego działania, jednoczesne wciśnięcie i zwolnienie przycisków „+” i „-” powoduje zablokowanie/odblokowanie silnika (aktywne również po wyłączeniu). W przypadku pojawienia się stanu alarmu, powyższa czynność resetuje alarm.
Gdy silnik jest wyłączony, stan ten wskazywany jest przez białą migającą kontrolkę.
Polecenie można aktywować z dowolnej strony menu, z wyjątkiem RF i PW.

7 - ZNACZENIE POSZCZEGÓLNYCH PARAMETRÓW

7.1 - Menu użytkownika

Z menu głównego, po wciśnięciu przycisku MODE (lub, wykorzystując menu wyboru, poprzez wciskanie „+” lub „-”) uzyskuje się dostęp do MENU UŻYTKOWNIKA. W obrębie menu przycisk MODE umożliwia poruszanie się po różnych stronach menu. Wyświetlane wielkości.

7.1.1 - Stan
Wyświetlanie stanu pompy.

7.1.2 - RS: Wyświetlanie prędkości obrotów
Wyświetlanie prędkości obrotów silnika, wyrażonej w obr/min.

7.1.3 - VP: Wyświetlanie wartości ciśnienia
Ciśnienie instalacji mierzone w [barach] lub [psi], w zależności od ustawionej jednostki miary.

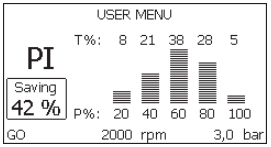
7.1.4 - VF: Wyświetlanie wartości natężenia przepływu
Wyświetlanie wartości natężenia przepływu chwilowego [litry/min] lub [gal/min], w zależności od ustawionej jednostki miary.

7.1.5 - PO: Wyświetlanie mocy pobranej
Moc pobierana przez pompę elektryczną, wyrażona w [kW].
Pod symbolem mierzonej mocy PO może pojawić się dodatkowo okrągły migający symbol. Oznacza on wstępny alarm, informujący o przekroczeniu maksymalnej dopuszczalnej wartości mocy.

7.1.6 - C1: Wyświetlanie prądu fazowego
Prąd fazowy silnika, wyrażony w [A].
Pod symbolem prądu fazowego C1 może pojawić się dodatkowo okrągły migający symbol. Oznacza on wstępny alarm, informujący o przekroczeniu maksymalnej dopuszczalnej wartości prądu fazowego. Jeżeli symbol miga w regularnych odstępach, oznacza to rozpoczęcie działania zabezpieczenia przed przetężeniem w silniku i prawdopodobną blokadę.

7.1.7 - Liczba godzin pracy i liczba uruchomień
Wskazuje w trzech wierszach godziny zasilania elektrycznego urządzenia, godziny pracy pompy oraz liczbę uruchomień silnik

7.1.8 - PI: Histogram mocy
Wyświetla histogram mocy wyjściowej w 5 pionowych paskach. Histogram informuje, przez jaki czas pompa była włączona na danym poziomie mocy. Na osi poziomej znajdują się paski na różnych poziomach mocy. Na osi pionowej znajduje się czas, przez jaki pompa była włączona na danym poziomie mocy (% czasu względem czasu całkowitego).



Rysunek 17: Wyświetlanie histogramu mocy

7.1.9 - System wielopompowy
Wyświetla stan systemu w przypadku instalacji wieloinwerterowych. W przypadku braku komunikacji wyświetlana jest ikona informująca o braku lub przerwaniu komunikacji. W przypadku większej liczby połączonych ze sobą urządzeń, dla każdego z nich wyświetlana jest osobna ikona. Ikona ma wygląd pompy, pod którą pojawiają się oznaczenia dotyczące stanu.
W zależności od stanu działania wyświetlane są treści zawarte w tabeli 12.

Wyświetlanie systemu		
Stan	**Ikona**	**Informacja pod ikoną o stanie**
Praca silnika	Symbol obracającej się pompy	trzycyfrowa wartość prędkości
Silnik wyłączony	Symbol nieruchomej pompy	SB
Błąd urządzenia	Symbol nieruchomej pompy	F

Tabela 12: Wyświetlanie wskazań dla systemu wielopompowego

W przypadku skonfigurowania urządzenia zgodnie z oznaczeniem kolorystycznym w górnej części ikony, wyświetlanie jest analogiczne do przedstawionego w tabeli 9, z wyjątkiem przypadku wyłączenia silnika, kiedy to wyświetlany jest symbol F zamiast SB.

7.1.10 - Wartość natężenia przepływu
Strona przedstawia dwa liczniki natężenia przepływu. Pierwszy z nich wskazuje wartość całkowitego przepływu w urządzeniu. Drugi z nich jest licznikiem częściowym, który może zostać wyzerowany przez użytkownika. Licznik częściowy może zostać wyzerowany z wykorzystaniem niniejszej strony, poprzez wciśnięcie i przytrzymanie przez 2 sek. przycisku „-".

7.1.11 - VE: Wyświetlanie wersji
Wyświetlanie wersji sprzętu komputerowego i oprogramowania urządzenia.

7.1.12- FF: Wyświetlanie błędów i ostrzeżeń (archiwalne)
Chronologiczne wyświetlanie błędów, które wystąpiły podczas pracy systemu.

Pod symbolem FF pojawiają się dwie cyfry x/y które oznaczają odpowiednio: x – wyświetlony błąd oraz y – łączną liczbę występujących błędów. Po prawej stronie tych liczb wyświetlana jest informacja o rodzaju wyświetlonego błędu.
Przyciski „+" i „-" umożliwiają poruszanie się po wykazie błędów. Po wciśnięciu przycisku „-" następuje chronologiczne cofanie się, aż do zatrzymania się na najstarszym obecnym błędzie. Przyciśniecie przycisku „+" powoduje chronologiczne przesuwanie się do przodu, aż do zatrzymania się na najnowszej pozycji.
Błędy wyświetlane są w kolejności chronologicznej, począwszy od najstarszego x=1, aż do najnowszego x=y. Maksymalna liczba wyświetlanych błędów wynosi 64. Po osiągnięciu tej liczby zaczynają być nadpisywane najstarsze z nich.
W tej pozycji menu wyświetlany jest wykaz błędów, ale nie umożliwia ona ich resetowania. Reset może zostać wykonany wyłącznie przy użyciu odpowiedniego polecenia w pozycji RF w MENU SERWISU TECHNICZNEGO.
Reset ręczny, wyłączenie urządzenia ani przywrócenie ustawień fabrycznych nie powoduje wykasowania historii błędów. Historię błędów można wykasować wyłącznie przy użyciu powyższej procedury.

7.2 - Menu monitora

Z menu głównego, poprzez jednoczesne wciśnięcie i przytrzymanie przez 2 sekundy przycisków SET oraz „-" lub też posługiwanie się w menu wyboru przyciskami „+" i „-", uzyskujemy dostęp do MENU MONITORA. W obrębie menu, poprzez wciskanie przycisku MODE, wyświetlone zostają niżej opisane wielkości.

7.2.1 - Kontrast wyświetlacza
Regulacja kontrastu wyświetlacza.

7.2.2 - BK: Jasność wyświetlacza
Regulacja podświetlenia wyświetlacza w obrębie skali od 0 do 100.

7.2.3 - TK: Czas włączania podświetlenia
Ustawienie czasu podświetlenia, licząc od ostatniego wciśnięcia przycisku. Dozwolone wartości: od 20 sekund do 10 minut lub „zawsze włączone. Gdy podświetlenie jest wyłączone, pierwsze wciśnięcie dowolnego przycisku powoduje włączenie podświetlenia.

7.2.4 - LA: Język
Wyświetlanie w jednym z poniższych języków:
- Język włoski
- Język angielski
- Język francuski
- Język niemiecki
- Język hiszpański
- Język niderlandzki
- Język szwedzki
- Język turecki
- Język słowacki
- Język rumuński

7.2.5 - TE: Wyświetlanie temperatury radiatora

7.3 - Menu ustawień

Dostęp uzyskuje się z menu głównego, po jednoczesnym wciśnięciu przycisków MODE oraz SET, oraz po ich przytrzymaniu do momentu, aż na ekranie pojawi się SP (lub wykorzystując w tym celu menu wyboru, poprzez wciskanie „+" lub „-").
Przyciski „+" lub „-" umożliwiają odpowiednio zwiększanie lub zmniejszanie wartości ciśnienia w instalacji.

Aby wyjść z bieżącego menu i wrócić do menu głównego, wcisnąć przycisk SET.
Zakres regulacji wynosi od 1 do 6 barów (14 – 87 psi).

7.3.1 - SP: Ustawianie żądanej wartości ciśnienia
Stała wartość ciśnienia panującego w instalacji o ile nie są aktywne pomocnicze funkcje regulacji ciśnienia.

7.3.2 - Ustawienie pomocniczych wartości ciśnienia
Urządzenie ma możliwość zmiany ustawionej wartości ciśnienia. W zależności od stanu wejść można ustawić do 4 pomocniczych wartości ciśnienia dla 5 różnych ustawień. W celu wykonania połączeń elektrycznych patrz „Instrukcja centrali sterowania". Na użytek ustawień w programie patrz paragraf 7.6.15.3 – Ustawienie funkcji wejścia ustawień pomocniczych.

Jeżeli jest aktywna jednocześnie większa liczba funkcji pomocniczych wartości ciśnienia przypisanych do większej liczby wejść, urządzenie dostosuje się do najmniejszej wartości ciśnienia spośród aktywowanych.

Z ustawień pomocniczych można korzystać wyłącznie za pośrednictwem centrali sterowania.

7.3.2.1 - P1: Ustawienie parametrów pomocniczych 1
Stała wartość ciśnienia panującego w instalacji w przypadku, gdy aktywna jest funkcja ustawień pomocniczych na wejściu 1.

7.3.2.2 - P2: Ustawienie parametrów pomocniczych 2
Stała wartość ciśnienia panującego w instalacji w przypadku, gdy aktywna jest funkcja ustawień pomocniczych na wejściu 2.

7.3.2.3 - P3: Ustawienie parametrów pomocniczych 3
Stała wartość ciśnienia panującego w instalacji w przypadku, gdy aktywna jest funkcja ustawień pomocniczych na wejściu 3.

7.3.2.4 - P4: Ustawienie parametrów pomocniczych 4
Stała wartość ciśnienia panującego w instalacji w przypadku, gdy aktywna jest funkcja ustawień pomocniczych na wejściu 4.

Ciśnienie ponownego uruchomienia pompy związane jest z ustawioną wartością ciśnienia (SP, P1, P2, P3, P4) oraz z RP. RP wyraża zmniejszenie ciśnienia względem SP (lub ustawienia pomocniczego, o ile jest aktywne), które powoduje uruchomienie pompy.
Przykład: SP = 3,0 [bary]; RP = 0,3 [bara]; brak aktywnej funkcji ustawień pomocniczych:
Podczas normalnej pracy ciśnienie w instalacji wynosi 3,0 [bary].
Uruchomienie pompy następuje w sytuacji, gdy ciśnienie obniży się do wartości poniżej 2,5 [bara].

Ustawienie zbyt dużej wartości ciśnienia (SP, P1, P2, P3, P4) względem osiągów pompy może powodować pojawianie się fałszywych błędów o braku wody BL. W takim przypadku należy zmniejszyć ustawioną wartość ciśnienia.

7.4 - Menu trybu ręcznego

Dostęp uzyskuje się z menu głównego, po jednoczesnym wciśnięciu przycisków SET, „+" i „-", oraz po ich przytrzymaniu do momentu, aż pojawi się strona trybu ręcznego (lub wykorzystując w tym celu menu wyboru, poprzez wciskanie „+" lub „-").
Menu pozwala wyświetlać i zmieniać różne parametry konfiguracji.
Przycisk MODE umożliwia przejście do kolejnych pozycji w obrębie tego samego menu. Przyciski „+" i „-" umożliwiają odpowiednio zwiększanie i zmniejszanie wartości wybranego parametru. Aby wyjść z bieżącego menu i wrócić do menu głównego, wcisnąć przycisk SET.
Przejście do menu głównego, poprzez wciśniecie przycisków SET, „+" i „-", powoduje wymuszony STOP urządzenia. Funkcja ta może być wykorzystywana do wydania polecenia zatrzymania urządzenia. Warunek STOP może zostać zapisany i wykorzystywany również w przypadku wyłączania i włączania urządzenia.
W obrębie strony trybu ręcznego, niezależnie od wyświetlanego parametru, można wydać następujące polecenia:
Tymczasowe uruchomienie pompy elektrycznej.
Jednoczesne wciśnięcie przycisków MODE oraz „+" powoduje uruchomienie pompy z prędkością RI, a ruch utrzymywany jest przez cały czas przytrzymywania wciśniętych przycisków.

Wydanie polecenia ON lub OFF pompy komunikowane jest na wyświetlaczu. W przypadku pracy w tym trybie przez czas dłuższy niż 5' bez obecności cieczy hydraulicznej, maszyna uruchomi alarm w wyniku przegrzania pompy, komunikując błąd PH.
Przywrócenie stanu po wystąpieniu błędu PH może nastąpić wyłącznie w sposób automatyczny. Czas przywrócenia działania wynosi 15'. Jeżeli błąd PH pojawi się więcej, niż 6 kolejnych razy, czas przywrócenia działania wydłuży się do 1h. Po przywróceniu stanu działania pompy w następstwie wystąpienia powyższego błędu, pompa pozostaje w stanie zatrzymania do momentu ponownego jej uruchomienia przez użytkownika przy użyciu przycisków „MODE" „-" „+" .

7.4.1 - Stan
Wyświetlanie stanu pompy.

7.4.2 - RI: Ustawienie prędkości
Ustawianie prędkości silnika w obr/min. Umożliwia wymuszanie liczby obrotów zgodnie z ustawioną wartością.

7.4.3 - VP: Wyświetlanie wartości ciśnienia
Ciśnienie instalacji mierzone w [barach] lub [psi], w zależności od ustawionej jednostki miary.

7.4.4 - VF: Wyświetlanie wartości natężenia przepływu
Po wybraniu czujnika przepływu wyświetlana jest wartość natężenia przepływu w wybranych jednostkach miary. Można dokonać wyboru jednostki miary pomiędzy [l/min] lub [gal/min], zgodnie z opisem w par. 7.5.4 – MS: System miar.

7.4.5 - PO: Wyświetlanie mocy pobranej
Moc pobierana przez pompę elektryczną, wyrażona w [kW].
Pod symbolem mierzonej mocy PO może pojawić się dodatkowo okrągły migający symbol. Oznacza on wstępny alarm, informujący o przekroczeniu maksymalnej dopuszczalnej wartości mocy.

7.4.6 - C1: Wyświetlanie prądu fazowego
Prąd fazowy silnika, wyrażony w [A].
Pod symbolem prądu fazowego C1 może pojawić się dodatkowo okrągły migający symbol. Oznacza on wstępny alarm, informujący o przekroczeniu maksymalnej dopuszczalnej wartości prądu fazowego. Jeżeli symbol miga w regularnych odstępach, oznacza to rozpoczęcie działania zabezpieczenia przez przetężeniem w silniku i prawdopodobną blokadę.

7.4.7 - RS: Wyświetlanie prędkości obrotów
Wyświetlanie prędkości obrotów silnika, wyrażonej w obr/min.

7.4.8 - TE: Wyświetlanie temperatury radiatora

7.5 - Menu montażysty

Dostęp uzyskuje się z menu głównego, po jednoczesnym wciśnięciu przycisków MODE, SET i „-", oraz po ich przytrzymaniu do momentu, aż na wyświetlaczu pojawi się pierwszy parametr w menu montażysty (lub wykorzystując w tym celu menu wyboru, poprzez wciskanie „+" lub „-"). Menu pozwala wyświetlać i zmieniać różne parametry konfiguracji. Przycisk MODE umożliwia przejście do kolejnych pozycji w obrębie tego samego menu. Przyciski „+" i „-" umożliwiają odpowiednio zwiększanie i zmniejszanie wartości wybranego parametru. Aby wyjść z bieżącego menu i wrócić do menu głównego, wcisnąć przycisk SET.

7.5.1 - RP: Ustawianie wartości obniżenia ciśnienia na użytek ponownego uruchomienia
Wyraża wartość obniżenia ciśnienia względem wartości SP, która powoduje ponowne uruchomienie pompy.
Np.: jeżeli ustawione ciśnienie wynosi 3,00 [bary], a RP 0,5 [bara], ponowne uruchomienie pompy następuje przy wartości 2,5 [bara].
RP może zostać ustawione od wartości minimalnej 0,1 bara do wartości maksymalnej 1 [bara]. W szczególnych warunkach (np.: w przypadku ustawienia wartości niższej od RP) może ona zostać automatycznie ograniczona.
Aby ułatwić użytkownikowi dokonywanie ustawień, na stronie ustawień RP pojawia się oznaczona symbolem RP rzeczywista wartość ciśnienia uruchamiania pompy, patrz rysunek 18.



Rysunek 18: Ustawianie wartości ciśnienia uruchamiania

7.5.2 - OD: Rodzaj instalacji
Dozwolone wartości 1 i 2, odpowiednio dla instalacji sztywnej lub elastycznej.
W urządzeniu ustawiany jest fabrycznie tryb 1, pasujący do większości instalacji. W przypadku wahań ciśnienia, których nie można ustabilizować z wykorzystaniem parametrów GI i GP przejść do trybu 2.

WAŻNE: W obu konfiguracjach zmianie ulegają również wartości parametrów regulacji GP i GI. Ponadto ustawione w trybie 1 wartości GP i GI przechowywane są w pamięci innej, niż wartości GP i GI dla trybu 2. Z tego powodu np.: wartość GP obowiązująca dla trybu 1, po przejściu do trybu 2 zostaje zastąpiona przez wartość GP trybu 2, ale zostaje zachowana i znajduje się w trybie 1. Ta sama, wyświetlana na ekranie wartość, ma różny ciężar w zależności od danego trybu, ponieważ inny jest algorytm kontrolny.

7.5.3 - AD: Konfiguracja adresu
Funkcja ta jest wykorzystywana wyłącznie w systemie wieloinwerterowym. Należy ustawić przypisany do urządzenia adres komunikacji. Możliwe do wykorzystania warianty: automatyczny (domyślny) lub adres przypisany ręcznie.
Przypisywane ręcznie adresy mogą przyjmować wartości od 1 do 4. Konfiguracja adresów powinna być jednolita dla wszystkich urządzeń wchodzących w skład zespołu, to znaczy należy wybrać albo tylko tryb automatyczny albo tylko tryb ręczny. Nie jest dozwolone ustawianie takich samych adresów.
Zarówno w przypadku przypisania adresów mieszanych (dla jednych urządzeń w trybie automatycznym, dla innych w ręcznym) jak i adresów zdublowanych pojawia się komunikat o błędzie. Błąd sygnalizowany jest w postaci migającej litery E w miejscu adresu urządzenia.
W przypadku wybrania automatycznego przypisywania adresów, każdorazowo po włączeniu systemu przypisywane są adresy, które mogą różnić się od wcześniejszych. Nie wpływa to jednakże na poprawność działania systemu.

7.5.4 - MS: System miar
Ustawianie systemu miar, wybierając pomiędzy systemem miar międzynarodowym a brytyjskim. Wyświetlane wielkości zostały wyszczególnione w tabeli 13.

UWAGA: brytyjska jednostka miary, dla której mnożnik przeliczeniowy przepływu wynosi 1 gal = 4 l.

Wyświetlane jednostki miary		
Wielkość	**Jednostka miary międzynarodowa**	**Jednostka miary brytyjska**
Ciśnienie	bary	psi
Temperatura	°C	°F
Natężenie przepływu	l / min	gal / min

Tabela 13: System jednostek miary

7.5.5 - AS: Łączenie urządzeń
Umożliwia uzyskanie trybu połączenia/rozłączenia z następującymi urządzeniami:

- e.sy Inna pompa e.sybox do pracy w zespole pompowania, składającym się z maksymalnie 4 elementów
- COM Centrala komunikacji PWM Com
- TERM Zdalny terminal PWM Term

- I/O Centrala wejście/wyjście e.sylink
- DEV Ewentualnie inne urządzenia kompatybilne

Menu podłączeń
Wyświetlane są ikony rożnych połączonych urządzeń, pod którymi znajdują się oznaczenia identyfikujące wraz z pobieraną wartością mocy. Świecąca się ikona oznacza, że urządzenie jest połączone i pracuje poprawnie.
Przekreślona ikona oznacza urządzenie skonfigurowane jako cześć sieci, ale które nie zostało wykryte.
Wciskanie przycisków „+" i „-" umożliwia wybranie już połączonego urządzenia (funkcja aktywowana jest po zwolnieniu przycisku), w następstwie czego pojawia się podkreślona ikona.

Na stronie tej nie są wyświetlane wszystkie obecne w eterze urządzenia, ale wyłącznie urządzenia połączone w danej sieci. Wyświetlanie urządzeń należących wyłącznie do danej sieci pozwala na działanie w zasięgu wykorzystywanej komunikacji bezprzewodowej większej ilości analogicznych sieci, bez powodowania interferencji. W ten sposób użytkownik nie wyświetla elementów, które nie należą do systemu pompowania.

Z wykorzystaniem tej strony można włączać do indywidualnej sieci i wyłączać z niej poszczególne elementy.
Po uruchomieniu systemu pozycja menu AS nie przedstawia żadnego połączenia, ponieważ nie zostało połączone żadne z urządzeń. Urządzenia dodawane są lub usuwane wyłącznie w wyniku działania operatora, przy pomocy operacji włączania do sieci i wyłączania z niej.

Łączenie urządzeń
Wciśnięcie i przytrzymanie przez 5 sek przycisku „+" uruchamia poszukiwanie połączeń bezprzewodowych, komunikując trwanie czynności poprzez miganie w regularnych odstępach odpowiedniej ikony (odnoszącej się do urządzenia, którego dotyczy czynność) oraz kontrolki COMM. Jak tylko dwa urządzenia w użytkowym polu komunikacji osiągną ten stan, łączą się ze sobą, o ile to możliwe. Jeżeli połączenie nie jest możliwe w przypadku jednego lub obu urządzeń, procedura zostaje zakończona, a na każdym z urządzeń pojawia się okienko pop-up komunikujące „Połączenie nie jest możliwe". Połączenie może nie być możliwe z uwagi na fakt, że łączone urządzenie jest już obecne w maksymalnej liczbie lub że nie zostało ono rozpoznane.

Stan przeszukiwania w celu połączenia pozostaje aktywny aż do wykrycia możliwego do włączenia urządzenia (niezależnie od wyniku łączenia). Jeżeli w ciągu 1 minuty nie zostanie wykryte żadne urządzenie, stan łączenia zostaje automatycznie zakończony. Stan poszukiwania urządzeń na użytek łączenia bezprzewodowego może zostać zakończony w dowolnym momencie, poprzez wciśnięcie przycisku SET lub MODE.

Rozłączanie urządzeń
Aby rozłączyć element należy wybrać go przy użyciu przycisków „+" i „-", a następnie wcisnąć i przytrzymać przez 5 s przycisk „-". System rozpoczyna tryb rozłączania wybranego urządzenia, podczas którego ikona urządzenia oraz dioda COMM zaczynają szybko migać, potwierdzając kasowanie wybranego elementu. Powtórne wciśnięcie przycisku „-" rozłącza urządzenia. Jeżeli natomiast wciśnięty zostanie dowolny przycisk lub upłynie czas 30 s od rozpoczęcia procedury rozłączania, procedura zostaje automatycznie zakończona.

7.5.6 - PR: Zdalny czujnik ciśnienia
Parametr PR umożliwia wybranie zdalnego czujnika ciśnienia.
Ustawienie domyślne to „brak czujnika".
Aby zdalny czujnik mógł pełnić swoją funkcję, powinien zostać podłączony do centrali sterowania połączonej z e.sybox, patrz par. 5.1 – Działanie z centralą sterowania.
Po uzyskaniu komunikacji pomiędzy e.sybox a centralą oraz podłączeniu zdalnego czujnika, rozpoczyna on pracę. Gdy czujnik jest aktywny, na wyświetlaczu pojawia się stylizowana ikona z literą P w środku.
Zdalny czujnik ciśnienia pracuje w synergii z czujnikiem wewnętrznym, sprawiając, że wartość ciśnienia nie spada poniżej ustawionej wartości w dwóch punktach urządzenia (czujnik wewnętrzny i czujnik zdalny). Umożliwia to kompensację ewentualnych strat obciążenia.
UWAGA: aby utrzymać ustawioną wartość nastawy ciśnienia w punkcie o niższym ciśnieniu, ciśnienie w drugim punkcie może mieć wartość wyższą, niż wartość nastawy ciśnienia.

7.6 - Menu serwisu technicznego

Zaawansowane ustawienia, które mogą być wykonywane wyłącznie przez wyspecjalizowany personel lub pod bezpośrednim nadzorem sieci serwisowej.
Dostęp uzyskuje się z menu głównego, po jednoczesnym wciśnięciu przycisków MODE, SET i „+”, i ich przytrzymaniu do momentu, aż na ekranie pojawi się TB (lub wykorzystując w tym celu menu wyboru, poprzez wciskanie „+” lub „-”). Menu pozwala wyświetlać i zmieniać różne parametry konfiguracji. Przycisk MODE umożliwia przejście do kolejnych pozycji w obrębie tego samego menu. Przyciski „+” i „-” umożliwiają odpowiednio zwiększanie i zmniejszanie wartości wybranego parametru. Aby wyjść z bieżącego menu i wrócić do menu głównego, wcisnąć przycisk SET.

7.6.1 - TB: Czas blokady z powodu braku wody

Ustawianie czasu zwłoki zadziałania blokady z powodu braku wody umożliwia wybranie czasu (w sekundach), po upływie którego urządzenie zakomunikuje brak wody.
Zmiana tego parametru jest wskazana w przypadku, gdy zauważone zostaje opóźnienie pomiędzy momentem włączenia silnika a momentem rzeczywistego rozpoczęcia podawania wody. Przykładem takiej sytuacji jest przypadek instalacji z przewodem zasysającym o znacznej długości, w którym występuje niewielki wyciek. W takiej sytuacji może zdarzyć się, że przedmiotowy przewód zostanie opróżniony i nawet, gdy nie występuje brak wody, pompa elektryczna będzie potrzebowała pewnego czasu na ponowne napełnienie, wznowienie przepływu i osiągnięcie odpowiedniego ciśnienia w instalacji.

7.6.2 - T1: Opóźnienie z powodu niskiego ciśnienia (funkcja KIWA)

Ustawienie czasu wyłączenia inwertera, licząc od chwili odebrania sygnału niskiego ciśnienia (patrz par. 7.6.15.5 – Ustawienia wykrywania niskiego ciśnienia). Sygnał niskiego ciśnienia może być odebrany przez każde z 4 wejść, po odpowiednim skonfigurowaniu wejścia (patrz par 7.6.15 – Ustawienia cyfrowych wejść pomocniczych IN1, IN2, IN3, IN4).
Parametr T1 może zostać ustawiony w zakresie wartości pomiędzy 0 a 12 s. Ustawienie fabryczne wynosi 2 s.

7.6.3 - T2: Opóźnienie wyłączenia

Ustawienie opóźnienia, po upływie którego wyłącza się inwerter w następstwie osiągnięcia warunków wyłączenia: osiągniecie odpowiedniego ciśnienia w instalacji oraz wartości natężenia mniejszej, niż wartość minimalna.
Parametr T2 może zostać ustawiony w zakresie wartości pomiędzy 2 a 120 s. Ustawienie fabryczne wynosi 10 s.

7.6.4 - GP: Współczynnik wzmocnienia proporcjonalnego

Proporcjonalność ogólnie powinna zostać zwiększona w przypadku systemów cechujących się elastycznością (np.: przewody rurowe z PCV) i obniżona w przypadku instalacji sztywnych (np.: przewody rurowe metalowe).
Aby otrzymać stałą wartość ciśnienia w instalacji, inwerter przeprowadza kontrolę PI w odniesieniu do błędu pomiaru ciśnienia. W oparciu o powyższy błąd inwerter oblicza, jaką wartość mocy należy doprowadzić do silnika. Działanie tej kontroli zależy od ustawionych parametrów GP i GI. Aby dostosować się do różnego rodzaju zachowań różnych rodzajów instalacji hydraulicznych, w jakich może pracować system, inwerter umożliwia ustawienie parametrów o wartości innej, niż fabryczne. W przypadku większość stosowanych instalacji, fabryczne wartości parametrów GP i GI są wartościami optymalnymi. Jednakże w przypadku pojawienia się problemów z regulacją, ustawienia można zmienić.

7.6.5 - GI: Całkowity współczynnik wzmocnienia

W przypadku dużych spadków ciśnienia wraz z nagłym wzrostem natężenie przepływu lub w wyniku zwolnionej odpowiedzi ze strony systemu, należy zwiększyć wartość GI. Natomiast w przypadku wahań ciśnienia względem ustawionej wartości, wartość GI należy zmniejszyć.

WAŻNE: Aby uzyskać zadowalającą regulację ciśnienia, należy zwykle zmienić zarówno wartość GP jak i GI.

7.6.6 - RM: Prędkość maksymalna

Ustawienie maksymalnej wartości liczby obrotów pompy.

7.6.7 - Ustawienie liczby urządzeń oraz urządzeń rezerwowych

7.6.8 - NA: Urządzenia aktywne
Ustawienie maksymalnej liczby urządzeń wykorzystywanych do pompowania. Parametr może przyjmować wartości pomiędzy 1 a liczbą obecnych urządzeń (maks. 4). Wartością fabryczną NA jest N, to jest liczba urządzeń znajdujących się w łańcuchu. Oznacza to, że w przypadku dodania lub usunięcia urządzeń z łańcucha, NA przyjmuje zawsze wartość równą liczbie obecnych urządzeń, która wykrywana jest automatycznie. Po ustawieniu wartości innej, niż N, określa się poprzez ustawioną wartość maksymalną liczbę urządzeń wykorzystywanych do pompowania.
Parametr wykorzystywany jest w przypadkach ograniczonej, możliwej lub wyznaczonej liczby pomp do pracy lub na użytek wyznaczenia jednego lub większej liczby urządzeń w charakterze urządzenia rezerwowego (patrz 7.6.10 IC: Konfiguracja urządzeń rezerwowych oraz przykłady wykonania).
Na tej samej stronie menu widoczne są (bez możliwości modyfikowania) również dwa pozostałe powiązane parametry systemu. Są to N, liczba obecnych urządzeń, automatycznie wykrywana przez system, oraz NC, maksymalna liczba urządzeń pracujących jednocześnie.

7.6.9 - NC: Urządzenia pracujące jednocześnie
Ustawienie maksymalnej liczby urządzeń, które mogą pracować jednocześnie.
Parametr może przyjmować wartości od 1 do NA. Wartość fabryczna NC została ustawiona jako NA. Oznacza to, że wraz ze wzrostem wartości NA, NC przyjmuje wartość NA. Po ustawieniu wartości innej, niż NA, następuje zwolnienie wartości NA i przyjęcie ustawionej maksymalnej liczby pracujących jednocześnie urządzeń. Parametr wykorzystywany jest w przypadkach ograniczonej, możliwej lub wyznaczonej liczby utrzymywanych włączonych pomp (patrz 7.6.10 IC: Konfiguracja urządzeń rezerwowych oraz przykłady wykonania).
Na tej samej stronie menu widoczne są (bez możliwości modyfikowania) również dwa pozostałe powiązane parametry systemu. Są to N, liczba obecnych urządzeń, automatycznie odczytywana przez system, oraz NA, liczba aktywnych urządzeń.

7.6.10 - IC: Konfiguracja urządzeń rezerwowych
Ustawienie urządzenia jako aktywnego lub rezerwowego. W przypadku ustawienia urządzenia jako auto (ustawienie domyślne), urządzenie uczestniczy w pompowaniu. Po ustawieniu urządzenia jako rezerwowe przypisany zostaje mu najniższy priorytet uruchomienia, co oznacza, że włącza się zawsze jako ostatnie. Jeżeli ustawiona liczba aktywnych urządzeń jest niższa od liczby urządzeń obecnych oraz po ustawieniu jednego urządzenia jako rezerwowego, urządzenie ustawione jako rezerwowe nie uczestniczy w normalnym pompowaniu, o ile nie występują usterki. Natomiast w przypadku, gdy jedno z pompujących urządzeń ulegnie awarii (brak zasilania, zadziałanie zabezpieczenia itp.), urządzenie rezerwowe uruchamia się.

Stan konfiguracji urządzenia rezerwowego komunikowany jest w następujący sposób: na stronie systemu wielopompowego – górna cześć ikony jest kolorowa; na stronie AD oraz głównej – numer ikony komunikacji, przedstawiającej adres urządzenia, wyświetlany jest na kolorowym tle.
W obrębie systemu pompowania można ustawić również większą liczbę urządzeń rezerwowych.

Urządzenia skonfigurowane jako rezerwowe, nawet jeżeli nie uczestniczą w normalnym cyklu pompowania, uwzględniane są w algorytmie zapobiegania zastojom jako czynne. Algorytm zapobiegania zastojom zmienia co 23 godziny priorytet uruchamiania i uruchamia na co najmniej jedną minutę każde z urządzeń w cyklu ciągłego podawania strumienia wody. Algorytm ma na celu zapobieganie degradacji wody w obrębie wirnika i utrzymywanie skutecznej pracy ruchomych komponentów. Wykorzystywany jest na użytek wszystkich urządzeń, a w szczególności urządzeń skonfigurowanych jako rezerwowe, które nie pracują w normalnych warunkach.

7.6.10.1 - Przykłady konfiguracji dla instalacji wielopompowych
Przykład 1:
Zespół pompowania złożony z 2 urządzeń (N = 2, wartość wykrywana automatycznie), z których j1 ustawione jako aktywne (NA = 1), 1 ustawione jako pracujące jednocześnie (NC = 1 lub NC = NA ponieważ NA = 1) i 1 jako rezerwowe (IC = urządzenie rezerwowe jako jedno z dwóch urządzeń). Rezultat: urządzenie, które nie zostało skonfigurowane jako rezerwowe uruchomi się i będzie pracować samodzielnie (nawet jeżeli nie będzie w stanie sprostać obciążeniu hydraulicznemu i uzyskiwana wartość ciśnienia będzie zbyt niska). W przypadku jego awarii uruchomi się urządzenie rezerwowe.
Przykład 2:

Zespół pompowania złożony z 2 urządzeń (N = 2, wartość wykrywana automatycznie), z których oba urządzenia są aktywne i pracują jednocześnie (ustawienia fabryczne NA = N i NC = NA), a jedno z nic jest urządzeniem rezerwowym (IC = urządzenie rezerwowe jako jedno z dwóch urządzeń). Rezultat: jako pierwsze uruchamia się zawsze urządzenie, które nie zostało skonfigurowane jako rezerwowe. Jeżeli wartość uzyskiwanego ciśnienia jest zbyt niska, uruchamia się również drugie urządzenie, skonfigurowane jako rezerwowe. W ten sposób chronione jest szczególnie jedno z urządzeń (skonfigurowane jako rezerwowe), ale które może wspomagać pracę drugiego w przypadku wystąpienia większego obciążenia hydraulicznego.

Przykład 3:
Zespół pompowania złożony z 4 urządzeń (N = 4, wartość wykrywana automatycznie), z którego 3 ustawione jako aktywne (NA = 3), 2 ustawione jako pracujące jednocześnie (NC = 2) i 1 jako rezerwowe (IC = urządzenie rezerwowe dla dwóch urządzeń).
Rezultat: maksymalnie 2 urządzenia uruchamiać się będą jednocześnie. Działanie jednocześnie pracujących 2 urządzeń będzie się odbywać z rotacyjnym wykorzystaniem 3 urządzeń, tak, aby przestrzegać maksymalnego czasu pracy ET każdego z nich. W przypadku awarii jednego z urządzeń urządzenie rezerwowe nie uruchomi się, ponieważ nie mogą pracować jednocześnie więcej, niż 2 urządzenia (NC = 2), a nadal obecne są 2 urządzenia aktywne. Zadziałanie urządzenia rezerwowego nastąpi po uszkodzeniu kolejnego z 2 pozostałych aktywnych urządzeń.

7.6.11 - ET: Maksymalny czas wymiany
Ustawienie maksymalnego czasu pracy ciągłej urządzenia pracującego w zespole urządzeń. Parametr wykorzystywany jest wyłącznie w przypadku zespołów pompowania z połączonymi pomiędzy sobą urządzeniami. Parametr może przyjmować wartość od 1 do 9 godzin. Ustawienie fabryczne wynosi 2 godziny.

Po upływie czasu ET urządzenia następuje przegrupowanie porządku uruchamiania systemu w taki sposób, aby urządzenie, którego czas pracy upłynął, uzyskało najniższy priorytet uruchamiania. Strategia ta ma na celu odciążenie urządzenia, które już pracowało, oraz wyrównanie czasu pracy pomiędzy różnymi urządzeniami wchodzącymi w skład zespołu. Jeżeli pomimo faktu, iż urządzenie zostało ustawione jako ostatnie w porządku uruchamiania, obciążenie hydrauliczne wymagać będzie zadziałania przedmiotowego urządzenia, rozpocznie ono pracę w celu utrzymania ciśnienia w instalacji.

Priorytet uruchamiania przegrupowywany jest na dwa sposoby, w zależności od czasu ET:

1 - Wymiana podczas pompowania: gdy pompa włączona jest nieprzerwanie, aż do osiągnięcia maksymalnego bezwzględnego czasu pompowania.
2 - Wymiana w trybie czuwania: gdy pompa znajduje się w stanie czuwania, ale przekroczona została wartość 50% czasu ET.

W przypadku, gdy ustawiony parametr ET ma wartość 0, wymiana następuje podczas czuwania. Za każdym razem, gdy jedna z pomp zespołu wyłącza się, podczas kolejnego uruchomienia rozpoczyna pracę inna.

Jeżeli ustawiony parametr ET (maksymalny czas pracy) ma wartość 0, zmiana następuje przy każdym uruchomieniu, niezależnie od rzeczywistego czasu pracy pompy.

7.6.12 - AY: Anti Cycling
Jak to zostało opisane w paragrafie 9, funkcja ta zapobiega regularnym uruchomieniom i wyłączeniom pompy w przypadku występowania wycieków w instalacji. Funkcja może zostać uruchomiona w 2 różnych trybach: normalnym i smart. W trybie normalnym kontrola elektroniczna blokuje silnik po N identycznych cyklach włączenia i wyłączenia. Natomiast w trybie smart wykorzystywany jest parametr RP, w celu zmniejszenia negatywnych skutków spowodowanych wyciekami. Aby wyłączyć funkcję, należy ustawić stan „wyłączona”.

7.6.13 - AE: Włączanie funkcji zabiegającej blokowaniu
Funkcja ta służy do zapobiegania mechanicznym blokadom w przypadku dłuższej nieaktywności. Jej działanie polega na okresowym uruchamianiu pompy.
Po aktywowaniu funkcji pompa wykonuje co 23 godziny jeden cykl odblokowywania, trwający 1 minutę.

7.6.14 - AF: Włączanie funkcji zabiegającej zamarzaniu
Po aktywowaniu funkcji pompa włączana jest automatycznie w przypadku, gdy temperatura osiąga wartości zbliżone do temperatury zamarzania, co pozwala zapobiegać uszkodzeniom pompy.

7.6.15 - Ustawienie cyfrowych wejść pomocniczych IN1, IN2, IN3, IN4
W paragrafie tym zostały przedstawione funkcje oraz możliwe konfiguracje wejść centrali sterowania, połączonej bezprzewodowo z urządzeniem, za pomocą parametrów I1, I2, I3, I4. W przypadku podłączeń elektrycznych patrz „Instrukcja obsługi centrali".
Wejścia IN1...IN4 są identyczne i do każdego z nich można podłączyć wszystkie funkcje. Za pomocą parametrów I1, I2, I3, I4 przypisuje się żądaną funkcję do odpowiedniego wejścia (IN1, IN2, IN3, IN4.).
Każda z funkcji przypisanych do wejść została dokładnie omówiona w dalszej części tego paragrafu. W tabeli 15 zostały przedstawione funkcje oraz różne ich konfiguracje.
Ustawienia fabryczne zostały zamieszczone w tabeli 14.

Fabryczna konfiguracje wejść cyfrowych IN1, IN2, IN3, IN4	
Wejście	**Wartość**
1	0 (wyłączona)
2	0 (wyłączona)
3	0 (wyłączona)
4	0 (wyłączona)

Tabela 14: Fabryczna konfiguracje wejść

Tabela podsumowująca możliwe konfiguracje wejść cyfrowych IN1, IN2, IN3, IN4 oraz ich działanie		
Wartość	**Funkcja przypisana do wejścia INx**	**Wyświetlenie aktywnej funkcji przypisanej do wejścia**
0	Funkcje wejścia wyłączone	
1	Sygnał braku wody z pływaka zewnętrznego (NO)	Symbol pływaka (F1)
2	Sygnał braku wody z pływaka zewnętrznego (NC)	Symbol pływaka (F1)
3	Pomocnicze ustawienie Pi (NO) dotyczące wykorzystywanego wejścia	Px
4	Pomocnicze ustawienie Pi (NC) dotyczące wykorzystywanego wejścia	Px
5	Ogólne dezaktywacji silnika przez sygnał zewnętrzny (NO)	F3
6	Ogólne dezaktywacji silnika przez sygnał zewnętrzny (NC)	F3
7	Ogólne dezaktywacji silnika przez sygnał zewnętrzny (NO) + reset dających się resetować blokad	F3
8	Ogólne dezaktywacji silnika przez sygnał zewnętrzny (NC) + reset dających się resetować blokad	F3
9	Reset dających się resetować blokad NO	
10	Wejście sygnału niskiego ciśnienia NO, reset automatyczny i ręczny	F4
11	Wejście sygnału niskiego ciśnienia NC, reset automatyczny i ręczny	F4
12	Wejście sygnału niskiego ciśnienia NO, wyłącznie reset ręczny	F4
13	Wejście sygnału niskiego ciśnienia NC, wyłącznie reset ręczny	F4

Tabela 15: Konfiguracja wejść

7.6.15.1 - Wyłączanie funkcji powiązanych z wejściem
Po ustawieniu 0 jako wartości konfiguracji wejścia, każda z funkcji do niego przypisanych zostaje wyłączona, niezależnie od sygnału obecnego na zaciskach przedmiotowego wejścia.

7.6.15.2 - Ustawienie funkcji pływaka zewnętrznego
Pływak zewnętrzny może zostać podłączony do dowolnego wejścia. W przypadku podłączeń elektrycznych patrz „Instrukcja obsługi centrali". Funkcję pływaka uzyskuje się ustawiając jako parametr Ix, odnoszący się do wejścia, do którego został podłączony pływak, jedną z wartości podanych w tabeli 16.

Włączenie funkcji pływaka zewnętrznego generuje blokadę systemu. Funkcja służy do połączenia wejścia z sygnałem pochodzącym z pływaka, który sygnalizuje brak wody.

Gdy funkcja jest włączona, na stronie głównej widoczny jest symbol pływaka.

Aby system został zablokowany i zasygnalizował błąd F1, wejście musi być aktywne przez co najmniej 1 s.

Aby odblokować system znajdujący się w stanie błędu F1, wejście musi być nieaktywne przez co najmniej 30 s. Działanie funkcji zostało przedstawione w tabeli 16.

W przypadku jednoczesnego skonfigurowania większej liczby funkcji pływaka na różnych wejściach, sygnał zasygnalizuje F1 w przypadku, gdy co najmniej jedna z funkcji zostanie aktywowana. Wyłączy alarm, gdy żadna z nich nie będzie aktywna.

Działanie funkcji pływaka zewnętrznego w zależności od INx i wejścia				
Wartość parametru Ix	**Konfiguracja wejścia**	**Stan wejścia**	**Działanie**	**Wyświetlanie na wyświetlaczu**
1	Aktywne przy wysokim sygnale na wejściu (NO)	Brak	Normalne	Brak
		Obecny	Blokada systemu z powodu sygnału braku wody z pływaka zewnętrznego	F1
2	Aktywne przy niskim sygnale na wejściu (NC)	Brak	Blokada systemu z powodu sygnału braku wody z pływaka zewnętrznego	F1
		Obecny	Normalne	Brak

Tabela 16: Funkcja pływaka zewnętrznego

7.6.15.3 - Ustawienie funkcji wejścia ustawień pomocniczych
Sygnał aktywujący ustawienia pomocnicze może zostać doprowadzony na dowolne z 4 wejść (w celu wykonania połączeń elektrycznych patrz „Instrukcja centrali sterowania). Funkcje ustawień pomocniczych uzyskuje się, ustawiając parametr Ix, dotyczący wejścia, do którego wykonane zostało podłączenie, zgodnie z Tabelą 17. Przykład: aby wykorzystywać Paux 2 należy ustawić I2 jako 3 lub 4 i wykorzystać wejście 2 centrali sterowania. W tym stanie, jeżeli zostanie wzbudzone wejście 2, zostanie zrealizowane ciśnienie Paux 2, a na ekranie zostanie wyświetlone P2 Funkcja ustawień pomocniczych zmienia ustawienia systemu z ciśnienia SP (patrz par. 7.3 – Menu ustawień) na ciśnienie Pi, gdzie „i" oznacza wykorzystywane wejście. W ten sposób oprócz, SP, udostępniane są również pozostałe cztery wartości ciśnienia: P1, P2, P3, P4.

Gdy funkcja jest włączona, na stronie głównej widoczny jest symbol Pi.

Dopóki system pracuje w trybie ustawień pomocniczych, wejście musi być aktywne przez co najmniej 1 s.
W przypadku pracy w trybie ustawień pomocniczych, aby powrócić do ustawień SP, wejście musi być nieaktywne przez co najmniej 1 s. Działanie funkcji zostało przedstawione w tabeli 17.

W przypadku jednoczesnego skonfigurowania większej liczby funkcji ustawień pomocniczych na różnych wejściach, sygnał zasygnalizuje Pi w przypadku, gdy co najmniej jedna z funkcji zostanie aktywowana. W przypadku jednoczesnej aktywacji, zostanie ustawiona najniższa wartość ciśnienia spośród wartości z aktywnym wejściem. Alarm zostaje wyłączony, gdy żadne z wejść nie jest aktywne.

Działanie funkcji ustawień pomocniczych w zależności od Ix oraz wejścia				
Wartość parametru Ix	**Konfiguracja wejścia**	**Stan wejścia**	**Działanie**	**Wyświetlanie na wyświetlaczu**
3	Aktywne przy wysokim sygnale na wejściu (NO)	Brak	I-ente ustawienie pomocnicze nie jest aktywne	Brak
		Obecny	I-ente ustawienie pomocnicze jest aktywne	Px
4	Aktywne przy niskim sygnale na wejściu (NC)	Brak	I-ente ustawienie pomocnicze jest aktywne	Px
		Obecny	I-ente ustawienie pomocnicze nie jest aktywne	Brak

Tabela 17: Ustawienia pomocnicze

7.6.15.4 - Ustawienie dezaktywacji systemu i zerowania błędów

Sygnał aktywujący system może zostać przekazany na dowolne wejście (w przypadku podłączeń elektrycznych patrz „Instrukcja centrali sterowania"). Funkcję dezaktywacji systemu uzyskuje się, ustawiając jedną z wartości podanych w tabeli 18 jako parametr Ix, odnoszący się do wejścia, z którym został połączony sygnał dezaktywacji systemu.
Gdy funkcja jest włączona, system całkowicie się dezaktywuje, a na stronie głównej pojawia się symbol F3.

W przypadku jednoczesnego skonfigurowania większej liczby dezaktywacji na różnych wejściach, sygnał zasygnalizuje F3 w przypadku, gdy co najmniej jedna z funkcji zostanie aktywowana. Wyłączy alarm, gdy żadna z nich nie będzie aktywna.

Aby system utrzymywał włączoną funkcję dezaktywacji, wejście musi być aktywne przez co najmniej 1 s.

Gdy system jest dezaktywowany, aby funkcja została wyłączona (włączenie systemu), wejście nie może być aktywne przez co najmniej 1 s. Działanie funkcji zostało przedstawione w tabeli 18.

W przypadku jednoczesnego skonfigurowania większej liczby funkcji dezaktywacji na różnych wejściach, sygnał zasygnalizuje F3 w przypadku, gdy co najmniej jedna z funkcji zostanie aktywowana. Alarm zostaje wyłączony, gdy żadne z wejść nie jest aktywne.
Funkcja ta umożliwia zerowanie również ewentualnych obecnych błędów, patrz tabela18

Działanie funkcji dezaktywacji systemu i zerowania błędów w zależności od Ix oraz wejścia				
Wartość Parametr Ix	**Konfiguracja wejścia**	**Stan wejścia**	**Działanie**	**Wyświetlanie na wyświetlaczu**
5	Aktywne przy wysokim sygnale na wejściu (NO)	Brak	Silnik włączony	Brak
		Obecny	Silnik wyłączony	F3
6	Aktywne przy niskim sygnale na wejściu (NC)	Brak	Silnik wyłączony	F3
		Obecny	Silnik włączony	Brak
7	Aktywne przy wysokim sygnale na wejściu (NO)	Brak	Silnik włączony	Brak
		Obecny	Silnik wyłączony + zerowanie błędów	F3

8	Aktywne przy niskim sygnale na wejściu (NC)	Brak	Silnik wyłączony + zerowanie błędów	F3
		Obecny	Silnik włączony	Brak
9	Aktywne przy wysokim sygnale na wejściu (NO)	Brak	Silnik włączony	Brak
		Obecny	Zerowanie błędów	Brak

Tabela 18: Dezaktywacji systemu i reset błędów

7.6.15.5 - Ustawienie wykrywania niskiego ciśnienia (KIWA)
Presostat ciśnienia minimalnego, wykrywający niskie ciśnienie, może zostać podłączony do dowolnego wejścia (w przypadku podłączeń elektrycznych patrz „Instrukcja centrali sterowania"). Funkcję wykrywania niskiego ciśnienia uzyskuje się, ustawiając jedną z wartości podanych w tabeli 18 jako parametr Ix, odnoszący się do wejścia, z którym został połączony sygnał aktywacji.

Włączenie funkcji wykrywania niskiego ciśnienia powoduje blokadę systemu po upływie czasu T1 (patrz 7.6.2 – T1: Opóźnienie z powodu niskiego ciśnienia). Funkcja wykorzystywana jest do łączenia wejścia z sygnałem pochodzącym z presostatu, który komunikuje zbyt niskie ciśnienie na otworze zasysającym pompy.

Gdy funkcja jest włączona, na stronie głównej widoczny jest symbol F4.

Zadziałanie tej funkcji powoduje zablokowanie pompy. Blokada może zostać usunięta w sposób ręczny lub automatyczny. Automatyczny tryb przywracania działania wymaga, na użytek wyjścia ze stanu błędu F4, aby przed odblokowaniem systemu wejście było nieaktywne przez co najmniej 2 sek. W celu usunięcia blokady w trybie ręcznym należy jednocześnie wcisnąć i zwolnić przyciski „+" i „-
Działanie funkcji zostało przedstawione w tabeli 19.

W przypadku jednoczesnego skonfigurowania większej liczby funkcji wykrywania niskiego ciśnienia na różnych wejściach, sygnał zasygnalizuje F4 w przypadku, gdy co najmniej jedna z funkcji zostanie aktywowana. Wyłączy alarm, gdy żadna z nich nie będzie aktywna.

Sposób działania funkcji wykrywania niskiego ciśnienia (KIWA) w zależności od Ix oraz od wejścia				
Wartość Parametr Ix	Konfiguracja wejścia	Stan Wejście	Działanie	Wyświetlanie na wyświetlaczu
10	Aktywne przy wysokim sygnale na wejściu (NO)	Brak	Normalne	Brak
		Obecny	Blokada systemu z powodu niskiego ciśnienia na zasysaniu. Reset automatyczny + ręczny	F4
11	Aktywne przy niskim sygnale na wejściu (NC)	Brak	Blokada systemu z powodu niskiego ciśnienia na zasysaniu. Reset automatyczny + ręczny	F4
		Obecny	Normalne	Brak
12	Aktywne przy wysokim sygnale na wejściu (NO)	Brak	Normalne	Brak
		Obecny	Blokada systemu z powodu niskiego ciśnienia na zasysaniu. Wyłącznie reset ręczny.	F4
13	Aktywne przy niskim sygnale na wejściu (NC)	Brak	Blokada systemu z powodu niskiego ciśnienia na zasysaniu. Wyłącznie reset ręczny.	F4
		Obecny	Normalne	Brak

Tabela 19: Wykrywanie sygnału niskiego ciśnienia (KIWA)

7.6.16 - Ustawienie wyjść OUT1, OUT2

W paragrafie tym zostały przedstawione funkcje oraz możliwe konfiguracje wyjść OUT1 i OUT2 centrali I/O, połączonej bezprzewodowo z urządzeniem, za pomocą parametrów O1 i O2.

W przypadku podłączeń elektrycznych patrz „Instrukcja obsługi centrali

Ustawienia fabryczne zostały zamieszczone w tabeli 20.

Fabryczna konfiguracje wyjść	
Wyjście	**Wartość**
OUT 1	2 (zostaje zamknięty błąd NO)
OUT 2	2 (zostaje zamknięta pompa pracująca w NO)

Tabela 20: Fabryczna konfiguracje wyjść

7.6.17 -O1: Ustawienie funkcji wyjścia 1

Wyjście 1 komunikuje aktywny alarm (informuje o zablokowaniu systemu). Wyjście umożliwia wykorzystanie czystego styku, który normalnie jest otwarty.

Do parametru O1 przypisane są wartości i funkcje przedstawione w tabeli 21.

7.6.18 - O2: Ustawienie funkcji wyjścia 2

Wyjście 2 komunikuje stan pracy silnika. Wyjście umożliwia wykorzystanie czystego styku, który normalnie jest otwarty.

Do parametru O2 przypisane są wartości i funkcje przedstawione w tabeli 21.

Konfiguracja funkcji przypisanych do wyjść				
Konfiguracja wyjścia	OUT1		OUT2	
	Warunek aktywacji	Stan styku wyjścia	Warunek aktywacji	Stan styku wyjścia
0	Nie została przypisana żadna funkcja	Styk zawsze otwarty	Nie została przypisana żadna funkcja	Styk zawsze otwarty
1	Nie została przypisana żadna funkcja	Styk zawsze zamknięty	Nie została przypisana żadna funkcja	Styk zawsze zamknięty
2	Obecność błędów powodujących blokady	W przypadku wystąpienia błędów powodujących blokady styk zostaje zamknięty	Aktywacja wyjścia w przypadku obecności błędów powodujących blokady	Gdy silnik pracuje, styk jest zamknięty
3	Obecność błędów powodujących blokady	W przypadku wystąpienia błędów powodujących blokady styk zostaje otwarty	Aktywacja wyjścia w przypadku obecności błędów powodujących blokady	Gdy silnik pracuje, styk jest otwarty

Tabela 21: konfiguracja wyjść

7.6.19 - RF: Zerowanie błędów i ostrzeżeń

Po jednoczesnym wciśnięciu i przytrzymaniu przez co najmniej 2 s przycisków „+” i „-” zostaje wykasowana chronologiczna lista błędów i ostrzeżeń. Pod symbolem RF znajdują się wszystkie błędy znajdujące się w archiwalnym wykazie (mak. 64 pozycje).
Archiwalny wykaz widoczny jest w menu MONITOR na stronie FF.

7.6.20 - PW: Zmiana hasła

Urządzenie posiada system zabezpieczenia hasłem. Po ustawieniu hasła parametry urządzenia będą dostępne i widoczne, ale nie będzie można ich modyfikować.

W przypadku, gdy hasło (PW) ma wartość „0” wszystkie parametry są odblokowane i można je zmieniać.
W przypadku wykorzystania hasła (wartość PW inna, niż 0), możliwość jakiejkolwiek modyfikacji zostaje zablokowana, a na stronie PW wyświetlone zostaje „XXXX”.
Po ustawieniu hasła można korzystać ze wszystkich stron, ale próba wprowadzenia jakiejkolwiek modyfikacji powoduje pojawienie się okna pop-up z żądaniem wpisania hasła. Po wpisaniu poprawnego hasła parametry zostają odblokowane i można je zmieniać przez czas 10 min, licząc od ostatniego wciśnięcia przycisku.

Aby anulować odmierzanie czasu na użytek hasła należy przejść na stronę PW i wcisnąć oraz przytrzymać przez 2 s przyciski „+” i „-”.

Po wpisaniu prawidłowego hasła pojawia się znak otwartej kłódki. Natomiast w przypadku wpisania błędnego hasła znak kłódki zaczyna migać.

Jeżeli hasło zostanie błędnie wpisane ponad 10 kolejnych razy, pojawia się ikona kłódki tak, jak w przypadku błędnego hasła, ale z odwróconą kolorystyką. W takim przypadku system nie akceptuje żadnego hasła aż do momentu wyłączenia i ponownego włączenia urządzenia. Po przywróceniu wartości fabrycznych hasło przyjmuje wartość „0”.

Każda zmiana hasła zatwierdzona zostaje po wciśnięciu przycisku MODE lub SET. Każda kolejna zmiana dowolnego parametru powoduje konieczność wpisania nowego hasła (np.: montażysta przeprowadza wszelkie ustawienia przy domyślnej wartości PW = 0, a podczas ostatniej czynności ustawia PW; w ten sposób zapewnia bezpieczeństwo urządzenie bez konieczności wykonywania jakiejkolwiek innej czynności).

W przypadku zapomnienia hasła istnieją 2 możliwości zmiany parametrów urządzenia:

• należy zapisać wartości wszystkich parametrów, a następnie zresetować urządzenie i przywrócić ustawienia fabryczne, patrz paragraf 0. Reset powoduje skasowanie wszystkich parametrów urządzenia, łącznie z hasłem;
• należy zapisać numer znajdujący się na stronie hasła i wysłać mail z przedmiotowym numerem do właściwego centrum pomocy technicznej. W terminie kilku dni zostanie przesłane hasło umożliwiające odblokowanie urządzenia.

7.6.20.1 - Hasło do systemów wielopompowych

Parametr PW wchodzi w zakres parametrów wrażliwych. Dlatego też, aby system mógł działać, parametr PW powinien być jednakowy dla wszystkich urządzeń. W przypadku dodania do istniejącego już łańcucha z ujednoliconym PW urządzenia, dla którego PW = 0, zostaje przedstawione żądanie ujednolicenia parametrów. W takiej sytuacji urządzenie z PW = 0 może przyjąć istniejącą konfigurację, łącznie z hasłem, ale nie może przekazać własnej konfiguracji.

W przypadku nieujednoliconych parametrów wrażliwych, aby użytkownik mógł rozpoznać konfigurację, którą można objąć wszystkie urządzenia, na stronie ujednolicania parametrów wyświetlany jest parametr kluczowy, wraz z odpowiednią wartością
Klucz stanowi kod hasła. W oparciu o zgodność klucza można określić, czy konfiguracja urządzeń jednego łańcucha może zostać ujednolicona.

Klucz równy - -

- urządzenie może przejmować konfigurację od wszystkich urządzeń;
- urządzenie może przekazywać swoją konfigurację urządzeniom z kluczem równym - -;
- urządzenie nie może przekazywać swojej konfiguracji urządzeniom z kluczem innym, niż - -.

Klucz większy lub równy 0

- urządzenie może przejmować konfigurację wyłącznie z urządzeń, które mają taki sam klucz;
- urządzenie może przekazywać swoją konfigurację urządzeniom z takim samym kluczem lub kluczem równym - -;
- urządzenie nie może przekazywać swojej konfiguracji urządzeniom z innym kluczem.

Po wprowadzeniu PW w celu odblokowania jednego z urządzeń zespołu,

zostają odblokowane wszystkie pozostałe urządzenia.

Po zmodyfikowaniu PW jednego z urządzeń zespołu, zmiana przekazywana jest do wszystkich pozostałych urządzeń.

Po aktywacji zabezpieczenia w postaci PW ustawionego na jednym z urządzeń grupy („+" i „-" na stronie PW gdy PW≠0), zabezpieczenie zostaje aktywowane na wszystkich pozostałych urządzeniach (w celu dokonania jakiejkolwiek zmiany wymagane jest PW).

8 - RESET I USTAWIENIA FABRYCZNE

8.1 - Ogólny reset syste mu

W celu zresetowania systemu należy jednocześnie wcisnąć i przytrzymać przez 2 s 4 przyciski. W ramach tej czynności następuje odłączenie zasilania, całkowite wyłączenie urządzenia oraz ponowne doprowadzenie zasilania. Reset nie powoduje wykasowania ustawień zapisanych przez użytkownika.

8.2 - Ustawienia fabryczne

Urządzenie dostarczane jest ze wstępnie ustawionymi w fabryce parametrami, które mogą być zmieniane zgodnie z wymaganiami użytkownika. Każda zmiana ustawień zapisywana jest automatycznie w pamięci. W razie konieczności można zawsze przywrócić ustawienia fabryczne (patrz par. 8.3 – Przywracanie ustawień fabrycznych).

8.3 - Przywracanie ustawień fabrycznych

Aby przywrócić ustawienia fabryczne należy wyłączyć urządzenie, odczekać na całkowite wyłączenie się wyświetlacza, wcisnąć i przytrzymać wciśnięte przyciski SET oraz „+", a następnie doprowadzić zasilanie. Przyciski zwolnić dopiero po pojawieniu się napisu „EE".
W tej sytuacji następuje przywrócenie ustawień fabrycznych (wpisanie i odczytanie w EEPROM ustawień fabrycznych zapisanych trwale w pamięci FLASH.
Po zakończeniu ustawiania wszystkich parametrów urządzenie powraca do normalnego trybu pracy.

UWAGA: Po przywróceniu ostawień fabrycznych konieczne będzie ponowne ustawienie parametrów charakteryzujących urządzenie (wzmocnienie, wartość ciśnienia itp.), tak jak w przypadku pierwszego montażu.

Ustawienia fabryczne			
Oznaczenie	**Opis**	**Wartość**	**Ustawienia podczas montażu**
TK	Czas włączenia podświetlenia	2 min	
LA	Język	ANG	
SP	Wartość ciśnienia [bary]	3,0	
P1	Ustawienia P1 [bary]	2,0	
P2	Ustawienia P2 [bary]	2,5	
P3	Ustawienia P3 [bary]	3,5	
P4	Ustawienia P4 [bary]	4,0	
RI	Obroty na minutę w trybie ręcznym [rpm]	2400	
OD	Rodzaj instalacji	1 (sztywna)	
RP	Obniżenie ciśnienia na użytek uruchomienia [bary]	0,3	
AD	Konfiguracja adresu	0 (automatyczna)	
PR	Zdalny czujnik ciśnienia	Wyłączony	
MS	System miar	0 (międzynarodowy)	
TB	Czas blokady z powodu braku wody [s]	10	
T1	Opóźnienie z powodu niskiego ciśnienia (KIWA) [s]	2	
T2	Opóźnienie wyłączenia [s]	10	
GP	Współczynnik wzmocnienia proporcjonalnego	0,5	

GI	Całkowity współczynnik wzmocnienia	1,2	
RS	Prędkość maksymalna [obr/min]	3050	
NA	Urządzenia aktywne	N	
NC	Urządzenia pracujące jednocześnie	NA	
IC	Konfiguracja urządzeń rezerwowych	1 (automatyczna)	
ET	Maksymalny czas wymiany [h]	2	
AE	Funkcja zapobiegająca blokowaniu	1 (włączona)	
AF	Zabezpieczenie przed zamarzaniem	1 (włączone)	
I1	Funkcja I1	0 (wyłączona)	
I2	Funkcja I2	0 (wyłączona)	
I3	Funkcja I3	0 (wyłączona)	
I4	Funkcja I4	0 (wyłączona)	
O1	Funkcja wyjścia 1	2	
O2	Funkcja wyjścia 2	2	
PW	Zmiana hasła	0	
AY	Funkcja Anticycling AY	0 (wyłączona)	

Tabela 22: Ustawienia fabryczne

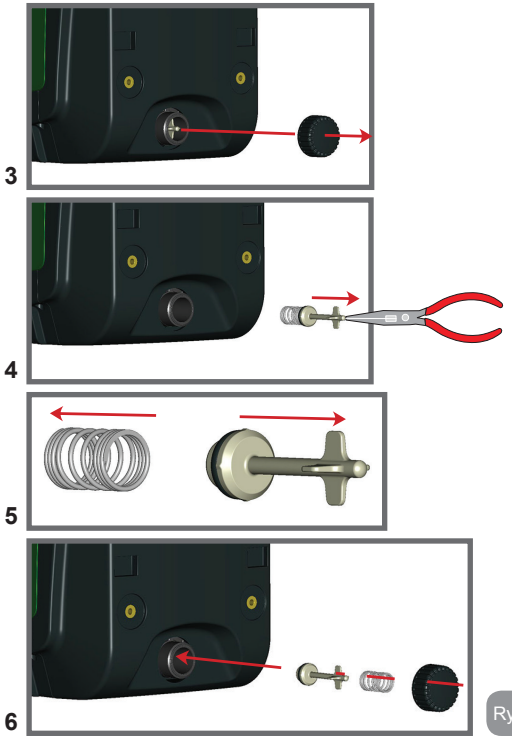
9 - SZCZEGÓLNE RODZAJE INSTALACJI

9.1 - Dezaktywacja samozalewania

Produkt został zaprojektowany i dostarczany jest z możliwością korzystania z funkcji samozalewania. Nawiązując do par. 6, system jest w stanie dokonać zalania i działać bez względu na wybraną konfigurację montażu – poniżej lub powyżej poziomu wody. Istnieją jednakże przypadki, w których zdolność do samozalewania nie jest konieczna lub też strefy, w których zakazane jest użycie pomp samozalewowych. Podczas zalewania pompa wymusza część znajdującej się pod ciśnieniem wody do powrotu na zasysanie, aż do osiągnięcia wartości ciśnienia na odprowadzeniu, która oznacza zalanie systemu. W tym momencie kanał recyrkulacji zostaje automatycznie zamknięty. Faza ta powtarzana jest po każdym włączeniu, również po zalaniu pompy, aż do osiągnięcia wartości ciśnienia, przy którym zamknięty zostaje kanał recyrkulacji (ok. 1 bar).
W przypadkach, gdy do otworu zasysania dopływa woda znajdująca się już pod ciśnieniem (dopuszczalna wartość 2 bary) lub w przypadku montażu instalacji na stałe w trybie „poniżej poziomu wody", możliwe jest wymuszenie zamknięcia przewodu recyrkulacji (co jest obowiązkowe w strefach, w których obowiązuje taki wymóg), z wyłączeniem funkcji samozalewania. W ten sposób można wyeliminować hałas spowodowany zamknięciem się migawki przewodu recyrkulacji po każdym włączeniu systemu.
Aby wymusić zamknięcie przewodu samozalewania stosować się do poniższej procedury:

1 - odłączyć zasilanie elektryczne;
2 - opróżnić system (w przypadku braku wybrania wyłączenia samozalewania przy pierwszym montażu);
3 - zdemontować korek spustu uważając, aby nie wypadła uszczelka o-ring (rys. 19);
4 - przy pomocy szczypiec usunąć migawkę z miejsca jej montażu. Migawkę należy usuwać razem z uszczelką o-ring oraz z umocowaną do niej metalową sprężyną;
5 - zdemontować sprężynę z migawki. Zamontować ponownie migawkę w przeznaczonym dla niej miejscu, wraz z odpowiednią uszczelką o-ring (strona z uszczelnieniem w kierunku wnętrza pompy, trzon ze skrzyżowanymi skrzydełkami w kierunku zewnętrznym);
6 - zakręcić korek po umieszczeniu metalowej sprężyny w jego wnętrzu, tak, aby została ściśnięta pomiędzy korkiem a skrzyżowanymi skrzydełkami trzonu migawki. Podczas mocowania korka uważać, aby odpowiednia uszczelka o-ring znajdowała się zawsze prawidłowo

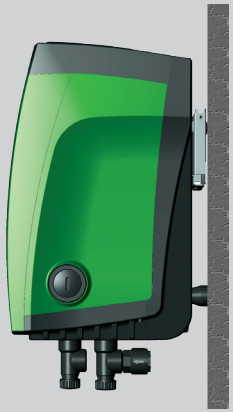
zamontowana w przeznaczonym dla niej miejscu;
7 - napełnić pompę, podłączyć zasilanie elektryczne, uruchomić system.



Rysunek 19

9.2 - Montaż naścienny

Produkt został przygotowany również do montażu naściennego, do którego należy wykorzystać dostępny oddzielnie zestaw montażowy DAB. Sposób montażu naściennego został przedstawiony na rys. 20.



Rysunek 20

9.3 - Montaż przy użyciu szybkozłącza

DAB oferuje zestaw montażowy do szybkiego podłączania systemu. Ma on postać podstawy z szybkozłączem, poprzez użycie którego można w prosty i szybki sposób podłączyć urządzenie do instalacji oraz podłączać/rozłączać system.
Korzyści:

- możliwość wykonania instalacji w warsztacie i jego testowania, ale przy jednoczesnym odłączeniu rzeczywistego systemu do momentu przekazania do użytkowania, unikając w ten sposób możliwych uszkodzeń (przypadkowe uderzenia, zabrudzenia, kradzież itp.);
- możliwość łatwego zamontowania urządzenia przez Serwis Techniczny przy użyciu podnośnika w przypadku wykonywania konserwacji nadzwyczajnej systemu.

System zamontowany na podstawie z szybkozłączem został przedstawiony na rys. 21.



Rysunek 21

9.4 - Zespoły wielopompowe

9.4.1 - Wprowadzenie do systemów wielopompowych
Jako system wielopompowy rozumie się zespół pompowania utworzony przez zespół pomp, których systemy odprowadzenia podłączone są do tego samego kolektora zbiorczego. Urządzenia komunikują się między sobą za pomocą odpowiedniego łącza (bezprzewodowego).
Maksymalna liczba urządzeń, które można połączyć w jeden zespól, wynosi 4.
Zespół wielopompowy wykorzystywany jest głównie do:

- zwiększania wydajności hydraulicznej w porównaniu do jednego urządzenia;
- zapewnienia ciągłości działania w przypadku uszkodzenia jednego urządzenia;
- podziału mocy maksymalnej

9.4.2 - Wykonanie instalacji wielopompowej
Instalacja hydrauliczna powinna zostać wykonana w jak najbardziej symetryczny sposób, aby uzyskać równomierne rozłożenie obciążenia na wszystkie pompy.
Wszystkie pompy powinny zostać podłączone do jednego kolektora odprowadzającego.

Aby zapewnić prawidłowe działanie zespołu zwiększającego ciśnienie, wszystkie jednostki powinny posiadać jednakowe:

- podłączenia hydrauliczne
- prędkość maksymalną

9.4.3 - Komunikacja bezprzewodowa
Urządzenia komunikują się pomiędzy sobą i przekazują sygnały dotyczące natężenia przepływu i ciśnienia z wykorzystaniem sieci bezprzewodowej.

9.4.4 - Podłączenie i ustawienie wejść.
Wejścia centrali sterowania służą do aktywowania funkcji pływaka, ustawień pomocniczych, wyłączania systemu oraz niskiego ciśnienia na zasysaniu. Funkcje sygnalizowane są odpowiednio poprzez symbole pływaka F1, Paux, F3 i F4. Włączenie funkcji Paux powoduje utrzymywania w instalacji ustawionej wartości ciśnienia, patrz par. 7.6.15.3 – Ustawienie funkcji wejścia ustawień pomocniczych. Funkcje F1, F2, F3 zatrzymują z 3 rożnych przyczyn działanie pompy, patrz par 7.6.15.2, 7.6.15.4, 7.6.15.5.

Parametry ustawień wejść I1, I2, I3, I4 wchodzą w zakres parametrów wrażliwych, czyli ustawienie jednego z parametrów w dowolnym urządzeniu powoduje automatyczne ujednolicenie parametrów we wszystkich urządzeniach. Ponieważ ustawienie wejść powoduje, oprócz wybrania funkcji, również wybranie biegunowości styku, w konsekwencji dana funkcja przypisana zostanie do tego samego rodzaju styku we wszystkich urządzeniach. Z powyższych przyczyn, gdy używane są dla każdego urządzenia niezależne styki (wykorzystywane dla funkcji F1, F3, F4), powinny one cechować się taką samą logiką dla różnych wejść o takiej samej nazwie. Co oznacza, że w odniesieniu do tego samego wejścia wykorzystywane będą dla wszystkich urządzeń tylko styki normalnie

otwarte lub tylko styki normalnie zamknięte.
Parametry związane z działaniem systemów wielopompowych
Wyświetlane w menu parametry, w odniesieniu do systemów wielopompowych, klasyfikowane są w następujący sposób:

- parametry tylko do odczytu;
- parametry o znaczeniu lokalnym;
- parametry konfiguracji systemu wielopompowego, które dzielą się na:
  - parametry wrażliwe
  - parametry, których ujednolicenie jest fakultatywne

9.4.5 - Parametry właściwe dla systemów wielopompowych

Parametry o znaczeniu lokalnym
Są to parametry, które mogą różnić się w zależności od urządzenia, a w niektórych przypadkach rozróżnienie to jest obowiązkowe.
W przypadku tych parametrów nie zezwala się na automatyczne dopasowywania konfiguracji pomiędzy różnymi urządzeniami. Na przykład w sytuacji ręcznego przypisywania adresów powinny one obowiązkowo różnić się miedzy sobą.
Wykaz parametrów o lokalnym znaczeniu dla urządzenia:

- CT kontrast
- BK jasność
- TK czas włączenia podświetlenia
- RI obr/min w trybie ręcznym
- AD konfiguracja adresu
- IC konfiguracja urządzenia rezerwowego
- RF zerowanie błędów i ostrzeżeń

Parametry wrażliwe
Są to parametry, których ujednolicenie jest niezbędne w całym łańcuchu urządzeń. z uwagi na regulacje.
Wykaz parametrów wrażliwych:

- SP ustawiona wartość ciśnienia
- P1 ustawienia pomocnicze wejścia 1
- P2 ustawienia pomocnicze wejścia 2
- P3 ustawienia pomocnicze wejścia 3
- P4 ustawienia pomocnicze wejścia 4
- RP zmniejszenie ciśnienia na użytek uruchomienia
- ET czas zmiany
- AY anticycling
- NA liczba urządzeń aktywnych
- NA liczba urządzeń pracujących jednocześnie
- TB czas pracy na sucho
- T1 czas wyłączenia po sygnale niskiego ciśnienia
- T2 czas wyłączenia
- GI całkowite wzmocnienie
- GP wzmocnienie proporcjonalne
- I1 ustawienia wejścia 1
- I2 ustawienia wejścia 2
- I3 ustawienia wejścia 3
- I4 ustawienia wejścia 4
- OD rodzaj instalacji
- PR zdalny czujnik ciśnienia
- PW zmiana hasła

Automatyczne ujednolicenie parametrów wrażliwych
Po wykryciu systemu wielopompowego, zostaje przeprowadzona kontrola zgodności ustawionych parametrów. Jeżeli parametry wrażliwe nie zostały ujednolicone we wszystkich urządzeniach, na ekranie każdego z urządzeń pojawia się komunikat z pytaniem, czy zastosować w całym systemie konfigurację danego urządzenia. Po zatwierdzeniu, parametry wrażliwe urządzenia, na którym potwierdzono pytanie, zostają zastosowane we wszystkich urządzeniach łańcucha.

W przypadku, gdy konfiguracja urządzenia nie jest zgodna z systemem, nie jest możliwe zastosowanie w systemie takiej konfiguracji.
Podczas normalnej pracy zmiana jednego z parametrów wrażliwych na jednym z urządzeń powoduje automatyczne ujednolicenie danego parametru we wszystkich pozostałych urządzeniach, bez konieczności zatwierdzania.

UWAGA: *Automatyczne ujednolicenie parametrów wrażliwych nie wywołuje żadnego efektu wobec pozostałych rodzajów parametrów.*

W szczególnym przypadku włączenia do łańcucha urządzenia z ustawieniami fabrycznymi (przypadek urządzenia zastępującego istniejące urządzenie lub urządzenie po przywróceniu ustawień fabrycznych), jeżeli obecne konfiguracje, z wyjątkiem ustawień fabrycznych, są zgodne, urządzenie z ustawieniami fabrycznymi przyjmuje automatycznie wartości parametrów wrażliwych łańcucha.

Parametry, których ujednolicenie jest fakultatywne
Są to parametry, wobec których ujednolicenie nie jest wymagane w różnych urządzeniach. Po każdej modyfikacji powyższych parametrów, podczas zatwierdzania poprzez wciśniecie SET lub MODE, pojawia się zapytanie, czy zastosować zmianę w całym systemie. W ten sposób, jeżeli wszystkie elementy łańcucha są takie same, unika się konieczności ustawiania takich samych danych we wszystkich urządzeniach.

Wykaz parametrów, których ujednolicenie nie jest wymagane:

- LA język
- MS system miar
- AE zabezpieczenie przed blokowaniem
- AF zabezpieczenie przed zamarzaniem
- O1 funkcja wyjścia 1
- O1 funkcja wyjścia 2
- RM prędkość maksymalna

9.4.6 - Pierwsze uruchomienie systemu wielopompowego
Wykonać podłączenia elektryczne i hydrauliczne całego systemu, zgodnie z opisem w par. 2.1.1, 2.2.1 oraz par. 3.1.
Włączyć urządzenia i wykonać połączenia zgodnie z opisem w paragrafie 7.5.5 – AS: Łączenie urządzeń.

9.4.7 - Regulacja systemu wielopompowego
Po włączeniu systemu wielopompowego zostają automatycznie przypisane do urządzeń adresy, a przy użyciu odpowiedniego algorytmu zostaje wyznaczone urządzenie przewodnie regulacji. Urządzenie przewodnie określa prędkość i kolejność rozpoczynania pracy przez każde z urządzeń tworzących łańcuch.

Stosowany jest sekwencyjny tryb regulacji (urządzenia uruchamiane są jedno po drugim). Po stwierdzeniu wystąpienia warunków rozpoczęcia pracy, pracę rozpoczyna pierwsze urządzenie, a po osiągnięciu przez nie maksymalnej prędkości, uruchamia się drugie urządzenie i kolejno następne. Porządek uruchamiania nie musi być zgodny z rosnącym adresem urządzenia, ale zależy od przepracowanej liczby godzin, patrz 7.6.11 – ET: czas zmiany.

9.4.8 - Przypisanie porządku uruchamiania
Po każdorazowym włączeniu systemu zostaje przypisany do każdego urządzenia porządek uruchamiania. W oparciu o powyższe generowana jest kolejność rozpoczynania pracy przez urządzenia.

Kolejność uruchamiania zmieniana jest podczas eksploatacji, zgodnie z wymogami następujących algorytmów:

- osiągnięcie maksymalnego czasu pracy
- osiągnięcie maksymalnego czasu nieaktywności

9.4.9 - Maksymalny czas pracy
W każdym urządzeniu znajduje się licznik czasu pracy, działający w oparciu o parametr ET (maksymalny czas pracy). W oparciu o jego wskazania aktualizuje się porządek uruchamiania zgodnie z następującym algorytmem:
po przekroczeniu przynajmniej połowy wartości ET następuje zmiana priorytetu po pierwszym wyłączeniu inwertera (zmiana podczas czuwania). Po osiągnięciu wartości ET bez żadnego zatrzymywania pracy, inwerter bezwarunkowo się wyłącza, a pompie zostaje nadany najniższy priorytet uruchomienia (zmiana podczas pracy).

Jeżeli parametr ET (maksymalny czas pracy) ma wartość 0, zmiana następuje przy każdym uruchomieniu.

Patrz 7.6.11 – ET: Czas zmiany.

9.4.10 - Osiągniecie maksymalnego czasu nieaktywności
System wielopompowy posiada algorytm zapobiegający zastojom, którego celem jest utrzymywanie pełnej wydajności pomp oraz ciągłości pompowanej cieczy. Funkcja umożliwia rotację porządku pompowania tak, aby każda z pomp podawała strumień co 23 godziny przez co najmniej jedną minutę. Uruchomienie odbywa się bez względu na konfigurację urządzenia (aktywne lub rezerwowe). Zmiana porządku powoduje, że urządzaniu niepracującemu od 23 godzin przypisywany jest najwyższy priorytet w porządku uruchamiania. Oznacza to, że w przypadku wystąpienia zapotrzebowania na podawanie strumienia, zostanie ono uruchomione jako pierwsze. Urządzenia skonfigurowane jako rezerwowe mają pierwszeństwo przed innymi. Algorytm kończy swoje działanie, gdy urządzenie pracowało przez co najmniej jedną minutę.

Po zakończeniu funkcji zapobiegającej zastojom, jeżeli urządzenie zostało skonfigurowane jako rezerwowe, zostaje mu przypisany najniższy priorytet, co zapobiega jego zużyciu.

9.4.11 - Urządzenia rezerwowe i liczba urządzeń wykorzystywanych do pompowania
System wielopompowy odczytuje, jaka liczba urządzeń objęta jest komunikacją i oznacza tę liczbę jako N.

W oparciu o parametry NA i NC decyduje ile z tych urządzeń powinno pracować w danym momencie.

NA określa liczbę urządzeń wykorzystywanych do pompowania. NC określa maksymalną liczbę urządzeń, które mogą pracować jednocześnie.

Jeżeli w łańcuchu znajduje się NA aktywnych urządzeń i NC urządzeń pracujących jednocześnie, a NC ma wartość mniejszą, niż NA; oznacza to, że jednocześnie uruchomi się NC urządzeń, i że urządzenia te będą wymieniane pomiędzy NA elementów. Jeżeli urządzenie zostało skonfigurowane jako rezerwowe, zostanie ustawione jako ostatnie w porządku uruchamiania. Zatem w przypadku 3 urządzeń, z których jedno skonfigurowane zostało jako rezerwowe, uruchomione zostanie ono jako trzecie. Jeżeli natomiast NA = 2, urządzenie rezerwowe nie uruchomi się, chyba, że jedno z urządzeń aktywnych ulegnie awarii.

Patrz również objaśnienia dla parametrów

7.6.8 – NA: Urządzenia aktywne
7.6.9 NC: Urządzenia pracujące jednocześnie
7.6.10 IC: Konfiguracja urządzeń rezerwowych.
DAB oferuje w katalogu zestaw do wykonania zintegrowanego zespołu składającego się z 2 systemów. Zespół wykonany przy użyciu zestawu DAB został przedstawiony na rys. 22.



Rysunek 22

9.4.12 - Sterowanie bezprzewodowe
Jak to zostało opisane w par. 9.4.3., urządzenie można połączyć z innymi za pomocą sieci bezprzewodowej użytkownika. Istnieje zatem możliwość sterowania szczególnej pracy systemu, w oparciu o zdalnie otrzymywane sygnały. Np.: w zależności od wykrywanego przez pływak poziomu wody w cysternie możliwe jest sterowanie jej napełnianiem, a w oparciu o sygnał pochodzący z czasomierza można zmienić ustawienia SP i P1, celem zasilania nawadniania.

Powyższe sygnały na wejściu i na wyjściu z systemu zarządzane są przez centralę sterowania, dostępną oddzielnie w katalogu DAB.

10. KONSERWACJA

Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek czynności w obrębie urządzenia, odłączyć zasilanie elektryczne.

System nie wymaga przeprowadzania konserwacji zwyczajnej.

Pomimo tego poniżej zostały zamieszczone instrukcje dotyczące tych czynności w ramach konserwacji nadzwyczajnej, których przeprowadzenie może być konieczne w szczególnych przypadkach (np.: opróżnienie systemu z powodu dłuższego okresu nieaktywności).

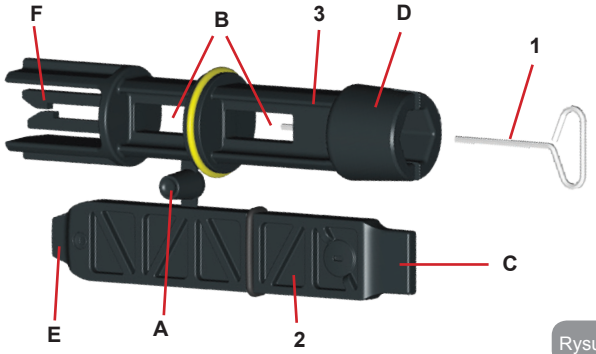
10.1 - Narzędzie podręczne

DAB dostarcza na wyposażeniu produktu podręczne narzędzie, przydatne podczas wykonywania czynności w ramach montażu oraz ewentualnej konserwacji nadzwyczajnej.
Narzędzie znajduje się we wnęce technicznej pompy. W jego skład wchodzą 3 klucze:

1 – klucz metalowy o przekroju sześciokątnym (rys. 23 – 1);
2 – klucz plastikowy płaski (rys. 23 – 2);
3 – klucz plastikowy cylindryczny (rys. 23 – 3).

Klucz oznaczony jako „1” wsunięty jest w końcówkę „D” klucza „3”. Podczas pierwszego użycia należy rozdzielić 2 plastikowe klucze, oznaczone jako „2” i „3”, które dostarczane są w formie połączonej poprzeczką (rys. 24 – A):

Przełamać poprzeczkę „A”, a następnie usunąć jej pozostałości z obu kluczy, tak aby nie zostawić ostrych elementów, mogących spowodować skaleczenie.



Rysunek 23

Klucza „1” użyć do ustawienia panelu interfejsu, która to czynność opisana została w par. 2.2.2. W przypadku zgubienia lub uszkodzenia klucza, czynność można wykonać posługując się standardowym kluczem sześciokątnym 2 mm.

Po rozdzieleniu 2 plastikowych kluczy mogą być one wykorzystane poprzez wsunięcie klucza „2” w jeden z dwóch otworów „B” klucza „3”, ten, który będzie umożliwiał wygodniejsze wykonanie danej czynności. Uzyskuje się w ten sposób wielofunkcyjny klucz krzyżakowy, w którym każde z 4 ramion służy do innej czynności.

Celem użycia klucza krzyżakowego należy odłożyć klucz „1” i zabezpieczyć przed zgubieniem. Po zakończeniu wykorzystywania klucza krzyżakowego należy wsunąć go ponownie do klucza „3”.



Rysunek 24

Wykorzystanie ramienia „C”
Jest to płaski śrubokręt o wymiarach odpowiednich do demontowania korków głównych podłączeń systemu (1” i 1”1/4). Wykorzystywany jest podczas pierwszej instalacji do demontowania korków otworów, do których ma zostać podłączona instalacja; do czynności napełniania w przypadku montażu poziomego; do uzyskiwania dostępu do zaworu zwrotnego itp. W przypadku zgubienia lub uszkodzenia klucza przedmiotowe czynności można wykonać przy użyciu dowolnego śrubokręta płaskiego o odpowiednich wymiarach.

Wykorzystanie ramienia „D”
Klucz sześciokątny imbusowy przeznaczony do demontowania korka, w celu przeprowadzenia czynności napełniania w przypadku montażu pionowego. W przypadku zgubienia lub uszkodzenia klucza przedmiotowe czynności można wykonać przy użyciu dowolnego śrubokręta krzyżakowego o odpowiednich wymiarach.



Rysunek 25





Rysunek 26

Wykorzystanie ramienia „E”
Jest to płaski śrubokręt o wymiarach odpowiednich do demontowania korka dostępu do wału silnika oraz, o ile została zamontowana w systemie baza z szybkozłączem (par. 9.3), do uzyskiwania dostępu do klucza odłączającego system. W przypadku zgubienia lub uszkodzenia klucza przedmiotowe czynności można wykonać przy użyciu dowolnego śrubokręta płaskiego o odpowiednich wymiarach.

Wykorzystanie ramienia „F”
Narzędzie służy do konserwacji zaworu zwrotnego, która to czynność została szczegółowo opisana w paragrafie 10.3.



Rysunek 27

10.2 - Opróżnianie systemu

W przypadku konieczności opróżniania systemu z wody znajdującej się w jego wnętrzu, stosować się do poniższej procedury:

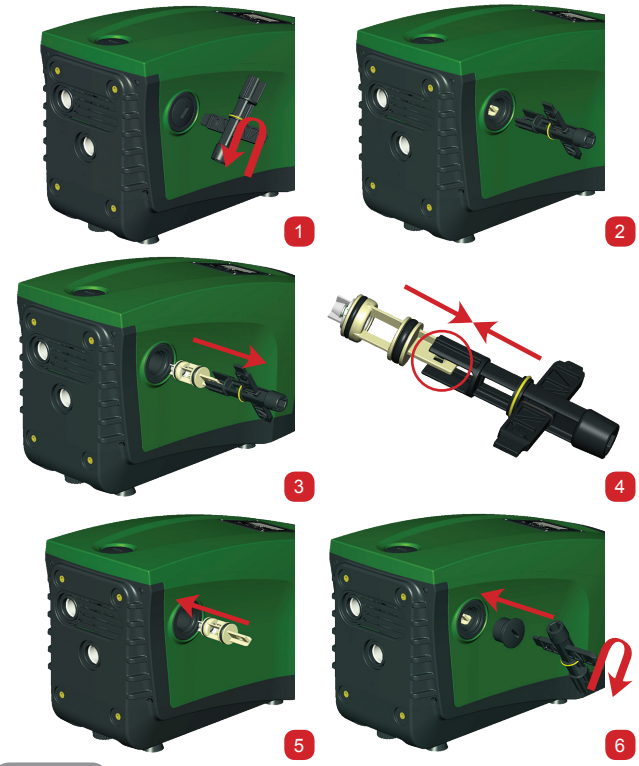
1 – odłączyć zasilanie elektryczne;
2 – otworzyć znajdujący się najbliżej systemu zawór odprowadzenia, co umożliwi obniżenie ciśnienia w instalacji i jej opróżnienie;
3 – jeżeli w bliskiej odległości za systemem znajduje się zawór odcinający (którego montaż jest zalecany), należy go zamknąć, aby uniemożliwić napływ wody do instalacji na odcinku znajdującym się pomiędzy systemem a pierwszym otwartym zaworem;
4 – przerwać ciągłość przewodu zasysającego w miejscu znajdującym się możliwi najbliżej systemu (zaleca się montaż zaworu odcinającego w bliskiej odległości przed systemem), tak aby przewód zasysający nie został całkowicie opróżniony;
5 – zdemontować korek na otworze spustowym (rys. 1 ściana E) i pozwolić na wypływ wody z wnętrza urządzenia (ok. 2,5 litra);
6 – woda, która znajduje się w instalacji odprowadzenia za wbudowanym w system zaworem zwrotnym, będzie mogła wypłynąć w momencie odłączenia systemu i zdemontowania korka drugiego otworu odprowadzającego (o ile nie jest wykorzystywany).

Pomimo zasadniczego opróżnienie systemu, w jego wnętrzu pozostaje niewielka ilość wody. Podczas manewrowania systemem po czynności opróżnienia może zdarzyć się, że będzie ona wypływać z systemu.

10.3 - Zawór zwrotny

W systemie znajduje się wbudowany zawór zwrotny, który jest niezbędny do poprawnego działania systemu. Obecność w wodzie ciał stałych lub piasku może powodować nieprawidłowe działanie zaworu, a tym samym całego systemu. Należy zatem wykorzystywać czystą wodę oraz zamontować ewentualnie filtry na wlocie do systemu. Jeżeli mimo tego stwierdzone zostanie nieprawidłowe działanie zaworu zwrotnego, może zostać on zdemontowany z systemu, a następnie oczyszczony i/lub wymieniony zgodnie z poniższą procedurą:

1 – zdemontować korek dostępu do zaworu (rys. 28);
2 – wprowadzić ramię „F" podręcznego klucza krzyżakowego (par. 10.1) tak, aby zaczepić perforowany języczek na zapadkach zwalniających (rys. 28);
3 – wyciągnąć bez obracania; czynność może wymagać wywierania pewnej siły. Zostaje wyjęta kaseta zawierająca zawór do konserwacji. Kaseta pozostaje na kluczu (rys. 28);
4 – zdemontować kasetę z klucza poprzez dociśniecie jednego elementu do drugiego. Zostają zwolnione zapadki i można zsunąć kasetę, ciągnąc w bok (rys. 28);
5 – oczyścić zawór pod bieżąca wodą i sprawdzić, czy nie jest uszkodzony. W razie konieczności wymienić;
6 – osadzić ponownie kasetę w przeznaczonym do tego celu miejscu; czynność wymaga wywarcia siły niezbędnej do ściśnięcia 2 uszczelek o-ring. Można ewentualnie posłużyć się w tym celu ramieniem „D" klucza krzyżakowego. Nie wykorzystywać w tym celu ramienia „F", ponieważ nastąpi ponowne zadziałanie zapadek na języczek kasety, bez możliwości ich zwolnienia (rys. 28).
7 – dokręcić korek do usłyszenia kliknięcia. Jeżeli kaseta nie został prawidłowo osadzona na swoim miejscu, dokręcanie korka umożliwi ostateczne jej osadzenie (rys. 28).



Rysunek 28

Może zdarzyć się, z powodu długiego czasu przebywania zamontowanej kasety w urządzeniu i/lub obecności osadów, że siła niezbędna do jej demontażu spowoduje uszkodzenie

podręcznego narzędzia. W takim przypadku preferowane jest narażenie na zniszczenie narzędzia, niż kasety. W przypadku zagubienia lub zniszczenia klucza, operację można wykonać przy użyciu szczypiec.

Jeżeli podczas czynności konserwacji zaworu zwrotnego jedna lub większa liczba uszczelek o-ring zostanie zgubiona lub uszkodzona, należy je wymienić. W przeciwnym przypadku system nie będzie pracował poprawnie.

10.4 - Wał silnika

Sterowanie elektroniczne systemu zapewnia płynne uruchamianie, bez szarpnięć. Pozwala to na unikanie nadmiernych naprężeń komponentów mechanicznych i pozwala tym samym na przedłużenie okresu eksploatacji produktu. W szczególnych przypadkach jednakże cecha ta może powodować problemy podczas uruchamiania pompy elektrycznej. Np.: po dłuższym okresie nieaktywności, po wcześniejszym opróżnieniu systemu, mogą wytrącać się sole rozpuszczone w wodzie i tworzyć osady pomiędzy elementem obrotowym (wałem) a stałymi komponentami pompy. Zwiększa się zatem wartość oporu podczas uruchomienia. W powyższym przypadku należy ręcznie poruszyć wał silnika, aby osady zostały usunięte. System umożliwia wykonanie przedmiotowej czynności poprzez zapewnienie dostępu do zewnętrznej części wału silnika oraz wykonanie rowka do przeciągania na końcach wału. Czynność wykonać zgodnie z poniższą procedurą:

1 – zdemontować korek dostępu do wału silnika, zgodnie ze wskazaniami na rys. 28;
2 – wprowadzić śrubokręt w rowek wału silnika i obrócić wielokrotnie w dwóch przeciwnych kierunkach;
3 – jeżeli wał obraca się swobodnie, można uruchomić system;
4 – jeżeli blokady obrotu nie można usunąć ręcznie, skontaktować się z serwisem technicznym.

10.5 - Zbiornik wyrównawczy

Na użytek czynności kontroli i regulacji ciśnienia powietrza w zbiorniku wyrównawczym oraz jego wymiany w przypadku uszkodzenia patrz paragraf 1.2.

11 - ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Przed przystąpieniem do wyszukiwania usterek, należy odłączyć zasilanie elektryczne pompy (wyciągnąć wtyczkę z gniazda).

Rozwiązywanie typowych problemów

Usterka	Kontrolka LED	Prawdopodobne przyczyny	Rozwiązanie
Pompa nie uruchamia się.	Czerwona: wyłączona Biała: wyłączona Niebieska: wyłączona	Brak zasilania elektrycznego.	Sprawdzić, czy w gnieździe obecne jest napięcie i wsunąć ponownie wtyczkę.
Pompa nie uruchamia się.	Czerwona: włączona Biała: włączona Niebieska: wyłączona	Zablokowany wał.	Patrz paragraf 10.4 (konserwacja wału silnika).
Pompa nie uruchamia się.	Czerwona: wyłączona Biała: włączona Niebieska: wyłączona	Element odbiorczy znajduje się na poziomie wyższym, niż równoważnik poziomu ciśnienia uruchomienia (par. 3.2).	Zwiększyć wartość ciśnienia uruchomienia systemu poprzez zwiększenie SP lub zmniejszenie RP.
Pompa nie wyłącza się.	Czerwona: wyłączona Biała: włączona Niebieska: wyłączona	1. Wycieki w instalacji. 2. Zatkany wirnik lub element hydrauliczny. 3. Przedostawanie się powietrza do przewodów rurowych zasysania. 4. Uszkodzony czujnik przepływu.	Sprawdzić instalację, zlokalizować wyciek i usunąć. Zdemontować system i usunąć zatkanie (serwis techniczny). Sprawdzić przewód zasysania, ustalić powód przedostawania się powietrza do wnętrza i usunąć go. Skontaktować się z serwisem technicznym.

Niewystarczająca wydajność pompy	Czerwona: wyłączona Biała: włączona Niebieska: wyłączona	1. Zbyt duża głębokość pobierania. 2. Przewód zasysania zatkany lub o zbyt małej średnicy. 3. Zatkany wirnik lub element hydrauliczny.	1. Wraz ze wzrostem głębokości zasysania następuje spadek wydajności hydraulicznej produktu (par. Opis pompy elektrycznej). Sprawdzić, czy można zmniejszyć głębokość zasysania. Zastosować przewód zasysania o większej średnicy (średnica powinna wynosić co najmniej 1”). 2. Sprawdzić przewód zasysania, określić przyczynę niewystarczającej wydajności (zatkanie, suche zagięcie, odcinek o przeciwnym spadku itp.) i usunąć. 3. Zdemontować system i usunąć zatkanie (serwis techniczny).
Pompa uruchamia się bez wysłania zapotrzebowania przez element odbiorczy.	Czerwona: wyłączona Biała: włączona Niebieska: wyłączona	1. Wycieki w instalacji. 2. Uszkodzony zawór zwrotny.	1. Sprawdzić instalację, zlokalizować wyciek i usunąć. 2. Przeprowadzić konserwację zaworu zwrotnego, zgodnie z par. 10.3.
Po otwarciu elementu odbiorczego nie następuje niezwłoczny wzrost ciśnienia.	Czerwona: wyłączona Biała: włączona Niebieska: wyłączona	Opróżniony zbiornik wyrównawczy (niewystarczające ciśnienie powietrza) lub uszkodzona membrana.	Sprawdzić ciśnienie powietrza poprzez zawór we wnęce technicznej. Jeżeli podczas kontroli wypłynie woda, oznacza to, że zbiornik jest uszkodzony. Skontaktować się z serwisem technicznym. W przeciwnym przypadku napełnić zbiornik powietrzem zgodnie z opisem w par. 1.2.
Po otwarciu elementu odbiorczego a przed uruchomieniem pompy przepływ spada do zera.	Czerwona: wyłączona Biała: włączona Niebieska: wyłączona	Ciśnienie powietrza w zbiorniku wyrównawczym jest wyższe, niż ciśnienie uruchamiające systemu.	Wytarować ciśnienie zbiornika wyrównawczego lub skonfigurować parametry SO i/lub RP tak, aby spełnić wymogi stosunku (par. 1.2).
Na wyświetlaczu pojawia się BL	Czerwona: włączona Biała: włączona Niebieska: wyłączona	1. Brak wody. 2. Pompa nie została zalana. 3. Nie można osiągnąć ustawionych wartości przy danej wartości RM.	1 – 2. Zalać pompę i sprawdzić, czy w przewodach nie znajduje się powietrze. Sprawdzić, czy przewód zasysania oraz ewentualne filtry nie zostały zatkane. 3. Ustawić wartość RM, która umożliwia osiągnięcie ustawionej wartości.
Na wyświetlaczu pojawia się BP1	Czerwona: włączona Biała: włączona Niebieska: wyłączona	1. Uszkodzony czujnik ciśnienia.	1. Skontaktować się z serwisem technicznym.
Na wyświetlaczu pojawia się OC	Czerwona: włączona Biała: włączona Niebieska: wyłączona	1. Nadmierny pobór. 2. Zablokowana pompa.	1. Zbyt gęsta ciecz. Nie wykorzystywać pompy do pompowania cieczy innych, niż woda. 2. Skontaktować się z serwisem technicznym.
Na wyświetlaczu pojawia się LP	Czerwona: włączona Biała: włączona Niebieska: wyłączona	1. Niskie napięcie zasilania. 2. Nadmierny spadek napięcia na linii.	1. Sprawdzić obecność odpowiedniego napięcia na linii. 2. Sprawdzić przekrój przewodów zasilania.
Na wyświetlaczu pojawia się napis: „Wcisnąć „+” w celu ustawienia tej konfiguracji”.	Czerwona: wyłączona Biała: włączona Niebieska: wyłączona	W jednym lub większej liczbie urządzeń nie zostały ujednolicone parametry wrażliwe.	Wcisnąć przycisk „+” na urządzeniu, co do którego jesteśmy pewni, że posiada najnowszą i najbardziej poprawną konfigurację parametrów.

12 - UTYLIZACJA

Niniejszy produkt lub jego części powinny zostać zutylizowane, przestrzegając zasad ochrony środowiska oraz zgodnie z miejscowymi przepisami, obowiązującymi w tym zakresie. Należy korzystać z usług miejscowych, państwowych lub prywatnych centrów zbiórki odpadów.

13 - GWARANCJA

W przypadku użycia wadliwych komponentów lub wykrycia wad fabrycznych zostaną one usunięte w okresie obowiązywania gwarancji, ustalonej zgodnie z przepisami obowiązującymi w kraju zakupu urządzenia, w określony przez producenta sposób – poprzez naprawę lub wymianę.

Gwarancja obejmuje wszelkie uszkodzenia wynikające z wad fabrycznych lub wadliwych materiałów użytych do produkcji, które pojawiły się w toku prawidłowego i zgodnego z instrukcją użytkowania urządzenia.

W następujących przypadkach następuje utrata gwarancji:

- próby naprawy urządzenia,
- modyfikacje techniczne urządzenia,
- użycie nieoryginalnych części zamiennych,
- nieuprawnione ingerencje,
- użycie niezgodne z przeznaczeniem, np.: użycie przemysłowe.

Z gwarancji wyłączone są:

- komponenty ulegające szybkiemu zużyciu.

W przypadku konieczności wykonania naprawy gwarancyjnej, należy zwrócić się do autoryzowanego serwisu technicznego, okazując dowód zakupu produktu.

DAB PUMPS LTD.
Units 4 & 5, Stortford Hall Industrial Park,
Dunmow Road, Bishop's Stortford, Herts
CM23 5GZ - UK
salesuk@dwtgroup.com
Tel.: +44 1279 652 776
Fax: +44 1279 657 727

DAB PUMPEN DEUTSCHLAND GmbH
Tackweg 11
D - 47918 Tönisvorst - Germany
info.germany@dwtgroup.com
Tel.: +49 2151 82136-0
Fax: +49 2151 82136-36

OOO DWT GROUP
100 bldg. 3 Dmitrovskoe highway,
127247 Moscow - Russia
info.russia@dwtgroup.com
Tel.: +7 495 739 52 50
Fax: +7 495 485-3618

DAB PUMPS B.V.
Albert Einsteinweg, 4
5151 DL Drunen - Nederland
info.netherlands@dwtgroup.com
Tel.: +31 416 387280
Fax: +31 416 387299

PUMPS AMERICA, INC.
DAB PUMPS DIVISION
3226 Benchmark Drive
Ladson, SC 29456 USA
info.usa@dwtgroup.com
Ph.:1-843-824-6332
Toll Free:1-866-896-4DAB (4322)
Fax:1-843-797-3366

DAB PUMPS CHINA
No.40 Kaituo Road, Qingdao Economic &
Technological Development Zone
Qingdao City, Shandong Province, China
PC: 266500
info.china@dwtgroup.com
Tel.: +8653286812030-6270
Fax: +8653286812210

DAB PUMPS B.V.
Brusselstraat 150
B-1702 Groot-Bijgaarden - Belgium
info.belgium@dwtgroup.com
Tel.: +32 2 4668353
Fax: +32 2 4669218

DAB PUMPS IBERICA S.L.
Parque Empresarial San Fernando
Edificio Italia Planta 1ª
28830 - San Fernando De Henares - Madrid
Spain
info.spain@dwtgroup.com
Ph.: +34 91 6569545
Fax: +34 91 6569676

DWT South Africa
Podium at Menlyn, 3rd Floor, Unit 3001b,
43 Ingersol Road, C/O Lois and Atterbury,
Menlyn, Pretoria, 0181 P.O.Box 74531,
Lynnwood Ridge, Pretoria, 0040, South-Africa
info.sa@dwtgroup.com
Tel +27 12 361 3997
Fax +27 12 361 3137

DAB
WATER•TECHNOLOGY

DAB PUMPS S.p.A.
Via M. Polo, 14 - 35035 Mestrino (PD) - Italy
Tel. +39 049 5125000 - Fax +39 049 5125950
www.dabpumps.com

09/13 cod.60160514