
ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE
INSTRUCTIONS POUR L'INSTALLATION ET LA MAINTENANCE
INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND MAINTENANCE
INSTALLATIONS- UND WARTUNGSANLEITUNGEN
INSTRUCTIES VOOR DE INSTALLATIE EN HET ONDERHOUD
INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACIÓN Y EL MANTENIMIENTO
INSTALLATIONS- OCH UNDERHÅLLSANVISNING
РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ
INSTRUCȚIUNI PENTRU INSTALARE ȘI ÎNTREȚINERE
ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

E-BOX 2G M
E-BOX 2G T
E-BOX 2D M/T
E-BOX 2D 40μF



E-BOX 2G M / E-BOX 2G T / E-BOX 2D M/T / E-BOX 2D 40µF

(IT) DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE

Noi, **DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 – Mestrino (PD) – Italy**, dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che i prodotti ai quali questa dichiarazione si riferisce sono conformi alle seguenti direttive:

- **2011/65/EU (Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment)**
- **2006/95/CE (Low Voltage Directive)**
- **2004/108/CE (Electromagnetic Compatibility Directive)**

ed alle seguenti norme:

- **EN 60204-1 : 06 (Electrical Equipment of Machines)**

(FR) DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE

Nous, **DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 – Mestrino (PD) – Italy**, déclarons sous notre responsabilité exclusive que les produits auxquels cette déclaration se réfère sont conformes aux directives suivantes:

- **2011/65/EU (Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment)**
- **2006/95/CE (Low Voltage Directive)**
- **2004/108/CE (Electromagnetic Compatibility Directive)**

ainsi qu'aux normes suivantes :

- **EN 60204-1 : 06 (Electrical Equipment of Machines)**

(GB) DECLARATION OF CONFORMITY CE

We, **DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 – Mestrino (PD) – Italy**, declare under our responsibility that the products to which this declaration refers are in conformity with the following directives:

- **2011/65/EU (Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment)**
- **2006/95/CE (Low Voltage Directive)**
- **2004/108/CE (Electromagnetic Compatibility Directive)**

and with the following standards:

- **EN 60204-1 : 06 (Electrical Equipment of Machines)**

(DE) EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

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:

- **2011/65/EU (Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment)**
- **2006/95/CE (Low Voltage Directive)**
- **2004/108/CE (Electromagnetic Compatibility Directive)**

sowie den folgenden Normen entsprechen:

- **EN 60204-1 : 06 (Electrical Equipment of Machines)**

(NL) EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING

Wij, **DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 – Mestrino (PD) – Italy**, verklaren uitsluitend voor eigen verantwoordelijkheid dat de producten van het merk DAB PUMPS en LEADER PUMPS waarop deze verklaring betrekking heeft, conform de volgende richtlijnen zijn:

- **2011/65/EU (Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment)**
- **2006/95/CE (Low Voltage Directive)**
- **2004/108/CE (Electromagnetic Compatibility Directive)**

en conform de volgende normen:

- **EN 60204-1 : 06 (Electrical Equipment of Machines)**

(ES) DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE

Nosotros, **DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 – Mestrino (PD) – Italy**, declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que los productos a los que se refiere esta declaración son conformes con las directivas siguientes:

- **2011/65/EU (Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment)**
- **2006/95/CE (Low Voltage Directive)**
- **2004/108/CE (Electromagnetic Compatibility Directive)**

y con las normas siguientes:

- **EN 60204-1 : 06 (Electrical Equipment of Machines)**

(SE) EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE

Vi, **DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 – Mestrino (PD) – Italy**, försäkrar under eget ansvar att produkterna som denna försäkran avser är i överensstämmelse med följande direktiv:

- **2011/65/EU (Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment)**
- **2006/95/CE (Low Voltage Directive)**
- **2004/108/CE (Electromagnetic Compatibility Directive)**

och följande standarder:

- **EN 60204-1 : 06 (Electrical Equipment of Machines)**

(RU) ЗАЯВЛЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ CE

Мы, **DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 – Mestrino (PD) – Italy**, заявляем под полную нашу ответственность, что изделия к которым относится данное заявление, отвечают требованиям следующих директив:

- **2011/65/EU (Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment)**
- **2006/95/CE (Low Voltage Directive)**
- **2004/108/CE (Electromagnetic Compatibility Directive)**

и следующих нормативов:

- **EN 60204-1 : 06 (Electrical Equipment of Machines)**

(RO) DECLARAȚIE DE CONFORMITATE CE

Noi, **DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 – Mestrino (PD) – Italy**, declarăm sub exclusivă noastră responsabilitate că produsele la care se referă această declarație sunt conforme cu următoarele directive:

- **2011/65/EU (Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment)**
- **2006/95/CE (Low Voltage Directive)**
- **2004/108/CE (Electromagnetic Compatibility Directive)**

și cu următoarele norme:

- **EN 60204-1 : 06 (Electrical Equipment of Machines)**

(GR) ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΚ

Η εταιρεία, **DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 – Mestrino (PD) – Italy**, Δηλώνει υπεύθυνα πως τα προϊόντα στα οποία αναφέρεται η παρούσα δήλωση, συμμορφώνονται με τις προδιαγραφές των παρακάτω οδηγιών:

- **2011/65/EU (Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment)**
- **2006/95/CE (Low Voltage Directive)**
- **2004/108/CE (Electromagnetic Compatibility Directive)**

και με τους παρακάτω κανονισμούς:

- **EN 60204-1 : 06 (Electrical Equipment of Machines)**

Mestrino (PD), 01/01/2013



Francesco Sinico
Technical Director

ITALIANO	pag.	01
FRANÇAIS	pag.	19
ENGLISH	pag.	37
DEUTSCH	Seite	55
NEDERLANDS	pag.	73
ESPAÑOL	pág.	91
SVENSKA	sid.	109
РУССКИЙ	стр.	127
ROMÂNĂ	pag.	145
ΕΛΛΗΝΙΚΑ	σελ.	163

1. Generalità	Pag. 1
2. Avvertenze	1
2.1 Personale specializzato	1
2.2 Responsabilità	1
2.3 Sicurezza	1
3. Introduzione	2
4. Inattività del quadro	2
5. Installazione	2
6. Dati tecnici	2
6.1 Dati elettrici	2
6.2 Condizioni di funzionamento	2
6.3 Gestione delle pompe (applicazioni)	2
7. Collegamenti elettrici	3
7.1 Verifiche strumentali a carico dell'installatore	3
8. Riferimento schema di collegamento	4
8.1 Riferimento schema di collegamento	5
Funzioni	
9. Pannello frontale di controllo quadro	7
10. Pannello interno di regolazione quadro	8
10.1 Trimmer di regolazione dell'impianto	8
10.2 Dip-Switch di selezione funzioni	9
11. Funzione pressurizzazione	10
11.1 Funzionamento con sensore	10
11.2 Funzionamento a pressostati	10
12. Funzione riempimento	11
12.1 Funzionamento a 2 galleggianti	11
12.2 Funzionamento a 3 galleggianti	11
12.3 Funzionamento con sensore	12
13. Funzione svuotamento (drenaggio)	13
13.1 Funzionamento a 2 galleggianti	13
13.2 Funzionamento a 3 galleggianti	13
13.3 Funzionamento con sensore	14
14. Protezioni ed allarmi quadro	15
14.1 Protezione/allarme ingressi digitali R e N	16
14.2 Allarme sensore di pressione	16
14.3 Allarme Dip-Switch	16
14.4 Protezione/allarme sovracorrente (protezione amperometrica)	17
14.5 Protezione/allarme marcia a secco	17
14.6 Protezione dai rapidi avviamenti	17
14.7 Mancanza fase e protezione KK	17
14.8 Allarme incoerenza pulsanti	17
14.9 Allarme incoerenza galleggianti e/o sonde	17
15. Scheda EXP (optional)	18
Schema Elettrico E-Box	181

1. GENERALITA'



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.

2. AVVERTENZE

2.1. Personale specializzato

E' 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 60634).

2.2. Responsabilità



Il costruttore non risponde del buon funzionamento del Quadro o di eventuali danni da questo provocati, qualora lo stesso venga manomesso, modificato e/o fatto 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.

2.3. 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).

- Verificare che il quadro non abbia subito danni dovuti al trasporto o al magazzinaggio.
- In particolare occorre controllare che tutte le parti interne del quadro (componenti, conduttori ecc...) risultino completamente prive di tracce di umidità, ossido o sporco: procedere eventualmente ad una accurata pulizia e verificare l'efficienza di tutti i componenti contenuti nel quadro. Se necessario sostituire le parti che non risultassero in perfetta efficienza.
- E' indispensabile verificare che tutti i conduttori del quadro risultino correttamente serrati nei relativi morsetti.
- In caso di lunga inattività (o comunque in caso di sostituzione di qualche componente) è opportuno eseguire sul quadro tutte le prove indicate dalla norma EN 60730-1.

3. INTRODUZIONE

La presente documentazione fornisce le indicazioni generali per l'installazione e l'uso dei quadri elettrici E-Box.

Le apparecchiature sono state studiate e realizzate per il comando e la protezione dei Gruppi Domestici e di Riempimento e Svuotamento a 1 o 2 pompe.

4. INATTIVITA' DEL QUADRO

Un lungo periodo di inattività in condizioni precarie, può provocare danni alle nostre apparecchiature, facendole diventare pericolose nei confronti del personale addetto all'installazione, ai controlli ed alla manutenzione. E' buona regola, innanzitutto, procedere ad una corretta installazione del quadro avendo particolare cura di osservare le seguenti indicazioni:

- il quadro deve essere riposto in un luogo completamente asciutto e lontano da fonti di calore;
- il quadro elettrico deve essere perfettamente chiuso ed isolato dall'ambiente esterno, al fine di evitare l'ingresso di insetti, umidità e polveri che potrebbero danneggiare i componenti elettrici compromettendo il regolare funzionamento.

5. INSTALLAZIONE



Rispettare rigorosamente i valori di alimentazione elettrica indicati in targhetta dati elettrici.

- Pur avendo un grado di protezione IP55, non è consigliabile l'utilizzo in atmosfera carica di gas ossidanti ne tanto meno corrosivi.
- Se installati all'aperto i quadri devono essere il più possibile protetti dall'irraggiamento diretto.

- E' necessario, provvedendo con opportuni accorgimenti, mantenere la temperatura interna del quadro compresa nei "limiti di impiego temperatura ambiente" di seguito elencati.
- Le temperature elevate portano ad un invecchiamento accelerato di tutti i componenti, determinando disfunzioni più o meno gravi.
- E' inoltre opportuno garantire la chiusura stagna dei pressacavi da parte di chi fa l'installazione.
- Serrare accuratamente i pressacavi di entrata del cavo di alimentazione del quadro ed eventuali comandi esterni, collegati dall'installatore, in maniera da evitare lo sfilamento dei cavi dai pressacavi stessi.

6. DATI TECNICI

6.1 Dati elettrici

- Alimentazione:
 - 1 x 230V
 - 3 x 230/400V
- Frequenza: 50/60 Hz
- Grado di protezione: IP55

6.2 Condizioni di funzionamento

- Numero pompe collegabili: 2
- Potenza nominali max. impiego:
 - 400V = 5,5kW + 5,5kW
 - 230V = 3kW + 3kW
- Corrente nominale max. impiego: 12A + 12A
- Temperatura ambiente: -10 ÷ 40°C
- Temperatura di magazzinaggio: -25°C ÷ 55°C
- Umidità relativa all'aria:
 - 50% a 40°C
 - 90% a 20°C
- Altitudine max.: 1000 m (s.l.m.)
- Costruzione quadro: EN 60730-1
- Condensatore: 40µF + 40µF
(solo per E-BOX 2D 40µF)

6.3 Gestione delle pompe (Applicazioni)

Il quadro è autoprotetto e protegge le elettropompe contro:


- **i sovraccarichi e sovratemperatura a riarmo automatico,**
- **i cortocircuiti con sostituzione fusibili.**


Predisposto per l'inversione dell'ordine di partenza delle due elettropompe ad ogni avviamento o ad ogni 24 ore e per l'inserimento di una delle due in caso di avaria dell'altra.

Il quadro è in grado di funzionare anche pilotando una sola pompa (vedi DS_A7-8).

7. COLLEGAMENTI ELETTRICI

- Assicurarsi che l'interruttore generale del quadro di distribuzione di energia sia in posizione OFF (0) e che nessuno ne possa ripristinare accidentalmente il funzionamento, prima di procedere al collegamento dei cavi di alimentazione ai morsetti:

L1 - L2 - L3 -  per sistemi trifase

L - N -  per sistemi monofase

e all'interruttore sezionatore QS1.



Inserire il fusibile nel relativo porta fusibile in corrispondenza della tensione applicata (230V o 400V).

L'errata selezione del porta fusibile può danneggiare in modo irreparabile il quadro elettrico!!

- Osservare scrupolosamente tutte le disposizioni vigenti in materia di sicurezza e prevenzione infortuni.



Assicurarsi che tutti i morsetti siano completamente serrati, **facendo particolare attenzione alla vite di terra.**

- Eseguire i collegamenti dei cavi in morsettiera in accordo con gli schemi elettrici.
- Controllare che tutti i cavi di collegamento risultino in ottime condizioni e con la guaina esterna integra.



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

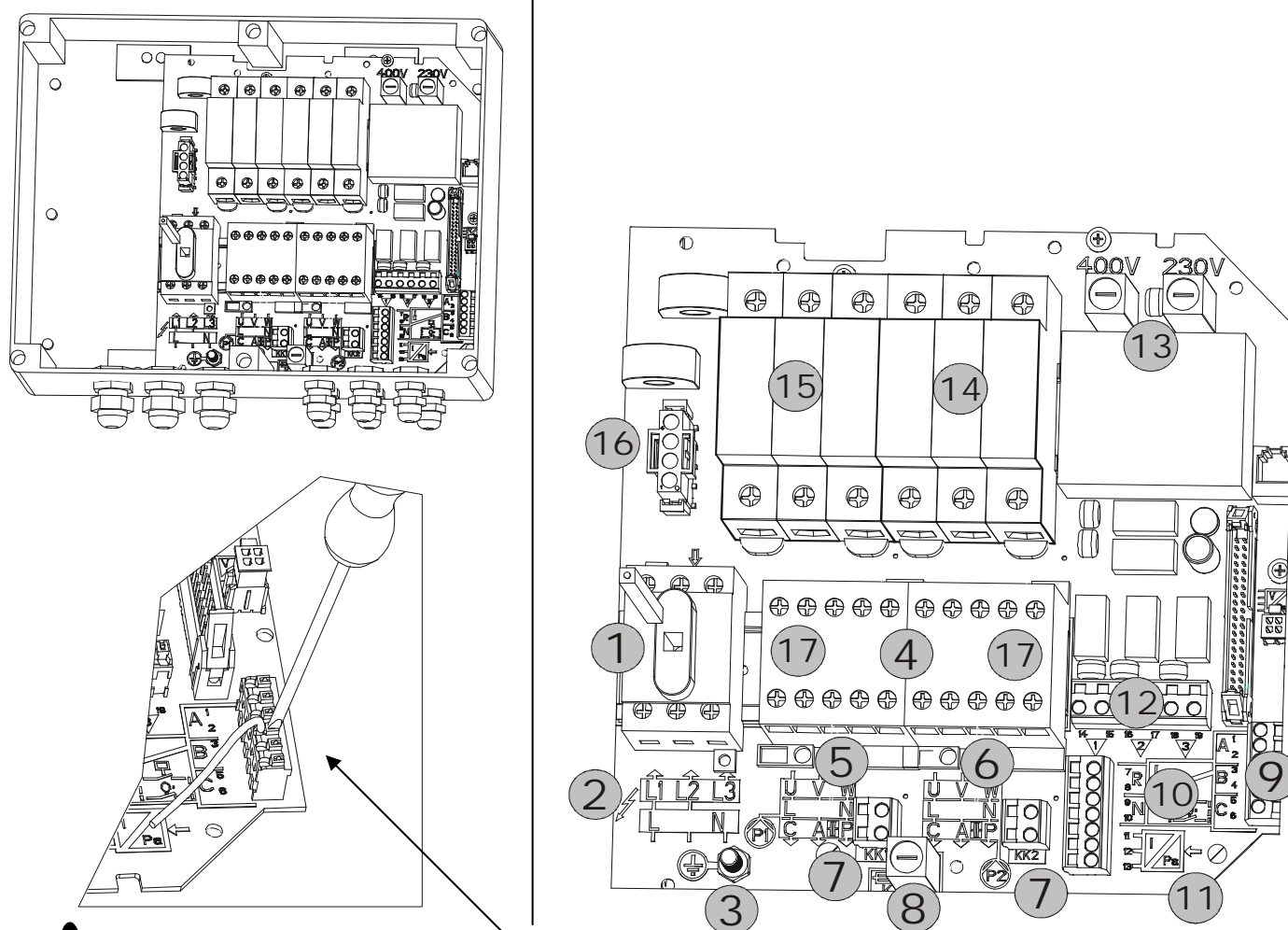


Controllare che l'interruttore differenziale a protezione dell'impianto risulti correttamente dimensionato.

7.1 Verifiche strumentali a carico dell'installatore

- Continuità dei conduttori di protezione e dei circuiti equipotenziali principali e supplementari.
- Resistenza di isolamento dell'impianto elettrico tra i circuiti attivi L1-L2-L3 (cortocircuitati tra loro) e il circuito di protezione equipotenziale.
- Prova di efficienza della protezione differenziale.
- Prova di tensione applicata tra i circuiti attivi L1-L2-L3 (cortocircuitati tra loro) e il circuito di protezione equipotenziale.
- Prova di funzionamento.
















8. RIFERIMENTO SCHEMA DI COLLEGAMENTO










Per permettere l'inserimento del filo nei morsetti a molla, premere il pulsante con un cacciavite. Assicurarsi che il filo sia completamente inserito, dopo aver rilasciato il pulsante!

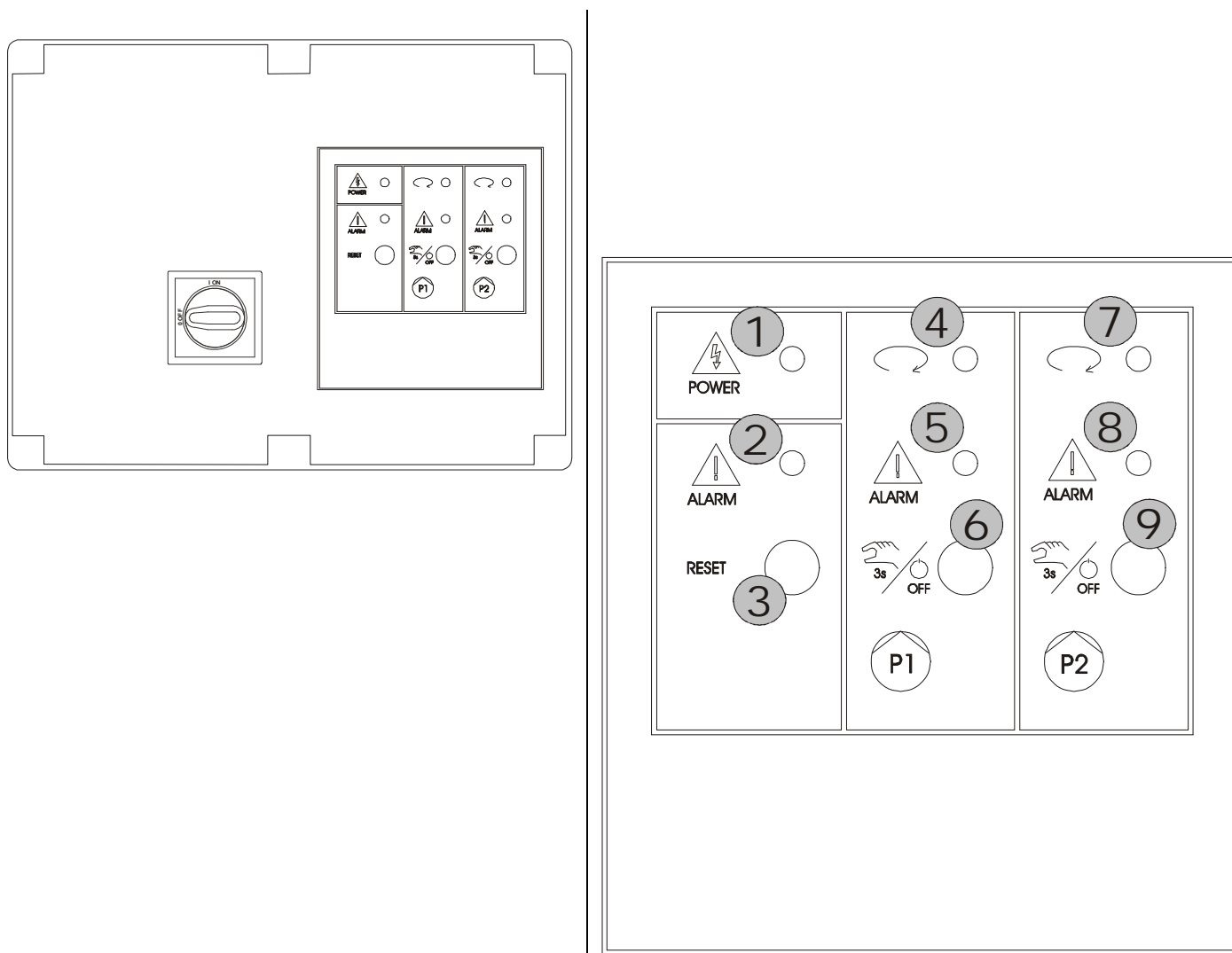
Rif.	Funzione
1	QS1 – interruttore sezionatore linea di alimentazione
2	Collegamenti linea di alimentazione
3	Collegamento messa a terra
4	Contattori di comando pompa P1 e P2
5	Collegamento pompa P1
6	Collegamento pompa P2
7	K-K – Ingresso protezione termica per il motore
8	FU3 – fusibile di protezione del trasformatore contro errato collegamento cavi motore
9	A-B-C – Morsetti collegamento ingressi digitali controllo livello o pressione
10	R-N – Morsetti collegamento ingressi digitali allarmi
11	H1 – Morsetto collegamento ingresso analogico sensore di pressione
12	Q1-Q2-Q3 – Morsetti collegamento allarmi
13	FU1-FU2 – Fusibili di protezione del trasformatore contro cortocircuiti
14	FU5 – Fusibile di protezione pompa P2
15	FU4 – Fusibile di protezione pompa P1
16	Connettore per alimentazione scheda EXP (optional)
17	13-14 – Morsetti di collegamento per segnalazione pompe alimentate (P1 e P2)

8.1 Riferimento schema di collegamento

Funzioni Rif.	Funzione (vedere riferimenti su schemi elettrici)
	Morsetti di collegamento Quadro elettrico Elettropompa
QS1	<u>Interruttore sezionatore della linea di alimentazione con maniglia di blocco porta, lucchettabile.</u>
L-N	 Morsetti di collegamento linea di alimentazione MONOFASE. Rispettare rigorosamente la corrispondenza prevista.
L1-L2-L3	 Morsetti di collegamento linea di alimentazione TRIFASE. Rispettare rigorosamente la corrispondenza prevista.
KM1-KM2	<u>Contattori di comando elettropompa P1 ed elettropompa P2.</u>
L-N 	 Morsetti di collegamento elettropompe MONOFASI (P1 e P2). Rispettare rigorosamente la corrispondenza prevista.
L-N 	
U-V-W 	 Morsetti di collegamento elettropompe TRIFASI (P1 e P2). Rispettare rigorosamente la corrispondenza prevista.
U-V-W 	
C-A-P 	 Morsetti di collegamento elettropompe P1 / P2 monofasi con condensatore di avviamento motore all'interno del quadro. Rispettare rigorosamente la corrispondenza prevista.
C-A-P 	
K - K1 	 Ingresso protezione termica per il motore pompa P1. Caratteristiche elettriche: 230V ac non isolati. ATTENZIONE! Per le pompe provviste della protezione termica KK rimuovere il ponticello morsetti KK del quadro e collegarli ai cavi di protezione presenti nel cavo della pompa.
K - K2 	 Ingresso protezione termica per il motore pompa P2. Caratteristiche elettriche: 230V ac non isolati. ATTENZIONE! Per le pompe provviste della protezione termica KK rimuovere il ponticello morsetti KK del quadro e collegarli ai cavi di protezione presenti nel cavo della pompa.
	Morsetti di collegamento ingressi digitali ed analogici
	 I Morsetti di collegamento ingresso Quadro elettrico possono essere collegati in base alla tipologia e alle effettive necessità dell'impianto. ATTENZIONE! Predominanti sono gli ingressi digitali!
	Morsetti di collegamento per ingressi digitali Ogni ingresso digitale può essere collegato a pressostati, galleggianti o a elettrosonde di livello (sensibilità sonda Max. 55Kohm).
A 1 - 2	Morsetti di collegamento controllo livello minimo in impianti di svuotamento (drenaggio) o di livello massimo in impianti di riempimento, con tre galleggianti o con elettrosonde. Caratteristiche elettriche: 24VAC 10mA, impedenza max. 55kOhm. In caso di collegamento con elettrosonde di livello considerare solo il Morsetto nr. 1
B 3 - 4	Morsetti di collegamento controllo livello minimo/massimo o pressione minima/massima dell'elettropompa P1. Caratteristiche elettriche: 24VAC 10mA, impedenza max. 55kOhm. In caso di collegamento con elettrosonde di livello considerare solo il Morsetto nr. 3
C 5 - 6	Morsetti di collegamento controllo livello minimo/massimo o pressione minima/massima dell'elettropompa P2. Caratteristiche elettriche: 24VAC 10mA, impedenza max. 55kOhm. In caso di collegamento con elettrosonde di livello considerare solo il Morsetto nr. 5
R 7 - 8	Morsetti di collegamento per galleggiante di allarme o pressostato di massima pressione (P.Max).  Funzione di pressurizzazione: nel caso di collegamento del pressostato di massima pressione (P.Max), togliere il ponticello di by-pass previsto di serie tra i relativi morsetti! Funzione di svuotamento (drenaggio): NON E' PREVISTO il ponticello di by-pass! Caratteristiche elettriche: 24VAC 10mA, impedenza max. 55kOhm. In caso di collegamento con elettrosonde di livello considerare solo il Morsetto nr. 7

Rif.	Funzione (vedere riferimenti su schemi elettrici)
<p>N 9 - 10</p> <p>H1 11 - 12 - 13</p>	<p>Morsetti di collegamento contro la marcia a secco. Nel caso di utilizzo togliere il ponticello di by-pass previsto di serie tra i relativi morsetti. Caratteristiche elettriche: 24VAC 10mA, impedenza max. 55kOhm.</p> <p>In caso di collegamento con elettrosonde di livello considerare solo il Morsetto nr. 9</p> <p>I Morsetti N e R attivano l'allarme luminoso posto sul pannello frontale del Quadro Elettrico, chiudono il contatto di allarme a distanza e il morsetto N arresta la pompa, mentre il morsetto R la mette in funzione o in stato d'arresto a seconda della funzione scelta (pressurizzazione, riempimento, svuotamento).</p> <p>I comandi A, B, C, R, N non richiedono collegamento a \oplus in quanto connessi al circuito di sicurezza PELV.</p> <p>Morsetti di collegamento per ingressi analogici</p> <p>Morsetti di collegamento ingresso analogico per sensore di pressione. H1 - 11 = uscita alimentazione per sensore: 24V, max 100mA. H1 - 12 = caratteristiche di ingresso: 4...20mA con DS_B7 in ON / 0,5...4,5V con DS_B8 in ON. H1 - 13 = caratteristiche: 0V.</p>
<p>Q1 14 - 15</p> <p>Q2 16 - 17</p> <p>Q3 18 - 19</p> <p>13 - 14 </p> <p>13 - 14 </p>	<p style="text-align: center;">Morsetti di collegamento Allarmi</p> <p>Morsetti di collegamento allarme elettropompa P1 a distanza (vedi tabella allarmi). Caratteristiche di contatto: contatto pulito, 250VAC/30VDC 5A, doppio isolamento (AC 1).</p> <p>Morsetti di collegamento allarme elettropompa P2 a distanza (vedi tabella allarmi). Caratteristiche di contatto: contatto pulito, 250VAC/30VDC 5A, doppio isolamento (AC 1).</p> <p>Morsetti di collegamento allarme generico a distanza (vedi tabella allarmi). Caratteristiche di contatto: contatto pulito, 250VAC/30VDC 5A, doppio isolamento (AC 1).</p> <p> Contatto NO con quadro alimentato e con nessun allarme attivo.</p> <p>Morsetti di collegamento per segnalazione pompe alimentate (P1 e P2) Caratteristiche di contatto: NO 250V 3A (AC 15)</p>
<p>FU1 FU2</p> <p>FU3</p> <p>FU4</p> <p>FU5</p>	<p style="text-align: center;">Fusibili di protezione</p> <p>Fusibili di protezione del trasformatore contro cortocircuiti del circuito primario e della linea di alimentazione dello stesso. FU1 = Caratteristiche elettriche: 6,3x32 T 250mA FU2 = Caratteristiche elettriche: 5x20 T 100mA</p> <p> Per l'alimentazione a 400V inserire il fusibile FU1 nel porta fusibile 400V. Per l'alimentazione a 230V inserire il fusibile FU2 nel porta fusibile 230V. L'errata selezione del porta fusibile può danneggiare in modo irreparabile il quadro elettrico!!</p> <p>Fusibili di protezione del trasformatore contro errato collegamento dei cavi del motore (controllare la protezione termica). Il quadro rimane sotto tensione anche dopo l'intervento della protezione che ne interrompe il funzionamento. Caratteristiche elettriche: 6,3x32 T 250mA</p> <p> Togliere tensione prima di procedere alla manutenzione.</p> <p>Fusibile di protezione da cortocircuito dell'elettropompa P1. Caratteristiche elettriche: 10x38 16A (aM)</p> <p> Togliere tensione prima di procedere alla manutenzione.</p> <p>Fusibile di protezione da cortocircuito dell'elettropompa P2. Caratteristiche elettriche: 10x38 16A (aM)</p> <p> Togliere tensione prima di procedere alla manutenzione.</p>

9. PANNELLO FRONTALE DI CONTROLLO QUADRO



Rif.	Funzione
1	Indicazione luminosa bianca che segnala il corretto funzionamento dei circuiti ausiliari.
2	Indicazione luminosa rossa che segnala allarme generico.
3	Pulsante RESET allarmi.

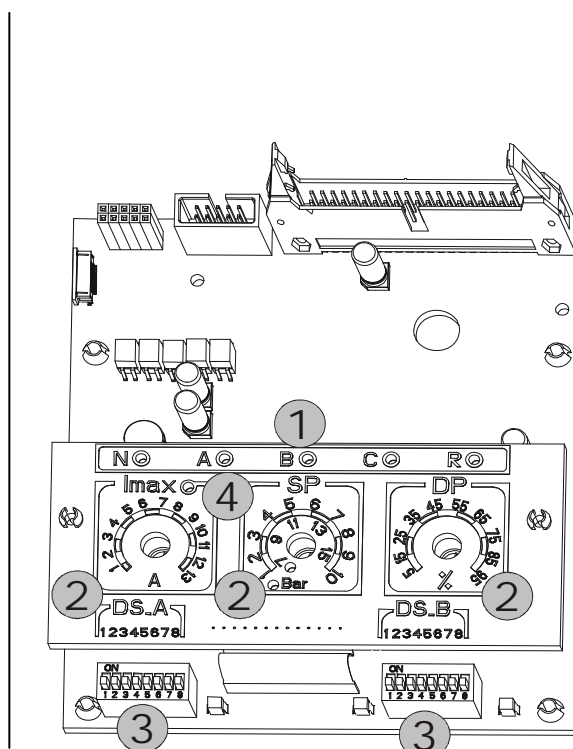
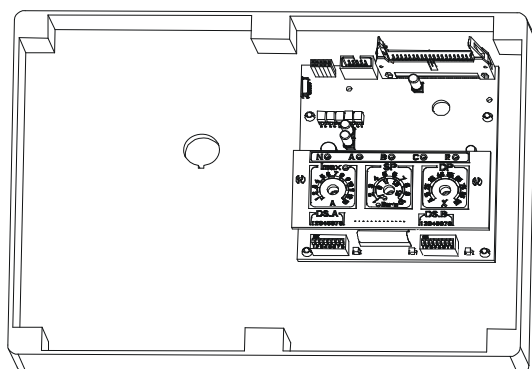
Elettropompa P1

- 4 Indicazione luminosa verde: luce accesa fissa che segnala pompa in moto.
Indicazione luminosa verde: luce accesa lampeggiante che segnala pompa non disponibile.
- 5 Indicazione luminosa gialla che segnala allarme malfunzionamento pompa P1.
- 6 Pulsante di comando manuale o di disattivazione pompa P1:
 - se premuto per più di 3 secondi consente l'accensione manuale della pompa,
 - se premuto velocemente consente di disattivare la relativa pompa o attivare il funzionamento automatico.

Elettropompa P2

- 7 Indicazione luminosa verde: luce accesa fissa che segnala pompa in moto.
Indicazione luminosa verde: luce accesa lampeggiante che segnala pompa non disponibile.
- 8 Indicazione luminosa gialla che segnala allarme malfunzionamento pompa P2.
- 9 Pulsante comando manuale o di disattivazione pompa P2:
 - se premuto per più di 3 secondi consente l'accensione manuale della pompa,
 - se premuto velocemente consente di disattivare la relativa pompa o attivare il funzionamento automatico.

10. PANNELLO INTERNO DI REGOLAZIONE QUADRO



Prima di procedere con la regolazione, togliere la tensione di rete agendo sul sezionatore QS1.

Per accedere al pannello interno svitare le viti, capovolgere il coperchio del quadro elettrico verso il basso e agire sui comandi.

Rif.	Funzione
1	Segnalazioni luminose per attivazione degli ingressi digitali (N-A-B-C-R)
2	Trimmer di regolazione dell'impianto (Imax – SP – DP).
3	Dip-Switch di selezione funzioni (DS_A – DS_B).
4	Led di segnalazione sovracorrente tarato ai dati di targa del motore. Per una corretta taratura il Led dev'essere spento.

10.1 Trimmer di regolazione dell'impianto (Imax – SP – DP)

T1 – Trimmer (Imax)

Trimmer di taratura della massima corrente per le due elettropompe P1 e P2 (0.25A –13A).
Tarare il Trimmer sul valore di targa del motore (il led giallo deve risultare spento).

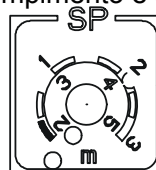
T2 – Trimmer (SP – Set Point impianto) / Trimmer 3 (DP – Differenziale di livello pressione)

Trimmer di taratura delle pressioni o del livello dell'impianto.

- Il trimmer SP (impostato dal DS_B5) presenta una doppia scala di regolazione in bar: **da 1 a 10 bar** oppure **da 7 a 15 bar** corrispondente al led acceso, in caso di utilizzo di un sensore di pressione nei gruppi di pressurizzazione. Questa scala può essere espressa anche in metri (come versione optional, utilizzando la targhetta in dotazione): **da 1 a 3 metri** oppure **da 2 a 5 metri** sempre corrispondente al led acceso, in caso di utilizzo di un sensore analogico di livello nei gruppi di riempimento e svuotamento.



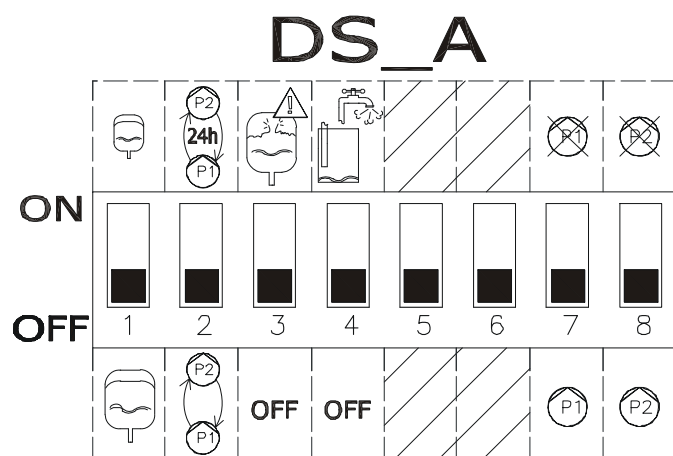
Regolazione standard in bar



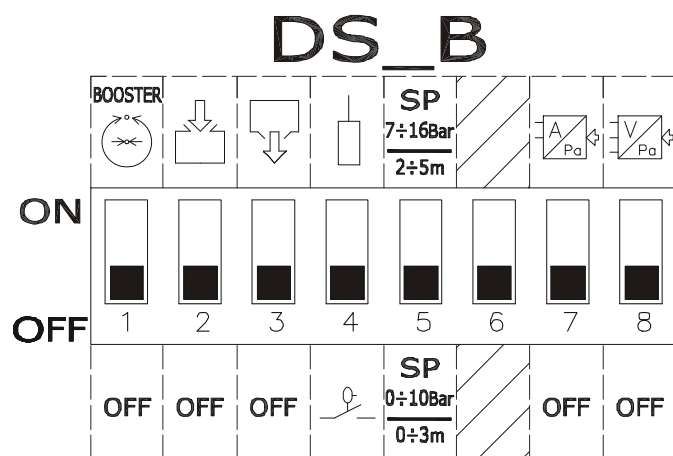
Regolazione optional in metri
(targhetta in dotazione)

- La regolazione di DP viene espressa in percentuale rispetto al valore impostato in SP.

10.2 Dip-Switch di selezione funzioni (DS_A – DS_B)



Nr.	Stato in ON	Stato in OFF
1	Gruppo di pressurizzazione con vasi di espansione STANDARD (19 litri ciascuna pompa).	Gruppo di pressurizzazione con vasi di espansione aggiuntivi (oltre i 100 litri).
2	Scambio automatico fra la pompa P1 e P2 ogni 24 ore.	Scambio automatico fra la pompa P1 e P2 ad ogni avviamento.
3	Funzione controllo dai rapidi avviamenti attiva. (ON)	OFF
4	Protezione dalla marcia a secco attiva. (ON)	OFF
5		
6		
7 (**)	Pompa P1 non disponibile.	Pompa P1 disponibile.
8 (**)	Pompa P2 non disponibile.	Pompa P2 disponibile.



Nr.	Stato in ON	Stato in OFF
1 (*)	Funzionamento come gruppo di pressurizzazione.	OFF
2 (*)	Funzionamento come gruppo di riempimento.	OFF
3 (*)	Funzionamento come gruppo di svuotamento (drenaggio).	OFF
4	Utilizzo di elettrosonde.	Utilizzo di galleggianti
5	Scala set point pressione: 7-16 bar / 2-5 m.	Scala set point pressione: 0-10 bar / 0-3 m.
6		
7 (**)	Regolazione con sensore analogico con uscita in corrente.	OFF
8 (**)	Regolazione con sensore analogico con uscita in tensione.	OFF

(*) Solo uno (e almeno uno) di questi Dip Switch può essere in posizione ON.

(**) Solo uno (o nessuno) di questi Dip Switch può essere in posizione ON.

11. FUNZIONE PRESSURIZZAZIONE

11.1 Funzionamento con sensore

Il funzionamento con sensore consente 2 tipi di regolazione:

- Regolazione con vaso di espansione Standard = 19 litri ciascuna pompa (**DS_A1=ON**).
- Regolazione con vaso di espansione Aggiuntivo = oltre i 100 litri (**DS_A1=OFF**).

Si ottiene la regolazione agendo sui trimmer **SP** (pressione impianto) e **DP** (pressione differenziale).

Regolazione con vaso di espansione Standard		
Sequenza	Pompa P1	Pompa P2
AVVIO	Pressione impianto = < SP	Pompa P1 = avviata. Pompa P2 = si avvia con la Pressione Impianto = < SP - ½ DP
ARRESTO	Pressione impianto > = SP+DP	Pompa P1 = in arresto. Pompa P2 = si arresta con la Pressione Impianto > = SP+DP.

Regolazione con vaso di espansione Aggiuntivo		
Sequenza	Pompa P1	Pompa P2
AVVIO	Pressione impianto = < SP	Pompa P1 = avviata. Pompa P2 = si avvia con la Pressione Impianto = < SP - 2%
ARRESTO	Pressione impianto > = SP+DP	Pompa P1 = in arresto. Pompa P2 = si arresta con la Pressione Impianto > = SP+DP

11.2 Funzionamento a pressostati

I pressostati delle pompe P1 e P2 devono essere collegati ai relativi morsetti B e C.

Sequenza	Pompa P1	Pompa P2
AVVIO	Pressostato B = ON	Pressostato C = ON
ARRESTO	Pressostato B = OFF	Pressostato C = OFF

NB. Le indicazioni pompa P1 e P2 e i riferimenti B e C sono solo indicativi.

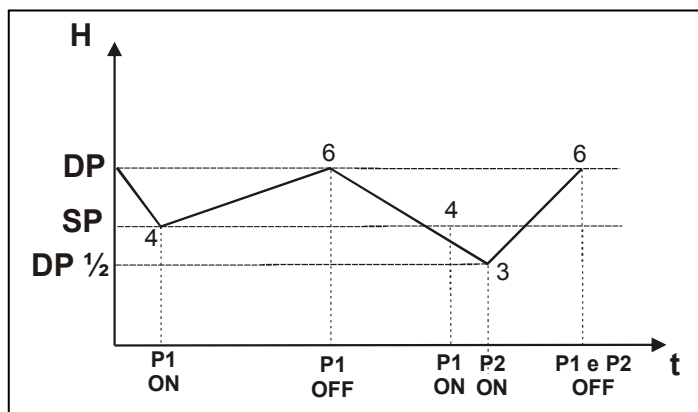
Esempio di Regolazione con vaso di espansione Standard e Regolazione con vaso di espansione Aggiuntivo

SP= 4 bar (pressione di partenza P1)

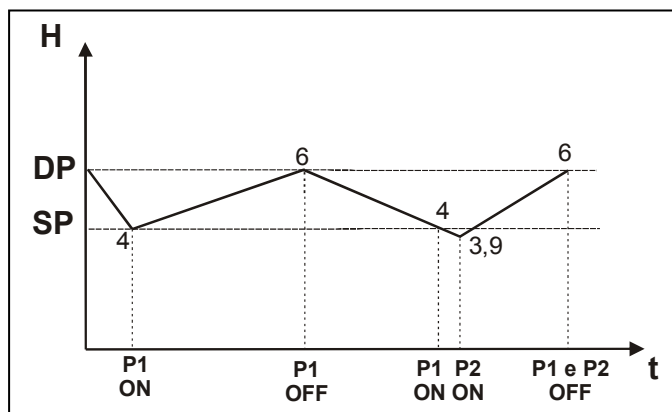
DP= 50% del valore di SP =1/2 (pressione differenziale)

1/2 DP = 1 bar

Regolazione con vaso di espansione Standard



Regolazione con vaso di espansione Aggiuntivo



NB. Le indicazioni pompa P1 e P2 sono solo indicative.

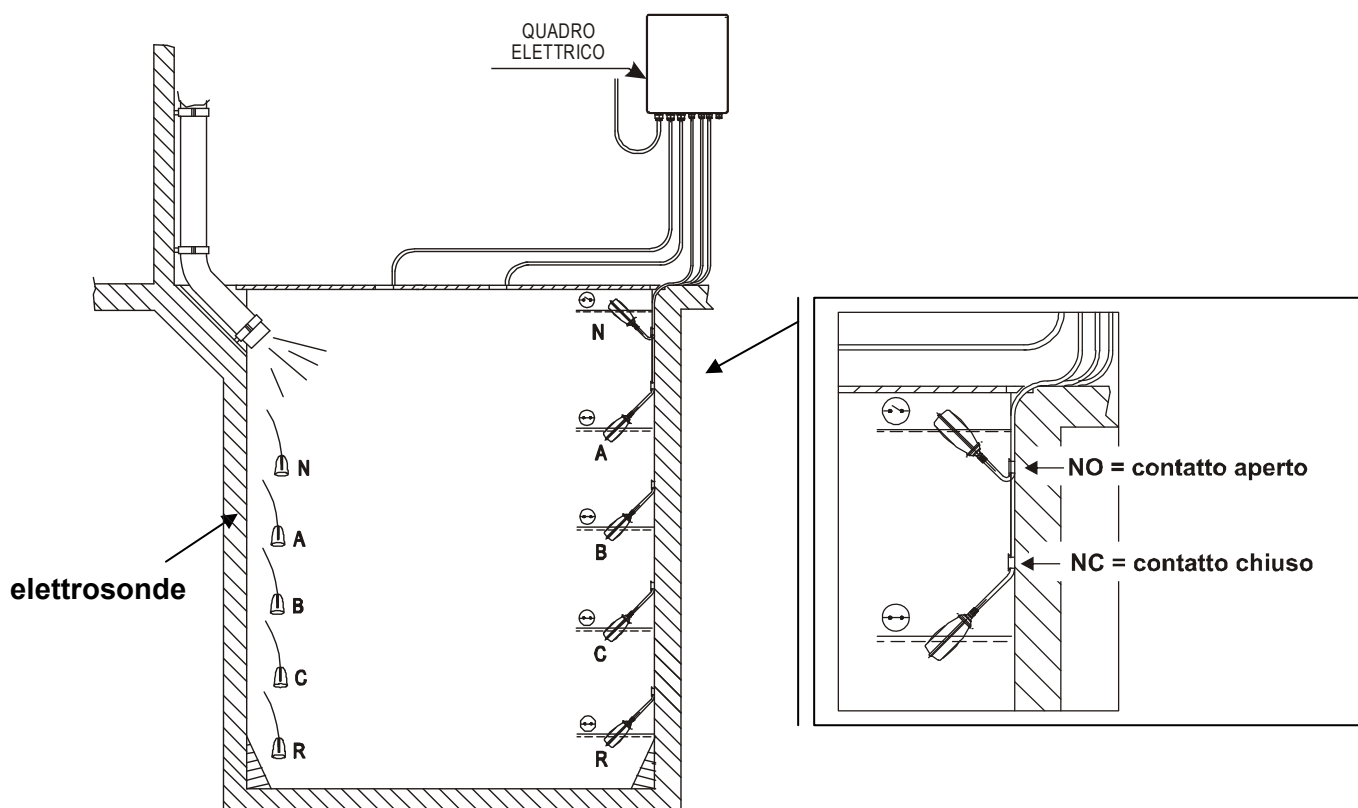


Sia con funzionamento a sensore che con funzionamento a pressostati si avrà o uno scambio automatico dell'ordine di inserimento delle due pompe ad ogni avviamento, oppure uno scambio tra le due pompe ogni 24 ore, a seconda della regolazione scelta nel DS_A2.

Le due pompe saranno sempre avviate alternativamente con un intervallo minimo di 2 secondi l'una dall'altra.

12. FUNZIONE RIEMPIMENTO

Nel riempimento i galleggianti, se presenti, sono posizionati in questo ordine:



12.1 Funzionamento a 2 galleggianti

Con il funzionamento a 2 galleggianti, la Pompa P1 si avvia con il contatto chiuso del galleggiante B, mentre la Pompa P2 si avvia con il contatto chiuso del galleggiante C.

Entrambe le pompe si arrestano con il contatto aperto del galleggiante B.

La tabella seguente riassume il comportamento descritto:

Sequenza	Pompa P1	Pompa P2
AVVIO	Galleggiante B = NC	Galleggiante C = NC
ARRESTO	Galleggiante B = NO	Galleggiante B+C = NO

12.2 Funzionamento a 3 galleggianti

Con il funzionamento a 3 galleggianti, la Pompa P1 si avvia con il contatto chiuso del galleggiante B, mentre la Pompa P2 si avvia con il contatto chiuso del galleggiante C.

Le pompe si arrestano con il contatto aperto dei galleggianti A+B+C che controlla il livello massimo per entrambe.

La tabella seguente riassume il comportamento descritto:

Sequenza	Pompa P1	Pompa P2
AVVIO	Galleggiante B = NC	Galleggiante C = NC
ARRESTO	Galleggiante A+B+C = NO	Galleggiante A+B+C = NO

**NB. Al posto dei galleggianti possono essere connesse delle elettrosonde.
SOLO CON ACQUE CHIARE E PULITE!**



La funzione a 3 galleggianti va utilizzata in installazioni con serbatoi fondi e stretti che non consentono ampia escursione dei galleggianti!

12.3 Funzionamento con sensore

Nel funzionamento con sensore i parametri devono essere impostati tramite i Trimmer SP e DP:

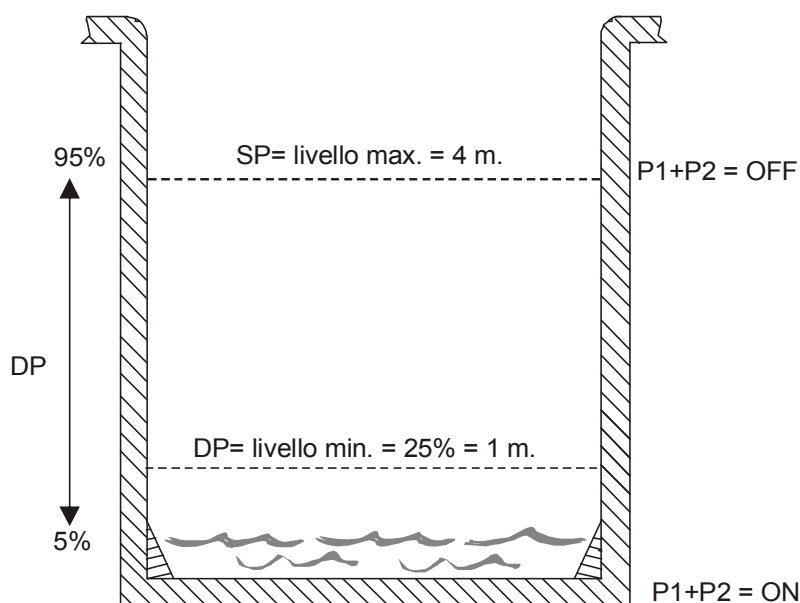
- SP rappresenta il livello massimo del serbatoio (L_{MAX}).
- DP rappresenta il livello minimo del serbatoio (L_{MIN}).

Se il livello del serbatoio è uguale o inferiore a DP si avvia la pompa P1 e se il livello continua a scendere viene attivata anche la pompa P2.

Al raggiungimento del livello di SP entrambe le pompe si arrestano.

La tabella seguente riassume il comportamento descritto:

Sequenza	Pompa P1	Pompa P2
AVVIO	Livello serbatoio \leq DP	Pompa P1= avviata da almeno 5 secondi e con livello del serbatoio \leq DP
ARRESTO	Livello serbatoio = SP	Livello del serbatoio = SP - 2%

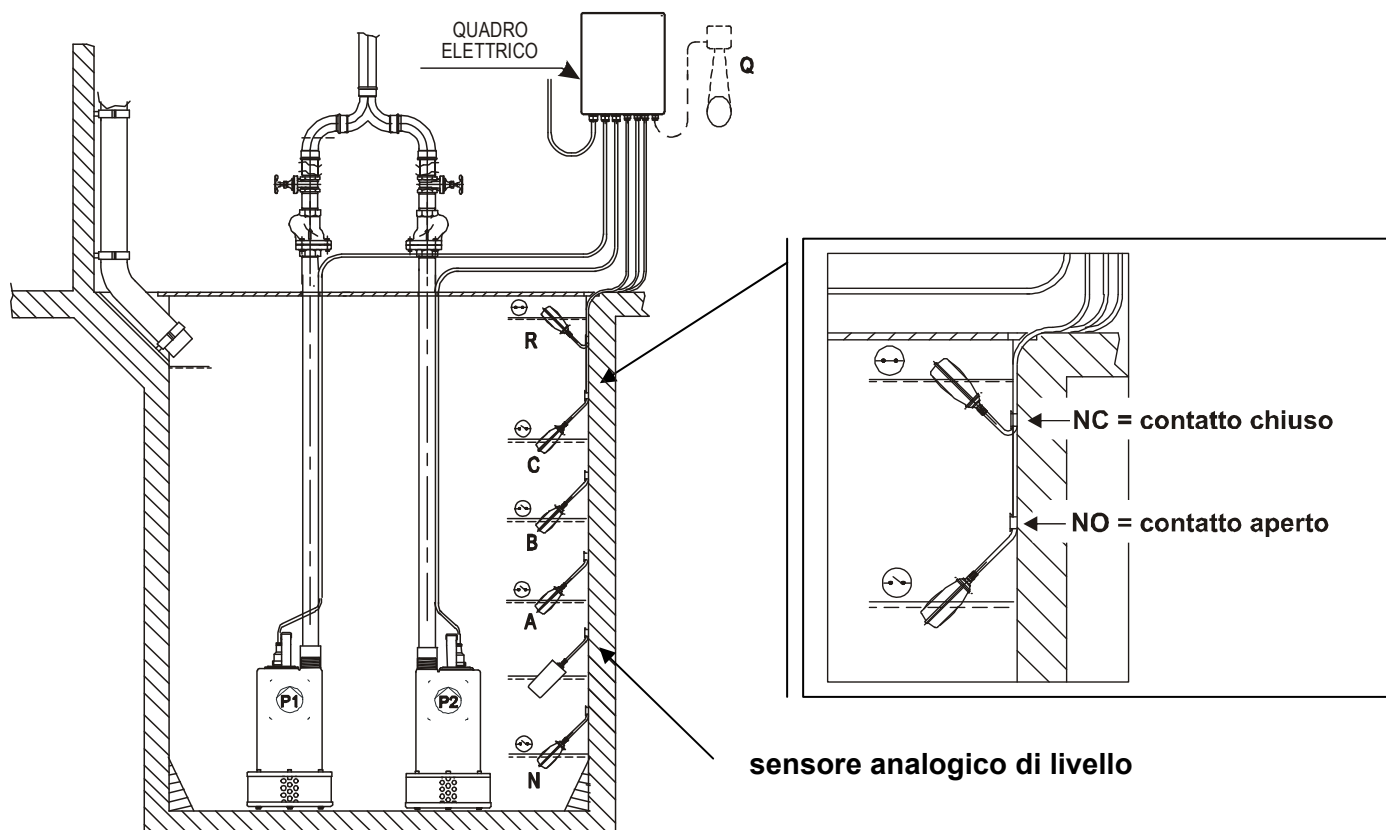


Sia con funzionamento a galleggiante che con funzionamento a sensore si avrà o uno scambio automatico dell'ordine di inserimento delle due pompe ad ogni avviamento, oppure uno scambio tra le due pompe ogni 24 ore, a seconda della regolazione scelta nel DS_A2.

Le due pompe saranno sempre avviate alternativamente con un intervallo minimo di 2 secondi l'una dall'altra.

13. FUNZIONE SVUOTAMENTO (DRENAGGIO)

Nella funzione di svuotamento (drenaggio) i galleggianti, se presenti, sono posizionati in questo ordine:



**Non toccare e pulire la membrana del sensore con le mani, cacciaviti, spazzole ecc...!
 Non pulire la membrana con aria compressa!
 Il trasmettitore dev'essere immerso in acqua e pulito solo con acqua e sapone o con alcool!
 Non far cadere a terra il trasmettitore e non percuoterlo sul tavolo per far uscire i residui!
 Non soffiare nel tubicino di compensazione del cavo! Non tirare il cavo!**

13.1 Funzionamento a 2 galleggianti

Con il funzionamento a 2 galleggianti, la Pompa P1 si avvia con il contatto chiuso del galleggiante B, mentre la Pompa P2 si avvia con il contatto chiuso del galleggiante C. Entrambe le pompe si arrestano con il contatto aperto del galleggiante B. La tabella seguente riassume il comportamento descritto:

Sequenza	Pompa P1	Pompa P2
AVVIO	Galleggiante B = NC	Galleggiante C = NC
ARRESTO	Galleggiante B+C = NO	Galleggiante B+C = NO

13.2 Funzionamento a 3 galleggianti

Con il funzionamento a 3 galleggianti, la Pompa P1 si avvia con il contatto chiuso del galleggiante B, mentre la Pompa P2 si avvia con il contatto chiuso del galleggiante C. Le pompe si arrestano con il contatto aperto del galleggiante A che controlla il livello minimo per entrambe. La tabella seguente riassume il comportamento descritto:

Sequenza	Pompa P1	Pompa P2
AVVIO	Galleggiante B = NC	Galleggiante C = NC
ARRESTO	Galleggiante A+B+C = NO	Galleggiante A+B+C = NO

**NB. Al posto dei galleggianti possono essere connesse delle elettrosonde.
 SOLO CON ACQUE CHIARE E PULITE!**

13.3 Funzionamento con sensore

Nel funzionamento con sensore i parametri devono essere impostati tramite i Trimmer SP e DP:

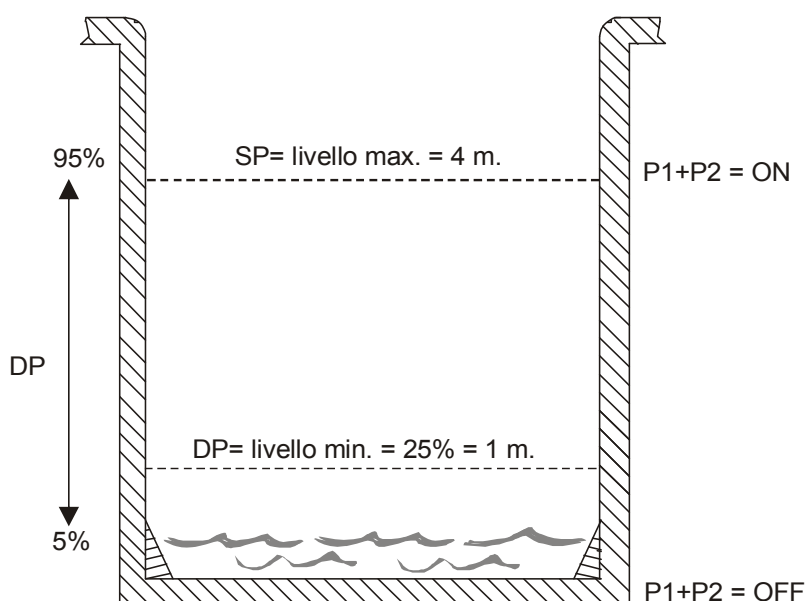
- SP rappresenta il livello massimo del serbatoio (L_{MAX}).
- DP rappresenta il livello minimo del serbatoio (L_{MIN}).

Se il livello del serbatoio raggiunge il valore di SP si avvia la pompa P1 e se supera l'opportuna soglia di avvio, entro un tempo di 5 secondi, viene attivata anche la pompa P2.

Al raggiungimento del livello di DP entrambe le pompe si arrestano.

La tabella seguente riassume il comportamento descritto:

Sequenza	Pompa P1	Pompa P2
AVVIO	Livello serbatoio \geq SP	Pompa P1= avviata da almeno 5 secondi e con livello del serbatoio \geq SP
ARRESTO	Livello serbatoio \leq DP	Livello del serbatoio \leq DP + 2%



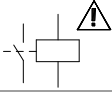


















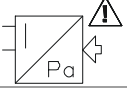

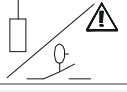

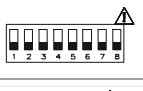



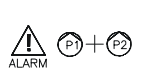


Sia con funzionamento a galleggiante che con funzionamento a sensore si avrà o uno scambio automatico dell'ordine di inserimento delle due pompe ad ogni avviamento, oppure uno scambio tra le due pompe ogni 24 ore, a seconda della regolazione scelta nel DS_A2.

Le due pompe saranno sempre avviate alternativamente con un intervallo minimo di 2 secondi l'una dall'altra.

14. PROTEZIONI ED ALLARMI QUADRO

Le protezioni e gli allarmi vengono segnalati a bordo quadro tramite l'accensione dei relativi led luminosi e a distanza tramite i relè **Q1**, **Q2**, **Q3**.

Tabella generale allarmi: segnalazioni e contatti

Nome allarme/anomalia	Segnalazione led pannello frontale			Proprietà dell'allarme				Segnalazione remota			
	Anomalia Pompa P1 (led giallo)	Anomalia Pompa P2 (led giallo)	Allarme generico (led rosso)	Allarme acqua	Allarme pompe	Allarme autoripristinabile	Allarme bloccante	Contatti d'allarme P1 relè Q1	Contatti d'allarme P2 relè Q2	Contatti d'allarme generico relè Q3	
Allarme incoerenza relè comando pompe		 1	 1	**		X	X	X	X	X	**
Allarme mancanza fase - KK		 2	 2	**		X	X	X	X	X	**
Allarme marcia a secco		 3	 3	**	X				X	X	X
Allarme protezione contro i rapidi avviamenti		 4	 4	**		X	X		X	X	X
Allarme sovracorrente				**		X	X	*	X	X	**
Allarme proveniente da R				 1	X		X				X
Allarme proveniente da N				 2	X		X				X
Allarme sensore di pressione				 3	X		X				X
Allarme incoerenza galleggianti				 4	X		X				X
Allarme Incoerenza Dip-Switch				 5				X			X
Allarme incoerenza pulsanti				 6							
Allarme generale pompa P1+P2											



Indica il numero di lampeggi che effettua il led luminoso.



Led acceso fisso.

**

Qualora si verificassero su entrambe le pompe contemporaneamente delle anomalie/allarmi, viene attivato l'ALLARME REMOTIZZATO (Relè Q1,Q2,Q3) ed il led ALLARME GENERICO (rosso) si accende fisso.

*

L'allarme di sovracorrente può presentarsi fino ad un massimo di 6 volte durante le 24 ore, dopo di che diventa bloccante.

- Allarme Acqua =** rappresenta un allarme legato alla marcia a secco (troppo pieno, sovra-pressione impianto ecc.).
- Allarme Pompa =** rappresenta un allarme legato alla salvaguardia della pompa (protezione termica pompa, sovracorrente ecc.).
- Allarme Autoripristinabile =** il centralino riattiva la pompa se viene rimossa la causa che ha generato l'allarme, oppure nei casi in cui questo non è possibile, effettua dei tentativi ad intervalli di tempo.
- Allarme Bloccante =** il centralino mantiene la pompa ferma fino a che non viene effettuato un reset manuale.

14.1 Protezione/Allarme proveniente dagli ingressi digitali R e N.

Ingressi digitali	Funzione Pressurizzazione	Funzione Riempimento	Funzione Svuotamento
R	Pressione Max. Le 2 pompe si arrestano con: - segnalazione allarme generico, - segnalazione a distanza Q1	Livello Min. (nel serbatoio) Le 2 pompe si avviano con: - segnalazione allarme generico, - segnalazione a distanza Q1 Intervento e ripristino dopo 0,5 secondi.	Livello Max. Le 2 pompe si avviano con: - segnalazione allarme generico, - segnalazione a distanza Q1 Intervento e ripristino dopo 0,5 secondi.
N	Pressione Min. Le 2 pompe si arrestano con: - segnalazione allarme generico, - segnalazione allarme contro la marcia a secco. - segnalazione a distanza Q1	Livello Max. (nel serbatoio) Le 2 pompe si arrestano con: - segnalazione allarme generico, - segnalazione a distanza Q1 Livello Min. (riserva idrica) Le 2 pompe si arrestano con: - segnalazione allarme generico, - segnalazione contro la marcia a secco. - segnalazione a distanza Q1 Intervento e ripristino dopo 1 secondo. **	Livello Min. Le 2 pompe si arrestano con: - segnalazione allarme generico, - segnalazione allarme contro la marcia a secco, - segnalazione a distanza Q1 Intervento e ripristino dopo 1 secondo.
	Att.ne! se non sono utilizzati i Morsetti R e N devono essere ponticellati!	Att.ne! se non è utilizzato il Morsetto N deve essere ponticellato!	Att.ne! se non è utilizzato il Morsetto N deve essere ponticellato!

** solo in caso di riserva idrica il galleggiante dev'essere in questa posizione: NO 

14.2 Allarme sensore di pressione

Se viene rilevato un sensore di pressione dal quadro con una configurazione dei dip-switch non coerente con il dispositivo installato, viene segnalato un allarme. E' possibile comunque far funzionare ugualmente il quadro.

Se viene selezionato tramite dip-switch un funzionamento con sensore, ma il sensore non viene rilevato dal quadro, le pompe vengono disattivate e viene segnalato l'allarme.

Se l'installazione del sensore di pressione è avvenuta correttamente, ma il segnale del sensore è fuori campo misura, le pompe vengono disattivate e viene segnalato l'allarme.

14.3 Allarme Dip Switch

L'allarme dei Dip Switch si attiva nei seguenti casi:

Incoerenza Dip Switch con le relative funzioni (regolazione errata).

Per ripristinare l'allarme:

- Riportare i Dip Switch nella posizione corretta.
- Premere il tasto RESET.

Regolazione Dip Switch con il quadro sotto tensione.

Per ripristinare l'allarme:

- Premere il tasto RESET.

14.4 Protezione/Allarme sovracorrente (protezione amperometrica)

All'intervento dell'allarme per sovracorrente si accende la spia luminosa gialla della relativa pompa P1 o P2, presente nel pannello frontale del quadro elettrico (par.8 – rif. 5/8).

Per ciascuna pompa l'allarme di sovracorrente consente 6 tentativi di autoripristino, ogni 10 minuti, nell'arco delle 24 ore di funzionamento. Al settimo tentativo il quadro non esegue più degli autoripristini se non dopo un reset manuale da parte dell'utente.

14.5 Protezione/Allarme Marcia a secco

La protezione/allarme per marcia a secco viene attivata nella situazione di pressurizzazione quando viene collegato 1 sensore di pressione analogico.

Questa protezione è selezionabile dal DS_A4.

Quando la pressione va ad un valore inferiore a 0,5 bar per circa 10 secondi, l'allarme viene attivato con l'arresto della pompa e l'accensione del led luminoso giallo (par.9 – rif. 5/8).

Dopo 1 minuto si avrà 1 tentativo di ripristino per massimo 30 secondi. Se tale tentativo riesce l'allarme viene resettato, in caso contrario la pompa rimarrà in stato di blocco.



La protezione/allarme contro la marcia a secco non viene attivata in caso di partenza manuale delle elettropompe.

14.6 Protezione dai rapidi avviamenti.

La protezione dai rapidi avviamenti concede a ciascuna pompa un numero massimo di 8 avviamenti al minuto.

Se la protezione si attiva, il led giallo della relativa pompa sul pannello frontale (par. 9 – rif. 5/8) si accenderà lampeggiante.

La protezione non interviene se il numero di avviamenti al minuto è inferiore a 8.

14.7 Mancanza fase e protezione KK.

All'intervento della protezione di mancanza fase o della protezione KK (protezione termica dei motori), si accende in modo lampeggiante la spia luminosa gialla della relativa pompa P1 o P2 presente nel pannello frontale del quadro elettrico (par.9 – rif. 5/8).

Per ciascuna pompa l'allarme consente una serie di tentativi di riavvio con tempo variabile di pausa tra un avvio e l'altro incrementale di 1 minuto per i primi 60 minuti (1-2-3 min.... 60 min.), dopo di che si avrà un tentativo ogni ora.

Se il tentativo riesce si avrà il reset della protezione e lo spegnimento del led luminoso.

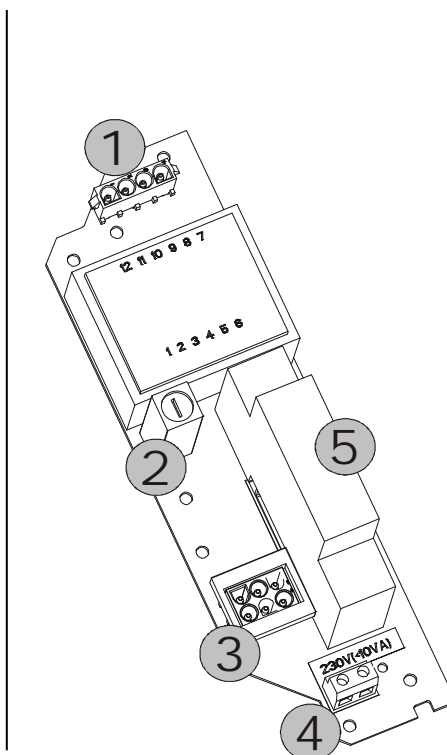
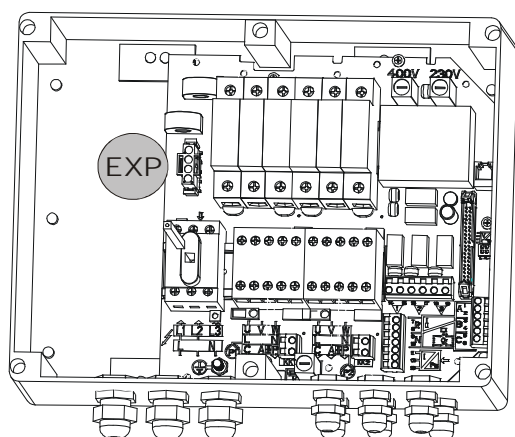
14.8 Allarme incoerenza pulsanti.

Se nei primi 30 secondi di alimentazione viene rilevato uno schiacciamento dei pulsanti posti a fronte quadro, si attiva l'allarme incoerenza pulsanti. Controllare l'effettiva funzionalità dei pulsanti!

14.9 Allarme incoerenza galleggianti e/o sonde.

Se l'installazione non è stata eseguita in modo corretto oppure è presente un malfunzionamento dei galleggianti (e/o sonde) che provoca l'azionamento solo del galleggiante C con la partenza di entrambe le pompe, si attiverà l'allarme incoerenza galleggianti e/o sonde.

15. SCHEDA EXP (OPTIONAL)



La scheda EXP ha la funzione, a seconda della programmazione dell'orologio (vedi foglio istruzioni allegato), di alimentare un' eventuale elettrovalvola che collegata alla mandata dell'impianto idraulico, tramite un prelievo d'acqua, aziona la partenza automatica del gruppo di pressurizzazione.

Rif.	Funzione
1	Connettore di collegamento alla scheda del quadro elettrico (Rif.16 – Paragrafo 8).
2	Fusibile di protezione contro sovraccarichi e cortocircuiti del morsetto d'uscita. Caratteristiche elettriche: 5x20 T 100mA.
3	Connettore collegamento orologio.
4	Morsetto d'uscita. Caratteristiche elettriche: 230VAC, potenza massima d'utilizzo: 10VA
5	Orologio programmatore.

1. Généralités	19
2. Avertissements	19
2.1 Personnel spécialisé	19
2.2 Responsabilités	19
2.3 Sécurité	19
3. Introduction	20
4. Inactivité du coffret	20
5. Installation	20
6. Données techniques	20
6.1 Données électriques	20
6.2 Conditions de fonctionnement	20
6.3 Gestion des pompes (applications)	20
7. Branchements électriques	21
7.1 Contrôles instrumentaux à la charge de l'installateur	21
8. Référence schéma de connexion	22
8.1 Référence schéma de connexion Fonctions	23
9. Panneau frontal de commande coffret	25
10. Panneau interne de réglage coffret	26
10.1 Trimmers de réglage de l'installation	26
10.2 dip-switchs de sélection fonctions	27
11. Fonction surpression	28
11.1 Fonctionnement avec capteur	28
11.2 Fonctionnement à pressostats	28
12. Fonction remplissage	29
12.1 Fonctionnement à 2 flotteurs	29
12.2 Fonctionnement à 3 flotteurs	29
12.3 Fonctionnement avec capteur	30
13. Fonction vidage (drainage)	31
13.1 Fonctionnement à 2 flotteurs	31
13.2 Fonctionnement à 3 flotteurs	31
13.3 Fonctionnement avec capteur	32
14. Protections et alarmes coffret	33
14.1 Protection/alarme entrées logiques R et N	34
14.2 Alarme capteur de pression	34
14.3 Alarme dip-switchs	34
14.4 Protection/alarme surintensité (protection ampèremétrique)	35
14.5 Protection/alarme marche à sec	35
14.6 Protection contre les démarrages rapides	35
14.7 Manque de phase et protection KK	35
14.8 Alarme incohérence touches	35
14.9 Alarme incohérence flotteurs et/ou sondes	35
15. Carte EXP (option)	36
Schéma électrique E-Box	181

1. GÉNÉRALITÉS



Avant de procéder à l'installation lire attentivement cette documentation.

L'installation et le fonctionnement devront être conformes à la réglementation de sécurité du pays d'installation du produit. Toute l'opération devra être exécutée dans les règles de l'art. Le non-respect des normes de sécurité, en plus de créer un danger pour la sécurité des personnes et endommager les appareils, fera perdre tout droit d'intervention sous garantie.

2. AVERTISSEMENTS

2.1. Personnel spécialisé

Il est vivement conseillé de confier l'installation à du personnel compétent et qualifié, possédant les caractéristiques requises par les normes spécifiques en la matière. Par personnel qualifié, on désigne les personnes qui par leur formation, leur expérience, leur instruction et leur connaissance des normes, des prescriptions, des mesures de prévention des accidents et des conditions de service, ont été autorisées par le responsable de la sécurité de l'installation à effectuer n'importe quelle activité nécessaire et durant celle-ci, sont en mesure de connaître et d'éviter tout risque. (Définition pour le personnel technique IEC 60634).

2.2. Responsabilités



Le constructeur décline toute responsabilité en cas de mauvais fonctionnement du coffret ou d'éventuels dommages provoqués par ce dernier si celui-ci a été manipulé, modifié ou si on l'a fait

fonctionner au-delà des valeurs de fonctionnement conseillées ou en contraste avec d'autres dispositions contenues dans ce manuel. Il décline également toute responsabilité concernant les éventuelles inexactitudes contenues dans ce livret, si elles sont dues à des erreurs d'imprimerie ou de transcription. Il se réserve le droit d'apporter aux produits toutes les modifications qu'il jugera nécessaires ou utiles, sans en compromettre les caractéristiques essentielles.

2.3. Sécurité

L'utilisation est autorisée seulement si l'installation électrique possède les caractéristiques de sécurité requises par les normes en vigueur dans le pays d'installation du produit (pour l'Italie CEI 64/2).

- Vérifier que le coffret n'a pas subi de dommages dus au transport ou au stockage.
- En particulier il faut contrôler que toutes les parties internes du coffret (composants, conducteurs, etc.) sont totalement exemptes de traces d'humidité, d'oxydation ou de saleté : procéder éventuellement à un nettoyage approfondi et vérifier le bon fonctionnement de tous les composants contenus dans le coffret. Si nécessaire, remplacer les parties qui ne fonctionnent pas parfaitement.
- Il est indispensable de vérifier que tous les conducteurs du coffret sont correctement serrés dans les bornes correspondantes.
- Après une longue période d'inactivité (ou dans tous les cas, en cas de remplacement d'un composant quelconque), il est bon d'effectuer sur le coffret tous les essais prescrits par les normes EN 60730-1.

3. INTRODUCTION

Cette documentation fournit les indications générales pour l'installation et l'utilisation des coffrets électriques E-Box.

Les appareils ont été conçus et réalisés pour la commande et la protection des Groupes domestiques et de remplissage et vidage à 1 ou 2 pompes.

4. INACTIVITÉ DU COFFRET

Une longue période d'inactivité dans des conditions de stockage précaires peut endommager nos appareils en créant ainsi un danger potentiel pour le personnel chargé de l'installation, des contrôles et de la maintenance. Il est bon, avant tout, de procéder à une installation correcte du coffret, en observant scrupuleusement les indications suivantes :

- le coffret doit être stocké dans un endroit parfaitement sec et loin de sources de chaleur ;
- le coffret électrique doit être parfaitement fermé et isolé par rapport à l'environnement extérieur afin d'éviter la pénétration d'insectes, d'humidité et de poussière qui pourraient endommager les composants électriques en compromettant le fonctionnement régulier de l'appareil.

5. INSTALLATION



Respecter rigoureusement les valeurs d'alimentation électrique indiquées sur la plaquette des données électriques.

- Malgré l'indice de protection IP55, l'utilisation dans une atmosphère chargée de gaz oxydants ou corrosifs est déconseillée.
- S'ils sont installés en plein air, les coffrets doivent être le plus possible protégés contre l'ensoleillement direct.

- Il faut prendre les mesures nécessaires pour maintenir la température à l'intérieur du coffret dans les « limites d'utilisation température ambiante » énumérées ci-après.
- Les températures élevées provoquent un vieillissement prématuré de tous les composants entraînant des problèmes de fonctionnement plus ou moins graves.
- Il est bon, en outre, que l'installateur garantisse la fermeture étanche des presse-étoupe.
- Serrer soigneusement les presse-étoupe d'entrée du câble d'alimentation du coffret et d'éventuelles commandes extérieures connectées par l'installateur, de manière à éviter l'extraction accidentelle des conducteurs.

6. DONNÉES TECHNIQUES

6.1 Données électriques

- Alimentation :
 - 1 x 230 V
 - 3 x 230/400 V
- Fréquence : 50/60 Hz
- Indice de protection : IP55

6.2 Conditions de fonctionnement

- Nombre de pompes pouvant être branchées : 2
- Puissance nominale max. d'utilisation :
 - 400 V = 5,5 kW + 5,5 kW
 - 230 V = 3 kW + 3 kW
- Courant nominal max. d'utilisation : 12 A + 12 A
- Température ambiante : -10 ÷ 40°C
- Température de stockage : -25°C ÷ 55°C
- Humidité relative de l'air :
 - 50% à 40°C
 - 90% à 20°C
- Altitude max. : 1000 m (au-dessus du niveau de la mer)
- Construction coffret : EN 60730-1
- Condensateur : 40 µF + 40 µF (uniquement pour E-BOX 2D 40µF)

6.3 Gestion des pompes (applications)

Le coffret est autoprotégé et protège les électropompes contre :

- **les surcharges et la surtempérature, avec réarmement automatique,**
- **les courts-circuits avec remplacement des fusibles.**

Prévu pour l'inversion de l'ordre de mise en marche des deux électropompes à chaque démarrage ou toutes les 24 heures et pour la mise en marche de l'une des pompes en cas d'avarie des autres.

Le coffret est en mesure de fonctionner même en ne pilotant qu'une seule pompe (voir DS_A7-8).

7. BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES

- S'assurer que l'interrupteur général du tableau de distribution de l'énergie est sur OFF (0), et que personne ne peut rétablir accidentellement le fonctionnement, avant de procéder à la connexion des câbles d'alimentation aux bornes :

L1 - L2 - L3 - ⊕ pour systèmes triphasés

L - N - ⊕ pour systèmes monophasés

et à l'interrupteur sectionneur QS1.



Insérer le fusible dans le porte-fusible correspondant à la tension appliquée (230 V ou 400 V).

La sélection erronée du porte-fusible peut endommager le coffret électrique de manière irréparable !!

- Respecter scrupuleusement toutes les normes en vigueur en matière de sécurité et de prévention des accidents.



S'assurer que toutes les bornes sont complètement serrées **en faisant particulièrement attention à la vis de terre.**

- Connecter les conducteurs dans le bornier conformément aux schémas électriques.
- Contrôler que tous les câbles de connexion sont en bon état et que leur gaine de protection est intacte.



Attention ! effectuer une mise à la terre correcte et sûre de l'installation comme l'exigent les normes en vigueur en la matière.

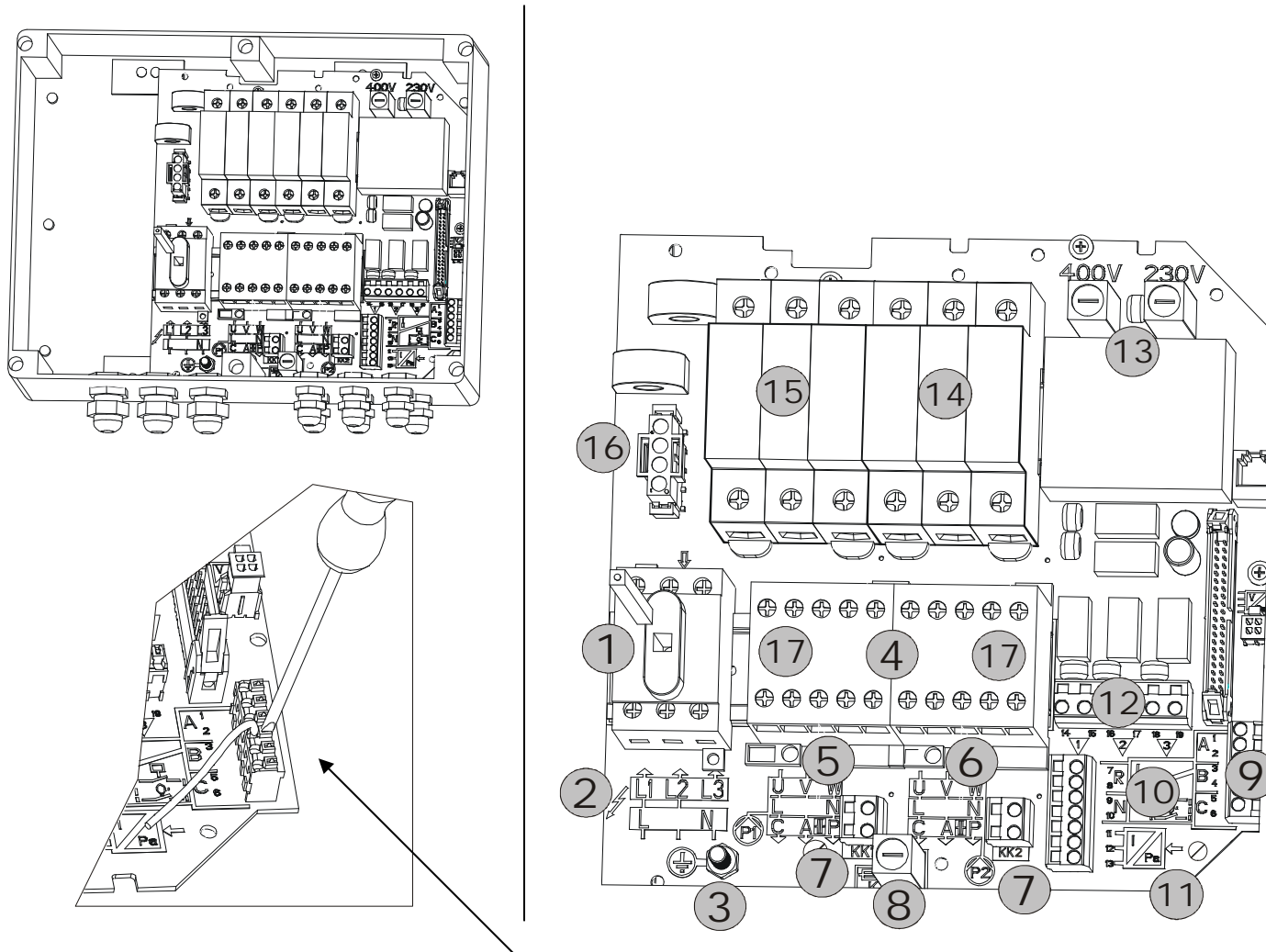


Contrôler que l'interrupteur différentiel protégeant l'installation est correctement dimensionné.

7.1 Contrôles instrumentaux à la charge de l'installateur

- Continuité des conducteurs de protection et des circuits équipotentiels principaux et supplémentaires.
- Résistance d'isolement de l'installation électrique entre les circuits actifs L1-L2-L3 (court-circuités entre eux) et le circuit de protection équipotentielle.
- Essai d'efficacité de la protection différentielle.
- Essai de tension appliquée entre les circuits actifs L1-L2-L3 (court-circuités entre eux) et le circuit de protection équipotentielle.
- Essai de fonctionnement.


















8. RÉFÉRENCE SCHÉMA DE CONNEXION












Pour permettre l'entrée du fil dans les bornes à ressort, appuyer sur le bouton avec un tournevis.
 Contrôler que le fil est complètement à l'intérieur, après avoir relâché le bouton !

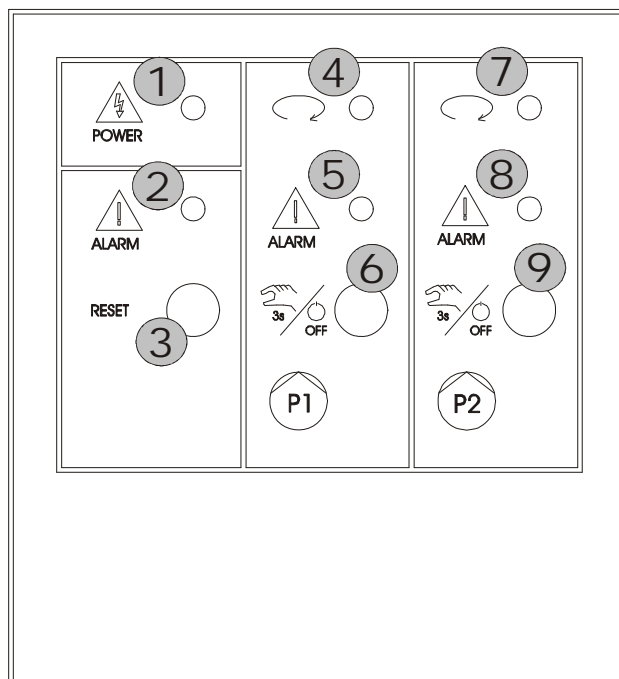
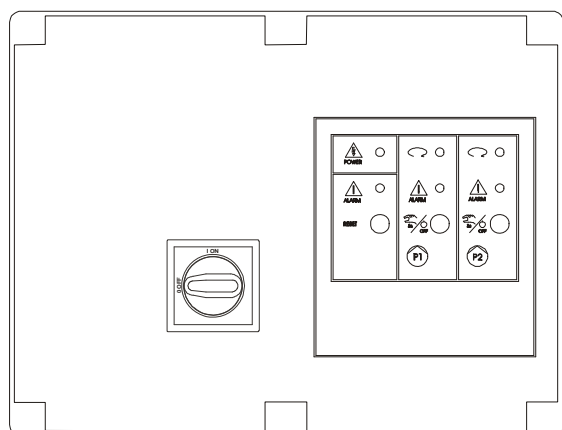
Réf.	Fonction
1	QS1 – interrupteur sectionneur ligne d'alimentation
2	Connexions ligne d'alimentation
3	Connexion mise à la terre
4	Contacteurs de commande pompe P1 et P2
5	Connexion pompe P1
6	Connexion pompe P2
7	K-K - Entrée protection thermique pour le moteur
8	FU3 – Fusible de protection du transformateur contre la connexion erronée des câbles moteur
9	A-B-C – Bornes de connexion entrées logiques contrôle niveau ou pression
10	R-N – Bornes de connexion entrées logiques alarmes
11	H1 – Borne de connexion entrée analogique capteur de pression
12	Q1-Q2-Q3 – Bornes de connexion alarmes
13	FU1-FU2 – Fusibles de protection du transformateur contre les courts-circuits
14	FU5 – Fusible de protection pompe P2
15	FU4 – Fusible de protection pompe P1
16	Connecteur pour alimentation carte EXP (option)
17	13-14 – Bornes de connexion pour signalisation pompes alimentées (P1 et P2)

8.1 Référence schéma de connexion

Fonctions Réf.	Fonction (voir références sur schémas électriques)
	Bornes de connexion coffret électrique électropompe
QS1	<u>Interrupteur sectionneur de la ligne d'alimentation avec poignée de blocage porte, cadenassable.</u>
L-N	 Bornes de connexion ligne d'alimentation MONOPHASÉE. Respecter rigoureusement la correspondance prévue.
L1-L2-L3	 Bornes de connexion ligne d'alimentation TRIPHASÉE. Respecter rigoureusement la correspondance prévue.
KM1-KM2	<u>Contacteurs de commande électropompe P1 et électropompe P2.</u>
L-N  L-N 	 Bornes de connexion électropompes MONOPHASÉES (P1 et P2). Respecter rigoureusement la correspondance prévue.
U-V-W  U-V-W 	 Bornes de connexion électropompes TRIPHASÉES (P1 et P2). Respecter rigoureusement la correspondance prévue.
C-A-P  C-A-P 	 Bornes de connexion électropompes P1 / P2 monophasées condensateur de démarrage moteur à l'intérieur du coffret. Respecter rigoureusement la correspondance prévue.
K - K1 	 Entrée protection thermique pour le moteur pompe P1. Caractéristiques électriques : 230 Vca non isolés. ATTENTION ! Pour les pompes munies de la protection thermique KK enlever le cavalier des bornes KK du coffret et connecter celles-ci aux conducteurs de protection présents dans le câble de la pompe.
K - K2 	 Entrée protection thermique pour le moteur pompe P2. Caractéristiques électriques : 230 Vca non isolés. ATTENTION ! Pour les pompes munies de la protection thermique KK enlever le cavalier des bornes KK du coffret et connecter celles-ci aux conducteurs de protection présents dans le câble de la pompe.
	Bornes de connexion entrées logiques et analogiques
	 Les bornes de connexion entrée coffret électrique peuvent être connectées suivant la typologie et les nécessités effectives de l'installation. ATTENTION ! Les entrées logiques sont prédominantes !
	Bornes de connexion pour entrées logiques Chaque entrée logique peut être connectée à des pressostats, à des flotteurs ou à des électrosondes de niveau (sensibilité sonde max. 55 kΩ).
A 1 - 2	Bornes de connexion contrôle de niveau minimum dans des installations de vidage (drainage) ou de niveau maximum dans des installations de remplissage, avec trois flotteurs ou avec électrosondes. Caractéristiques électriques : 24 Vca 10 mA, impédance max. 55 kΩ. En cas de connexion avec des électrosondes de niveau, considérer uniquement la Borne n° 1
B 3 - 4	Bornes de connexion contrôle de niveau minimum/maximum ou pression minimum/maximum de l'électropompe P1. Caractéristiques électriques : 24 Vca 10 mA, impédance max. 55 kΩ. En cas de connexion avec des électrosondes de niveau considérer uniquement la Borne n° 3
C 5 - 6	Bornes de connexion contrôle de niveau minimum/maximum ou pression minimum/maximum de l'électropompe P2. Caractéristiques électriques : 24 Vca 10 mA, impédance max. 55 kΩ. En cas de connexion avec des électrosondes de niveau, considérer uniquement la Borne n° 5
R 7 - 8	 Bornes de connexion pour flotteur d'alarme ou pressostat de pression maximum (P.Max). Fonction de surpression : en cas de connexion du pressostat de pression maximum (P.Max), enlever le cavalier de by-pass prévu de série entre les bornes correspondantes! Fonction de vidage (drainage) : le cavalier de by-pass N'EST PAS PRÉVU! Caractéristiques électriques : 24 Vca 10 mA, impédance max. 55 kΩ. En cas de connexion avec des électrosondes de niveau, considérer uniquement la Borne n° 7
Réf.	Fonction (voir références sur schémas électriques)

<p>N 9 - 10</p> <p>H1 11 - 12 - 13</p>	<p>Bornes de connexion contre la marche à sec. En cas d'utilisation, enlever le cavalier de by-pass prévu de série entre les bornes correspondantes. Caractéristiques électriques : 24 Vca 10 mA, impédance max. 55 kΩ.</p> <p>En cas de connexion avec des électrosondes de niveau, considérer uniquement la Borne n° 9</p> <p> Les bornes N et R activent l'alarme lumineuse située sur le panneau frontal du coffret électrique, ferment le contact d'alarme à distance et la borne N arrête la pompe, tandis que la borne R la met en marche ou en état d'arrêt, suivant la fonction choisie (surpression, remplissage, vidage).</p> <p> Les commandes A, B, C, R, N ne nécessitent pas de connexion à \ominus dans la mesure où elles sont connectées au circuit de sécurité PELV.</p> <p>Bornes de connexion pour entrées analogiques</p> <p>Bornes de connexion pour entrée analogique capteur de pression. H1 – 11 = sortie alimentation pour capteur : 24 V, max. 100 mA. H1 – 12 = caractéristiques d'entrée : 4...20 mA avec DS_B7 sur ON / 0,5...4,5 V avec DS_B8 sur ON. H1 – 13 = caractéristiques : 0 V.</p>
Borniers de connexion Alarmes	
<p>Q1 14 - 15</p> <p>Q2 16 - 17</p> <p>Q3 18 - 19</p> <p>13 - 14 </p> <p>13 - 14 </p>	<p>Bornes de connexion alarme électropompe P1 à distance (voir tableau alarmes). Caractéristiques de contact : contact sec, 250 Vca/30 Vcc 5 A, double isolement (AC 1).</p> <p>Bornes de connexion alarme électropompe P2 à distance (voir tableau alarmes). Caractéristiques de contact : contact sec, 250 Vca/30 Vcc 5 A, double isolement (AC 1).</p> <p>Bornes de connexion alarme générique à distance (voir tableau alarmes). Caractéristiques de contact : contact sec, 250 Vca/30 Vcc 5 A, double isolement (AC 1).</p> <p> Contact NO avec coffret alimenté et aucune alarme active.</p> <p>Bornes de connexion pour signalisation pompes alimentées (P1 et P2). Caractéristiques de contact : NO 250 V 3 A (AC 15).</p>
Fusibles de protection	
<p>FU1 FU2</p> <p>FU3</p> <p>FU4</p> <p>FU5</p>	<p>Fusibles de protection du transformateur contre les courts-circuits du circuit primaire et de la ligne d'alimentation de ce dernier. FU1 = Caractéristiques électriques : 6,3x32 T 250 mA FU2 = Caractéristiques électriques : 5x20 T 100 mA</p> <p> Pour l'alimentation à 400 V insérer le fusible FU1 dans le porte-fusible 400 V. Pour l'alimentation à 230 V insérer le fusible FU2 dans le porte-fusible 230 V. La sélection erronée du porte-fusible peut endommager le coffret électrique de manière irréparable !!</p> <p>Fusibles de protection du transformateur contre la connexion erronée des câbles du moteur (contrôler la protection thermique). Le coffret reste sous tension même après l'intervention de la protection qui en interrompt le fonctionnement. Caractéristiques électriques : 6,3x32 T 250 mA</p> <p> Couper la tension avant de procéder à la maintenance.</p> <p>Fusible de protection de l'électropompe P1 contre le court-circuit. Caractéristiques électriques : 10x38 16 A (aM)</p> <p> Couper la tension avant de procéder à la maintenance.</p> <p>Fusible de protection de l'électropompe P2 contre le court-circuit. Caractéristiques électriques : 10x38 16 A (aM)</p> <p> Couper la tension avant de procéder à la maintenance.</p>

9. PANNEAU FRONTAL DE COMMANDE COFFRET



Réf.	Fonction
1	Indication lumineuse blanche qui signale le fonctionnement correct des circuits auxiliaires.
2	Indication lumineuse rouge qui signale une alarme générique.
3	Touche RESET alarmes.

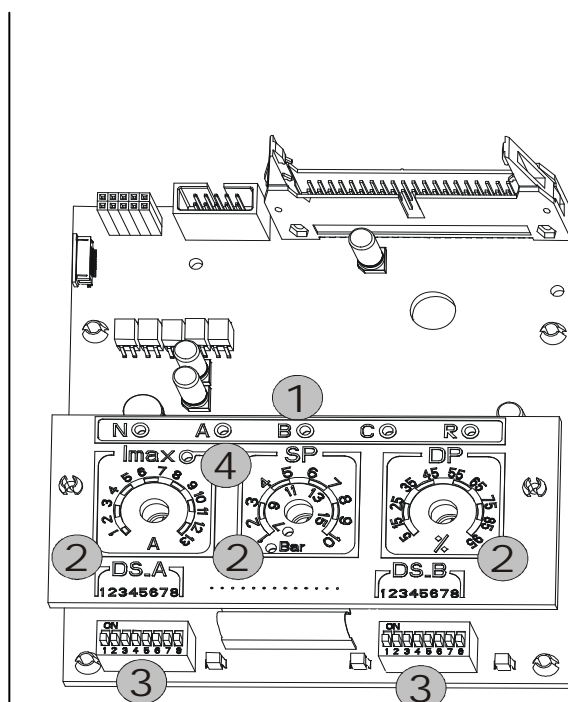
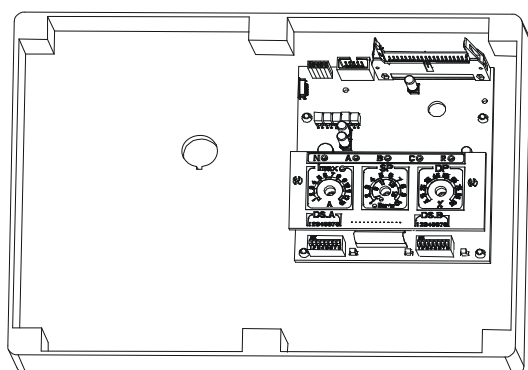
Électropompe P1

- 4 Indication lumineuse verte : lumière allumée fixe qui signale que la pompe est en train de fonctionner.
Indication lumineuse verte : lumière allumée clignotante qui signale que la pompe n'est pas disponible.
- 5 Indication lumineuse jaune qui signale une alarme de mauvais fonctionnement de la pompe P1.
- 6 Touche de commande manuelle ou de désactivation de la pompe P1 :
 - une pression de plus de 3 secondes permet l'allumage manuel de la pompe,
 - une pression rapide permet de désactiver la pompe correspondante ou d'activer le fonctionnement automatique

Électropompe P2

- 7 Indication lumineuse verte : lumière allumée fixe qui signale que la pompe est en train de fonctionner.
Indication lumineuse verte : lumière allumée clignotante qui signale que la pompe n'est pas disponible.
- 8 Indication lumineuse jaune qui signale une alarme de mauvais fonctionnement de la pompe P2.
- 9 Touche de commande manuelle ou de désactivation de la pompe P2 :
 - une pression de plus de 3 secondes permet l'allumage manuel de la pompe,
 - une pression rapide permet de désactiver la pompe correspondante ou d'activer le fonctionnement automatique

10. PANNEAU INTERNE DE RÉGLAGE COFFRET



Avant de procéder au réglage, couper la tension de secteur en agissant sur le sectionneur QS1.

Pour accéder au panneau interne, dévisser les vis, rabattre le couvercle du coffret électrique vers le bas et agir sur les commandes.

Réf.	Fonction
1	Signalisations lumineuses pour activation des entrées logiques (N-A-B-C-R)
2	Trimmer de réglage de l'installation (Imax – SP – DP).
3	Dip-switch de sélection des fonctions (DS_A – DS_B).
4	Led de signalisation surintensité étalonnée suivant les données figurant sur la plaque du moteur. Pour un étalonnage correct, la led doit être éteinte.

10.1 Trimmer de réglage de l'installation (Imax – SP – DP)

T1 – Trimmer (Imax)

Trimmer de réglage du courant maximum pour les deux électropompes P1 et P2 (0,25 A – 13 A). Régler le Trimmer sur la valeur de plaque du moteur (la led jaune doit être éteinte).

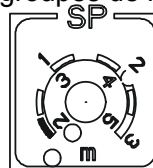
T2 – Trimmer (SP – Point de consigne installation) / Trimmer 3 (DP – Différentiel de niveau pression)

Trimmer de réglage des pressions ou du niveau de l'installation.

- Le trimmer SP (configuré par le DS_B5) présente une double échelle de réglage en bars : **de 1 à 10 bars** ou **de 7 à 15 bars** correspondant à la led allumée, en cas d'utilisation d'un capteur de pression dans les groupes de surpression. Cette échelle peut être exprimée aussi en mètres (comme version en option, en utilisant la plaquette fournie) : **de 1 à 3 mètres** ou **de 2 à 5 mètres** correspondant toujours à la led allumée, en cas d'utilisation d'un capteur analogique de niveau dans les groupes de remplissage et de vidage.



Réglage standard en bars

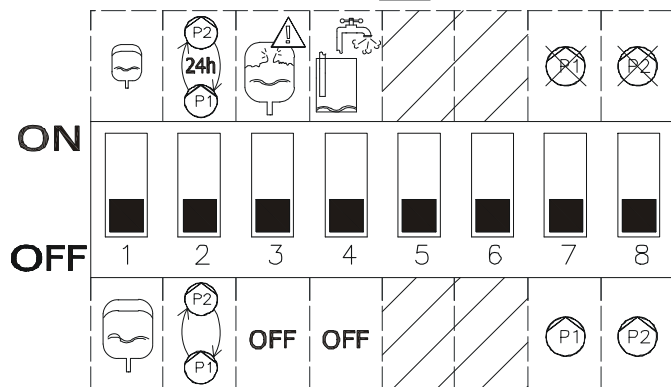


Réglage en mètres en option
(plaquette fournie)

- Le réglage de DP est exprimé en pourcentage par rapport à la valeur de consigne sélectionnée dans SP.

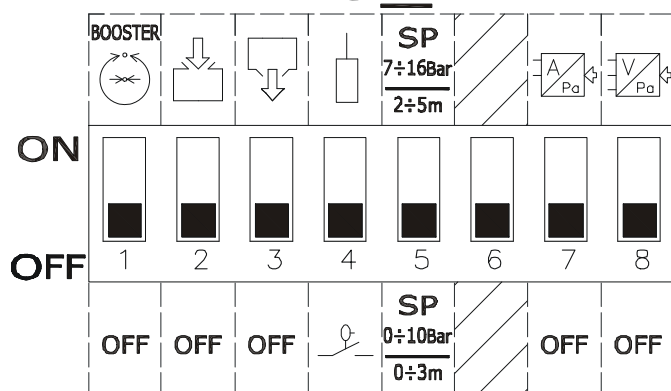
10.2 Dip-switchs de sélection des fonctions (DS_A – DS_B).

DS_A



N°	État sur ON	État sur OFF
1	Groupe de surpression avec vases d'expansion STANDARD (19 litres pour chaque pompe).	Groupe de surpression avec vases d'expansion supplémentaires (au-delà de 100 litres).
2	Échange automatique entre la pompe P1 et P2 toutes les 24 heures.	Échange automatique entre la pompe P1 et P2 à chaque démarrage.
3	Fonction de contrôle contre les démarrages rapides active. (ON)	OFF
4	Protection contre la marche à sec active (ON)	OFF
5		
6		
7 (**)	Pompe P1 disponible.	Pompe P1 disponible.
8 (**)	Pompe P2 disponible.	Pompe P2 disponible.

DS_B



N°	État sur ON	État sur OFF
1 (*)	Fonctionnement comme groupe de surpression.	OFF
2 (*)	Fonctionnement comme groupe de remplissage.	OFF
3 (*)	Fonctionnement comme groupe de vidage (drainage).	OFF
4	Utilisation d'électrosondes.	Utilisation de flotteurs
5	Échelle point de consigne pression : 7-16 bar / 2-5 m.	Échelle point de consigne pression : 0-10 bar / 0-3 m.
6		
7 (**)	Réglage avec capteur analogique avec sortie en courant.	OFF
8 (**)	Réglage avec capteur analogique avec sortie en tension.	OFF

(*) Seulement un (et au moins un) de ces dip-switchs peut être dans la position ON.

(**) Seulement un (ou aucun) de ces dip-switchs peut être dans la position ON.

11. FONCTION SURPRESSION

11.1 Fonctionnement avec capteur

Le fonctionnement avec capteur permet 2 types de réglage :

- Réglage avec vase d'expansion standard = 19 litres pour chaque pompe (**DS_A1=ON**).
- Réglage avec vase d'expansion supplémentaire = au-delà de 100 litres (**DS_A1=OFF**).

On obtient le réglage en agissant sur les trimmers **SP** (pression installation) et **DP** (pression différentielle).

Réglage avec vase d'expansion standard		
Séquence	Pompe P1	Pompe P2
DÉMARRAGE	Pression installation = < SP	Pompe P1 = démarrée. Pompe P2 = démarre avec la Pression Installation = < SP – ½ DP
ARRÊT	Pression installation > = SP+DP	Pompe P1 = arrêtée. Pompe P2 = s'arrête avec la Pression Installation > = SP+DP.

Réglage avec vase d'expansion supplémentaire		
Séquence	Pompe P1	Pompe P2
DÉMARRAGE	Pression installation = < SP	Pompe P1 = démarrée. Pompe P2 = démarre avec la Pression Installation = < SP – 2%
ARRÊT	Pression installation > = SP+DP	Pompe P1 = arrêtée. Pompe P2 = s'arrête avec la Pression Installation > = SP+DP.

11.2 Fonctionnement à pressostats

Les pressostats des pompes P1 et P2 doivent être connectés aux bornes B et C respectives.

Séquence	Pompe P1	Pompe P2
DÉMARRAGE	Pressostat B = ON	Pressostat C = ON
ARRÊT	Pressostat B = OFF	Pressostat C = OFF

N.B. Les indications pompe P1 et P2 et les références B et C sont purement indicatives

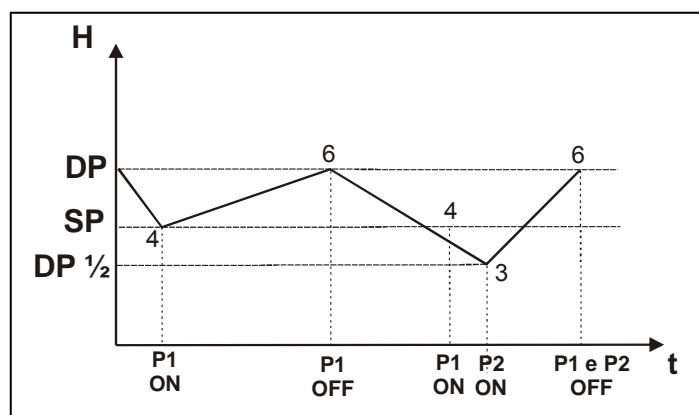
Exemple de réglage avec base d'expansion standard et réglage avec vase d'expansion supplémentaire

SP= 4 bar (pression de démarrage P1)

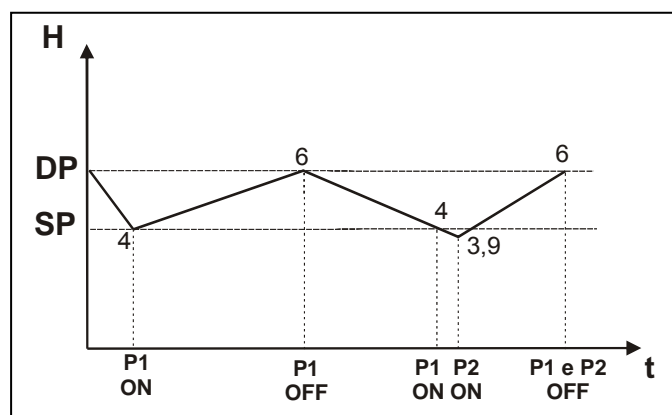
DP= 50% de la valeur de SP =1/2 (pression différentielle)

1/2 DP = 1 bar

Réglage avec vase d'expansion standard



Réglage avec vase d'expansion supplémentaire



N.B. Les indications pompe P1 et P2 sont purement indicatives.

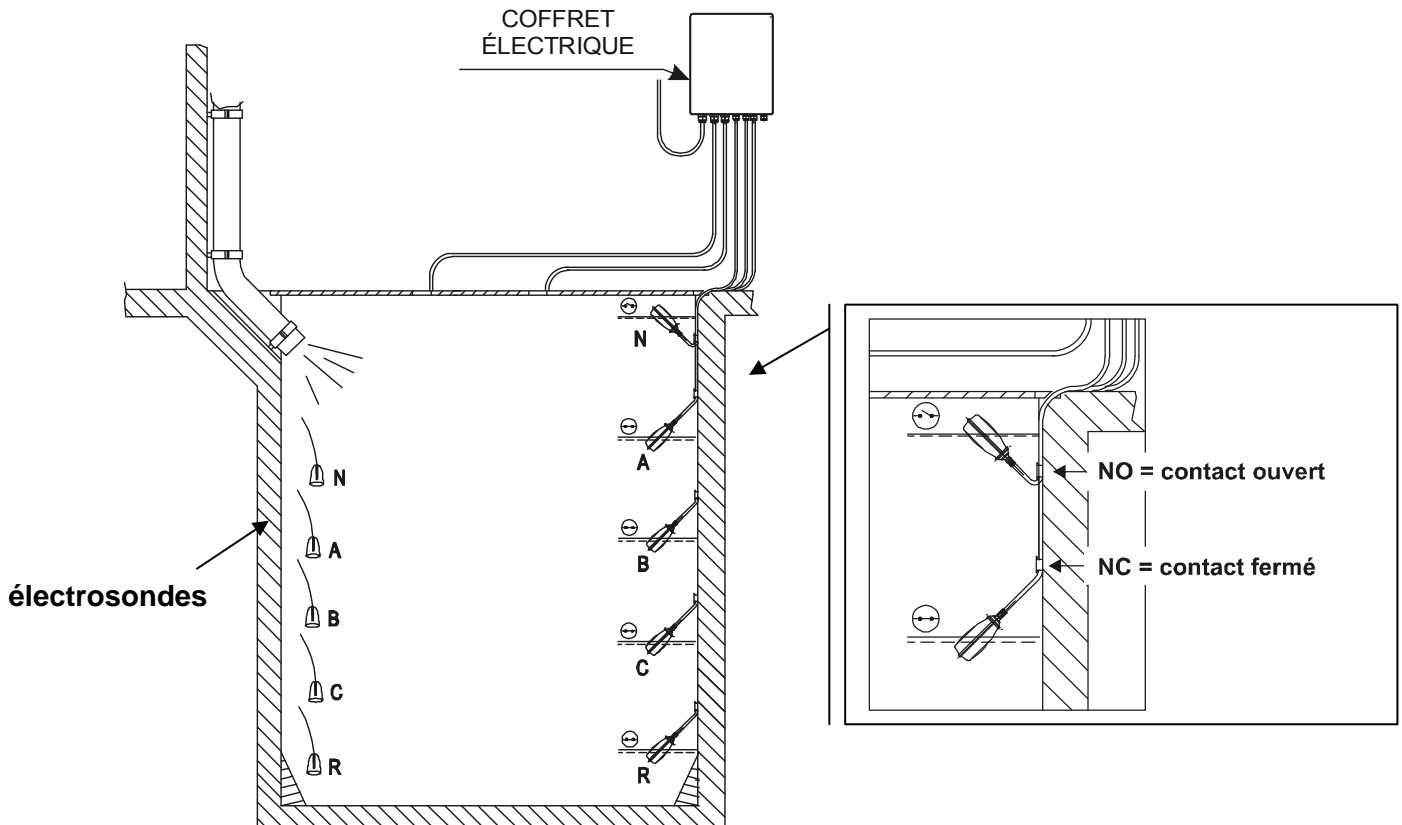


Aussi bien avec le fonctionnement à capteur qu'avec le fonctionnement à pressostats on aura soit un échange automatique de l'ordre d'activation des deux pompes à chaque démarrage, soit un échange entre les deux pompes toutes les 24 heures, suivant le réglage effectué sur le DS_A2.

Les deux pompes seront toujours démarrées alternativement avec un intervalle minimum de 2 secondes l'une de l'autre.

12. FONCTION REEMPLISSAGE

En remplissage, les flotteurs, s'ils sont présents, sont positionnés dans cet ordre :



12.1 Fonctionnement à 2 flotteurs

Avec le fonctionnement à 2 flotteurs, la Pompe P1 démarre avec le contact fermé du flotteur B, tandis que la Pompe P2 démarre avec le contact fermé du flotteur C.

Les deux pompes s'arrêtent avec le contact ouvert du flotteur B.

La tableau ci-dessous résume le comportement décrit :

Séquence	Pompe P1	Pompe P2
DÉMARRAGE	Flotteur B = NF	Flotteur C = NF
ARRÊT	Flotteur B = NO	Flotteur B+C = NO

12.2 Fonctionnement à 3 flotteurs

Avec le fonctionnement à 3 flotteurs, la Pompe P1 démarre avec le contact fermé du flotteur B, tandis que la Pompe P2 démarre avec le contact fermé du flotteur C.

Les pompes s'arrêtent avec le contact ouvert des flotteurs A+B+C qui contrôle le niveau maximum pour les deux pompes.

La tableau ci-dessous résume le comportement décrit :

Séquence	Pompe P1	Pompe P2
DÉMARRAGE	Flotteur B = NF	Flotteur C = NF
ARRÊT	Flotteur A+B+C = NO	Flotteur A+B+C = NO

**N.B. À la place des flotteurs, on peut connecter des électrosondes.
UNIQUEMENT AVEC DES EAUX LIMPIDES ET PROPRES !**



La fonction à 3 flotteurs doit être utilisée dans des installations avec réservoirs profonds et étroits qui ne permettent pas une grande oscillation des flotteurs !

12.3 Fonctionnement avec capteur

Dans le fonctionnement avec capteur les paramètres doivent être configurés avec les Trimmers SP et DP :

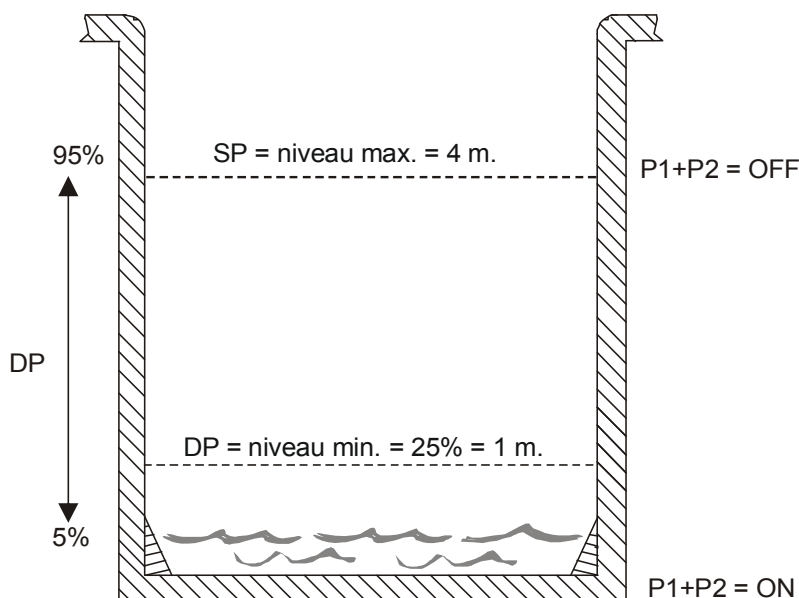
- SP représente le niveau maximum du réservoir (L_{MAX}).
- DP représente le niveau minimum du réservoir (L_{MIN}).

Si le niveau du réservoir est identique ou inférieur à DP la pompe P1 démarre et si le niveau continue à descendre la pompe P2 est activée elle aussi.

Quand le niveau de SP est atteint les deux pompes s'arrêtent.

La tableau ci-dessous résume le comportement décrit :

Séquence	Pompe P1	Pompe P2
DÉMARRAGE	Niveau réservoir \leq DP	Pompe P1= démarrée depuis au moins 5 secondes et avec niveau du réservoir \leq DP
ARRÊT	Niveau réservoir = SP	Niveau du réservoir = SP - 2%

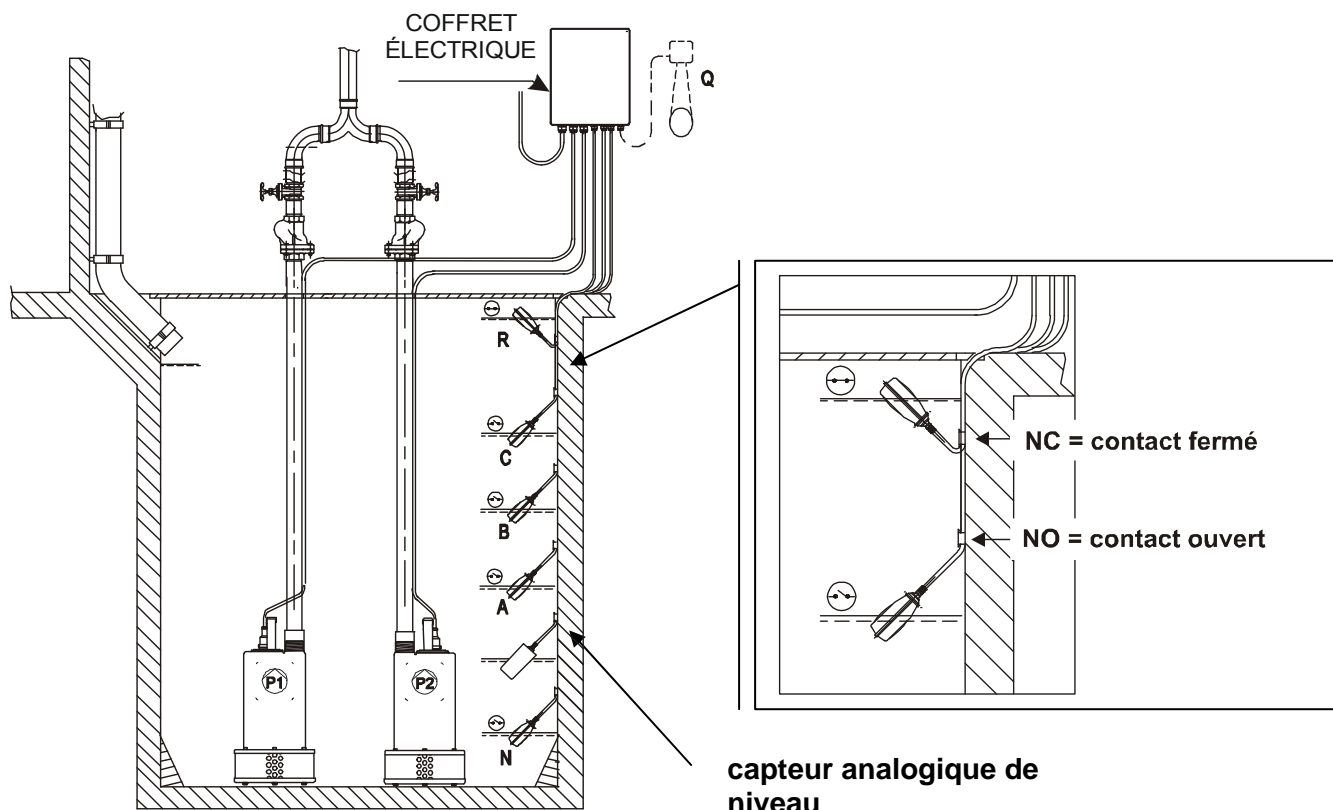


Aussi bien avec le fonctionnement à flotteur qu'avec le fonctionnement à capteur on aura soit un échange automatique de l'ordre d'activation des deux pompes à chaque démarrage, soit un échange entre les deux pompes toutes les 24 heures, suivant le réglage effectué sur le DS_A2.

Les deux pompes seront toujours démarrées alternativement avec un intervalle minimum de 2 secondes l'une de l'autre.

13. FONCTION VIDAGE (DRAINAGE)

En vidage (drainage), les flotteurs, s'ils sont présents, sont positionnés dans cet ordre :



capteur analogique de niveau



Ne pas toucher ou nettoyer la membrane du capteur avec les mains, un tournevis, des brosses etc. !

Ne pas nettoyer la membrane avec de l'air comprimé !

La sonde doit être immergée dans l'eau et nettoyée uniquement avec de l'eau et du savon ou avec de l'alcool !

Ne pas faire tomber la sonde et ne pas la frapper sur un plan pour faire sortir les résidus !

Ne pas souffler dans le tube de compensation du câble ! Ne pas tirer le câble !

13.1 Fonctionnement à 2 flotteurs

Avec le fonctionnement à 2 flotteurs, la Pompe P1 démarre avec le contact fermé du flotteur B, tandis que la Pompe P2 démarre avec le contact fermé du flotteur C.

Les deux pompes s'arrêtent avec le contact ouvert du flotteur B.

La tableau ci-dessous résume le comportement décrit :

Séquence	Pompe P1	Pompe P2
DÉMARRAGE	Flotteur B = NF	Flotteur C = NF
ARRÊT	Flotteur B+C = NO	Flotteur B+C = NO

13.2 Fonctionnement à 3 flotteurs

Avec le fonctionnement à 3 flotteurs, la Pompe P1 démarre avec le contact fermé du flotteur B, tandis que la Pompe P2 démarre avec le contact fermé du flotteur C.

Les pompes s'arrêtent avec le contact ouvert du flotteur A qui contrôle le niveau maximum pour les deux pompes.

La tableau ci-dessous résume le comportement décrit :

Séquence	Pompe P1	Pompe P2
DÉMARRAGE	Flotteur B = NF	Flotteur C = NF
ARRÊT	Flotteur A+B+C = NO	Flotteur A+B+C = NO

N.B. À la place des flotteurs, on peut connecter des électrosondes.

UNIQUEMENT AVEC DES EAUX LIMPIDES ET PROPRES !

13.3 Fonctionnement avec capteur

Dans le fonctionnement avec capteur les paramètres doivent être configurés avec les Trimmers SP et DP :

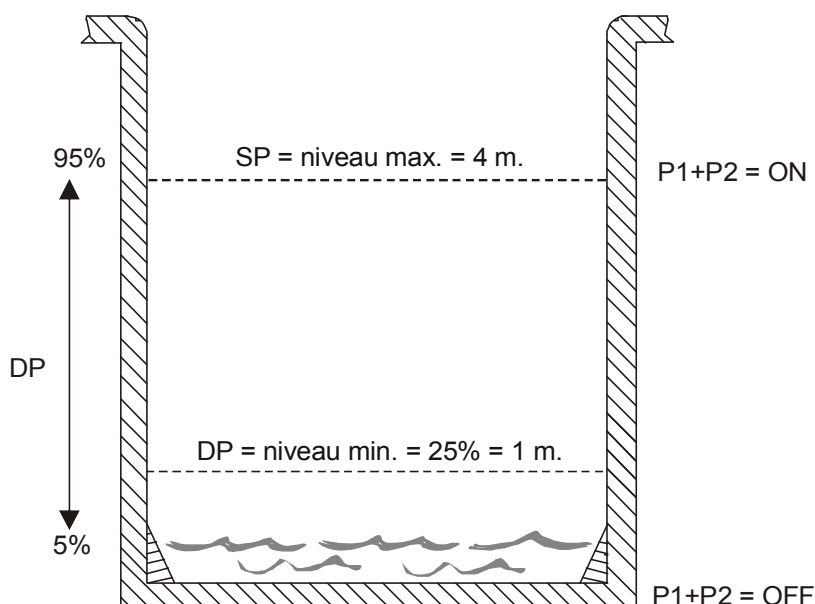
- SP représente le niveau maximum du réservoir (L_{MAX}).
- DP représente le niveau minimum du réservoir (L_{MIN}).

Si le niveau du réservoir atteint la valeur de SP la pompe P1 démarre et si le seuil de démarrage est dépassé, dans les 5 secondes qui suivent, la pompe P2 est activée elle aussi.

Quand le niveau de DP est atteint, les deux pompes s'arrêtent.

La tableau ci-dessous résume le comportement décrit :

Séquence	Pompe P1	Pompe P2
DÉMARRAGE	Niveau réservoir \geq SP	Pompe P1= démarrée depuis au moins 5 secondes et avec niveau du réservoir \geq SP
ARRÊT	Niveau réservoir \leq DP	Niveau réservoir \leq DP + 2%



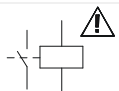














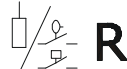





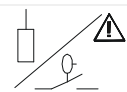

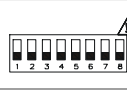

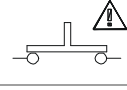

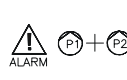


Aussi bien avec le fonctionnement à flotteur qu'avec le fonctionnement à capteur on aura soit un échange automatique de l'ordre d'activation des deux pompes à chaque démarrage, soit un échange entre les deux pompes toutes les 24 heures, suivant le réglage effectué sur le DS_A2.

Les deux pompes seront toujours démarrées alternativement avec un intervalle minimum de 2 secondes l'une de l'autre.

14. PROTECTIONS ET ALARMES COFFRET

Les protections et les alarmes sont signalées sur le coffret par l'allumage des leds correspondantes et à distance, par l'intermédiaire des relais **Q1**, **Q2**, **Q3**.

Tableau général des alarmes : signalisations et contacts

Nom alarme/anomalie	Signalisation led panneau frontal			Propriété de l'alarme				Signalisation à distance		
	Anomalie Pompe P1 (led jaune)	Anomalie Pompe P2 (led jaune)	Alarme générique (led rouge)	Alarme eau	Alarme pompes	Alarme auto-réarmable	Alarme bloquante	Contacts d'alarme P1 relais Q1	Contacts d'alarme P2 relais Q2	Contacts d'alarme générique relais Q3
Alarme incohérence relais commande pompes 	 1	 1	**		X	X	X	X	X	**
Alarme manque phase - KK 	 2	 2	**		X	X	X	X	X	**
Alarme marche à sec 	 3	 3	**	X				X	X	X
Alarme protection contre démarrages rapides 	 4	 4	**		X	X		X	X	X
Alarme surintensité 			**		X	X	*	X	X	**
Alarme provenant de R 			 1	X		X				X
Alarme provenant de N 			 2	X		X				X
Alarme capteur de pression 			 3	X		X				X
Alarme incohérence flotteurs 			 4	X		X				X
Alarme incohérence dip-switch 			 5				X			X
Alarme incohérence touches 			 6							
Alarme générale pompe P1+P2 										



Indique le nombre de clignotements qu'effectue la led.



Led allumée fixe.

**

Si des anomalies/alarmes se vérifient simultanément sur les deux pompes, on a l'activation de l'ALARME À DISTANCE (Relais Q1,Q2,Q3) tandis que la led ALARME GÉNÉRIQUE (rouge) s'allume fixe.

* L'alarme de surintensité peut se présenter jusqu'à un maximum de 6 fois au cours des 24 heures puis elle devient bloquante.

- Alarme eau =** représente une alarme liée à la marche à sec (trop-plein, surpression installation etc.).
- Alarme pompe =** représente une alarme liée à la sauvegarde de la pompe (protection thermique pompe, surintensité etc.).
- Alarme Auto-réarmable =** le coffret réactive la pompe si la cause qui a provoqué l'alarme est éliminée ou bien, quand ce n'est pas possible, il effectue des tentatives à intervalles de temps.
- Alarme bloquante =** le coffret maintient la pompe à l'arrêt jusqu'à ce qu'on effectue une réinitialisation manuelle.

14.1 Protection/alarme provenant des entrées logiques R et N.

Entrées logiques	Fonction surpression	Fonction remplissage	Fonction vidage
R	<p>Pression max. Les 2 pompes s'arrêtent avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> - signalisation alarme générique, - signalisation à distance Q1 	<p>Niveau Min. (dans le réservoir) Les 2 pompes démarrent avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> - signalisation alarme générique, - signalisation à distance Q1 <p>Intervention et réarmement au bout de 0,5 seconde.</p>	<p>Niveau Max. Les 2 pompes démarrent avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> - signalisation alarme générique, - signalisation à distance Q1 <p>Intervention et réarmement au bout de 0,5 seconde.</p>
N	<p>Pression Min. Les 2 pompes s'arrêtent avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> - signalisation alarme générique, - signalisation alarme contre la marche à sec - signalisation à distance Q1 	<p>Niveau Max. (dans le réservoir) Les 2 pompes s'arrêtent avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> - signalisation alarme générique, - signalisation à distance Q1 <p>Niveau Min. (réserve d'eau) Les 2 pompes s'arrêtent avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> - signalisation alarme générique, - signalisation alarme contre la marche à sec - signalisation à distance Q1 <p>Intervention et réarmement au bout d'1 seconde.</p> <p>**</p>	<p>Niveau Min. Les 2 pompes s'arrêtent avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> - segnalazione allarme generico, - signalisation alarme contre la marche à sec - signalisation à distance Q1 <p>Intervention et réarmement au bout d'1 seconde.</p>
<p>Attention ! si elles ne sont pas utilisées, les bornes R et N doivent être shuntées !</p>		<p>Attention ! si elle n'est pas utilisée la borne N doit être shuntée !</p>	<p>Attention ! si elle n'est pas utilisée la borne N doit être shuntée !</p>

** uniquement en cas de réserve d'eau, le flotteur doit se trouver dans cette position :



14.2 Alarme capteur de pression

Si un capteur de pression est détecté par le coffret avec une configuration des dip-switchs qui n'est pas cohérente avec le dispositif installé, une alarme est signalée. Il est tout de même possible de faire fonctionner le coffret.

Si on a sélectionné avec les dip-switchs un fonctionnement avec capteur, mais que le capteur n'est pas détecté par le coffret, les pompes sont désactivées et l'alarme est signalée.

Si l'installation du capteur de pression a été effectuée correctement, mais que le signal du capteur est hors plage de mesure, les pompes sont désactivées et l'alarme est signalée.

14.3 Alarme dip-switchs

L'alarme des dip-switchs s'active dans les cas suivants :

Incohérence dip-switchs avec les fonctions correspondantes (réglage erroné).

Pour réarmer l'alarme ;

- Remettre les dip-switchs dans la position correcte.
- Presser la touche RESET

Réglage des dip-switchs avec le coffret sous tension.

Pour réarmer l'alarme ;

- Presser la touche RESET

14.4 Protection/alarme surintensité (protection ampèremétrique)

À l'intervention de l'alarme pour surintensité la led jaune de la pompe P1 ou P2 s'allume sur le panneau frontal du coffret électrique (par.8 – réf. 5/8).

Pour chaque pompe, l'alarme de surintensité permet 6 tentatives d'auto-réarmement, toutes les 10 minutes, dans l'espace de 24 heures de fonctionnement. À la septième tentative, le coffret n'effectue plus d'auto-réarmements à moins d'une réinitialisation manuelle de la part de l'utilisateur.

14.5 Protection/alarme Marche à sec

La protection/alarme en cas de marche à sec est activée dans la situation de surpression quand 1 capteur de pression analogique est connecté.

Cette protection est sélectionnable à l'aide du DS_A4.

Quand la pression va à une valeur inférieure à 0,5 bar pendant environ 10 secondes, l'alarme est activée avec l'arrêt de la pompe et l'allumage de la led lumineuse jaune (par.9 – réf. 5/8).

Au bout d'1 minute, on aura 1 tentative de réarmement pendant 30 secondes maximum. Si cette tentative réussit, l'alarme est réinitialisée, en cas contraire la pompe restera en état de blocage.



La protection/alarme contre la marche à sec n'est pas activée en cas de démarrage manuel des électropompes.

14.6 Protection contre les démarrages rapides.

La protection contre les démarrages rapides accorde à chaque pompe un nombre maximum de 8 démarrages par minute.

Si la protection s'active, la led jaune de la pompe correspondante sur le panneau frontal (par. 9 – réf. 5/8) s'allumera en clignotant.

La protection n'intervient pas si le nombre de démarrages par minute est inférieur à 8.

14.7 Manque de phase et protection KK.

À l'intervention de la protection contre le manque de phase ou de la protection KK (protection thermique des moteurs) la led jaune de la pompe P1 ou P2 s'allume sur le panneau frontal du coffret électrique (par.9 – réf. 5/8).

Pour chaque pompe l'alarme permet une série de tentatives de redémarrage avec un temps de pause variable entre un démarrage et le suivant, incrémental d'1 minute pendant les 60 premières minutes (1-2-3 min.... 60 min.), et ensuite on aura une tentative par heure.

Si la tentative réussit on aura le réarmement de la protection et l'extinction de la led.

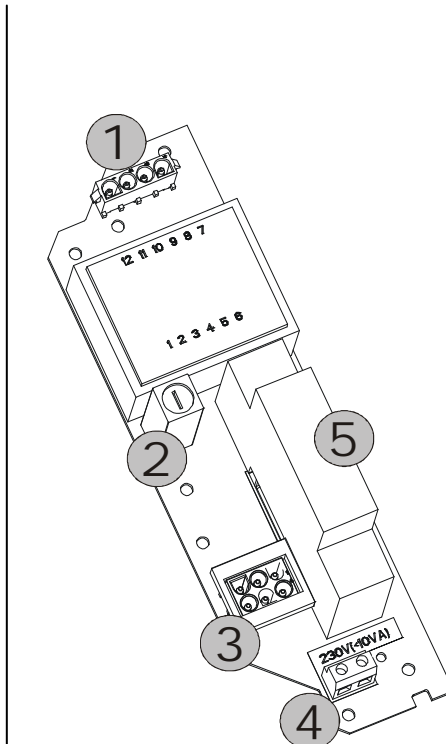
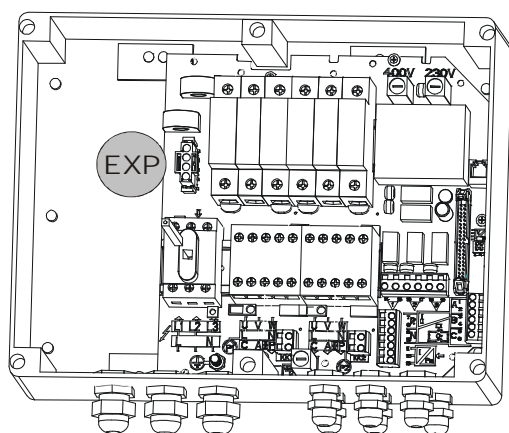
14.8 Alarme incohérence touches.

Si au cours des 30 premières secondes d'alimentation une pression des touches est détectée sur la façade du coffret, on a une alarme incohérence touches. Contrôler le bon fonctionnement des touches !

14.9 Alarme incohérence flotteurs et/ou sondes.

Si l'installation n'a pas été correctement effectuée ou s'il y a un problème de fonctionnement des flotteurs (et/ou sondes) qui provoque l'actionnement seulement du flotteur C avec le démarrage des deux pompes, l'alarme incohérence flotteurs et/ou sondes s'activera.

15. CARTE EXP (OPTION)



La carte EXP a la fonction, suivant la programmation de l'horloge (voir notice ci-jointe), d'alimenter une éventuelle électrovanne qui connectée au refoulement de l'installation hydraulique, à travers un puisage d'eau, actionne le démarrage automatique du groupe de surpression.

Réf.	Fonction
1	Connecteur de connexion à la carte du coffret électrique (Réf.16 – Paragraphe 8).
2	Fusible de protection contre les surcharges et court-circuit de la borne de sortie. Caractéristiques électriques : 5x20 T 100 mA
3	Connecteur de connexion horloge.
4	Borne de sortie. Caractéristiques électriques : 230 Vca, puissance maximum d'utilisation : 10 VA
5	Horloge de programmation.

1. General	Pag.
2. Warnings	37
2.1 Skilled personnel	37
2.2 Responsibility	37
2.3 Safety	37
3. Introduction	38
4. Inactivity of the panel	38
5. Installation	38
6. Technical data	38
6.1 Electrical data	38
6.2 Operating conditions	38
6.3 Management of the pumps (applications)	38
7 Electrical connections	39
7.1 Instrumental checks to be carried out by the installer	39
8 References on the wiring diagram	40
8.1 References on the wiring diagram Functions	41
9 Panel front control board	43
10 Panel internal regulating board	44
10.1 System regulating trimmer	44
10.2 Dip-Switch for selecting functions	45
11. Pressurisation function	46
11.1 Operation with sensor	46
11.2 Operation with pressure switches	46
12. Filling function	47
12.1 Operation with 2 floats	47
12.2 Operation with 3 floats	47
12.3 Operation with sensor	48
13. Draining function	49
13.1 Operation with 2 floats	49
13.2 Operation with 3 floats	49
13.3 Operation with sensor	50
14. Panels protections and alarms	51
14.1 Digital inputs R and N protection /alarm	52
14.2 Pressure sensor alarm	52
14.3 Dip-Switch alarm	52
14.4 Overcurrent protection/alarm (overload protection)	53
14.5 Dry running protection/alarm	53
14.6 Protection against rapid starts	53
14.7 Lack of phase and KK protection	53
14.8 Buttons incoherence alarm	53
14.9 Floats and/or probes incoherence alarm	53
15. EXP Board (optional)	54
E-Box Wiring Diagram	181

1. GENERAL



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.

2. WARNINGS

2.1. 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 60634).

2.2. Responsibility



The Manufacturer does not vouch for correct operation of the panel or for any damage that it may cause if it has 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

2.3. 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).

- Ensure that the panel has not suffered any damage during transport or storage.
- In particular, check that all the internal parts of the panel (components, leads, etc.) are completely free from traces of humidity, oxide or dirt: if necessary, clean accurately and check the efficiency of all the components in the panel. If necessary, replace any parts that are not perfectly efficient.
- It is indispensable to check that all the panel leads are correctly tightened in the respective clamps.
- In the event of a long period of inactivity (or when any component has been replaced), it is advisable to perform on the panel all the checks indicated by standard EN 60730-1.

3. INTRODUCTION

This documentation supplies the general indications for the installation and use of E-Box electric panels.

The appliances have been designed and made for the control and protection of Domestic units and of Filling and Draining units with 1 or 2 pumps.

4. INACTIVITY OF THE PANEL

A long period of inactivity in precarious conditions may cause damage to our appliances, making them become dangerous for the personnel in charge of installation, checking and maintenance. It is good practice, above all, to install the panel correctly, taking particular care to comply with the following indications.

- the panel must be kept in a completely dry place, far from sources of heat;
- the electric panel must be perfectly closed and isolated from the outside environment, so as to avoid the entry of insects, humidity and dust which could damage the electrical components, jeopardising their regular operation.

5. INSTALLATION



Strictly respect the electric supply values indicated on the electrical data plate.

- Although the panel has a grade of protection IP55, it is not advisable to use it in an atmosphere charged with oxidising or corrosive gases.
- If installed outdoors, the panel must be protected as much as possible against the direct rays of the sun.

- It is necessary to take suitable steps to keep the temperature inside the panel within the "limits of environment temperature use" listed below.
- High temperatures can lead to accelerated ageing of all the components, resulting in more or less severe malfunctions.
- It is also recommended that the person carrying out installation should ensure the cable clamps are watertight.
- Accurately tighten the cable clamps where the power cable enters the panel and those of any external controls, connected by the installer, so as to ensure that the cables cannot work loose from the clamps.

6. TECHNICAL DATA

6.1 Electrical data

- Power supply:
 - 1 x 230V
 - 3 x 230/400V
- Frequency: 50/60 Hz
- Grade of protection: IP55

6.2 Operating conditions

- Number of pumps that can be connected: 2
- Max. use rated power: 400V = 5,5kW + 5,5kW
230V = 3kW + 3kW
- Max. use rated current: 12A + 12A
- Environment temperature: -10 ÷ 40°C
- Storage temperature: -25°C ÷ 55°C
- Air relative humidity: 50% at 40°C
90% at 20°C
- Max. altitude: 1000 m (a.s.l.)
- Panel construction: EN 60730-1
- Capacitor: 40µF + 40µF
(only for E-BOX 2D 40µF)

6.3 Management of the pumps (Applications)

The panel is self-protected and protects the electropumps against:

- **overloads and excess temperature with automatic reset,**
- **short circuits with replacement of fuses.**

Set up for inversion of the starting order of the two electropumps at each start or every 24 hours and to start one of the two in the event of breakdown of the other.

The panel is able to work also running only one pump (see DS_A7-8).

7. ELECTRICAL CONNECTIONS

- Ensure that the main switch on the power distribution panel is in OFF position (0) and that no one can switch on the power accidentally before connecting the power cables to the terminals:

L1 - L2 - L3 - ⊕ for three-phase systems

L - N - ⊕ for single-phase systems

and to the insulating switch QS1.



Insert the fuse in the respective fuse holder corresponding to the applied voltage (230V or 300V). Selecting the wrong fuse holder can cause irreparable damage to the electric panel!

- Scrupulously observe all the regulations in force concerning safety and accident prevention.



Ensure that all the terminals are fully tightened, paying particular attention to the earth screw.

- Connect the cables to the terminal board as indicated in the wiring diagrams .
- Check that all the connecting cables are in excellent condition, with the external sheathing unbroken.



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

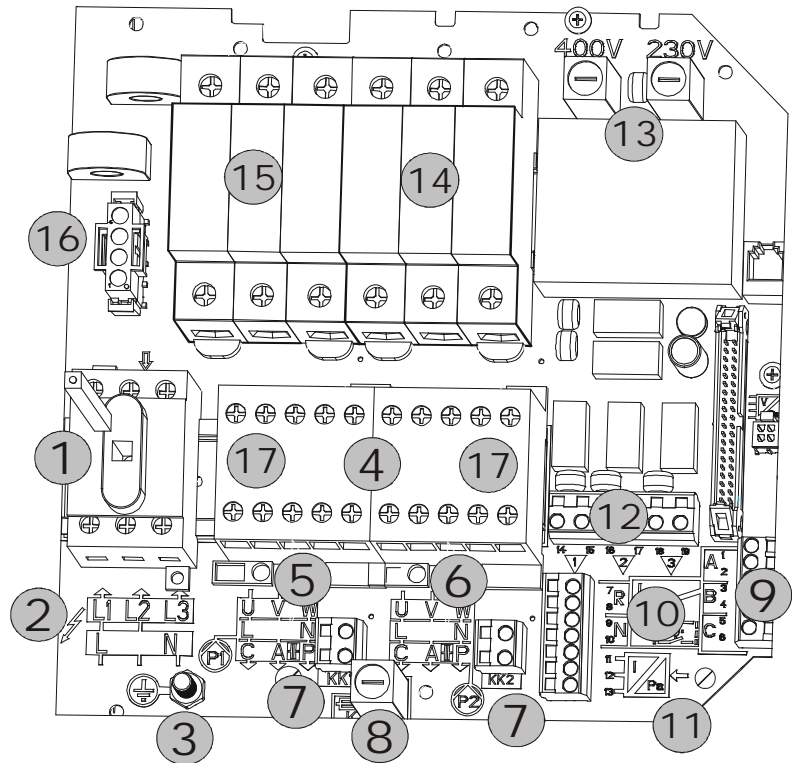
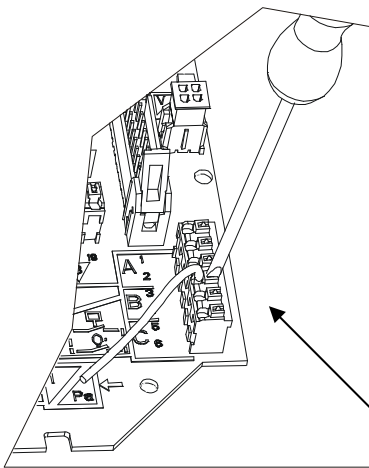
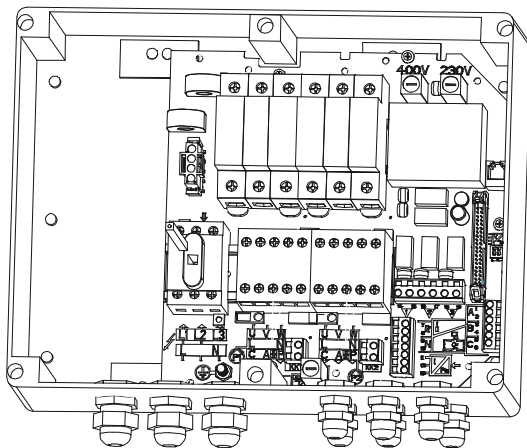


Check that the differential switch that protects the system is of the correct dimensions.

7.1 Instrumental checks to be carried out by the installer

- Continuity of the protection leads and of the main and supplementary equipotential circuits.
- Insulating resistance of the electric system between the active circuits L1-L2-L3 (short-circuited with each other) and the equipotential protection circuit.
- Testing the efficiency of the differential protection.
- Testing the voltage applied between the active circuits L1-L2-L3 (short-circuited with each other) and the equipotential protection circuit.
- Testing operation.


















8. CONNECTION DIAGRAM REFERENCE












To allow the wire to be inserted in the spring terminals, press the button with a screwdriver. Ensure that the wire is completely inserted, after having released the button!

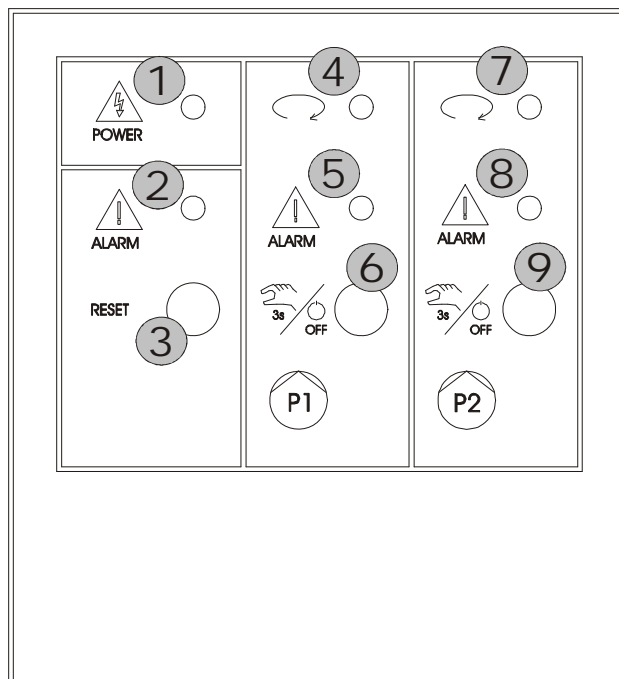
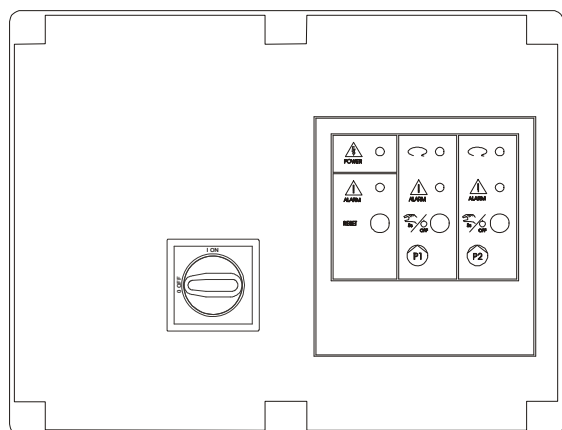
Ref.	Function
1	QS1 – power supply line insulating switch
2	Power supply line connections
3	Earthing connection
4	Pump P1 and P2 control contactors
5	Pump P1 connection
6	Pump P2 connection
7	K-K – Thermal protection input for the motor
8	FU3 – fuse protecting the transformer against incorrect connection of motor cables
9	A-B-C – Terminals connecting digital inputs for level or pressure control
10	R-N – Terminals connecting digital alarm inputs
11	H1 – Terminal connecting pressure sensor analog input
12	Q1-Q2-Q3 – Terminals connecting the alarms
13	FU1-FU2 – Fuses protecting the transformer against short circuits
14	FU5 – Fuse protecting pump P2
15	FU4 – Fuse protecting pump P1
16	Connector for power supply to EXP board (optional)
17	13-14 – Connecting terminals for indicating pumps being fed (P1 and P2)

8.1 References on the wiring diagram

Functions Ref.	Function (see references on the wiring diagrams)
Terminals for connecting the Electropump electric panel	
QS1	Supply line insulating switch with door locking handle which may be padlocked
L-N	 SINGLE-PHASE power supply line connection terminals. Strictly respect the correspondence provided.
L1-L2-L3	 THREE-PHASE power supply line connection terminals. Strictly respect the correspondence provided.
KM1-KM2	Control contactors of electropump P1 and electropump P2.
L-N  L-N 	 SINGLE-PHASE electropump connecting terminals (P1 and P2) Strictly respect the correspondence provided.
U-V-W  U-V-W 	 THREE-PHASE electropump connecting terminals (P1 and P2) Strictly respect the correspondence provided.
C-A-P  C-A-P 	 Terminals for connecting single-phase electropumps P1/P2 with motor starting capacitor inside the panel. Strictly respect the correspondence provided.
K - K ₁ 	 Thermal protection input for pump P1 motor. Electrical characteristics: 230V ac not insulated. ATTENTION! For pumps with thermal protection KK, remove the KK terminals jumper of the panel and connect them to the protection cables present in the pump cable.
K - K ₂ 	 Thermal protection input for pump P2 motor. Electrical characteristics: 230V ac not insulated. ATTENTION! For pumps with thermal protection KK, remove the KK terminals jumper of the panel and connect them to the protection cables present in the pump cable.
Terminals for connecting digital and analog inputs	
	 The terminals for connecting the electric panel input may be connected according to the type and actual needs of the system. ATTENTION! Digital inputs have priority!
	Terminals for connecting digital inputs Each digital input may be connected to pressure switches, floats or electric level probes (probe sensitivity max. 55kOhm).
A 1 - 2	Terminals for connecting minimum level control in drainage systems or maximum level in filling systems, with three floats or with electric probes. Electrical characteristics: 24VAC 10mA, impedance max. 55kOhm. If connecting with electric level probes, consider only Terminal no. 1
B 3 - 4	Terminals for connecting minimum/maximum level control or minimum/maximum pressure of the electropump P1. Electrical characteristics: 24VAC 10mA, impedance max. 55kOhm. If connecting with electric level probes, consider only Terminal no. 3
C 5 - 6	Terminals for connecting minimum/maximum level control or minimum/maximum pressure of the electropump P2. Electrical characteristics: 24VAC 10mA, impedance max. 55kOhm. If connecting with electric level probes, consider only Terminal no. 5
R 7 - 8	 Terminals for connecting alarm float or pressure switch for maximum pressure (P.Max). Pressurisation function: If the maximum pressure switch (P.Max) is connected, remove the by-pass jumper supplied as a standard feature between the respective terminals! Draining function: the by-pass jumper IS NOT FITTED! Electrical characteristics: 24VAC 10mA, impedance max. 55kOhm. If connecting with electric level probes, consider only Terminal no. 7

Ref.	Function (see references on the wiring diagrams)
<p>N 9 - 10</p>	<p>Connecting terminals against dry operation. If used, remove the by-pass jumper supplied as a standard feature between the respective terminals. Electrical characteristics: 24VAC 10mA, impedance max. 55kOhm. If connecting with electric level probes, consider only Terminal no. 9</p> <p> Terminals N and R activate the alarm light on the front board of the Electric Panel; they close the remote alarm contact and the terminal N stops the pump while the terminal R starts or stops the pump depending on the function chosen (pressurisation, filling, draining).</p> <p> The controls A, B, C, R, N do not require connection to \oplus as they are connected to the PELV safety circuit.</p> <p>Terminals for connecting analog inputs</p> <p>Terminals for connecting the analog input for pressure sensor. H1 – 11 = power supply output for sensor: 24V, max 100mA. H1 – 12 = input characteristics: 4...20mA with DS_B7 in ON / 0.5...4.5V with DS_B8 in ON. H1 – 13 = characteristics: 0V.</p>
<p>H1 11 - 12 - 13</p>	<p style="text-align: center;">Terminals for connecting alarms</p> <p>Q1 14 - 15</p> <p>Terminals for connecting the electropump P1 remote alarm (see alarms table). Contact characteristics: clean contact, 250VAC/30VDC 5A, double insulation (AC 1).</p> <p>Q2 16 - 17</p> <p>Terminals for connecting the electropump P2 remote alarm (see alarms table). Contact characteristics: clean contact, 250VAC/30VDC 5A, double insulation (AC 1).</p> <p>Q3 18 - 19</p> <p>Terminals for connecting the general remote alarm (see alarms table). Contact characteristics: clean contact, 250VAC/30VDC 5A, double insulation (AC 1).</p> <p> NO Contact with panel fed and with no active alarm.</p> <p>13 - 14  Connecting terminals for indicating pumps being fed (P1 and P2). Contact characteristics: NO 250V 3A (AC 15)</p> <p>13 - 14 </p>
<p>FU1 FU2</p> <p>FU3</p> <p>FU4</p> <p>FU5</p>	<p style="text-align: center;">Protection fuses</p> <p>Fuses protecting the transformer against short circuiting of the primary circuit and of its supply line. FU1 = Electrical characteristics: 6,3x32 T 250mA FU2 = Electrical characteristics: 5x20 T 100mA</p> <p> For 400V power supply insert the fuse FU1 in the 400V fuse holder. For 230V power supply insert the fuse FU2 in the 230V fuse holder. Selecting the wrong fuse holder can cause irreparable damage to the electric panel!</p> <p>Fuse protecting the transformer against incorrect connection of the motor cables (check the thermal protection). The panel remains live even after intervention of the protection which interrupts operation. Electrical characteristics: 6,3x32 T 250mA</p> <p> Switch off power before performing maintenance.</p> <p>Fuse protecting the electropump P1 against short circuiting. Electrical characteristics: 10x38 16A (aM)</p> <p> Switch off power before performing maintenance.</p> <p>Fuses protecting the electropump P2 against short circuiting. Electrical characteristics: 10x38 16A (aM)</p> <p> Switch off power before performing maintenance.</p>

9. PANEL FRONT CONTROL BOARD



Ref.	Function
1	White warning light indicating correct operation of the auxiliary circuits.
2	Red warning light indicating a general alarm.
3	Alarm RESET button.

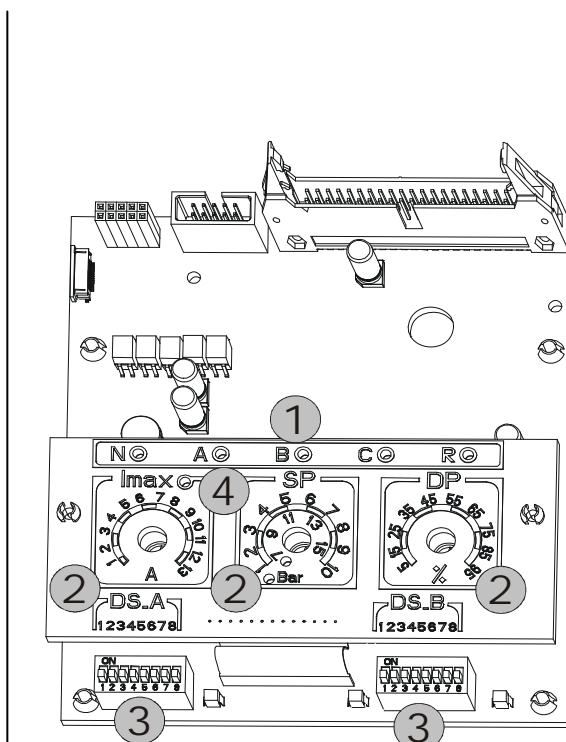
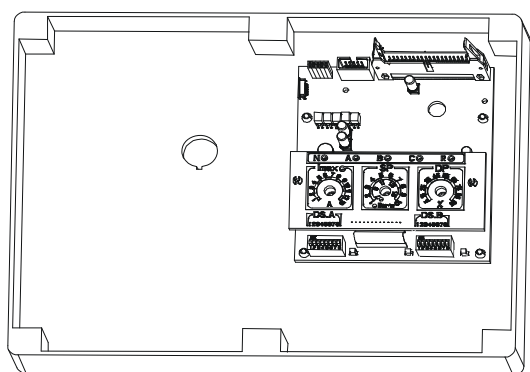
Electropump P1

- 4 Green warning light: fixed light indicating pump running.
Green warning light: blinking light indicating pump not available.
- 5 Yellow warning light indicating pump P1 malfunction alarm
- 6 Button for manual control or deactivation of pump P1:
 - if held down for more than 3 seconds, allows the pump to be switched on manually,
 - if pressed quickly, allows deactivation of the respective pump or activation of automatic operation.

Electropump P2

- 7 Green warning light: fixed light indicating pump running.
Green warning light: blinking light indicating pump not available.
- 8 Yellow warning light indicating pump P2 malfunction alarm
- 9 Button for manual control or deactivation of pump P2:
 - if held down for more than 3 seconds, allows the pump to be switched on manually,
 - if pressed quickly, allows deactivation of the respective pump or activation of automatic operation.

10. PANEL INTERNAL REGULATING BOARD



Before starting regulation, switch off the mains power by means of the insulating switch QS1.

To access the internal panel, slacken the screws, turn the cover of the electric panel downwards and operate the commands.

Ref.	Function
1	Warning lights for activating the digital inputs (N-A-B-C-R).
2	Trimmer for regulating the system (Imax – SP – DP).
3	Dip-switch for selecting functions (DS_A – DS_B).
4	Led indicating current overload set at the motor data plate values. For a correct setting the Led must be off.

10.1 Trimmer for regulating the system (Imax – SP – DP)

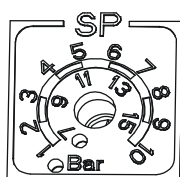
T1 – Trimmer (Imax)

Trimmer for setting the maximum current for the two electropumps P1 and P2 (0.25A –13A). Set the Trimmer at the motor data plate value (the yellow led must be off).

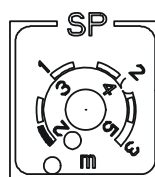
T2 – Trimmer (SP – system Set Point) / Trimmer 3 (DP – Pressure level differential)

Trimmer for setting the pressures or level of the system.

- The trimmer SP (set by DS_B5) presents a double regulating scale in bar: from 1 to 10 bar or from 7 to 15 bar corresponding to the led lit, if a pressure sensor is used in the booster sets. This scale may also be expressed in metres (as an optional version, using the plate supplied): from 1 to 3 metres or from 2 to 5 metres always corresponding to the led lit, if an analog level sensor is used in the filling and draining sets.



Standard regulation in bar

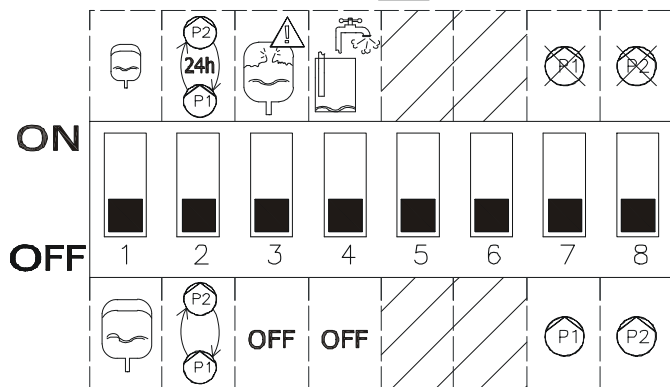


Optional regulation in metres
(plate supplied)

- DP regulation is expressed as a percentage of the value set in SP.

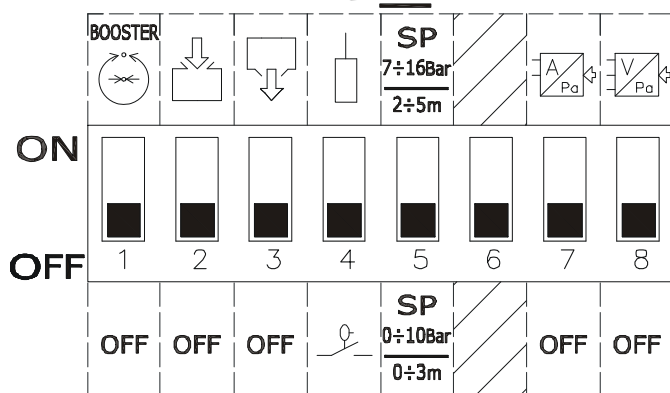
10.2 Dip-switch for selecting functions (DS_A – DS_B)

DS_A



No.	ON status	OFF status
1	Booster set with STANDARD expansion vessels (19 litres each pump)	Booster set with additional expansion vessels (over 100 litres)
2	Automatic exchange between pump P1 and P2 every 24 hours.	Automatic exchange between pump P1 and P2 at every start.
3	Rapid starts control function active. (ON)	OFF
4	Protection against dry running active. (ON)	OFF
5		
6		
7 (**)	Pump P1 not available.	Pump P1 available.
8 (**)	Pump P2 not available.	Pump P2 available.

DS_B



No.	ON status	OFF status
1 (*)	Operation as booster set.	OFF
2 (*)	Operation as filling set.	OFF
3 (*)	Operation as draining set (drainage).	OFF
4	Use of electric probes.	Use of floats.
5	Pressure set point scale: 7-16 bar / 2-5 m.	Pressure set point scale: 0-10 bar / 0-3 m.
6		
7 (**)	Regulation with analog sensor with current output.	OFF
8 (**)	Regulation with analog sensor with voltage output.	OFF

(*) Only one (and at least one) of these dip switches may be in ON position.

(**) Only one (or none) of these dip switches may be in ON position.

11. PRESSURE BOOSTER FUNCTION

11.1 Operation with sensor

Operation with a sensor allows 2 types of regulation:

- Regulation with Standard expansion vessel = 19 litres each pump (DS_A1=ON).
- Regulation with Additional expansion vessel = over 100 litres (DS_A1=OFF).

Regulation is obtained by turning the trimmers SP (system pressure) and DP (differential pressure).

Regulation with Standard expansion vessel		
Sequence	Pump P1	Pump P2
START	System pressure = < SP	Pump P1 = started. Pump P2 = starts with System Pressure = < SP - ½ DP
STOP	System pressure > = SP+DP	Pump P1 = stopped. Pump P2 = stops with System Pressure > = SP+DP.

Regulation with Additional expansion vessel		
Sequence	Pump P1	Pump P2
START	System pressure = < SP	Pump P1 = started. Pump P2 = starts with System Pressure = < SP - 2%
STOP	System pressure > = SP+DP	Pump P1 = stopped. Pump P2 = stops with System Pressure > = SP+DP.

11.2 Operation with pressure switches

The pressure switches of the pumps P1 and P2 must be connected to the respective terminals B and C.

Sequence	Pump P1	Pump P2
START	Pressure switch B = ON	Pressure switch C = ON
STOP	Pressure switch B = OFF	Pressure switch C = OFF

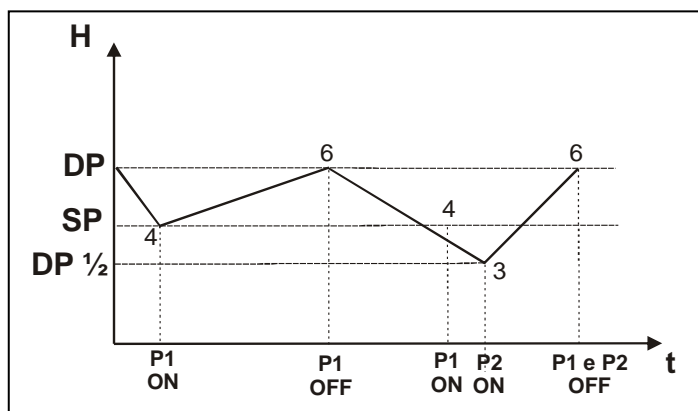
N.B. The indications pump P1 and P2 and the references B and C are only indicative.

Example of Regulation with Standard expansion vessel and Regulation with Additional expansion vessel

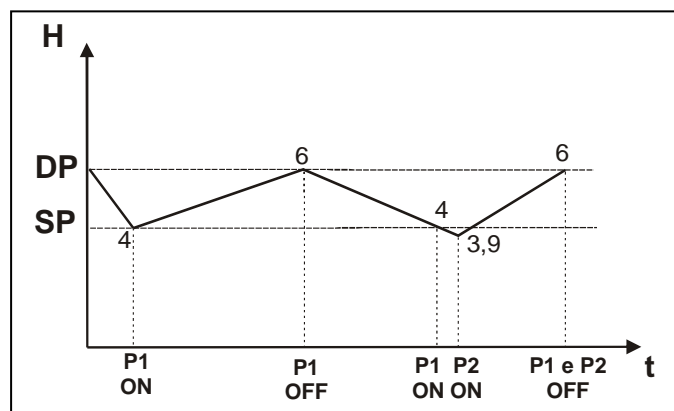
SP= 4 bar (starting pressure P1)

DP = 50% of the value of SP = 1/2 (differential pressure)

Regulation with Standard expansion vessel



Regulation with Additional expansion vessel



N.B. The indications pump P1 and P2 are only indicative.

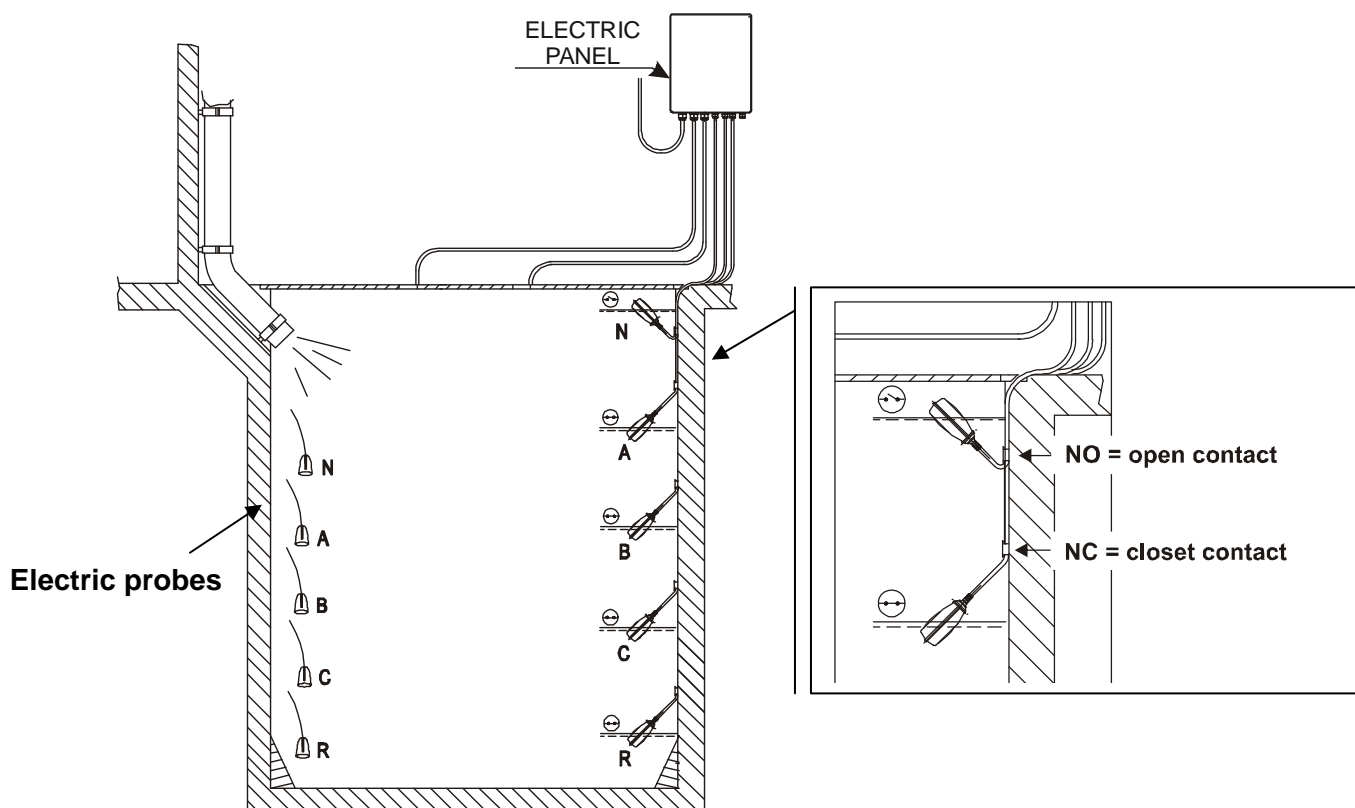


Both with sensor operation and with pressure switch operation there will be an automatic exchange of the order of switching on the two pumps at each start, or an exchange between the two pumps every 24 hours, depending on the regulation chosen in the DS_A2.

The two pumps will always be started alternately with a minimum interval of 2 seconds between one and the other.

12. FILLING FUNCTION

In filling, the floats, if present, are positioned in this order:



12.1 Operation with 2 floats

In operation with 2 floats, Pump P1 starts with the closed contact of the float B, while Pump P2 starts with the closed contact of the float C.

Both pumps stop with the open contact of the float B.

The following table sums up the behaviour described:

Sequence	Pump P1	Pump P2
START	Float B = NC	Float C = NC
STOP	Float B = NO	Float B+C = NO

12.2 Operation with 3 floats

In operation with 3 floats, Pump P1 starts with the closed contact of the float B, while Pump P2 starts with the closed contact of the float C.

The pumps stop with the open contact of the floats A+B+C which controls the maximum level for both.

The following table sums up the behaviour described:

Sequence	Pump P1	Pump P2
START	Float B = NC	Float C = NC
STOP	Float A+B+C = NO	Float A+B+C = NO

**N.B. Instead of the floats, electric probes may be connected.
ONLY WITH CLEAN CLEAR WATER!**



Operation with 3 floats is used in installations with deep narrow tanks that do not allow an ample excursion of the floats!

12.3 Operation with sensor

In operation with a sensor the parameters must be set with the Trimmers SP and DP:

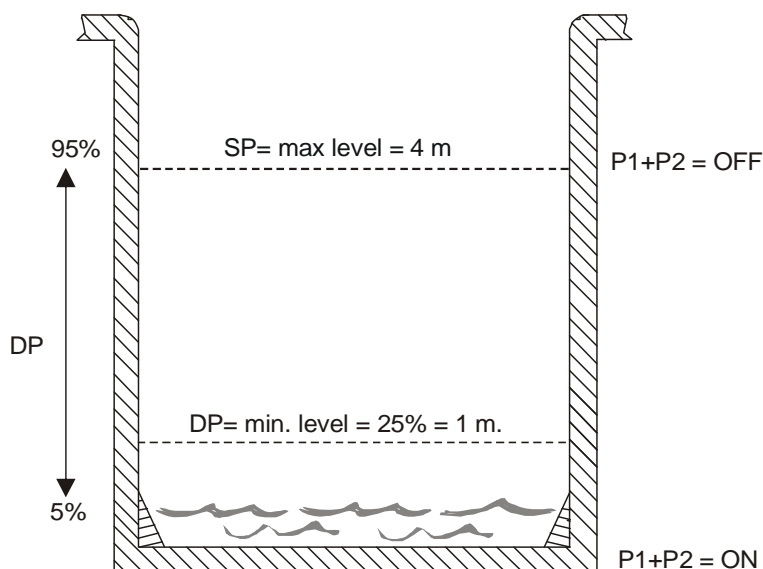
- SP represents the maximum level of the tank (L_{MAX}).
- DP represents the minimum level of the tank (L_{MIN}).

If the tank level is equal to or less than DP the pump P1 starts and if the level continues to fall the pump P2 is also activated.

Both pumps stop when the SP level is reached.

The following table sums up the behaviour described:

Sequence	Pump P1	Pump P2
START	Tank level \leq DP	Pump P1= started for at least 5 seconds and with tank level \leq DP
STOP	Tank level = SP	Tank level = SP - 2%

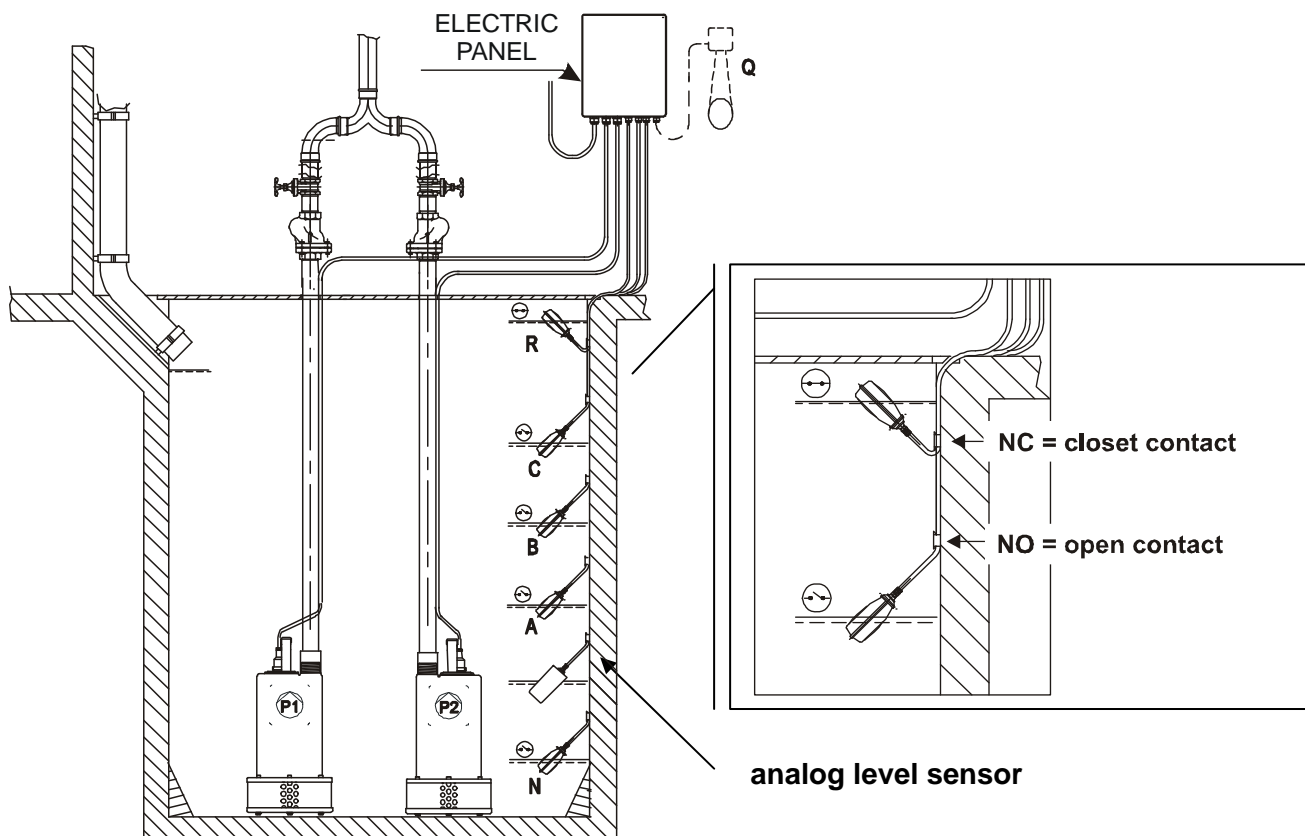


Both with float operation and with sensor operation there will be an automatic exchange of the order of switching on the two pumps at each start, or an exchange between the two pumps every 24 hours, depending on the regulation chosen in the DS_A2.

The two pumps will always be started alternately with a minimum interval of 2 seconds between one and the other.

13. DRAINING FUNCTION

In draining function (drainage) the floats, if present, are positioned in this order:



Do not touch and clean the sensor membrane with your hands, screwdrivers, brushes, etc.!
Do not clean the membrane with compressed air!
The transmitter must be steeped in water and cleaned only with soap and water or with alcohol!
Do not drop the transmitter and do not tap it on the table to get the residue out!
Do not blow into the cable compensation hose! Do not pull the cable!

13.1 Operation with 2 floats

In operation with 2 floats, Pump P1 starts with the closed contact of the float B, while Pump P2 starts with the closed contact of the float C.

Both pumps stop with the open contact of the float B.

The following table sums up the behaviour described:

Sequence	Pump P1	Pump P2
START	Float B = NC	Float C = NC
STOP	Float B+C = NO	Float B+C = NO

13.2 Operation with 3 floats

In operation with 3 floats, Pump P1 starts with the closed contact of the float B, while Pump P2 starts with the closed contact of the float C.

The pumps stop with the open contact of the float A which controls the minimum level for both.

The following table sums up the behaviour described:

Sequence	Pump P1	Pump P2
START	Float B = NC	Float C = NC
STOP	Float A+B+C = NO	Float A+B+C = NO

N.B. Instead of the floats, electric probes may be connected.
ONLY WITH CLEAN CLEAR WATER!

13.3 Operation with sensor

In operation with a sensor the parameters must be set with the Trimmers SP and DP:

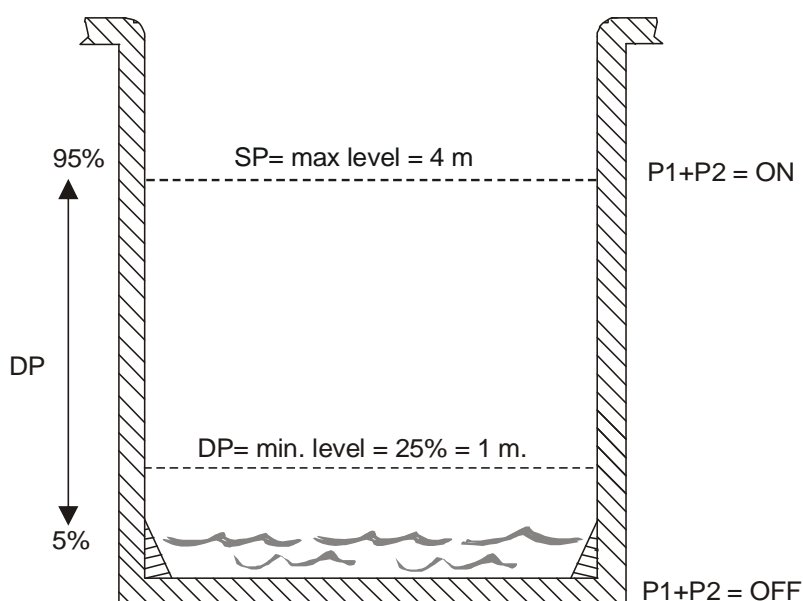
- SP represents the maximum level of the tank (L_{MAX}).
- DP represents the minimum level of the tank (L_{MIN}).

If the level in tank reaches the SP value the pump P1 is started, and if the opportune starting threshold is exceeded, within a time of 5 seconds, the pump P2 is also started.

Both pumps stop when the DP level is reached.

The following table sums up the behaviour described:

Sequence	Pump P1	Pump P2
START	Tank level \geq SP	Pump P1= started for at least 5 seconds and with tank level \geq SP
STOP	Tank level \leq DP	Tank level \leq DP + 2%



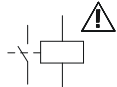


















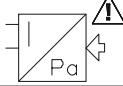

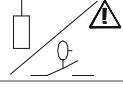

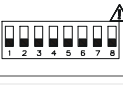

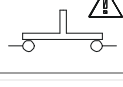

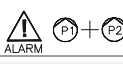


Both with float operation and with sensor operation there will be an automatic exchange of the order of switching on the two pumps at each start, or an exchange between the two pumps every 24 hours, depending on the regulation chosen in the DS_A2.

The two pumps will always be started alternately with a minimum interval of 2 seconds between one and the other.

14. PROTECTIONS AND PANEL ALARMS

The protections and the alarms are indicated on the panel by the lighting of the respective leds and at a distance by the relays Q1, Q2, Q3.

General alarms table: signals and contacts

Name of alarm/malfunction	Led signal on front board			Alarm properties				Remote signal			
	Malfunction Pump P1 (yellow led)	Malfunction Pump P2 (yellow led)	General alarm (red led)	Water alarm	Pumps alarm	Resettable alarm	Blocking alarm	Alarm contacts P1 relay Q1	Alarm contacts P2 relay Q2	General alarm contacts relay Q3	
Pumps control relay incoherence alarm				**		X	X	X	X	X	**
Phase lack alarm - KK				**		X	X	X	X	X	**
Dry running alarm				**	X				X	X	X
Protection alarm against rapid starts				**		X	X		X	X	X
Overcurrent alarm				**		X	X	*	X	X	**
Alarm coming from R					X		X				X
Alarm coming from N					X		X				X
Pressure sensor alarm					X		X				X
Floats incoherence alarm					X		X				X
Dip-Switch incoherence alarm								X			X
Buttons incoherence alarm											
Pump P1+P2 general alarm											



1 Indicates the number of blinks made by the led.



Led with fixed light.

**

If malfunctions/alarms should occur on both pumps at the same time, the REMOTE ALARM is activated (Relays Q1,Q2,Q3) and the GENERAL ALARM (red) is shown with a fixed light.

*

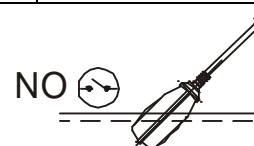
The current overload alarm may occur up to a maximum of 6 times in 24 hours, after which it becomes a blocking alarm.

- Water alarm =** represents an alarm linked with dry running (overflow, system excess pressure, etc.).
- Pump alarm =** represents an alarm linked with pump protection (pump thermal protection, current overload, etc.).
- Self-resettable alarm =** the control unit reactivates the pump if the cause that generated the alarm is removed, or in cases where this is not possible it makes attempts at intervals.
- Blocking alarm =** the control unit keeps the pump stopped until it is manually reset.

14.1 Protection/Alarm coming from the digital inputs R and N.

Digital inputs	Pressure boosting function	Filling function	Draining function
R	<p>Max. Pressure The 2 pumps stop with:</p> <ul style="list-style-type: none"> - general alarm signal, - remote signal Q1 	<p>Min. Level (in tank) The 2 pumps start with:</p> <ul style="list-style-type: none"> - general alarm signal, - remote signal Q1 <p>Intervention and reset after 0.5 seconds.</p>	<p>Max. Level The 2 pumps start with:</p> <ul style="list-style-type: none"> - general alarm signal, - remote signal Q1 <p>Intervention and reset after 0.5 seconds.</p>
N	<p>Min. Pressure The 2 pumps stop with:</p> <ul style="list-style-type: none"> - general alarm signal, - alarm signal against dry running. - remote signal Q1 	<p>Max. Level (in tank) The 2 pumps stop with:</p> <ul style="list-style-type: none"> - general alarm signal, - remote signal Q1 <p>Min. Level (water reserve) The 2 pumps stop with:</p> <ul style="list-style-type: none"> - general alarm signal, - indication against dry running. - remote signal Q1 <p>Intervention and reset after 1 second. **</p>	<p>Min. Level The 2 pumps stop with:</p> <ul style="list-style-type: none"> - general alarm signal, - alarm signal against dry running, - remote signal Q1 <p>Intervention and reset after 1 second.</p>
	Attention! If not used, a jumper must be fitted on terminals R and N .	Attention! If not used, a jumper must be fitted on terminal N .	Attention! If not used, a jumper must be fitted on terminal N .

** only in the case of a water reserve must the float be in this position:



14.2 Pressure sensor alarm

If the panel detects a pressure sensor with a dip-switch configuration incoherent with the device installed, an alarm signal is given. However it is possible to operate the panel.

If sensor operation is selected with a dip-switch, but the panel does not detect the sensor, the pumps are deactivated and an alarm signal is given.

If the pressure sensor has been correctly installed, but the sensor signal is outside the measuring range, the pumps are deactivated and an alarm signal is given.

14.3 Dip-Switch alarm

The Dip Switch alarm is activated in the following cases:

Incoherence of the Dip Switch with the respective functions (incorrect regulation).

To reset the alarm:

- Return the Dip Switches to the correct position.
- Press the RESET key.

Dip Switch regulation with the panel live.

To reset the alarm:

- Press the RESET key.

14.4 Overcurrent protection/alarm (overload protection)

When the overcurrent alarm intervenes the yellow warning light is lit for the respective pump P1 or P2, located on the front board of the electric panel (par. 8 – ref. 5/8).

For each pump the overcurrent alarm allows 6 auto-reset attempts, every 10 minutes, in the space of 24 working hours. At the seventh attempt the panel no longer makes auto-resets, unless after manual reset by the user.

14.5 Dry running protection/alarm

The dry running protection/alarm is activated in a pressure boosting situation when 1 analog pressure sensor is connected.

This protection may be selected by the DS_A4.

When the pressure falls to a value of less than 0.5 bar for about 10 seconds, the alarm is activated with stopping of the pump and lighting of the yellow led (par. 9 – ref. 5/8).

After 1 minute there will be 1 reset attempt for maximum 30 seconds. If this attempt succeeds the alarm is reset, otherwise the pump will remain in blocked status.



The dry running protection/alarm is not activated if the electropumps are started manually.

14.6 Protection against rapid starts.

The protection against rapid starts allows each pump a maximum number of 8 starts per minute.

If the protection is activated, the yellow led for the respective pump on the front board (par. 9 – ref. 5/8) will blink.

The protection does not intervene if the number of starts per minute is less than 8.

14.7 Lack of phase and KK protection.

When the lack of phase or KK protection intervenes (motor thermal protection), the yellow warning light blinks for the respective pump P1 or P2, located on the front board of the electric panel (par. 9 – ref. 5/8).

For each pump the alarm allows a series of restart attempts with a variable pause time between one start and the next which is increased by 1 minute for the first 60 minutes (1-2-3 min.... 60 min.), after which there will be one attempt every hour.

If this attempt succeeds the protection is reset and the warning light goes off.

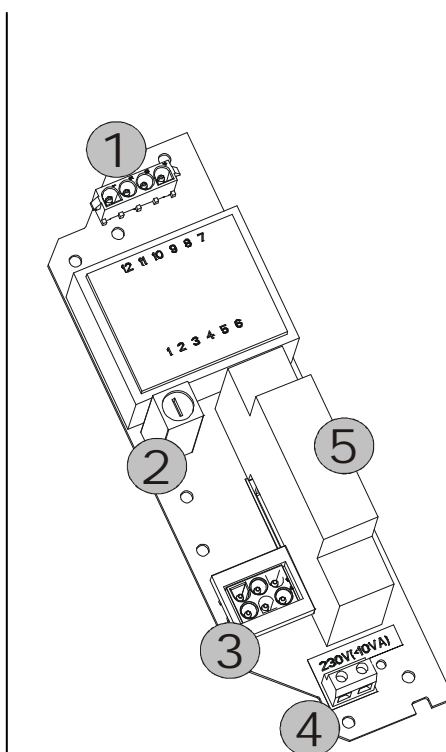
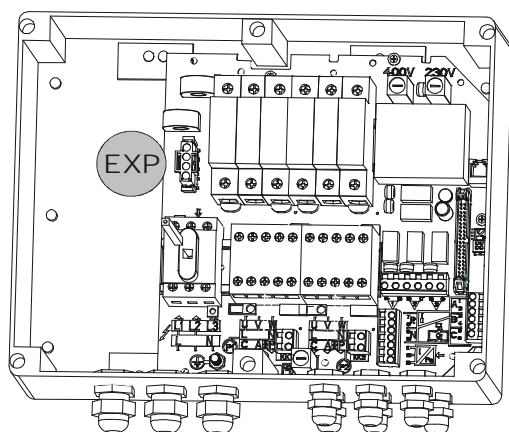
14.8 Buttons incoherence alarm.

If pressing of the buttons on the front board is detected in the first 30 seconds of power supply, the buttons incoherence alarm is activated. Check that the buttons function efficiently!

14.9 Floats and/or probes incoherence alarm.

If installation has not been carried out correctly or if there is a malfunction of the floats (and/or probes) which causes the activation of only the float C with the starting of both pumps, the floats and/or probes incoherence alarm will be activated.

15. EXP BOARD (OPTIONAL)



Depending on the programming of the clock (see enclosed instructions leaflet), the function of the EXP board is to feed a possible electrovalve which, connected to the delivery of the hydraulic system, when water is drawn, activates the automatic start of the pressure boosting set.

Ref.	Function
1	Connector for connection to the electric panel board (Ref. 16 – Paragraph 8).
2	Fuse protecting against overloads and short circuits of the output terminal. Electrical characteristics: 5x20 T 100mA.
3	Connector for connecting the clock.
4	Output terminal. Electrical characteristics: 230VAC, maximum using power: 10VA
5	Programming clock.

1. Allgemeines	Seite
2. Hinweise	55
2.1 Fachpersonal	55
2.2 Haftung	55
2.3 Sicherheit	55
3. Einführung	56
4. Nichtgebrauch der Schalttafel	56
5. Installation	56
6. Technische Daten	56
6.1 Elektrische Daten	56
6.2 Betriebsbedingungen	56
6.3 Verwaltung der Pumpen (Anwendungen)	56
7. Elektroanschlüsse	57
7.1 Instrumentale Prüfungen zu Lasten des Installateurs:	57
8. Schaltplanbezug	58
8.1 Schaltplanbezug Funktionen	59
9. Frontpaneel der Kontrolltafel:	61
10. Inneres Paneel der Kontrolltafeleinstellung:	62
10.1 Trimmer für die Regelung der Anlage	62
10.2 DIP-Switch zur Selektion von Funktionen	63
11. Verdichtungsfunktion	64
11.1 Funktion mit Sensor	64
11.2 Funktion mit Druckwächtern	64
12. Füllfunktion	65
12.1 Funktion mit 2 Schwimmern	65
12.2 Funktion mit 3 Schwimmern	65
12.3 Funktion mit Sensor	66
13. Entleerungsfunktion (Dränage)	67
13.1 Funktion mit 2 Schwimmern	67
13.2 Funktion mit 3 Schwimmern	67
13.3 Funktion mit Sensor	68
14. Schutzvorrichtungen und Alarme der Schalttafel	69
14.1 Schutzvorrichtung/Alarm Digitaleingänge R und N	70
14.2 Alarm Drucksensor	70
14.3 Alarm DIP-Switch	70
14.4 Schutzvorrichtung/Überstromalarm (Überspannungsschutz)	71
14.5 Schutzvorrichtung/Alarm Trockenlauf	71
14.6 Schutzvorrichtung gegen kurz aufeinanderfolgende Anläufe	71
14.7 Phasenausfall und Schutz KK	71
14.8 Alarm Inkohärenz der Tasten	71
14.9 Alarm Inkohärenz Schwimmer und/oder Sonden	71
15. EXP-Karte (Option)	72
Schaltplan E-Box	181

1. ALLGEMEINES



Bevor mit der Installation begonnen wird, muss diese Anleitung aufmerksam durchgelesen werden.

Installation und Funktion müssen den Sicherheitsvorschriften des Anwenderlands entsprechen. Alle Operationen müssen kunstgerecht durchgeführt werden. Die Nichteinhaltung dieser Vorschriften stellt nicht nur eine Gefahr für Personen dar und kann Sachschäden verursachen, sondern lässt außerdem auch jeden Garantieanspruch verfallen.

2. HINWEISE

2.1. Fachpersonal

Die Installation sollte durch kompetentes und qualifiziertes Personal erfolgen, das im Besitz der von den einschlägigen Normen vorgeschriebenen technischen Voraussetzungen ist. Unter Fachpersonal werden jene Personen verstanden, die aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Schulung, sowie die Kenntnis der betreffenden Normen, Vorschriften und Maßnahmen für den Unfallschutz und die Betriebsbedingungen von der für die Sicherheit der Anlage verantwortlichen Person dazu befugt wurden, alle erforderlichen Arbeiten auszuführen, und die außerdem in der Lage sind, jede Art von Risiko zu erkennen und zu vermeiden. (Definition des technischen Personals IEC 60634).

2.2. Haftung



Der Hersteller haftet nicht für Funktionsstörungen der Schalttafel oder durch diese verursachte eventuelle Schäden, wenn die Schalttafel manipuliert, verändert und/oder

über die Daten des Geräteschildes hinaus betrieben wurde, oder andere in diesem Handbuch enthaltene Anweisungen nicht befolgt wurden. Außerdem wird keine Haftung für eventuell in dieser Betriebsanleitung enthaltene Übertragungs- oder Druckfehler übernommen. Der Hersteller behält sich vor, an den Produkten alle erforderlichen oder nützlichen Änderungen anzubringen, ohne die wesentlichen Merkmale zu beeinträchtigen.

2.3. Sicherheit

Der Gebrauch ist nur dann zulässig, wenn die Elektrik unter Anwendung der Sicherheitsmaßnahmen gemäß der geltenden Normen des Anwenderlandes erstellt wurde (für Italien IEC 64/2).

- Sicherstellen, dass die Schalttafel keine Transport- oder Lagerungsschäden aufweist.
- Im Besonderen muss kontrolliert werden, ob die inneren Teile der Schalttafel (Komponenten, Leiter, usw.) vollkommen frei von Feuchtigkeit, Oxid und Schmutz sind: eventuell einer gründlichen Reinigung unterziehen und die Effizienz der Schalttafelkomponenten kontrollieren. Nicht perfekt leistungsfähige Teile sind zu ersetzen.
- Außerdem muss unbedingt kontrolliert werden, ob alle Leiter der Schalttafel korrekt an die entsprechenden Klemmen angeschlossen sind.
- Im Falle des längeren Nichtgebrauchs (oder jedenfalls nachdem irgendeine Komponente ausgewechselt wurde) empfiehlt es sich an der Schalttafel alle in der Norm EN 60730-1 vorgesehenen Prüfungen durchzuführen.

3. EINFÜHRUNG

Die vorliegenden Unterlagen geben allgemeine Hinweise zu Installation und Gebrauch der elektrischen Schalttafeln E-Box.

Die Geräte wurden entwickelt und konstruiert zur Steuerung und zum Schutz von Haushaltanlagen und Füll- und Entleergruppen mit 1 oder 2 Pumpen.

4. NICHTGEBRAUCH DER SCHALTТАFEL

Längerer Nichtgebrauch unter prekären Bedingungen kann unsere Geräte beschädigen, so dass sie für das mit der Installation, der Kontrolle und der Wartung beauftragte Personal gefährlich werden können. Es empfiehlt sich vor allem die Schalttafel korrekt zu installieren und die folgenden Anweisungen sorgfältig zu beachten:

- die Schalttafel muss an einem vollkommen trockenen Ort und fern von Wärmequellen gelagert werden;
- die Schalttafel muss perfekt verschlossen und isoliert sein, damit keine Insekten, Feuchtigkeit und Staub eindringen können, welche die Elektrokomponenten beschädigen und die ordnungsgemäße Funktion beeinträchtigen könnten.

5. INSTALLATION



Rigoros die Werte der Spannungsversorgung einhalten, die am Schild der elektrischen Daten angegeben sind.

- Trotz einem Schutzgrad von IP55, sollte die Schalttafel nicht in Atmosphären mit oxidierenden oder gar korrosiven Gasen eingesetzt werden.
- Bei der Installation im Freien müssen die Schalttafeln so weit wie möglich gegen direkte Sonnenbestrahlung geschützt werden.

- Die Temperatur im Innern der Schalttafel muss mit Hilfe geeigneter Maßnahmen innerhalb der „Grenzwerte der Umgebungstemperatur“ gehalten werden, die nachstehend angeführt sind.
- Zu hohe Temperaturen lassen die Komponenten vorzeitig altern und verursachen so mehr oder weniger schwerwiegende Funktionsstörungen.
- Daneben empfiehlt es sich, von der installierenden Person die Garantie der hermetischen Dichtigkeit der Kabelklemmen zu verlangen.
- Die Kabelklemmen am Eintritt des Stromkabels der Schalttafel und der eventuellen vom Installateur angeschlossenen externen Steuerungen sorgfältig festziehen, damit die Drähte nicht aus den Kabelklemmen gezogen werden können.

6. TECHNISCHE DATEN

6.1 Elektrische Daten

- Versorgung: - 1 x 230V
- 3 x 230/400V
- Frequenz: 50/60 Hz
- Schutzgrad: IP55

6.2 Betriebsbedingungen

- Zahl der anschließbaren Pumpen: 2
- Nennleistung max. Betrieb: 400V = 5,5kW + 5,5kW
230V = 3kW + 3kW
- Nennstrom max. Betrieb: 12A +12A
- Raumtemperatur: -10 ÷ 40°C
- Lagertemperatur: -25°C ÷ 55°C
- Relative Luftfeuchtigkeit: 50% bei 40°C
90% bei 20°C
- Max. Höhe: 1.000 m (ü.d.M.)
- Bauweise der Schalttafeln: EN 60730-1
- Kondensator: 40µF + 40µF
(nur für E-BOX 2D 40µF)

6.3 Verwaltung der Pumpen (Anwendungen)

Die Schalttafel ist selbstgeschützt und schützt die Elektropumpen gegen:


- **Überlastungen und Übertemperatur mit automatischer Rücksetzung,**
- **Kurzschlüsse mit Auswechseln der Sicherungen**

Vorbereitung für die Umkehrung der Anlaufreihenfolge der beiden Elektropumpen bei jedem Start oder alle 24 Stunden, und für das Einschalten von einer der beiden Pumpen, wenn die andere ausfällt.

Die Schalttafel kann auch nur eine Pumpe steuern (siehe DS_A7-8).

7. ELEKTROANSCHLÜSSE

- Sicherstellen, dass sich der Hauptschalter der Verteilertafel auf der Position OFF (0) befindet und niemand die Funktion unerwartet wiederherstellen kann, bevor die Versorgungsdrähte an die folgenden Klemmen angeschlossen werden:

L1 - L2 - L3 -  für dreiphasige Systeme

L - N -  für einphasige Systeme

sowie an den Trennschalter QS1.



Die Sicherung in den entsprechenden Sicherungshalter mit der angewandten Spannung (230V oder 400V) einsetzen.

Die Wahl des falschen Sicherungshalters kann die Schalttafel unwiederbringlich beschädigen!

- Alle einschlägigen Vorschriften zu Sicherheit und Unfallverhütung genau einhalten.



Sicherstellen, dass alle Klemmen, besonders die Erdschraube, vollkommen angezogen sind.

- Die Drähte entsprechend der Schaltpläne an das Klemmenbrett anschließen.
- Kontrollieren, ob sich alle Anschlusskabel in einwandfreiem Zustand befinden und die äußere Ummantelung unversehrt ist.



Die vorschriftsmäßige und sichere Erdung sicherstellen.

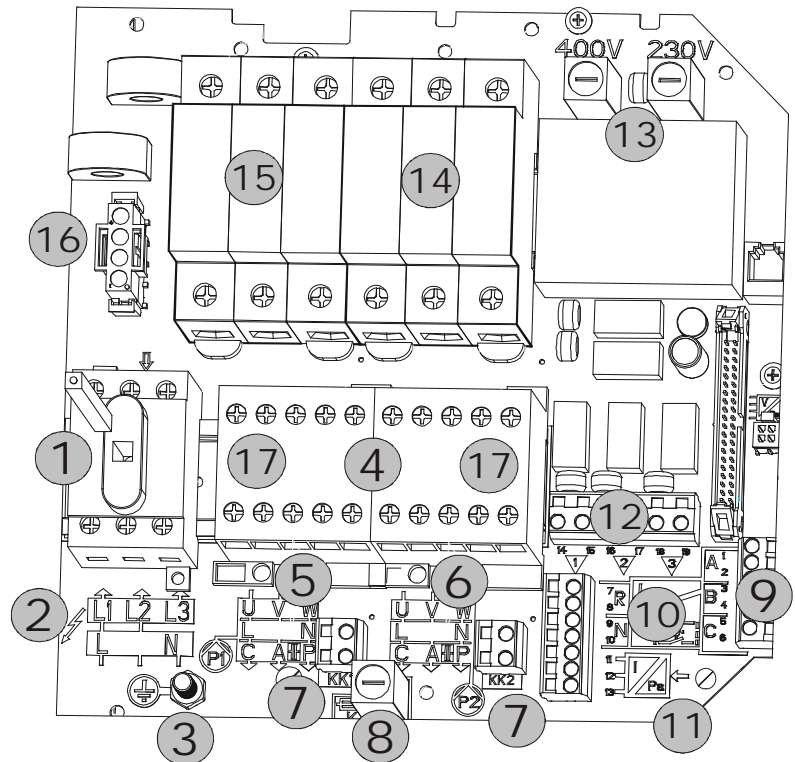
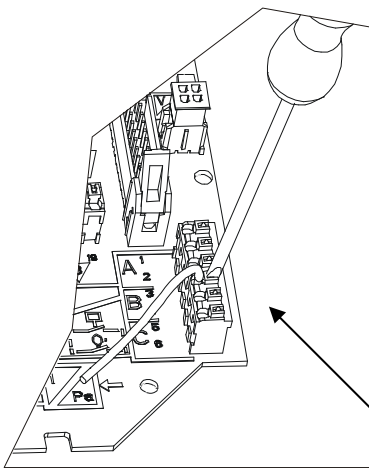
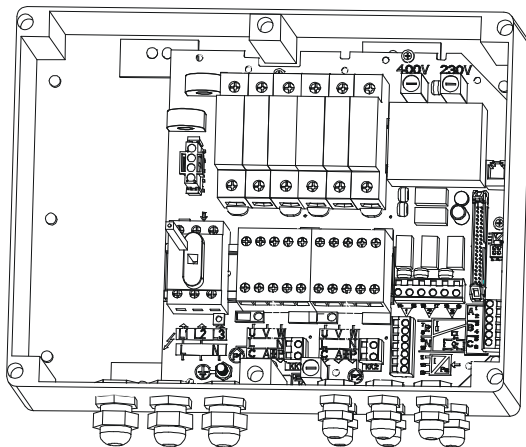


Sicherstellen, dass der Fehlerstromschutzschalter der Anlage korrekt bemessen ist.

7.1 Instrumentale Prüfungen zu Lasten des Installateurs:

- Durchgängigkeit der Schutzleiter und der Haupt- und Zusatz-Äquipotentialkreise.
- Isolierwiderstand der Elektroanlage zwischen den aktiven Schaltkreisen L1-L2-L3 (untereinander kurzgeschlossen) und der äquipotentialen Schutzschaltung.
- Effizienzprobe des Fehlerstromschutzes;
- Spannungsprobe angewandt zwischen den aktiven Schaltkreisen L1-L2-L3 (untereinander kurzgeschlossen) und der äquipotentialen Schutzschaltung.
- Funktionsprobe



















8. SCHALTPLANBEZUG












Zum Einsetzen des Drahts in die Federklemmen mit einem Schraubendreher auf die Taste drücken. Sicherstellen, dass der Draht ganz eingeschoben ist, nachdem die Taste losgelassen wurde!

Bez.	Funktion
1	QS1 – Trennschalter der Versorgungsleitung
2	Anschluss der Versorgungsleitung
3	Erdungsanschluss
4	Steuerschütze Pumpe P1 und P2
5	Anschluss Pumpe P1
6	Anschluss Pumpe P2
7	K-K – Eingang Wärmeschutz des Motors
8	FU3 – Sicherung des Transformators gegen fehlerhaften Motorkabelanschluss
9	A-B-C – Anschlussklemmen Digitaleingänge Stand- oder Druckkontrolle
10	R-N – Anschlussklemmen Digitaleingänge der Alarme
11	H1 – Anschlussklemme Analogeingang Drucksensor
12	Q1-Q2-Q3 – Anschlussklemmen der Alarme
13	FU1-FU2 – Sicherungen des Transformators gegen Kurzschlüsse
14	FU5 – Sicherung Pumpe P2
15	FU4 – Sicherung Pumpe P1
16	Speiseverbinder EXP-Karte (Option)
17	13-14 – Anschlussklemmen für Anzeige der gespeisten Pumpen (P1 und P2).

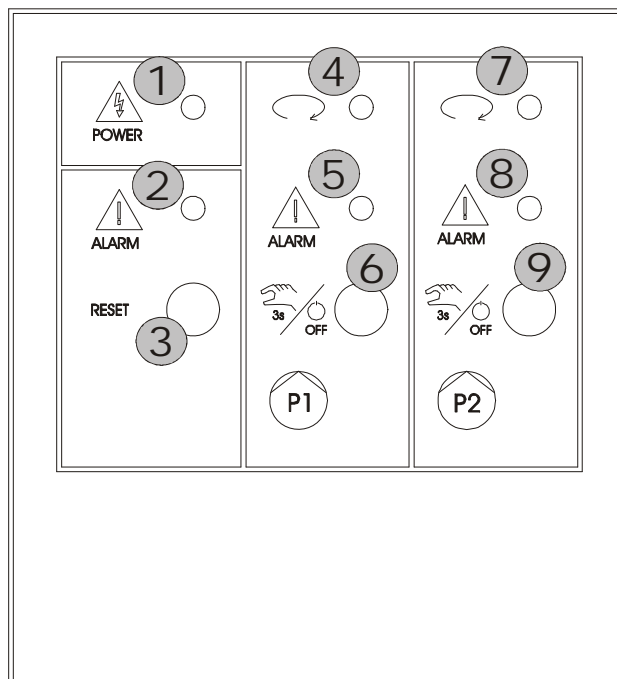
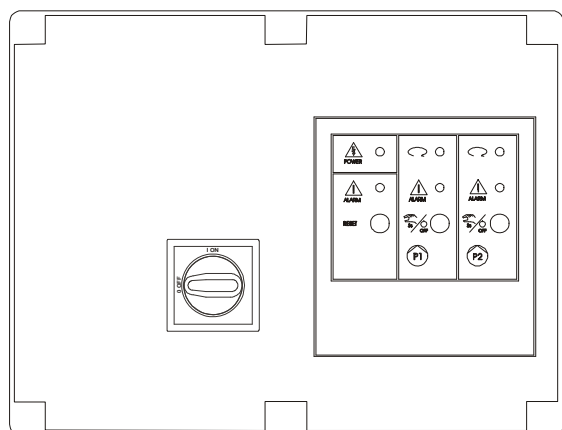
8.1 Schaltplanbezug

Funktionen Bez.	Funktion (siehe Schaltplanbezüge)
Anschlussklemmen Schalttafel Elektropumpe	
QS1	<u>Trennschalter der Versorgungsleitung mit verriegelbarem Türblockgriff.</u>
L-N	 Anschlussklemmen der EINPHASIGEN Versorgungsleitung. Die vorgesehene Übereinstimmung genau einhalten.
L1-L2-L3	 Anschlussklemmen der DREIPHASIGEN Versorgungsleitung. Die vorgesehene Übereinstimmung genau einhalten.
KM1-KM2	<u>Steuerschütze Elektropumpe P1 und Elektropumpe P2.</u>
L-N  L-N 	 Anschlussklemmen für EINPHASIGE Elektropumpen (P1 und P2). Die vorgesehene Übereinstimmung genau einhalten.
U-V-W 	 Anschlussklemmen für DREIPHASIGE Elektropumpen (P1 und P2). Die vorgesehene Übereinstimmung genau einhalten.
U-V-W 	 Anschlussklemmen für DREIPHASIGE Elektropumpen (P1 und P2). Die vorgesehene Übereinstimmung genau einhalten.
C-A-P 	 Anschlussklemmen einphasige Elektropumpen P1 / P2 mit Kondensatoren zum Anlassen des Motors in der Schalttafel. Die vorgesehene Übereinstimmung genau einhalten.
C-A-P 	 Anschlussklemmen einphasige Elektropumpen P1 / P2 mit Kondensatoren zum Anlassen des Motors in der Schalttafel. Die vorgesehene Übereinstimmung genau einhalten.
K - K ₁ 	 Eingang des Motorwärmeschutzes der Pumpe P1. Elektrische Charakteristiken: 230V ac nicht isoliert. ACHTUNG! Für Pumpen mit Wärmeschutz KK die Klemmenbrücke KK der Schalttafel entfernen und die Klemmen an die Schutzleiter des Pumpenkabels anschließen.
K - K ₂ 	 Eingang des Motorwärmeschutzes der Pumpe P2. Elektrische Charakteristiken: 230V ac nicht isoliert. ACHTUNG! Für Pumpen mit Wärmeschutz KK die Klemmenbrücke KK der Schalttafel entfernen und die Klemmen an die Schutzleiter des Pumpenkabels anschließen.
Anschlussklemmen der Digital- und Analogeingänge	
 Die Anschlussklemmen am Eingang der Schalttafel können gemäß der Typologie und den effektiven Anforderungen der Anlage angeschlossen werden. ACHTUNG! Die Digitalengänge herrschen vor!	
Anschlussklemmen für Digitaleingänge.	
Jeder Digitaleingang kann an Druckwächter, Schwimmer oder Standsonden (Empfindlichkeit max. 55 kOhm) angeschlossen werden.	
A 1 - 2	Anschlussklemmen für die Mindeststandkontrolle in Entleerungsanlagen (Dränage) oder für die Höchststandkontrolle in Füllanlagen, mit drei Schwimmern oder mit Elektrosonden. Elektrische Charakteristiken: 24VAC 10mA, Impedanz max. 55 kOhm. Im Falle des Anschlusses mit Standsonden ist lediglich die Klemme Nr. 1 zu berücksichtigen
B 3 - 4	Anschlussklemmen für die Mindest-/Höchststand- oder Mindest-/Höchstdruckkontrolle der Pumpe P1. Elektrische Charakteristiken: 24VAC 10mA, Impedanz max. 55 kOhm. Im Falle des Anschlusses mit Standsonden ist lediglich die Klemme Nr. 3 zu berücksichtigen
C 5 - 6	Anschlussklemmen für die Mindest-/Höchststand- oder Mindest-/Höchstdruckkontrolle der Pumpe P2. Elektrische Charakteristiken: 24VAC 10mA, Impedanz max. 55 kOhm. Im Falle des Anschlusses mit Standsonden ist lediglich die Klemme Nr. 5 zu berücksichtigen
R 7 - 8	Anschlussklemmen für Alarmschwimmer oder Höchstdruckwächter (P. Max). Verdichtungsfunktion: Im Falle des Anschlusses des Höchstdruckwächters (P.Max) die serienmäßig zwischen den entsprechenden Klemmen vorgesehene Bypass-Brücke entfernen! Entleerungsfunktion (Dränage): Die Bypass-Brücke IST NICHT VORGESEHEN! Elektrische Charakteristiken: 24VAC 10mA, Impedanz max. 55 kOhm. Im Falle des Anschlusses mit Standsonden ist lediglich die Klemme Nr. 7 zu berücksichtigen

Funktion (siehe Schaltplanbezüge)

Bez.	
N 9 - 10	<p>Anschlussklemmen gegen Trockenlauf. Im Bedarfsfall die serienmäßig zwischen den entsprechenden Klemmen vorgesehene Bypass-Brücke entfernen. Elektrische Charakteristiken: 24VAC 10mA, Impedanz max. 55 kOhm. Im Falle des Anschlusses mit Standsonden ist lediglich die Klemme Nr. 9 zu berücksichtigen Die Klemmen N und R aktivieren den Leucht-Alarm am Frontpaneel der Schalttafel, schließen den Kontakt des Fernalarms, und die Klemme N hält die Pumpe an, während die Klemme R die Pumpe einschaltet oder anhält, je nach der gewählten Funktion (Verdichtung, Füllen, Entleeren).</p>  <p>Die Steuerungen A, B, C, R, N erfordern keinen Anschluss an \oplus weil sie an den Sicherheitskreis PELV angeschlossen sind.</p> 
H1 11 - 12 - 13	<p>Anschlussklemmen für Analogeingänge. Anschlussklemmen Analogeingang für Drucksensor. H1 – 11 = Speiseausgang für Sensor: 24V, max. 100mA. H1 – 12 = Eingangsmerkmale: 4...20mA bei DS_B7 in ON / 0,5...4,5V bei DS_B8 in ON. H1 – 13 = Charakteristiken: 0V.</p>
Anschlussklemmen der Alarme.	
Q1 14 - 15	<p>Anschlussklemmen für Fernalarm Elektropumpe P1 (siehe Tabelle der Alarme). Kontaktmerkmale: sauberer Kontakt, 250VAC/30VDC 5A, doppelt isoliert (AC 1).</p>
Q2 16 - 17	<p>Anschlussklemmen für Fernalarm Elektropumpe P2 (siehe Tabelle der Alarme). Kontaktmerkmale: sauberer Kontakt, 250VAC/30VDC 5A, doppelt isoliert (AC 1).</p>
Q3 18 - 19	<p>Anschlussklemmen für allgemeinen Fernalarm (siehe Tabelle der Alarme). Kontaktmerkmale: sauberer Kontakt, 250VAC/30VDC 5A, doppelt isoliert (AC 1).</p>
	 Schließerkontakt mit gespeister Schalttafel und ohne aktiven Alarm.
13 - 14 	<p>Anschlussklemmen für Anzeige der gespeisten Pumpen (P1 und P2). Kontaktmerkmale: NO 250V 3A (AC 15).</p>
13 - 14 	
Sicherungen:	
FU1 FU2	<p>Sicherungen des Transformators gegen Kurzschluss des Primärkreises und dessen Versorgungsleitung. FU1 = Elektrische Charakteristiken: 6,3x32 T 250mA FU2 = Elektrische Charakteristiken: 5x20 T 100mA</p>  <p>Bei 400V Speisung die Sicherung FU1 in den 400V Sicherungshalter einsetzen. Bei 230V Speisung die Sicherung FU2 in den 230V Sicherungshalter einsetzen. Die Wahl des falschen Sicherungshalters kann die Schalttafel unwiederbringlich beschädigen!</p>
FU3	<p>Sicherung des Transformators gegen falsche Verkabelung des Motors (Wärmeschutz kontrollieren). Die Schalttafel bleibt auch nach einem die Funktion unterbrechendem Auslösen des Wärmeschutzes unter Spannung. Elektrische Charakteristiken: 6,3x32 T 250mA</p>  <p>Vor Wartungseingriffen spannungslos machen.</p>
FU4	<p>Sicherung gegen Kurzschluss der Elektropumpe P1. Elektrische Charakteristiken: 10x38 16A (aM)</p>  <p>Vor Wartungseingriffen spannungslos machen.</p>
FU5	<p>Sicherung gegen Kurzschluss der Elektropumpe P2. Elektrische Charakteristiken: 10x38 16A (aM)</p>  <p>Vor Wartungseingriffen spannungslos machen.</p>

9. FRONTPANEEL DER KONTROLLTAFEL



Bez.	Funktion
1	Weißer Leuchtanzeige für korrekte Funktion der Hilfskreise.
2	Rote Leuchtanzeige für allgemeinen Alarm.
3	RESET-Taste der Alarme.

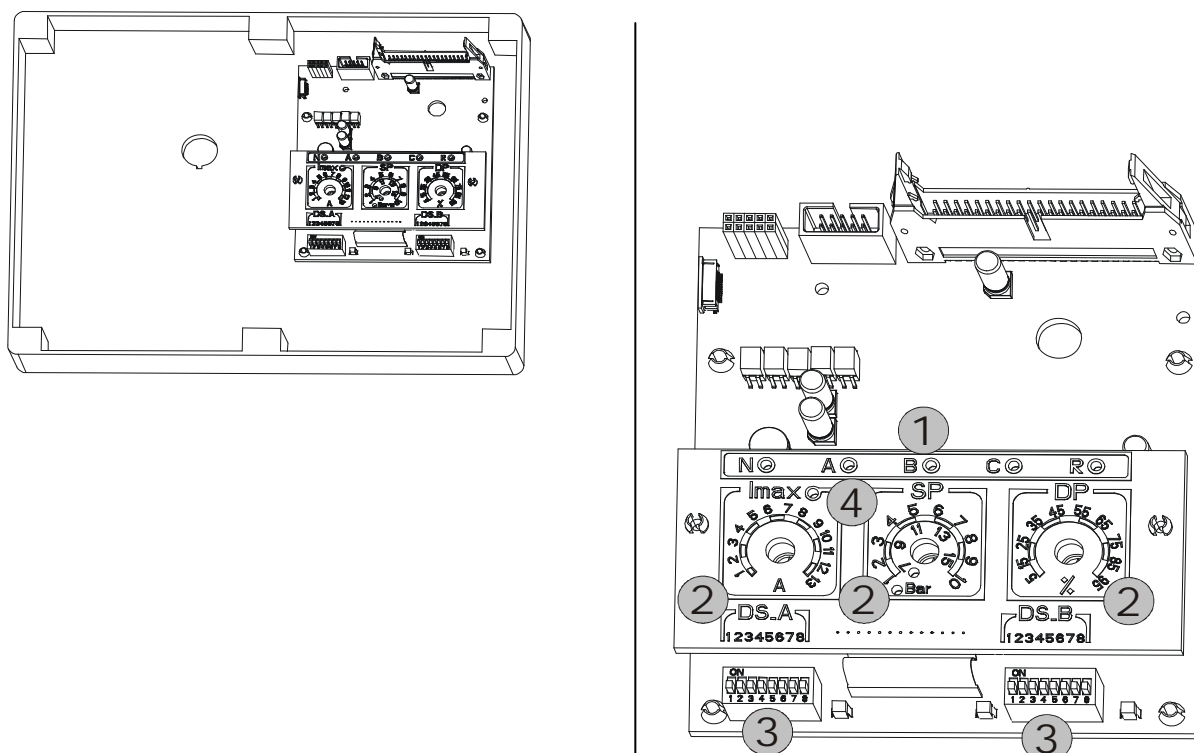
Elektropumpe P1

- 4 Grüne Leuchtanzeige: bleibend eingeschaltetes Licht für laufende Pumpe.
Grüne Leuchtanzeige: blinkendes Licht für nicht verfügbare Pumpe.
- 5 Gelbe Leuchtanzeige für Alarm wegen Funktionsstörung der Pumpe P1.
- 6 Taste für die manuelle Steuerung oder Ausschalten der Pumpe P1:
- durch mehr als 3 Sekunden langes Drücken wird das manuelle Einschalten der Pumpe ermöglicht,
- bei schnellem Drücken wird die entsprechende Pumpe abgestellt oder der Automatikbetrieb aktiviert.

Elektropumpe P2

- 7 Grüne Leuchtanzeige: bleibend eingeschaltetes Licht für laufende Pumpe.
Grüne Leuchtanzeige: blinkendes Licht für nicht verfügbare Pumpe.
- 8 Gelbe Leuchtanzeige für Alarm wegen Funktionsstörung der Pumpe P2.
- 9 Taste für die manuelle Steuerung oder Ausschalten der Pumpe P2:
- durch mehr als 3 Sekunden langes Drücken wird das manuelle Einschalten der Pumpe ermöglicht,
- bei schnellem Drücken wird die entsprechende Pumpe abgestellt oder der Automatikbetrieb aktiviert.

10. INNERES PANEEL DER KONTROLLTAFELEINSTELLUNG:



Vor dem Einstellen mit dem Trennschalter QS1 die Netzspannung abschalten.

Für den Zugriff auf das innere Paneel die Schrauben aufschrauben, den Deckel der Schalttafel nach unten klappen und auf die Steuerteile einwirken.

Bez.	Funktion
1	Leuchtsignale für Aktivierung der Digitaleingänge (N-A-B-C-R)
2	Trimmer für die Regulierung der Anlage (Imax – SP – DP).
3	DIP-Switch zur Selektion von Funktionen (DS_A – DS_B).
4	LED zur Anzeige von Überstrom auf die Typenschilddaten des Motors eingestellt. Für die korrekte Einstellung muss die LED aus sein.

10.1 Trimmer für die Regulierung der Anlage (Imax – SP – DP).

T1 – Trimmer (Imax)

Trimmer für Einstellung des Höchststroms für die Pumpen P1 und P2 (0.25A –13A).
Den Trimmer auf den Wert des Motortypenschilds einstellen (die gelbe LED muss aus sein).

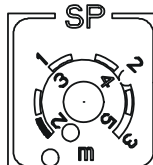
T2 – Trimmer (SP – Sollwert der Anlage) / Trimmer 3 (DP – Differenzwert des Druckpegels)

Trimmer zur Einstellung der Drücke oder des Anlagenpegels.

- der Trimmer SP (eingestellt von DS_B5) hat eine doppelte Regelskala in bar: **von 1 bis 10 bar** oder **von 7 bis 15 bar** je nach leuchtender LED, falls in den Verdichtungsaggregaten ein Drucksensor verwendet wird. Diese Skala kann auch in Metern ausgedrückt werden (als Option, unter Verwendung des mitgelieferten Schilds): **von 1 bis 3 Meter** oder **von 2 bis 5 Meter**, ebenfalls je nach leuchtender LED, falls in den Füll- und Entleerungsaggregaten ein analoger Standsensor verwendet wird.



Standardeinstellung in bar

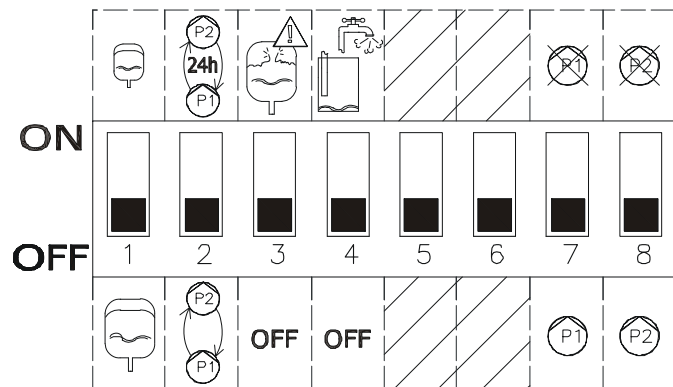


Optionale Einstellung in Metern
(mitgeliefertes Schild)

- Die Einstellung von DP wird ausgedrückt als Prozentsatz des unter SP eingestellten Werts.

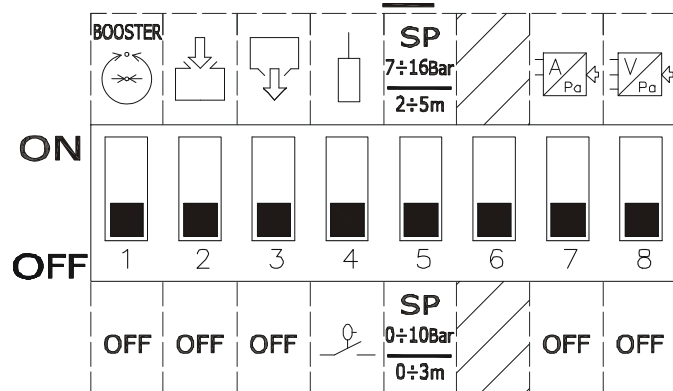
10.2 DIP-Switch zur Selektion von Funktionen (DS_A – DS_B).

DS_A



Nr.	Status auf ON	Status auf OFF
1	Verdichtungsaggregat mit STANDARD-Ausdehnungsgefäßen (19 Liter pro Pumpe).	Verdichtungsaggregat mit Zusatz-Ausdehnungsgefäßen (über 100 Liter).
2	Automatischer Wechsel zwischen Pumpe P1 und P2 alle 24 Stunden.	Automatischer Wechsel zwischen Pumpe P1 und P2 bei jedem Anlauf.
3	Kontrollfunktion gegen kurz aufeinanderfolgende Anläufe aktiv (ON)	OFF
4	Schutz gegen Trockenlauf aktiv. (ON)	OFF
5		
6		
7 (**)	Pumpe P1 nicht verfügbar.	Pumpe P1 verfügbar.
8 (**)	Pumpe P2 nicht verfügbar.	Pumpe P2 verfügbar.

DS_B



Nr.	Status auf ON	Status auf OFF
1 (*)	Funktion als Verdichtungsaggregat	OFF
2 (*)	Funktion als Füllaggregat	OFF
3 (*)	Funktion als Entleerungsaggregat (Dränage).	OFF
4	Verwendung von Elektrosonden.	Verwendung von Schwimmern.
5	Skala Drucksollwert: 7-16 bar / 2-5 m	Skala Drucksollwert: 0-10 bar / 0-3 m
6		
7 (**)	Einstellung mit Analogsensor mit Ausgang unter Strom.	OFF
8 (**)	Einstellung mit Analogsensor mit Ausgang unter Spannung.	OFF

(*) Nur einer (mindestens) dieser DIP-Switches kann auf ON sein.

(*) Nur einer (oder keiner) dieser DIP-Switches kann auf ON sein.

11. VERDICHTUNGSFUNKTION

11.1 Funktion mit Sensor

Die Funktion mit Sensor bietet 2 Einstellarten:

- Einstellung mit Standard-Ausdehnungsgefäß = 19 Liter pro Pumpe (**DS_A1=ON**).
- Einstellung mit Zusatz-Ausdehnungsgefäß = über 100 Liter (**DS_A1=OFF**).

Die Einstellung wird durch Einwirken auf den Trimmer **SP** (Anlagendruck) und **DP** (Differentialdruck) erhalten.

Einstellung mit Standard-Ausdehnungsgefäß		
Sequenz	Pumpe P1	Pumpe P2
START	Anlagendruck = < SP	Pumpe P1 = gestartet. Pumpe P2 = wird gestartet bei Anlagendruck = < SP - ½ DP
STOPP	Anlagendruck > = SP+DP	Pumpe P1 = in Stopp. Pumpe P2 = wird gestoppt bei Anlagendruck > = SP+DP

Einstellung mit Zusatz-Ausdehnungsgefäß		
Sequenz	Pumpe P1	Pumpe P2
START	Anlagendruck = < SP	Pumpe P1 = gestartet. Pumpe P2 = wird gestartet bei Anlagendruck = < SP - 2%
STOPP	Anlagendruck > = SP+DP	Pumpe P1 = gestoppt. Pumpe P2 = wird gestoppt bei Anlagendruck > = SP+DP

11.2 Funktion mit Druckwächtern

Die Druckwächter der Pumpen P1 und P2 werden an die entsprechenden Klemmen B und C angeschlossen.

Sequenz	Pumpe P1	Pumpe P2
START	Druckwächter B = ON	Druckwächter C = ON
STOPP	Druckwächter B = OFF	Druckwächter C = OFF

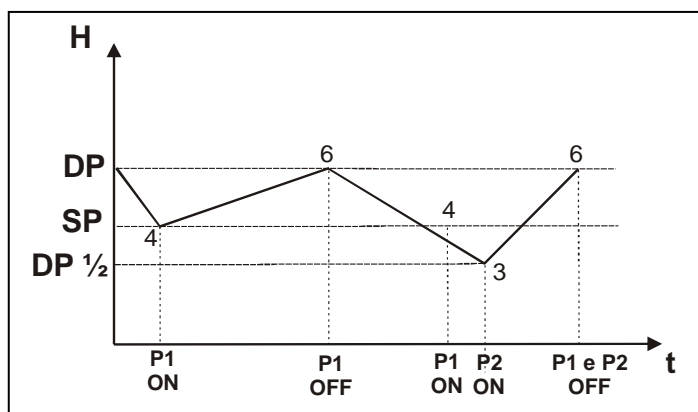
NB: Die Angaben Pumpe P1 und P2 und die Bezüge B und C sind rein hinweisend.

Einstellbeispiel mit Standard- und Zusatz-Ausdehnungsgefäß SP= 4 bar (Anlaufdruck P1)

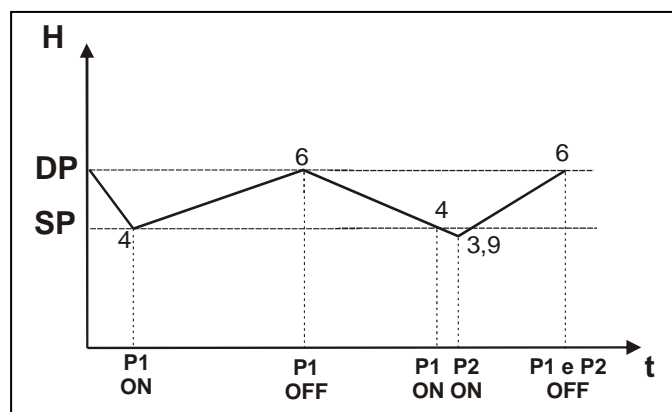
DP= 50% des Werts SP =1/2 (Differentialdruck)

1/2 DP = 1 bar

Einstellung mit Standard-Ausdehnungsgefäß



Einstellung mit Zusatz-Ausdehnungsgefäß



NB: Die Angaben Pumpe P1 und P2 sind rein hinweisend.

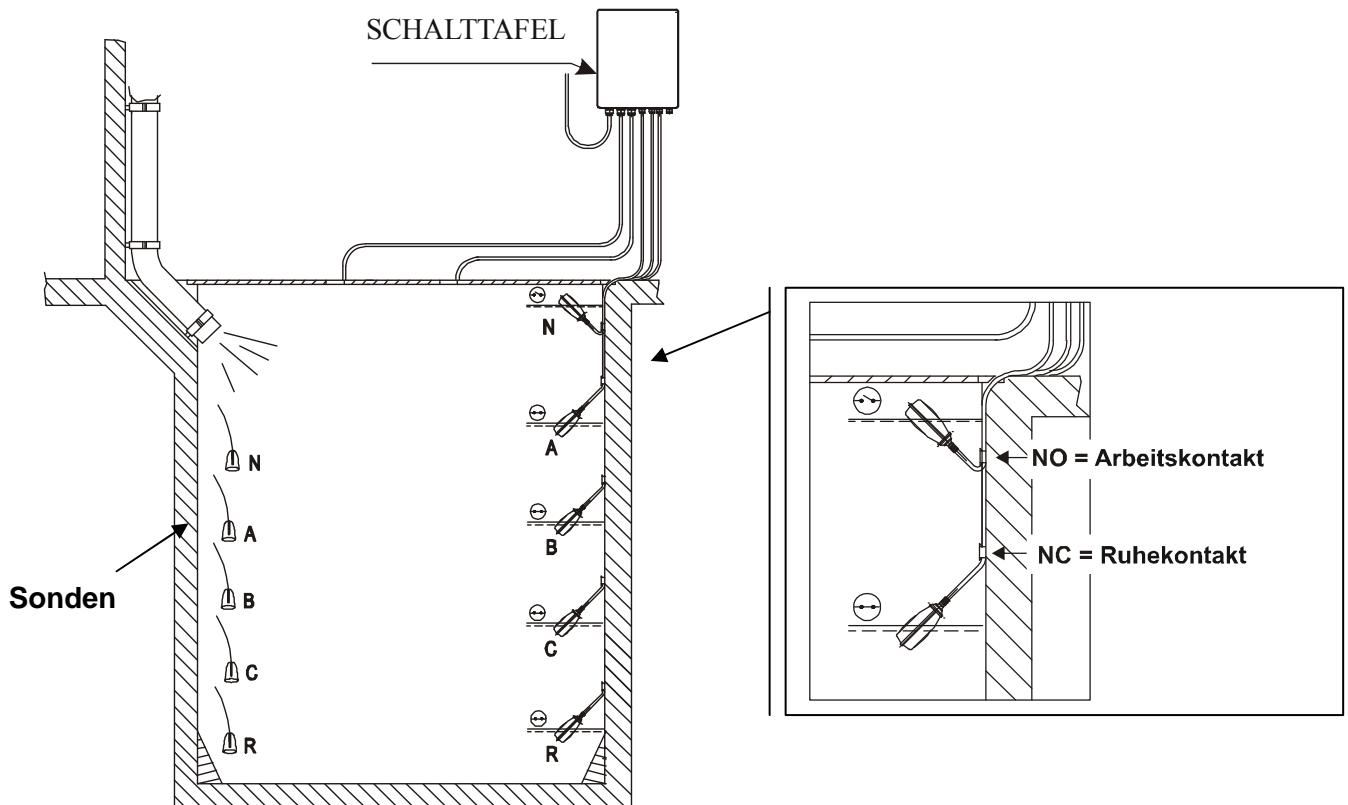
Sowohl bei Funktion mit Sensor, als auch bei Funktion mit Druckwächtern erfolgt bei



jedem Start ein automatischer Wechsel der Anlaufolge der beiden Pumpen, oder ein Wechsel zwischen den beiden Pumpen alle 24 Stunden, je nach der unter DS_A2 gewählten Einstellung.
Die beiden Pumpen werden immer abwechselnd mit einem Mindestintervall von 2 Sekunden gestartet.

12. FÜLLFUNKTION

Beim Füllen sind die Schwimmer (sofern vorhanden) wie folgt positioniert:



12.1 Funktion mit 2 Schwimmern

Bei Funktion mit 2 Schwimmern startet die Pumpe P1 bei geschlossenem Kontakt des Schwimmers B, während die Pumpe P2 bei geschlossenem Kontakt des Schwimmers C anläuft.

Beide Pumpen halten bei offenem Kontakt des Schwimmers B an.

Die folgende Tabelle fasst das beschriebene Verhalten zusammen:

Sequenz	Pumpe P1	Pumpe P2
START	Schwimmer B = NC	Schwimmer C = NC
STOPP	Schwimmer B = NO	Schwimmer B+C = NO

12.2 Funktion mit 3 Schwimmern

Bei Funktion mit 3 Schwimmern startet die Pumpe P1 bei geschlossenem Kontakt des Schwimmers B, während die Pumpe P2 bei geschlossenem Kontakt des Schwimmers C anläuft.

Die Pumpen halten bei offenem Kontakt der Schwimmer A+B+C an, welche den Höchststand beider Pumpen kontrollieren.

Die folgende Tabelle fasst das beschriebene Verhalten zusammen:

Sequenz	Pumpe P1	Pumpe P2
START	Schwimmer B = NC	Schwimmer C = NC
STOPP	Schwimmer A+B+C = NO	Schwimmer A+B+C = NO

NB: Anstelle der Schwimmer können auch Elektrosonden angeschlossen sein.

NUR MIT KLAREM UND SAUBEREM WASSER!



Die Funktion mit 3 Schwimmern ist für Installationen mit tiefen, schmalen Tanks gedacht, welche keinen großen Ausschlag erlauben!

12.3 Funktion mit Sensor

Bei der Funktion mit Sensor müssen die Parameter mittels Trimmer SP und DP eingestellt werden:

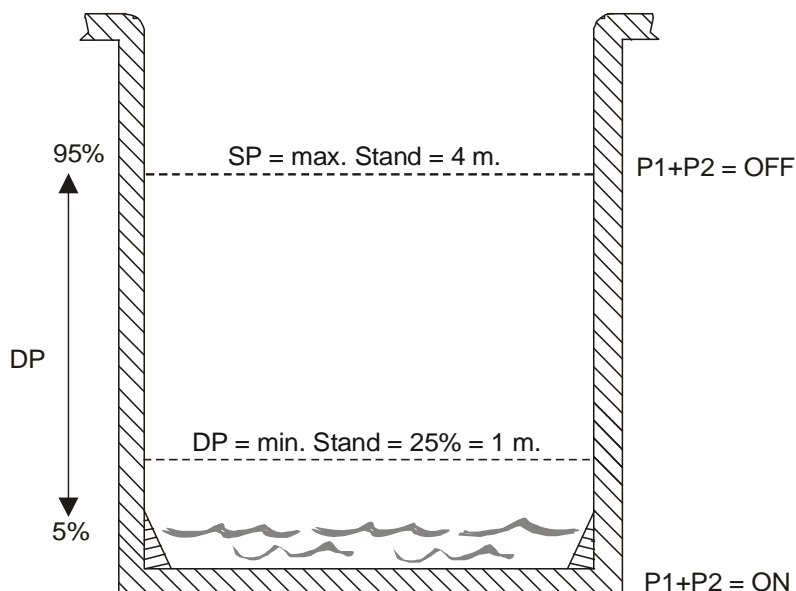
- SP steht für den Höchststand des Tanks (L_{MAX}).
- DP steht für den Mindeststand des Tanks (L_{MIN}).

Wenn der Stand im Tank gleich oder geringer ist als DP, startet die Pumpe P1 und wenn der Stand weiterhin absinkt, wird auch die Pumpe P2 eingeschaltet.

Bei Erreichen des Stands SP werden beide Pumpen angehalten.

Die folgende Tabelle fasst das beschriebene Verhalten zusammen:

Sequenz	Pumpe P1	Pumpe P2
START	Tankstand \leq DP	Pumpe P1= seit mindestens 5 Sekunden gestartet und mit Tankstand \leq DP
STOPP	Tankstand \leq DP	Tankstand = SP - 2%

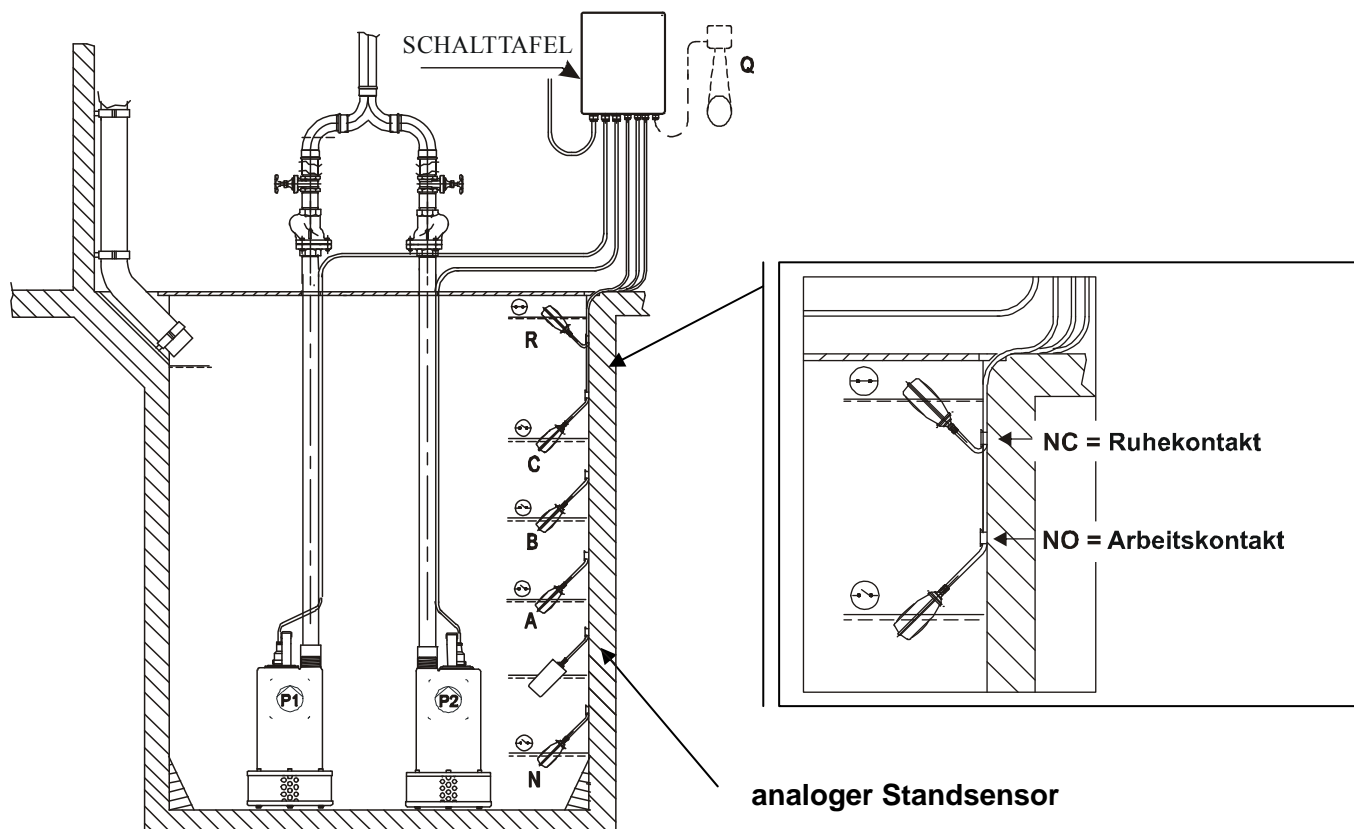


Sowohl bei Funktion mit Schwimmer, als auch bei Funktion mit Sensor erfolgt bei jedem Start ein automatischer Wechsel der Anlaufolge der beiden Pumpen, oder ein Wechsel zwischen den beiden Pumpen alle 24 Stunden, je nach der unter DS_A2 gewählten Einstellung.

Die beiden Pumpen werden immer abwechselnd mit einem Mindestintervall von 2 Sekunden gestartet.

13. ENTLERUNGSFUNKTION (DRÄNAGE)

Bei der Entleerungsfunktion (Dränage) sind die Schwimmer (sofern vorhanden) wie folgt positioniert:



Die Membran des Sensors nicht mit den Händen, Schraubendrehern, Bürsten o.ä. berühren oder säubern! Die Membran nicht mit Druckluft ausblasen!
Der Sender muss in Wasser getaucht sein und darf nur mit Wasser und Seife oder Alkohol gewaschen werden!
Den Sender nicht herunterfallen lassen und nicht ausklopfen, um Rückstände zu beseitigen!
Nicht das Kompensationsröhrchen des Kabels ausblasen! Nicht am Kabel ziehen!

13.1 Funktion mit 2 Schwimmern

Bei Funktion mit 2 Schwimmern startet die Pumpe P1 bei geschlossenem Kontakt des Schwimmers B, während die Pumpe P2 bei geschlossenem Kontakt des Schwimmers C anläuft. Beide Pumpen halten bei offenem Kontakt des Schwimmers B an. Die folgende Tabelle fasst das beschriebene Verhalten zusammen:

Sequenz	Pumpe P1	Pumpe P2
START	Schwimmer B = NC	Schwimmer C = NC
STOPP	Schwimmer B+C = NO	Schwimmer B+C = NO

13.2 Funktion mit 3 Schwimmern

Bei Funktion mit 3 Schwimmern startet die Pumpe P1 bei geschlossenem Kontakt des Schwimmers B, während die Pumpe P2 bei geschlossenem Kontakt des Schwimmers C anläuft. Die Pumpen halten bei offenem Kontakt des Schwimmers A an, welcher den Mindeststand beider Pumpen kontrolliert. Die folgende Tabelle fasst das beschriebene Verhalten zusammen:

Sequenz	Pumpe P1	Pumpe P2
START	Schwimmer B = NC	Schwimmer C = NC
STOPP	Schwimmer A+B+C = NO	Schwimmer A+B+C = NO

NB: Anstelle der Schwimmer können auch Elektrosonden angeschlossen sein. NUR MIT KLAREM UND SAUBEREM WASSER!

13.3 Funktion mit Sensor

Bei der Funktion mit Sensor müssen die Parameter mittels Trimmer SP und DP eingestellt werden:

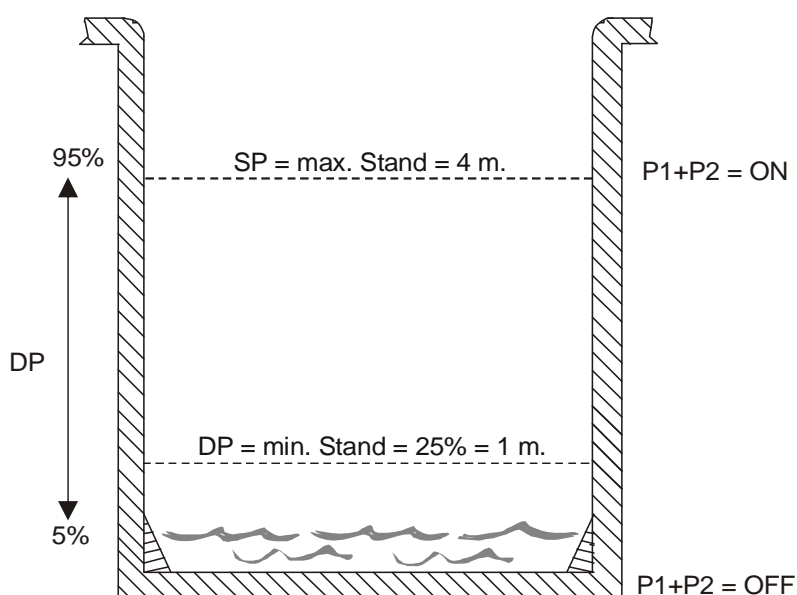
- SP steht für den Höchststand im Tank (L_{MAX}).
- DP steht für den Mindeststand im Tank (L_{MIN}).

Wenn der Stand im Tank den Wert SP erreicht, startet die Pumpe P1, und wenn die betreffende Anlaufschwelle überschritten wird, läuft innerhalb von 5 Sekunden auch die Pumpe P2 an.

Bei Erreichen des Stands DP werden beide Pumpen angehalten.

Die folgende Tabelle fasst das beschriebene Verhalten zusammen:

Sequenz	Pumpe P1	Pumpe P2
START	Tankstand \geq SP	Pumpe P1= seit mindestens 5 Sekunden gestartet und mit Tankstand \leq SP
STOPP	Tankstand \leq DP	Tankstand $= \leq$ DP + 2%



Sowohl bei Funktion mit Schwimmer, als auch bei Funktion mit Sensor erfolgt bei jedem Start ein automatischer Wechsel der Anlauffolge der beiden Pumpen, oder ein Wechsel zwischen den beiden Pumpen alle 24 Stunden, je nach der unter DS_A2 gewählten Einstellung.

Die beiden Pumpen werden immer abwechselnd mit einem Mindestintervall von 2 Sekunden gestartet.

14. SCHUTZVORRICHTUNGEN UND ALARME DER SCHALTТАFEL

Die Schutzvorrichtungen und die Alarmer werden an der Schalttafel mittels Einschalten der entsprechenden LEDs, und entfernt mittels der Relais **Q1**, **Q2**, **Q3** signalisiert.

Haupttafel der Alarmer: Signale und Kontakte

Name Alarm/Anomalie	LED-Anzeige Frontpaneel			Eigenschaft des Alarms				Fernanzeige		
	Anomalie Pumpe P1 (gelbe LED)	Anomalie Pumpe P2 (gelbe LED)	Allgemeiner Alarm (rote LED)	Wasser-Alarm	Pumpen-Alarm	autom. rücksetzbarer Alarm	blockierender Alarm	Alarmkontakte P1 Relais Q1	Alarmkontakte P2. Relais Q2	allgemeine Alarmkontakte Relais Q3
Alarm Inkohärenz Relais Pumpensteuerung				**		X	X	X	X	**
Alarm Phasenausfall - KK				**		X	X	X	X	**
Alarm Trockenlauf				**	X			X	X	X
Alarm Schutz gegen kurz aufeinanderfolgende Anläufe				**		X	X	X	X	X
Alarm Überstrom				**		X	X	*	X	**
Alarm von R					X		X			X
Alarm von N					X		X			X
Alarm Drucksensor					X		X			X
Alarm Inkohärenz Schwimmer					X		X			X
Alarm Inkohärenz DIP-Switch								X		X
Alarm Inkohärenz Tasten										
Generalalarm Pumpe P1+P2										



Gibt an, wie oft die LED blinkt.



Bleibend eingeschaltete LED.

**

Falls an beiden Pumpen gleichzeitig Anomalien oder Alarmer auftreten, wird der FERNALARM (Relais Q1,Q2,Q3) aktiviert und die (rote) LED für ALLGEMEINEN ALARM leuchtet bleibend.

*

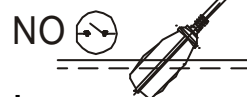
Der Überstromalarm kann innerhalb von 24 Stunden bis zu maximal 6 Mal auftreten und löst danach eine Blockierung aus.

- Wasseralarm =** steht für einen Alarm wegen Trockenlauf (Überlauf, Überdruck Anlage, usw.).
- Pumpenalarm =** steht für einen Alarm zum Schutz der Pumpe (Wärmeschutz der Pumpe, Überstromschutz, usw.).
- Rücksetzbarer Alarm =** das Steuergerät aktiviert die Pumpe erneut, sobald die den Alarm auslösende Ursache beseitigt ist, oder führt, falls dies nicht möglich ist, Versuche nach bestimmten Intervallen durch.
- Blockierender Alarm =** das Steuergerät hält die Pumpe solange im Stillstand, bis ein manuelles Reset durchgeführt wurde.

14.1 Schutzvorrichtung/Alarm Digitaleingänge R und N

Digitaleingänge	Verdichtungsfunktion	Füllfunktion	Entleerfunktion
R	<p>Max. Druck</p> <p>Die beiden Pumpen halten an, bei:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Signalisierung allgemeiner Alarm - Fernanzeige Q1 	<p>Min. Stand (im Tank)</p> <p>Die beiden Pumpen laufen an, bei:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Signalisierung allgemeiner Alarm - Fernanzeige Q1 <p>Auslösen und Reset nach 0,5 Sekunden.</p>	<p>Max. Stand</p> <p>Die beiden Pumpen laufen an, bei:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Signalisierung allgemeiner Alarm - Fernanzeige Q1 <p>Auslösen und Reset nach 0,5 Sekunden.</p>
N	<p>Min. Druck</p> <p>Die beiden Pumpen halten an, bei:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Signalisierung allgemeiner Alarm - Signalisierung Alarm für Trockenlauf. - Fernanzeige Q1 	<p>Max. Stand (im Tank)</p> <p>Die beiden Pumpen halten an, bei:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Signalisierung allgemeiner Alarm - Fernanzeige Q1 <p>Min. Stand (Wasserreservoir)</p> <p>Die beiden Pumpen halten an, bei:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Signalisierung allgemeiner Alarm - Signalisierung Alarm für Trockenlauf. - Fernanzeige Q1 <p>Auslösen und Reset nach 1 Sekunde.</p> <p>**</p>	<p>Min. Stand</p> <p>Die beiden Pumpen halten an, bei:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Signalisierung allgemeiner Alarm - Signalisierung Alarm für Trockenlauf - Fernanzeige Q1 <p>Auslösen und Reset nach 1 Sekunde.</p>
	Achtung! Falls nicht verwendet, müssen die Klemmen R und N überbrückt werden!	Achtung! Falls nicht verwendet, muss die Klemme N überbrückt werden!	Achtung! Falls nicht verwendet, muss die Klemme N überbrückt werden!

** nur bei Wasserreservoir muss der Schwimmer in dieser Position sein:



14.2 Alarm Drucksensor

Wenn von der Schalttafel ein Drucksensor mit einer nicht mit der installierten Vorrichtung kohärenten Konfiguration der DIP-Switches festgestellt wird, erfolgt eine Alarmanzeige. Die Schalttafel kann aber trotzdem funktionieren.

Wenn über DIP-Switch die Funktion mit Sensor selektiert wird, dieser aber von der Schalttafel nicht erfasst wird, werden die Pumpen deaktiviert und es erfolgt die Alarmanzeige.

Wenn der Drucksensor korrekt installiert wurde, das Sensorensignal aber außerhalb des Messbereichs ist, werden die Pumpen deaktiviert und es erfolgt die Alarmanzeige.

14.3 Alarm DIP-Switch

Der Alarm der DIP-Switches wird in den folgenden Fällen aktiviert:

Inkohärenz der DIP-Switches mit den entsprechenden Funktionen (fehlerhafte Einstellung).

Um die Alarme zurückzusetzen:

- Die DIP-Switches wieder auf die korrekte Position einstellen.
- Die RESET-Taste drücken:

Einstellung der DIP-Switches bei unter Spannung stehender Schalttafel.

Um die Alarme zurückzusetzen:

- Die RESET-Taste drücken:

14.4 Schutzvorrichtung/Überstromalarm (Überspannungsschutz)

Bei Auslösen des Überstromalarms leuchtet die gelbe Kontrolllampe der entsprechenden Pumpe P1 oder P2 am Frontpaneel der Schalttafel (Abs.8 – Bez. 5/8).

Für jede Pumpe ermöglicht der Überstromalarm während 24 Betriebsstunden alle 10 Minuten 6 automatische Rücksetzversuche. Beim siebten Versuch führt die Schalttafel erst nach einem manuellen Reset durch den Benutzer weitere automatische Rücksetzversuche durch.

14.5 Schutzvorrichtung/Alarm Trockenlauf

Die Schutzvorrichtung/Alarm wegen Trockenlauf wird in der Verdichtungssituation aktiviert, wenn ein analoger Drucksensor angeschlossen wird.

Dieser Schutz wird mit DS_A4 selektiert.

Wenn der Druck zirka 10 Sekunden lang auf einen Wert unter 0,5 bar absinkt, wird der Alarm aktiviert, die Pumpe angehalten und die gelbe LED leuchtet (Abs.9 – Bez. 5/8).

Nach 1 Minute erfolgt der erste Rücksetzversuch für maximal 30 Sekunden. Sofern der Versuch gelingt, wird der Alarm zurückgesetzt, andernfalls bleibt die Pumpe blockiert.



Die Schutzvorrichtung/Alarm gegen Trockenlauf wird im Falle des manuellen Startens der Pumpen nicht aktiviert.

14.6 Schutzvorrichtung gegen kurz aufeinanderfolgende Anläufe

Der Schutz gegen kurz aufeinanderfolgende Anläufe ermöglicht jeder Pumpe maximal 8 Anlaufvorgänge pro Minute.

Wird der Schutz aktiviert, blinkt die gelbe LED der entsprechenden Pumpe am Frontpaneel (Abs. 9–Bez. 5/8).

Der Schutz wird nicht ausgelöst, wenn weniger als 8 Anlaufversuche pro Minute erfolgen.

14.7 Phasenausfall und Schutz KK

Bei Auslösen des Phasenausfallschutzes oder des Schutzes KK (Wärmeschutz der Motoren) blinkt die gelbe Kontrolllampe der entsprechenden Pumpe P1 oder P2 am Frontpaneel der Schalttafel (Abs.9 – Bez. 5/8).

Der Alarm erlaubt jeder Pumpe eine Reihe von Anlaufversuchen mit variabler Pause mit einem Inkrement von 1 Minute zwischen den Versuchen während der ersten 60 Minuten (1-2-3 min..... 60 min.), danach erfolgt ein Versuch pro Stunde.

Wenn der Versuch gelingt, wird der Schutz zurückgesetzt und die LED verlöscht.

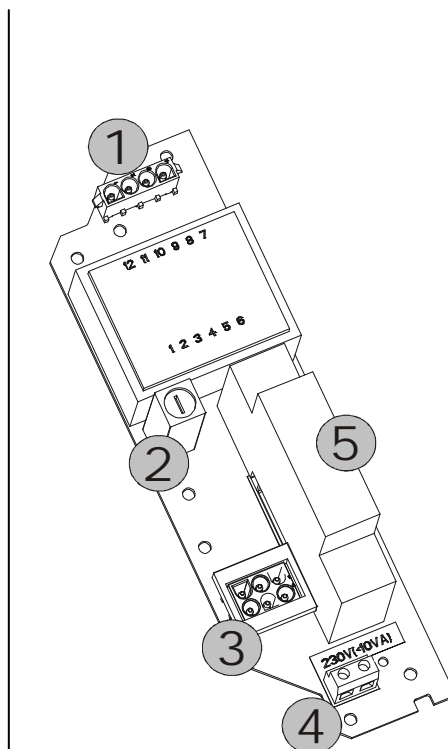
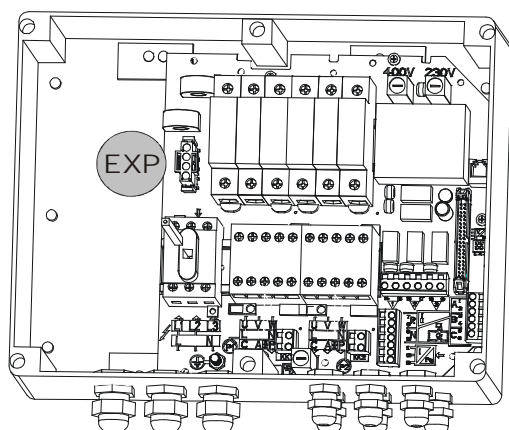
14.8 Alarm Inkohärenz der Tasten

Wenn während der ersten 30 Sekunden der Speisung eine der Tasten an der Schalttafel front betätigt wird, aktiviert sich der Alarm wegen Inkohärenz der Tasten. Die effektive Funktionsfähigkeit der Tasten kontrollieren!

14.9 Alarm Inkohärenz Schwimmer und/oder Sonden

Wenn die Installation nicht korrekt erfolgt ist, oder eine Funktionsstörung der Schwimmer (und/oder Sonden) auftritt, welche nur den Schwimmer C auslöst und beide Pumpen anlaufen lässt, wird der Alarm wegen Inkohärenz der Schwimmer und/oder Sonden aktiviert.

15. EXP-KARTE (OPTION)



Die EXP-Karte hat die Aufgabe, je nach Programmierung der Uhr (siehe beigelegte Gebrauchsanweisung), ein eventuell vorhandenes, an die Druckseite der Hydraulikanlage angeschlossenes Magnetventil zu speisen, welches mittels Entnahme von Wasser den automatischen Anlauf des Verdichtungsaggregats auslöst.

Bez.	Funktion
1	Verbinder für den Anschluss an die Karte der Schalttafel (Bez.16 – Absatz 8).
2	Sicherung gegen Überlast und Kurzschluss der Ausgangsklemme. Elektrische Charakteristiken: 5x20 T 100mA.
3	Verbinder für Anschluss der Uhr.
4	Ausgangsklemme. Elektrische Charakteristiken: 230VAC, max. Betriebsleistung: 10VA
5	Programmier-Uhr.

	Pag.
1. Algemeen	73
2. Aanwijzingen	73
2.1 Gespecialiseerd personeel	73
2.2 Verantwoordelijkheid	73
2.3 Veiligheid	73
3. Inleiding	74
4. Inactiviteit van het schakelbord	74
5. Installatie	74
6. Technische gegevens	74
6.1 Gegevens m.b.t. de elektriciteit	74
6.2 Bedrijfsomstandigheden	74
6.3 Beheer van de pompen (toepassingen)	74
7. Elektrische aansluitingen	75
7.1 Instrumentele controles door de installateur	75
8. Referenties aansluitschema	76
8.1 Referentie aansluitschema functies	77
9. Frontpaneel voor bediening schakelbord	79
10. Intern paneel voor regeling schakelbord	80
10.1 Trimmer voor regeling installatie	80
10.2 Dip-switch voor functieselectie	81
11. Drukopbouwfunctie	82
11.1 Werking met sensor	82
11.2 Werking met drukschakelaars	82
12. Vulfunctie	83
12.1 Werking met 2 vlotters	83
12.2 Werking met 3 vlotters	83
12.3 Werking met sensor	84
13. Ledigingsfunctie (drainage)	85
13.1 Werking met 2 vlotters	85
13.2 Functie met 3 vlotters	85
13.3 Werking met sensor	86
14. Beveiligingen en alarmpanelen schakelbord	87
14.1 Beveiliging/alarm digitale ingangen R en N	88
14.2 Alarm druksensor	88
14.3 Alarm dip-switches	88
14.4 Beveiliging/alarm overstroom (stroombeveiliging)	89
14.5 Beveiliging/alarm droogdraaien	89
14.6 Beveiliging tegen snelle starts	89
14.7 Ontbreken fase en beveiliging KK	89
14.8 Alarm incoherentie drukknoppen	89
14.9 Alarm incoherentie vlotters en/of sondes	89
15. EXP kaart (optional)	90
Schakelschema E-Box	181

1. ALGEMEEN



Alvorens de installatie te gaan uitvoeren moet u deze documentatie aandachtig doorlezen.

De installatie en het bedrijf moeten voldoen aan de veiligheidsvoorschriften die van kracht zijn in het land waar het product wordt geïnstalleerd. De hele operatie moet worden uitgevoerd volgens de regels der kunst. Afgezien van het feit dat veronachtzaming van de veiligheidsvoorschriften gevaar voor personen en beschadiging van de apparatuur veroorzaakt, heeft het ook tot gevolg dat de garantie komt te vervallen.

2. AANWIJZINGEN

2.1. Gespecialiseerd personeel

Geadviseerd wordt om de installatie te laten uitvoeren door bekwaam, gekwalificeerd personeel, dat voldoet aan de technische eisen die worden gesteld door de specifieke voorschriften op dit gebied. Met gekwalificeerd personeel worden diegenen bedoeld die vanwege hun opleiding, ervaring en training, alsook vanwege de kennis die zij hebben van de betreffende normen, voorschriften en bepalingen op het gebied van ongevallenpreventie en de bedrijfsomstandigheden, geautoriseerd zijn door degene die verantwoordelijk is voor de veiligheid van de installatie om alle nodige handelingen te verrichten, en hierbij in staat zijn alle gevaren te onderkennen en te vermijden. (Definitie van technisch personeel volgens IEC 60634).

2.2. Verantwoordelijkheid



De fabrikant is niet verantwoordelijk voor de goede werking van het schakelbord of voor eventuele schade die hierdoor wordt veroorzaakt, als het onklaar gemaakt of gewijzigd wordt, en/of

wanneer het buiten het aanbevolen werkveld of in tegenstrijd met de andere bepalingen in deze handleiding wordt gebruikt. Het bedrijf wijst verder elke verantwoordelijkheid af voor mogelijke onnauwkeurigheden in deze instructiehandleiding als deze het gevolg zijn van druk- of schrijffouten. Verder behoudt het bedrijf zich het recht voor om wijzigingen aan te brengen aan het product als deze nodig of nuttig worden geacht, zonder dat de essentiële kenmerken hierdoor worden aangetast.

2.3. Veiligheid

Het gebruik is alleen toegestaan als op de elektrische installatie veiligheidsmaatregelen zijn toegepast volgens de normen die van kracht zijn in het land waar het product geïnstalleerd wordt (voor Italië CEI 64/2).

- Controleer of het schakelbord geen schade heeft opgelopen tijdens het transport of de opslag.
- In het bijzonder moet worden gecontroleerd of alle onderdelen in het schakelbord (componenten, geleiders, enz...) geen sporen van vocht, oxide of vuil vertonen: maak hen indien nodig nauwkeurig schoon, en controleer de werking van alle componenten in het schakelbord. Vervang indien nodig onderdelen die niet volledig efficiënt zijn.
- Er moet beslist worden nagegaan of de geleiders van het schakelbord goed vastzitten in de betreffende klemmen.
- Als het schakelbord lange tijd niet gebruik is (of hoe dan ook als er een component vervangen is) moeten alle tests op het schakelbord worden uitgevoerd die worden aangegeven door de norm EN 60730-1.

3. INLEIDING

Deze documentatie verstrekt alle algemene aanwijzingen voor de installatie en het gebruik van E-Box schakelborden.

De apparatuur is ontwikkeld en gerealiseerd voor de bediening en de beveiliging van groepen voor huishoudelijke toepassingen en vul- en ledigingsgroepen met 1 of 2 pompen.

4. INACTIVITEIT VAN HET SCHAKELBORD

Een lange periode van inactiviteit in onzekere omstandigheden kan schade aan onze apparatuur veroorzaken, waardoor deze gevaarlijk wordt voor het personeel dat belast is met de installatie, de controles en het onderhoud. Het is ten eerste een goede regel om het schakelbord correct te installeren met inachtneming van de volgende aanwijzingen:

- het schakelbord moet worden opgeslagen op een geheel droge plaats, uit de buurt van warmtebronnen;
- het schakelbord moet perfect afgesloten en geïsoleerd zijn van de omgeving, om te voorkomen dat er insecten, vocht en stof kunnen binnendringen die de elektrische componenten zouden kunnen beschadigen waardoor de werking wordt aangetast.

5. INSTALLATIE



Neem de waarden met betrekking tot de elektrische voeding, die vermeld staan op het plaatje van de elektrische gegevens, strikt in acht.

- Hoewel de beschermingsklasse IP55 is, is het niet raadzaam om het product te gebruiken in ruimten waar oxiderende of corroderende gassen aanwezig zijn.
- Als de schakelborden in de buitenlucht worden geïnstalleerd, moeten ze zo veel mogelijk worden beschermd tegen directe zonnestralen.

- De temperatuur in het schakelbord moet binnen de onderstaande "gebruikslimieten voor de omgevingstemperatuur" worden gehouden door de nodige maatregelen te treffen.
- Hoge temperaturen zorgen voor versnelde veroudering van alle componenten, en veroorzaken meer of minder ernstige problemen in de werking.
- Bovendien is het wenselijk dat degene die de installatie uitvoert zorgt voor een waterdichte sluiting van de kabelklemmen.
- Span de kabelklemmen aan de ingang van de voedingkabel van het schakelbord en de eventuele externe bedieningselementen die door de installateur worden aangesloten zo, dat de kabels niet kunnen losraken uit de kabelklemmen.

6. TECHNISCHE GEGEVENS

6.1 Gegevens m.b.t. de elektriciteit

- Voeding:
 - 1 x 230V
 - 3 x 230/400V
- Frequentie: 50/60 Hz
- Beschermingsgraad: IP55

6.2 Bedrijfsomstandigheden

- Aantal pompen dat kan worden aangesloten: 2
- Nominale max. bedrijfsvermogens: 400V = 5,5kW + 5,5kW
230V = 3kW + 3kW
- Nominale max. bedrijfsstroom: 12A + 12A
- Omgevingstemperatuur: -10 ÷ 40°C
- Opslagtemperatuur: -25°C ÷ 55°C
- Relatieve luchtvochtigheid: 50% bij 40°C
90% bij 20°C
- Max. hoogte: 1000 m (boven zeeniveau)
- Constructie schakelbord: EN 60730-1
- Condensator: 40µF + 40µF
(alleen voor E-BOX 2D 40µF)

6.3 Beheer van de pompen (Toepassingen)

Het schakelbord heeft een automatische beveiliging, en beschermt de elektropompen tegen:


- **overbelastingen en overtemperatuur met automatische reset,**
- **kortsluitingen met vervanging van zekeringen.**


Vorbereid voor omkering van de startvolgorde van de twee elektropompen bij elke start of elke 24 uur, en inschakeling van één van de twee als de ander defect is.

Het schakelbord is ook in staat om te werken door slechts één pomp te besturen (zie DS_A7-8).

7. ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN

- Verzeker u ervan dat de hoofdschakelaar van het vermogensdistributiepaneel in de stand UIT (0) staat en dat niemand de werking ongewild kan hervatten, alvorens de voedingskabels te verbinden met de klemmen:

L1 - L2 - L3 -  voor driefasesystemen

L - N -  voor eenfasesystemen

en met de scheidingschakelaar QS1.



Plaats de zekering in de zekeringhouder die correspondeert met de toegepaste spanning (230V of 400V).

Als de verkeerde zekeringhouder wordt gekozen, kan het schakelbord onherstelbaar beschadigd worden!!

- Neem alle geldende voorschriften inzake de veiligheid en ongevallenpreventie nauwgezet in acht.



Verzeker u ervan dat alle klemmen goed vastzitten, **en let in het bijzonder op de aardschroef.**

- Maak de verbindingen van de kabels in het klemmenbord volgens de schakelschema's.
- Controleer of alle verbindingenkabels in zeer goede conditie zijn en of de buitenhuls niet beschadigd is.



Wij dringen aan op een correcte, veilige aarding van de installatie, zoals wordt vereist door de geldende voorschriften op dit gebied.

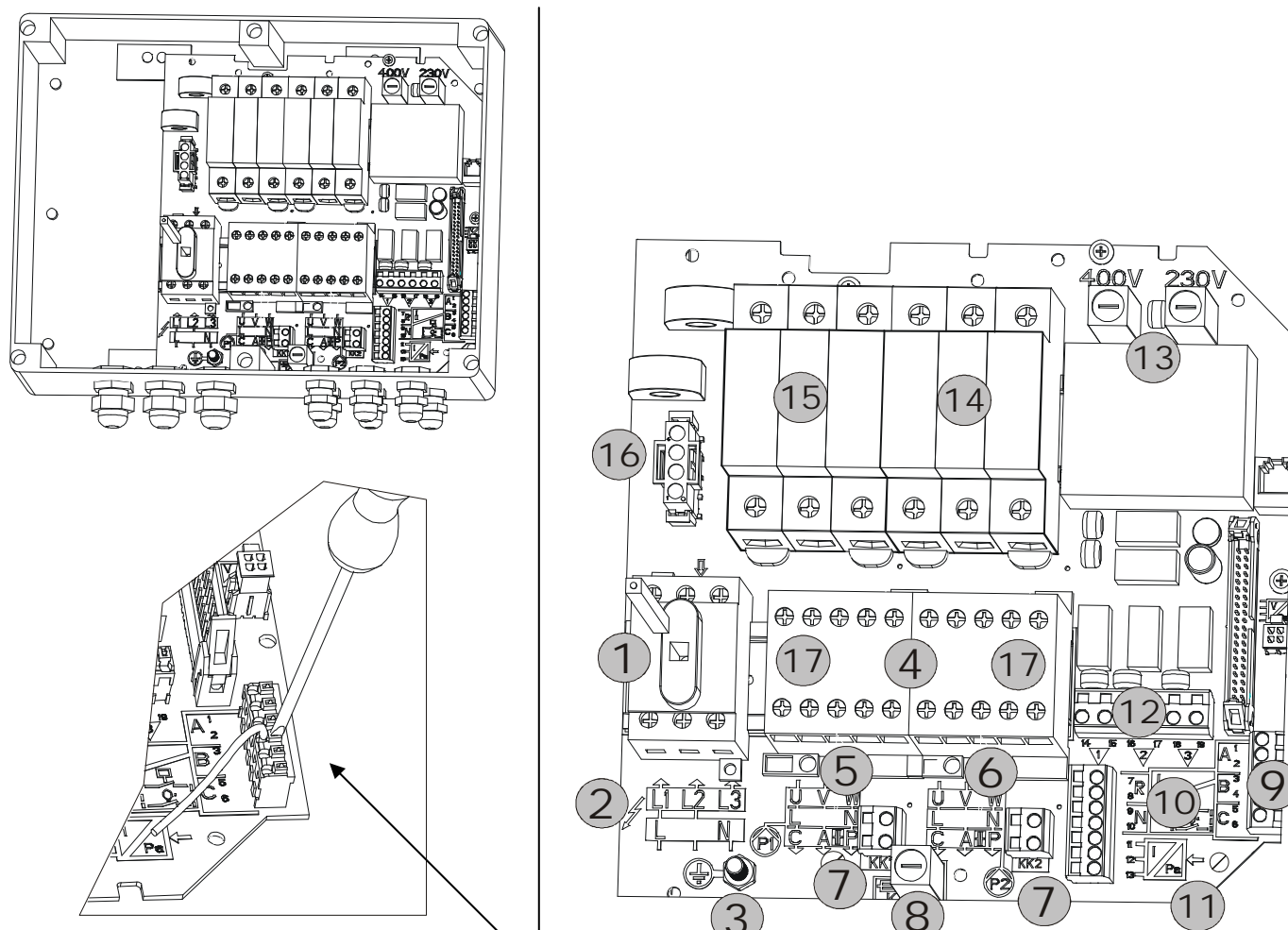


Controleer of de aardlekschakelaar die de installatie beveiligd correct gedimensioneerd is.

7.1 Instrumentele controles door de installateur

- Continuïteit van de beschermingsleidingen en de equipotentiële hoofd- en hulpcircuits.
- Isolati weerstand van de elektrische installatie tussen de actieve circuits L1-L2-L3 (onderling kortgesloten) en het equipotentiële beveiligingscircuit.
- Werkingstest van de aardlekschakelaar.
- Test van de spanning die wordt toegepast tussen de actieve circuits L1-L2-L3 (onderling kortgesloten) en het equipotentiële beveiligingscircuit.
- Werkingstest.


















8. REFERENTIES AANSLUITSCHEMA












Om de draad in de veerklemmen te kunnen steken, druk op de knop met een schroevendraaier. Controleer of de draad helemaal in de klem zit na het loslaten van de knop!

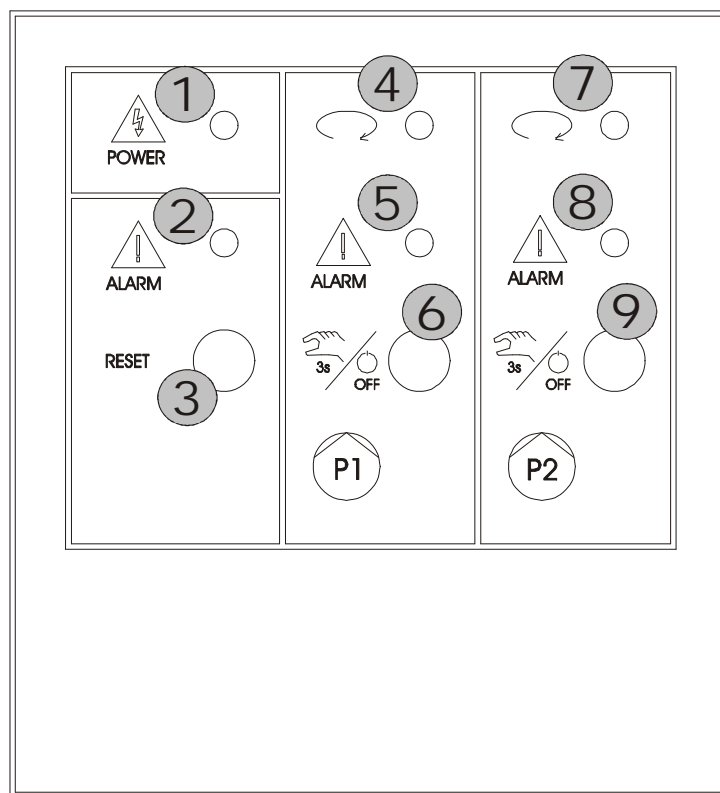
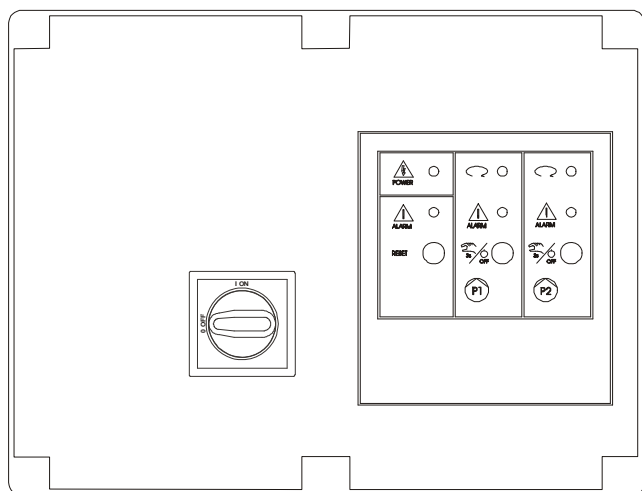
Ref.	Functie
1	QS1 – scheidingschakelaar voedingslijn
2	Verbindingen voedingslijn
3	Aarding
4	Bedieningsschakelaars pomp P1 en P2
5	Verbinding pomp P1
6	Verbinding pomp P2
7	K-K – Ingang thermische beveiliging voor de motor
8	FU3 – Veiligheidszekering van de transformator tegen foutieve verbinding van de motorkabels
9	A-B-C – Aansluitklemmen digitale ingangen niveau- of drukcontrole
10	R-N – Aansluitklemmen digitale ingangen alarmen
11	H1 – Aansluitklem analoge ingang druksensor
12	Q1-Q2-Q3 – Aansluitklemmen alarmen
13	FU1-FU2 – Veiligheidszekeringen van de transformator tegen kortsluitingen
14	FU5 – Veiligheidszekering pomp P2
15	FU4 – Veiligheidszekering pomp P1
16	Voedingsconnector EXP kaart (optie)
17	13-14 – Aansluitklemmen voor signalering “pompen worden gevoed” (P1 en P2).

8.1 Referentie aansluitschema functies

Ref.	Functie (zie referenties op schakelschema's)
	Aansluitklemmen Schakelbord elektropomp
QS1	<u>Scheidingsschakelaar van de voedingslijn met vergrendelbare blokkeerhendel van de deur.</u>
L-N	 Aansluitklemmen EENFASE voedingslijn. Neem de voorziene overeenstemming nauwgezet in acht.
L1-L2-L3	 Aansluitklemmen DRIEFASE voedingslijn. Neem de voorziene overeenstemming nauwgezet in acht.
KM1-KM2	<u>Bedieningsschakelaars elektropomp P1 en elektropomp P2.</u>
L-N  L-N 	 Aansluitklemmen EENFASE elektropompen (P1 en P2). Neem de voorziene overeenstemming nauwgezet in acht.
U-V-W  U-V-W 	 Aansluitklemmen DRIEFASE elektropompen (P1 en P2). Neem de voorziene overeenstemming nauwgezet in acht.
C-A-P  C-A-P 	 Aansluitklemmen eenfase elektropompen P1 / P2, met startcondensator motor in het schakelbord. Neem de voorziene overeenstemming nauwgezet in acht.
K - K 1 	 Ingang thermische beveiliging voor motor pomp P1. Elektrische kenmerken: 230V ac niet geïsoleerd. LET OP! Voor de pompen met thermische beveiliging KK moet de brug van de klemmen KK van het schakelbord worden verwijderd en moeten zij worden verbonden met de beschermingskabels die aanwezig zijn in de pompkabel.
K - K 2 	 Ingang thermische beveiliging voor motor pomp P2. Elektrische kenmerken: 230V ac niet geïsoleerd. LET OP! Voor de pompen met thermische beveiliging KK moet de brug van de klemmen KK van het schakelbord worden verwijderd en moeten zij worden verbonden met de beschermingskabels die aanwezig zijn in de pompkabel.
	Aansluitklemmen digitale en analoge ingangen
	 De aansluitklemmen van de ingang van het schakelbord kunnen worden verbonden naar gelang het type en de effectieve eisen van de installatie. LET OP! De digitale ingangen zijn predominant!
	Aansluitklemmen voor digitale ingangen Elke digitale ingang kan worden verbonden met drukschakelaars, vlotters of elektrische niveausondes (sondegevoeligheid max. 55kOhm).
A 1 - 2	Aansluitklemmen controle minimumniveau in ledigingsinstallaties (drainage) of controle maximumniveau in vulinstallaties, met drie vlotters of met elektrosondes. Elektrische kenmerken: 24VAC 10mA, impedantie max. 55kOhm. Bij verbinding met elektrische niveausondes moet alleen rekening gehouden worden met klem nr. 1
B 3 - 4	Aansluitklemmen controle minimum-/maximumniveau of minimum-/maximumdruk van de elektropomp P1. Elektrische kenmerken: 24VAC 10mA, impedantie max. 55kOhm. Bij verbinding met elektrische niveausondes moet alleen rekening gehouden worden met klem nr. 3
C 5 - 6	Aansluitklemmen controle minimum-/maximumniveau of minimum-/maximumdruk van de elektropomp P2. Elektrische kenmerken: 24VAC 10mA, impedantie max. 55kOhm. Bij verbinding met elektrische niveausondes moet alleen rekening gehouden worden met klem nr. 5
R 7 - 8	Aansluitklemmen voor alarmvlotter of maximumdrukschakelaar (P.Max).  Drukopbouwfunctie: als de drukschakelaar voor maximale druk (P.Max) wordt aangesloten, moet de standaard voorziene bypass-brug tussen de betreffende klemmen worden verwijderd! Ledigingsfunctie (drainage): ER IS GEEN bypass-brug voorzien! Elektrische kenmerken: 24VAC 10mA, impedantie max. 55kOhm. Bij verbinding met elektrische niveausondes moet alleen rekening gehouden worden met klem nr. 7

Ref.	Functie (zie referenties op schakelschema's)
<p>N 9 - 10</p> <p>H1 11 - 12 - 13</p>	<p>Aansluitklemmen tegen droogdraaien. Bij gebruik hiervan moet de standaard aanwezige by-passbrug tussen de betreffende klemmen worden verwijderd. Elektrische kenmerken: 24VAC 10mA, impedantie max. 55kOhm. Bij verbinding met elektrische niveausondes moet alleen rekening gehouden worden met klem nr. 9</p> <p> De klemmen N en R activeren het lichtalarm op het frontpaneel van het schakelbord, sluiten het afstandsalarmscontact en de klem N stopt de pomp, terwijl de klem R deze in werking stelt of laat stoppen, afhankelijk van de gekozen functie (drukopbouw, vullen, legen).</p> <p> De bedieningen A, B, C, R, N vereisen geen verbinding met \oplus aangezien ze zijn aangesloten op het veiligheidscircuit PELV.</p> <p>Aansluitklemmen voor analoge ingangen</p> <p>Aansluitklemmen analoge ingang voor druksensor. H1 – 11 = voedingsuitgang voor sensor: 24V, max 100mA. H1 – 12 = ingangskenmerken: 4...20mA met DS_B7 op ON / 0,5...4,5V met DS_B8 op ON. H1 – 13 = kenmerken: 0V.</p>
<p>Q1 14 - 15</p> <p>Q2 16 - 17</p> <p>Q3 18 - 19</p> <p>13 - 14 </p> <p>13 - 14 </p>	<p style="text-align: center;">AANSLUITKLEMMEN ALARMEN</p> <p>Aansluitklemmen alarm elektropomp P1 van afstand (zie alarmentabel). Contactkenmerken: potentiaalvrij contact, 250VAC/30VDC 5A, dubbele isolatie (AC 1).</p> <p>Aansluitklemmen alarm elektropomp P2 van afstand (zie alarmentabel). Contactkenmerken: potentiaalvrij contact, 250VAC/30VDC 5A, dubbele isolatie (AC 1).</p> <p>Aansluitklemmen algemeen alarm van afstand (zie alarmentabel). Contactkenmerken: potentiaalvrij contact, 250VAC/30VDC 5A, dubbele isolatie (AC 1).</p> <p> Arbeidscontact met gevoed schakelbord en zonder actieve alarmen.</p> <p>Aansluitklemmen voor signalering “pompen worden gevoed” (P1 en P2). Contacteigenschappen: NO 250V 3A (AC 15)</p>
<p>FU1 FU2</p> <p>FU3</p> <p>FU4</p> <p>FU5</p>	<p style="text-align: center;">VEILIGHEIDSEKERINGEN</p> <p>Veiligheidszekeringen van de transformator tegen kortsluitingen van het primaire circuit en van de voedingslijn ervan. FU1 = Elektrische kenmerken: 6,3x32 T 250mA FU2 = Elektrische kenmerken: 5x20 T 100mA</p> <p> Voor 400V voeding, plaats de zekering FU1 in de 400V zekeringhouder. Voor 230V voeding, plaats de zekering FU2 in de 230V zekeringhouder. Als de verkeerde zek eringhouder wordt gekozen, kan het schakelbord onherstelbaar beschadigd worden!!</p> <p>Veiligheidszekeringen van de transformator tegen foutieve verbinding van de motorkabels (controleer de thermische beveiliging). Het schakelbord blijft ook na een ingreep van de beveiliging die de werking ervan stopt, onder spanning. Elektrische kenmerken: 6,3x32 T 250mA</p> <p> Schakel de spanning uit alvorens onderhoud te gaan plegen.</p> <p>Veiligheidszekering tegen kortsluiting van elektropomp P1. Elektrische kenmerken: 10x38 16A (aM)</p> <p> Schakel de spanning uit alvorens onderhoud te gaan plegen.</p> <p>Veiligheidszekering tegen kortsluiting van elektropomp P2. Elektrische kenmerken: 10x38 16A (aM)</p> <p> Schakel de spanning uit alvorens onderhoud te gaan plegen.</p>

9. FRONTPANEEL VOOR BEDIENING SCHAKELBORD



Ref.	Functie
1	Wit verlichte indicatie die signaleert dat de hulpcircuits correct functioneren.
2	Rood verlichte indicatie die een algemeen alarm signaleert.
3	RESET-knop alarmeren.

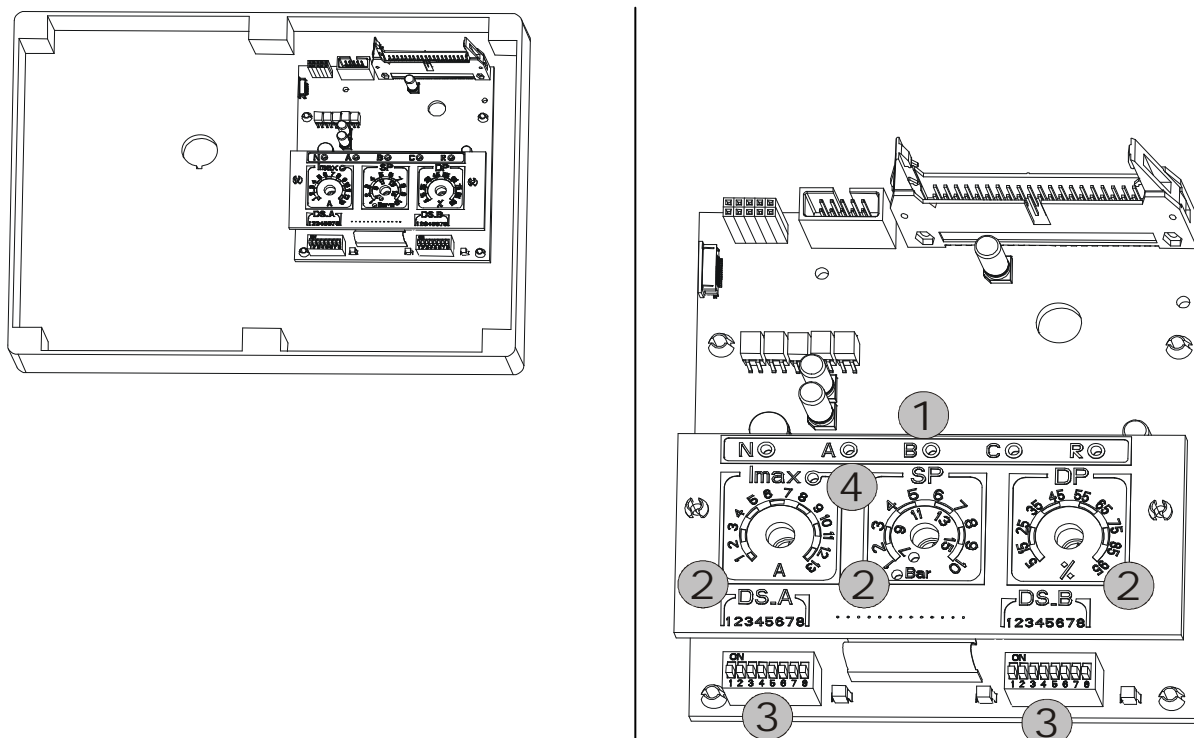
Elektropomp P1

- 4 Groen verlichte indicatie: vast brandend licht dat signaleert dat de pomp in beweging is.
Groen verlichte indicatie: knipperend licht dat signaleert dat de pomp niet beschikbaar is.
- 5 Geel verlichte indicatie die een alarm wegens slechte werking van pomp P1 signaleert.
- 6 Drukknop voor handbediening of deactivering van pomp P1:
- als deze langer dan 3 seconden wordt ingedrukt, wordt handbediende inschakeling van de pomp toegestaan,
- als hij vlug wordt ingedrukt, is het mogelijk de bijbehorende pomp te deactiveren of de automatische werking te activeren.

Elektropomp P2

- 7 Groen verlichte indicatie: vast brandend licht dat signaleert dat de pomp in beweging is.
Groen verlichte indicatie: knipperend licht dat signaleert dat de pomp niet beschikbaar is.
- 8 Geel verlichte indicatie die een alarm wegens slechte werking van pomp P2 signaleert.
- 9 Drukknop voor handbediening of deactivering van pomp P2:
- als deze langer dan 3 seconden wordt ingedrukt, wordt handbediende inschakeling van de pomp toegestaan,
- als hij vlug wordt ingedrukt, is het mogelijk de bijbehorende pomp te deactiveren of de automatische werking te activeren.

10. INTERN PANEEL VOOR REGELING SCHAKELBORD



Alvorens de regeling te gaan uitvoeren moet de netspanning worden uitgeschakeld met de scheidingschakelaar QS1.

Om bij het interne paneel te kunnen moeten de schroeven worden losgemaakt, het deksel van het schakelbord naar beneden worden gekanteld en moeten de bedieningen worden gebruikt.

Ref.	Functie
1	Lichtsignalen voor activering van de digitale ingangen (N-A-B-C-R)
2	Trimmer voor regeling van de installatie (Imax – SP – DP).
3	Dip-switches voor functieselectie (DS_A – DS_B).
4	Signaleringsled overstroom afgesteld op de nominale motorgegevens. Voor een juiste afstelling moet de led uit zijn.

10.1 Trimmer voor regeling van de installatie (Imax – SP – DP)

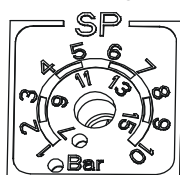
T1 – Trimmer (Imax)

Trimmer voor afstelling van de maximumstroom voor de twee elektropompen P1 en P2 (0,25A –13A). Stel de trimmer af op de nominale waarde van de motor (de gele led moet uit zijn).

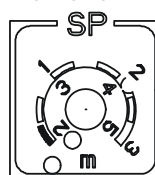
T2 – Trimmer (SP – Set Point installatie / Trimmer 3 (DP – Drukniveaoverschil)

Trimmer voor afstelling van de druk of het niveau van de installatie.

- De trimmer SP (ingesteld door DS_B5) heeft een dubbele instellingschaal in bar: **van 1 tot 10 bar** of **van 7 tot 15 bar** (waarbij de led brandt), in het geval er een druksensor in de drukopbouwgroepen wordt gebruikt. Deze schaal kan ook worden uitgedrukt in meter (als optionele uitvoering, door gebruik te maken van het meegeleverde plaatje): **van 1 tot 3 meter** of **van 2 tot 5 meter** (waarbij de led eveneens brandt), in het geval er een analoge niveausensor wordt gebruikt in de vul- en ledigingsgroepen.



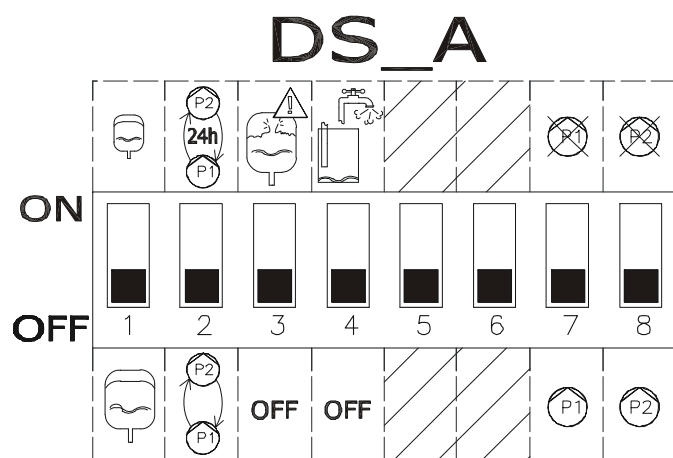
Standaard regeling in bar



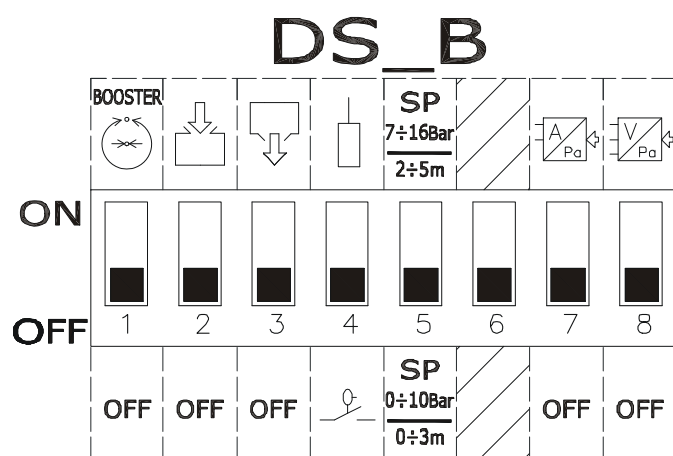
Optionele regeling in meter (meegeleverd plaatje)

- De regeling van DP wordt uitgedrukt in een percentage van de waarde die is ingesteld in SP.

10.2 Dip-switches voor functieselectie (DS_A – DS_B)



Nr.	Status op ON	Status op OFF
1	Drukopbouwgroep met STANDAARD expansietanks (19 liter per pomp).	Drukopbouwgroep met aanvullende expansietanks (meer dan 100 liter).
2	Automatische afwisseling tussen pomp P1 en P2 elke 24 uur.	Automatische afwisseling tussen pomp P1 en P2 bij elke start..
3	Controlefunctie snelle starts actief. (ON)	OFF
4	Beveiliging tegen droogdraaien actief. (ON)	OFF
5		
6		
7 (**)	Pomp P1 niet beschikbaar	Pomp P1 beschikbaar.
8 (**)	Pomp P2 niet beschikbaar	Pomp P2 beschikbaar



Nr.	Status op ON	Status op OFF
1 (*)	Werking als drukopbouwgroep	OFF
2 (*)	Werking als vulgroep.	OFF
3 (*)	Werking als ledigingsgroep (drainage).	OFF
4	Gebruik van elektrosondes..	Gebruik van vlotters
5	Schaal druk-setpoint: 7-16 bar / 2-5 m.	Schaal druk-setpoint: 0-10 bar / 0-3 m.
6		
7 (**)	Regeling met analoge sensor met stroom op uitgang.	OFF
8 (**)	Regeling met analoge sensor met spanning op uitgang.	OFF

(*) Slechts één (en tenminste één) van deze dip-switches kan op de stand ON staan.

(**) Slechts één (of geen) van deze dip-switches kan op de stand ON staan.

11. DRUKOPBOUWFUNCTIE

11.1 Werking met sensor

Bij de werking met sensor zijn 2 types regelingen mogelijk:

- Regeling met standaard expansietank = 19 liter per pomp (**DS_A1=ON**).
- Regeling met aanvullende expansietank = meer dan 100 liter (**DS_A1=OFF**).

De regeling wordt verricht met de trimmers **SP** (druk installatie) en **DP** (drukverschil).

Regeling met standaard expansietank		
Sequens	Pomp P1	Pomp P2
START	Druk installatie = < SP	Pomp P1 = gestart. Pomp P2 = start met druk van installatie = < SP - ½ DP
STOP	Druk installatie > = SP+DP	Pomp P1 = gestopt. Pomp P2 = gestopt met druk van installatie > = SP+DP.

Regeling met aanvullende expansietank		
Sequens	Pomp P1	Pomp P2
START	Druk installatie = < SP	Pomp P1 = gestart. Pomp P2 = start met druk van installatie = < SP - 2%
STOP	Druk installatie > = SP+DP	Pomp P1 = gestopt. Pomp P2 = gestopt met druk van installatie > = SP+DP

11.2 Werking met drukschakelaars

De drukschakelaars van de pompen P1 en P2 moeten aangesloten zijn op de betreffende klemmen B en C.

Sequens	Pomp P1	Pomp P2
START	Drukschakelaar B = ON	Drukschakelaar C = ON
STOP	Drukschakelaar B = OFF	Drukschakelaar C = OFF

N.B. De aanduidingen P1 en P2 en de referenties B en C zijn slechts indicatief.

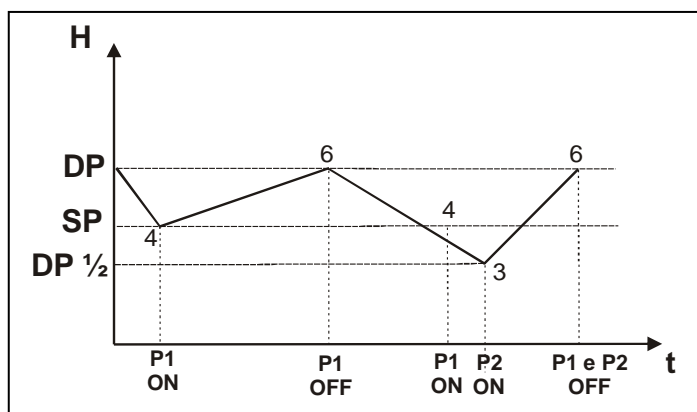
Voorbeeld van regeling met standaard expansietank en regeling met aanvullende expansietank

SP= 4 bar (startdruk P1)

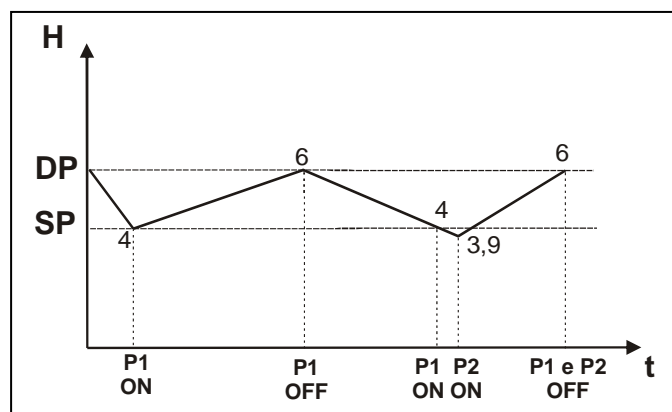
DP= 50% van de waarde van SP =1/2 (drukverschil)

1/2 DP = 1 bar

Regeling met standaard expansietank



Regeling met aanvullende expansietank



N.B. De aanduidingen pomp P1 en P2 zijn slechts indicatief.

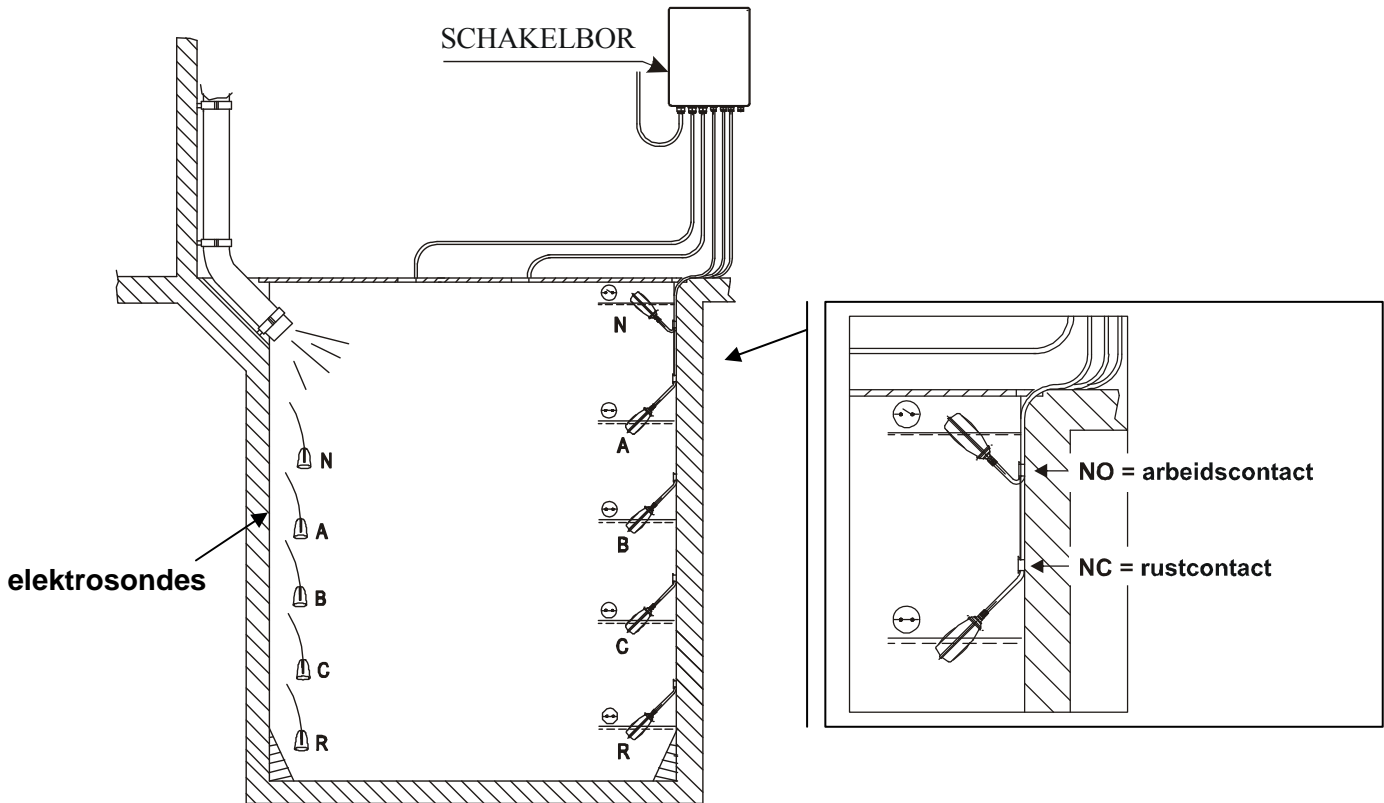


Zowel bij de werking met sensor als bij de werking met drukschakelaars is er een automatische afwisseling van de inschakelvolgorde van de twee pompen bij elke start, of een afwisseling tussen de twee pompen elke 24 uur, afhankelijk van de gekozen eling in DS_A2.

De twee pompen zullen altijd afwisselend worden gestart met een interval van minstens 2 seconden ertussen.

12. VULFUNCTIE

Bij het vullen worden de vlotters, indien aanwezig, in deze volgorde gepositioneerd:



12.1 Werking met 2 vlotters

Bij de werking met 2 vlotters start de pomp P1 als het contact van vlotter B gesloten is, terwijl de pomp P2 start als het contact van vlotter C gesloten is.

Beide pompen stoppen als het contact van vlotter B open is.

In de volgende tabel wordt het beschreven gedrag samengevat:

<i>Sequens</i>	<i>Pomp P1</i>	<i>Pomp P2</i>
START	Vlotter B = NC	Vlotter C = NC
STOP	Vlotter B = NO	Vlotter B+C = NO

12.2 Werking met 3 vlotters

Bij de werking met 3 vlotters start de pomp P1 als het contact van vlotter B gesloten is, terwijl de pomp P2 start als het contact van vlotter C gesloten is.

De pompen stoppen als het contact van de vlotters A+B+C open is, dat het maximumniveau voor beide pompen controleert.

In de volgende tabel wordt het beschreven gedrag samengevat:

<i>Sequens</i>	<i>Pomp P1</i>	<i>Pomp P2</i>
START	Vlotter B = NC	Vlotter C = NC
STOP	Vlotter A+B+C = NO	Vlotter A+B+C = NO

**N.B. In plaats van de vlotters kunnen er elektrosondes worden aangesloten.
ALLEEN BIJ HELDER, SCHOON WATER!**



De werking met 3 vlotters moet worden gebruikt bij installaties met diepe, smalle tanks die geen ruime uitslag van de vlotters toestaan!

12.3 Werking met sensor

Bij de werking met sensor moeten de parameters worden ingesteld met de trimmers SP en DP:

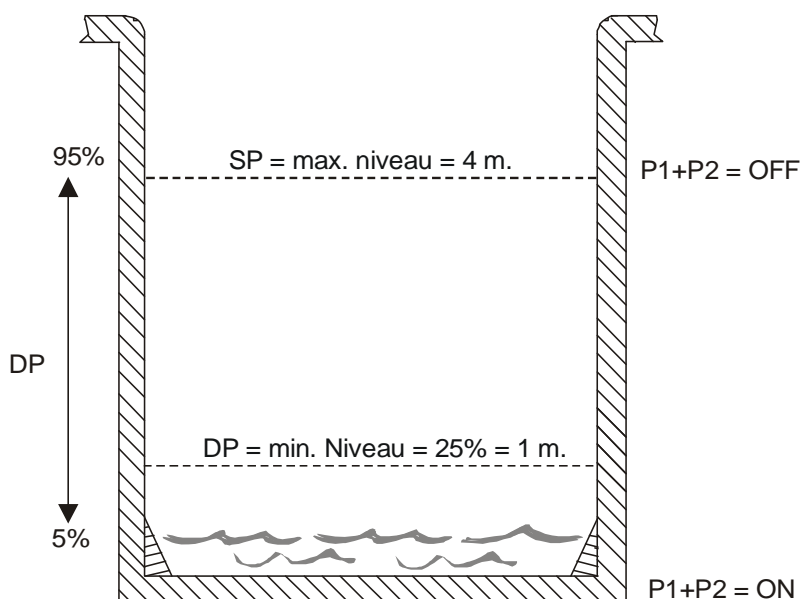
- SP representeert het maximumniveau van de tank (L_{MAX}).
- DP representeert het minimumniveau van de tank (L_{MIN}).

Als het niveau van de tank gelijk is aan of lager dan DP, dan start de pomp P1 en als het niveau blijft dalen, wordt ook de pomp P2 geactiveerd.

Wanneer het niveau SP wordt bereikt, stoppen allebei de pompen.

In de volgende tabel wordt het beschreven gedrag samengevat:

<i>Sequens</i>	<i>Pomp P1</i>	<i>Pomp P2</i>
START	Tankniveau \leq DP	Pomp P1= gestart sinds minstens 5 seconden en met niveau van de tank \leq DP
STOP	Tankniveau = SP	Tankniveau = SP - 2%

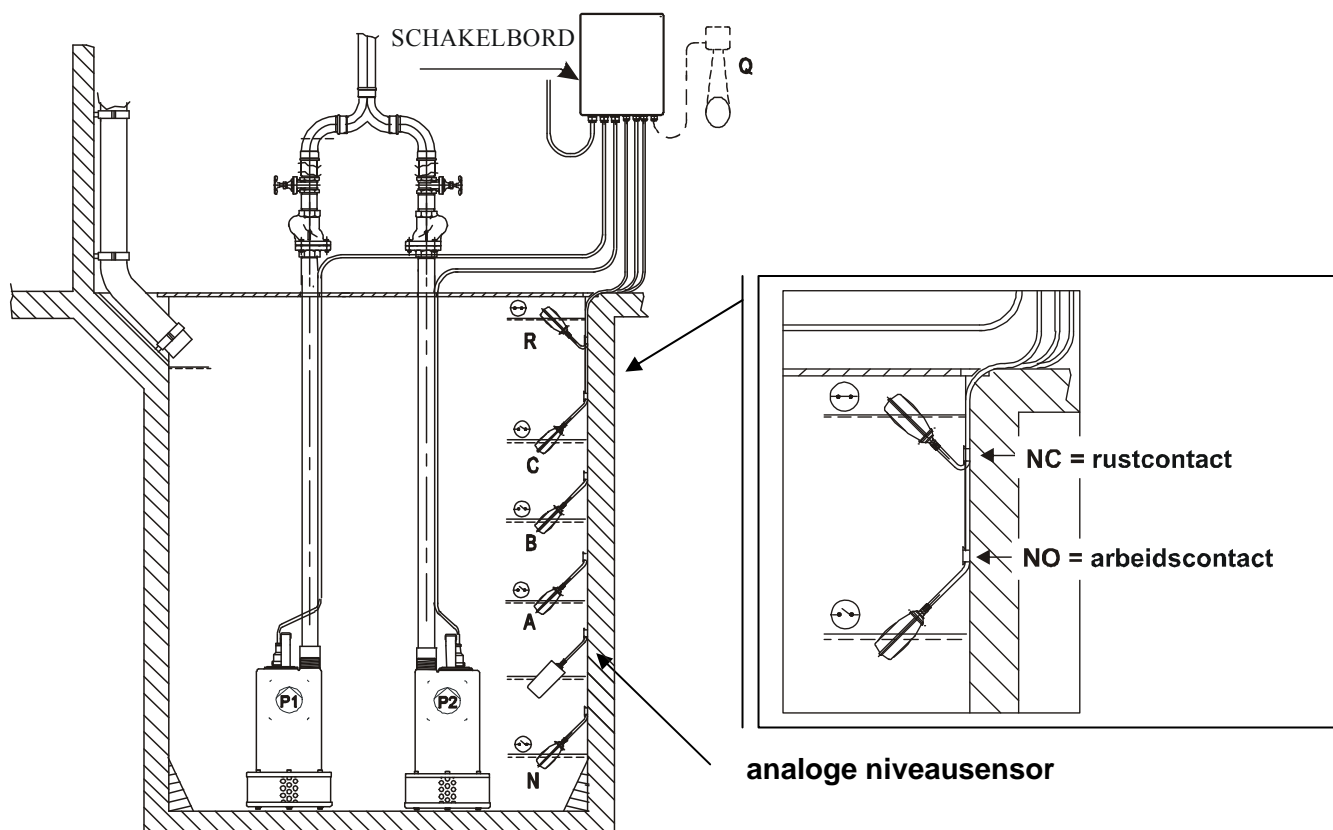


Zowel bij de werking met vlotter als bij de werking met sensor is er een automatische afwisseling van de inschakelvolgorde van de twee pompen bij elke start, of een afwisseling tussen de twee pompen elke 24 uur, afhankelijk van de gekozen regeling in DS_A2.

De twee pompen zullen altijd afwisselend worden gestart met een interval van minstens 2 seconden ertussen.

13. LEDIGINGSFUNCTIE (DRAINAGE)

Bij de ledigingsfunctie (drainage) worden de vlotters, indien aanwezig, in deze volgorde gepositioneerd:



Raak de membraan van de sensor niet aan en maak hem niet schoon met uw handen, schroevendraaiers, borstels enz.!

Maak de membraan niet schoon met perslucht!

De zender moet ondergedompeld worden in water en mag alleen worden schoongemaakt met water en zeep of met alcohol!

Laat de zender niet op de grond vallen en tik hem niet tegen de tafel om residuen naar buiten te laten komen!

Blaas niet in de compensatieslang van de kabel! Trek niet aan de kabel!

13.1 Werking met 2 vlotters

Bij de werking met 2 vlotters start de pomp P1 als het contact van vlotter B gesloten is, terwijl de pomp P2 start als het contact van vlotter C gesloten is.

Beide pompen stoppen als het contact van vlotter B open is.

In de volgende tabel wordt het beschreven gedrag samengevat:

<i>Sequens</i>	<i>Pomp P1</i>	<i>Pomp P2</i>
START	Vlotter B = NC	Vlotter C = NC
STOP	Vlotter B+C = NO	Vlotter B+C = NO

13.2 Functie met 3 vlotters

Bij de werking met 3 vlotters start de pomp P1 als het contact van vlotter B gesloten is, terwijl de pomp P2 start als het contact van vlotter C gesloten is.

De pompen stoppen als het contact van vlotter A open is, dat het minimumniveau voor beide pompen controleert.

In de volgende tabel wordt het beschreven gedrag samengevat:

<i>Sequens</i>	<i>Pomp P1</i>	<i>Pomp P2</i>
START	Vlotter B = NC	Vlotter C = NC
STOP	Vlotter A+B+C = NO	Vlotter A+B+C = NO

**N.B. In plaats van de vlotters kunnen er elektrosondes worden aangesloten.
ALLEEN BIJ HELDER, SCHOON WATER!**

13.3 Werking met sensor

Bij de werking met sensor moeten de parameters worden ingesteld met de trimmers SP en DP:

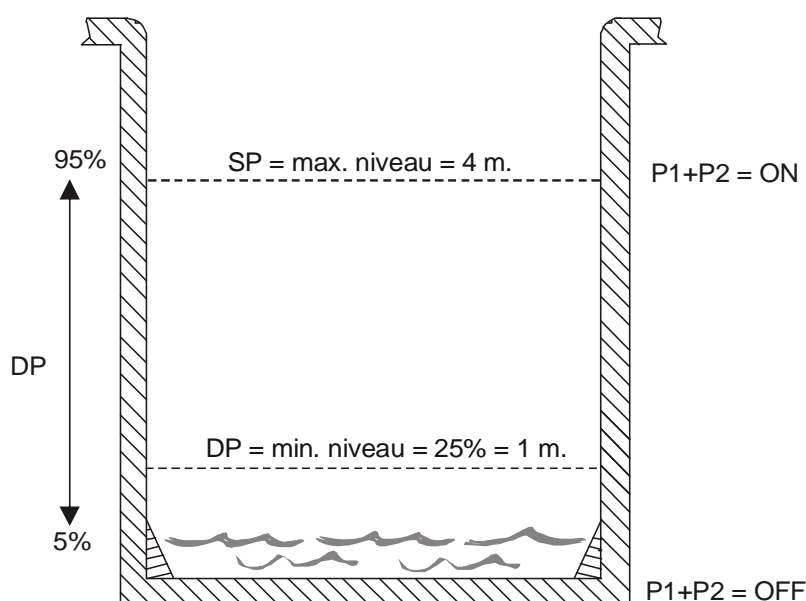
- SP representeert het maximumniveau van de tank (L_{MAX}).
- DP representeert het minimumniveau van de tank (L_{MIN}).

Als het tankniveau de waarde SP bereikt, start de pomp P1 en als de betreffende startdrempel overschreden wordt, wordt binnen 5 seconden ook de pomp P2 geactiveerd.

Wanneer het niveau DP wordt bereikt, stoppen allebei de pompen.

In de volgende tabel wordt het beschreven gedrag samengevat:

Sequens	Pomp P1	Pomp P2
START	Tankniveau \geq SP	Pomp P1= gestart sinds minstens 5 seconden en met niveau van de tank \geq SP
STOP	Tankniveau \leq DP	Tankniveau \leq DP + 2%



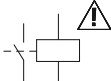




















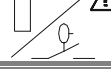

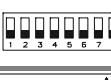

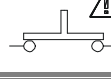




Zowel bij de werking met vlotter als bij de werking met sensor is er een automatische afwisseling van de inschakelvolgorde van de twee pompen bij elke start, of een afwisseling tussen de twee pompen elke 24 uur, afhankelijk van de gekozen regeling in DS_ A2.

De twee pompen zullen altijd afwisselend worden gestart met een interval van minstens 2 seconden ertussen.

14. BEVEILIGINGEN EN ALARMEN SCHAKELBORD

De beveiligingen en de alarmen worden gesignaleerd op het schakelbord doordat de betreffende leds gaan branden, en op afstand via de relais **Q1, Q2, Q3**.

Algemene alarmentabel: signaleringen en contacten

Naam alarm/storing		Signalering led frontpaneel			Eigenschappen van het alarm				Signalering op afstand		
		Storing Pomp P1 (gele led)	Storing Pomp P2 (gele led)	Algemeen alarm (rode led)	Wateralarm	Pompalarm	Alarm aut. herstelbaar	Blokkerend alarm	Alarmcontacten P1 relais Q1	Alarmcontacten P2 relais Q2	Algemene alarmcontacten relais Q3
Alarm incoherentie relais bediening pompen		 -1	 -1	**		X	X	X	X	X	**
Alarm ontbreken fase - KK		 -2	 -2	**		X	X	X	X	X	**
Alarm droogdraaien		 -3	 -3	**	X				X	X	X
Alarm beveiliging tegen snelle starts		 -4	 -4	**		X	X		X	X	X
Alarm overstroom				**		X	X	*	X	X	**
Alarm afkomstig van R				 -1	X		X				X
Alarm afkomstig van N				 -2	X		X				X
Alarm druk-sensor				 -3	X		X				X
Alarm incoherentie vlotters				 -4	X		X				X
Alarm Incoherentie dip-switches				 -5				X			X
Alarm incoherentie drukknoppen				 -6							
Algemeen alarm pomp P1+P2											



Geeft het aantal keer aan dat de verlichte led knippert.



Vast brandende led.

**

Als er zich op beide pompen tegelijkertijd storingen/alarmen zouden voordoen, wordt het AFSTANDSALARM (relais Q1,Q2,Q3) geactiveerd en gaat het ALGEMENE ALARM (rood) vast branden.

*

Het overstromalarm kan zich maximaal 6 keer voordoen in 24 uur, daarna wordt het een blokkerend alarm.

- Wateralarm =** dit is een alarm dat wordt gegeven bij droogdraaien (te vol, overdruk in installatie enz.).
- Pompalarm =** dit is een alarm dat wordt geactiveerd om de pomp te beschermen (thermische beveiliging pomp, overstroom enz.).
- Automatisch herstelbaar alarm =** de besturingseenheid activeert de pomp weer als de oorzaak van het alarm wordt opgeheven, of, in de gevallen waarin dit niet mogelijk is, doet hij met tussenpozen pogingen hiertoe.
- Blokkerend alarm =** de besturingseenheid houdt de pomp gestopt totdat er een handmatige reset wordt uitgevoerd.

14.1 Beveiliging/alarm afkomstig van de digitale ingangen R en N.

Digitale ingangen	Drukopbouwfunctie	Vulfunctie	Ledigingsfunctie
R	<p>Max. druk</p> <p>De 2 pompen stoppen bij:</p> <ul style="list-style-type: none"> - signalering algemeen alarm, - signalering van afstand Q1 	<p>Min. niveau (in de tank)</p> <p>De 2 pompen starten bij:</p> <ul style="list-style-type: none"> - signalering algemeen alarm, - signalering van afstand Q1 <p>Ingreep en herstel na 0,5 seconden.</p>	<p>Max. niveau</p> <p>De 2 pompen starten bij:</p> <ul style="list-style-type: none"> - signalering algemeen alarm, - signalering van afstand Q1 <p>Ingreep en herstel na 0,5 seconden.</p>
N	<p>Min. druk</p> <p>De 2 pompen stoppen bij:</p> <ul style="list-style-type: none"> - signalering algemeen alarm, - signalering tegen droogdraaien. - signalering van afstand Q1 	<p>Max. niveau (in de tank)</p> <p>De 2 pompen stoppen bij:</p> <ul style="list-style-type: none"> - signalering algemeen alarm, - signalering van afstand Q1 <p>Min. niveau (waterreserve)</p> <p>De 2 pompen stoppen bij:</p> <ul style="list-style-type: none"> - signalering algemeen alarm, - signalering alarm tegen droogdraaien - signalering van afstand Q1 <p>Ingreep en herstel na 1 seconde.</p> <p>**</p>	<p>Min. niveau</p> <p>De 2 pompen stoppen bij:</p> <ul style="list-style-type: none"> - signalering algemeen alarm, - signalering alarm tegen droogdraaien, - signalering van afstand Q1 <p>Ingreep en herstel na 1 seconde.</p>
<p>Let op! als de klemmen R en N niet worden gebruikt, moeten ze worden overbrugd!</p>		<p>Let op! als de klem N niet wordt gebruikt, moet hij worden overbrugd!</p>	<p>Let op! als de klem N niet wordt gebruikt, moet hij worden overbrugd!</p>

** alleen bij waterreserve moet de vlotter in deze positie zijn:



14.2 Alarm druksensor

Als er een druksensor wordt gedetecteerd door het schakelbord met een configuratie van de dip-switches die niet coherent is met de geïnstalleerde inrichting, wordt er een alarm gesignaleerd. Het schakelbord kan echter toch functioneren.

Als via de dip-switches werking met sensor wordt geselecteerd, maar er wordt geen sensor gedetecteerd door het schakelbord, dan worden de pompen gedeactiveerd en wordt het alarm gesignaleerd.

Als de druksensor correct geïnstalleerd is, maar het sensorsignaal ligt buiten het meetveld, dan worden de pompen gedeactiveerd en wordt het alarm gesignaleerd.

14.3 Alarm dip-switches

Het alarm van de dip-switches wordt geactiveerd in de volgende gevallen:

Incoherentie dip-switches met de bijbehorende functies (onjuiste regeling).

Om het alarm te herstellen:

- Zet de dip-switches in de juiste stand.
- Druk op de RESET-toets.

Regeling dip-switches met spanning op schakelbord.

Om het alarm te herstellen:

- Druk op de RESET-toets.

14.4 Beveiliging/alarm overstroom (stroombeveiliging)

Bij een ingreep door het overstroomalarm gaat het gele lampje van de betreffende pomp P1 of P2 branden, dat aanwezig is op het frontpaneel van het schakelbord (par.8 – ref. 5/8).

Voor elke pomp staat het overstroomalarm 6 automatische herstelpogingen toe, elke 10 minuten, in een tijdsbestek van 24 bedrijfsuren. Bij de zevende poging voert het schakelbord geen automatisch herstel meer uit, tenzij na een handbediende reset door de gebruiker.

14.5 Beveiliging/Alarm Droogdraaien

De beveiliging/het alarm wegens droogdraaien wordt geactiveerd in de situatie met drukopbouw wanneer er 1 analoge druksensor wordt aangesloten.

Deze beveiliging kan worden geselecteerd door DS_A4.

Wanneer de druk daalt tot een waarde onder 0,5 bar gedurende circa 10 seconden, wordt het alarm geactiveerd zodat de pomp gestopt wordt en de gele led gaat branden (par.9 – ref. 5/8).

Na 1 minuut volgt 1 herstelpoging gedurende maximaal 30 seconden. Als deze poging lukt, wordt het alarm gereset - anders blijft de pomp in geblokkeerde toestand.



De beveiliging/het alarm tegen droogdraaien wordt niet geactiveerd in het geval van een handbediende start van de elektropompen.

14.6 Beveiliging tegen snelle starts.

De beveiliging tegen snelle starts maakt voor elke pomp maximaal 8 starts per minuut mogelijk.

Als de beveiliging geactiveerd wordt, gaat de gele led van de betreffende pomp op het frontpaneel (par. 9 – ref. 5/8) knipperend branden.

De beveiliging grijpt niet in als het aantal starts per minuut kleiner is dan 8.

14.7 Ontbreken fase en beveiliging KK.

Bij de ingreep van de beveiliging wegens het ontbreken van een fase of van de beveiliging KK (thermische beveiliging van de motoren), gaat het gele lampje van de betreffende pomp P1 of P2 knipperend branden, dat aanwezig is op het frontpaneel van het schakelbord (par.9 – ref. 5/8).

Voor elke pomp staat het alarm een serie herstartpogingen toe met een variabele pauzetijd tussen de ene start en de andere die steeds 1 minuut langer duurt gedurende de eerste 60 minuten (1-2-3 min.... 60 min.); vervolgens wordt er één poging per uur gedaan.

Als de poging lukt, wordt de beveiliging gereset en gaat de verlichte led uit.

14.8 Alarm incoherentie drukknoppen.

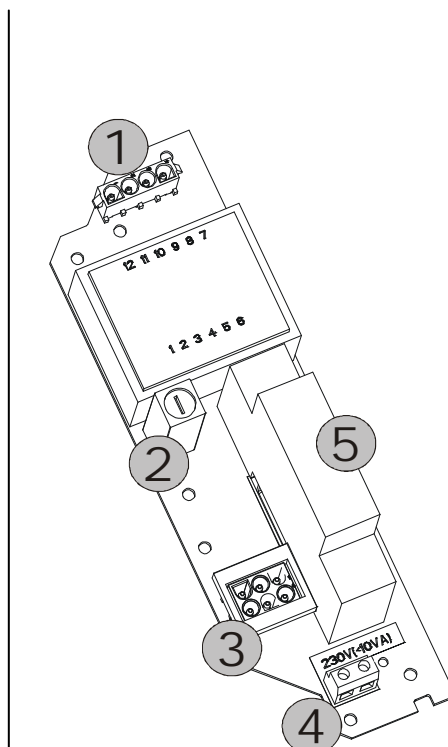
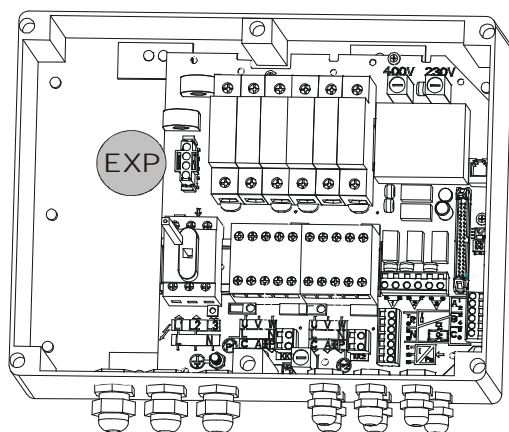
Als tijdens de eerste 30 seconden voeding wordt vastgesteld dat een van de knoppen op de voorkant van het schakelbord ingedrukt blijft, dan wordt het alarm wegens incoherentie van de drukknoppen geactiveerd.

Controleer of de drukknoppen correct functioneren!

14.9 Alarm incoherentie vlotters en/of sondes.

Als de installatie niet op de juiste manier is uitgevoerd of als er een storing in de vlotters (en/of sondes) is waardoor alleen vlotter C wordt aangedreven zodat beide pompen worden gestart, wordt het alarm wegens incoherentie vlotters en/of sondes geactiveerd.

15. EXP KAART (OPTIONAL)



De EXP kaart heeft als functie, al naar gelang de programmering van de klok (zie bijgaand instructieblad), een eventuele magneetklep te voeden die verbonden is met de toevoer van het hydraulische systeem, en door afname van water de automatische start van de drukopbouwgroep aandrijft.

Ref.	Functie
1	Verbindingsconnector van de kaart van het schakelbord (Ref.16 – Paragraaf 8).
2	Veiligheidszekering tegen overbelastingen en kortsluitingen van de uitgangsklem. Elektrische kenmerken: 5x20 T 100mA.
3	Verbindingsconnector klok.
4	Uitgangsklem. Elektrische kenmerken: 230VAC, max. bedrijfsvermogen: 10VA
5	Programmeerklok.

1. Generalidades	pág.
2. Advertencias	91
2.1 Personal especializado	91
2.2 Responsabilidad	91
2.3 Seguridad	91
3. Introducción	92
4. Inactividad del cuadro	92
5. Instalación	92
6. Datos técnicos	92
6.1 Datos eléctricos	92
6.2 Condiciones de funcionamiento	92
6.3 Gestión de las bombas (aplicaciones)	92
7. Conexiones eléctricas	93
7.1 Verificaciones instrumentales a cargo del instalador	93
8. Referencia esquema de conexión	94
8.1 Referencia esquema de conexión	95
Funciones	
9. Panel frontal de control del cuadro	97
10. Panel interno de regulación del cuadro	98
10.1 Trimmer de regulación de la instalación	98
10.2 Dip-Switch de selección de funciones	99
11. Función de presurización	100
11.1 Funcionamiento con sensor	100
11.2 Funcionamiento con presóstatos	100
12. Función de llenado	101
12.1 Funcionamiento con 2 flotadores	101
12.2 Funcionamiento con 3 flotadores	101
12.3 Funcionamiento con sensor	102
13. Función de vaciado (drenaje)	103
13.1 Funcionamiento con 2 flotadores	103
13.2 Funcionamiento con 3 flotadores	103
13.3 Funcionamiento con sensor	104
14. Protecciones y alarmas del cuadro	105
14.1 Protección/alarma entradas digitales R y N	106
14.2 Alarma sensor de presión	106
14.3 Alarma Dip-Switch	106
14.4 Protección/alarma sobrecorriente (protección amperimétrica)	107
14.5 Protección/alarma marcha en seco	107
14.6 Protección de los arranques rápidos	107
14.7 Falta de fase y protección KK	107
14.8 Alarma incoherencia de los pulsadores	107
14.9 Alarma incoherencia de los flotadores y/o sondas	107
15. Tarjeta EXP (opcional)	108
Esquema eléctrico E-Box	181

1. DATOS GENERALES



Antes de realizar la instalación leer atentamente esta documentación.

Tanto la instalación como el funcionamiento deberán cumplir las reglas de seguridad del país donde se instale el producto. Las operaciones se realizarán con las normas del bien hacer. La no observancia de las normas de seguridad, además de crear peligro para la incolumidad de las personas y dañar los aparatos, invalidará todo derecho a las intervenciones bajo garantía.

2. ADVERTENCIAS

2.1. Personal especializado

Es conveniente que la instalación sea realizada por personal competente y cualificado, que posea los requisitos técnicos dispuestos en las normativas específicas en materia. Por personal cualificado se entiende aquellas personas que, gracias a su formación, experiencia e instrucción, además de conocer las normas correspondientes, prescripciones y disposiciones para prevenir accidentes y sobre las condiciones de servicio, han sido autorizadas por el responsable de la seguridad de la instalación para realizar cualquier actividad, respecto a la cual estén en condiciones de conocer y evitar cualquier peligro. (Definición de personal técnico IEC 60634).

2.2. Responsabilidad



El Fabricante no responde del buen funcionamiento del cuadro ni de los posibles daños ocasionados por el mismo en el caso de que hubiera sido manipulado, modificado y/o puesto en funcionamiento

fuera del campo de trabajo aconsejado o en contraste con otras disposiciones contenidas en este manual. El Fabricante declina además toda responsabilidad por las inexactitudes que pudiera recoger esta guía, debidas a errores tanto de impresión como de transcripción. Se reserva el derecho de aportar a los productos las modificaciones que considerara necesarias o útiles, sin perjuicio de las características esenciales.

2.3. Seguridad

Está admitido el empleo única y exclusivamente si la instalación eléctrica cuenta con medidas de seguridad conforme a las normativas vigentes en el país donde se instala el producto (para Italia CEI 64/2).

- Comprobar que el cuadro no haya sufrido daños durante el transporte o el almacenaje.
- Hay que controlar en especial que ninguna parte interior del cuadro (componentes, conductores, etc.) presente trazas de humedad, óxido ni suciedad: realizar eventualmente una limpieza a fondo y verificar la eficiencia de todos los componentes acogidos en el cuadro. De ser necesario, sustituir las partes no perfectamente eficientes.
- Es indispensable verificar que todos los conductores del cuadro estén apretados correctamente en los relativos bornes.
- En caso de larga inactividad (o, de cualquier modo, al sustituir algún componente), es una buena regla realizar todas las pruebas del cuadro dispuestas en las normas EN 60730-1.

3. INTRODUCCIÓN

Para instalar y utilizar los cuadros eléctricos E-Box, consultar las indicaciones generales proporcionadas en la presente documentación.

Los aparatos han sido estudiados y realizados para el accionamiento y protección de las instalaciones domésticas y de llenado y vaciado con 1 ó 2 bombas.

4. INACTIVIDAD DEL CUADRO

Un largo periodo de inactividad de nuestros aparatos en condiciones precarias podría suponer daños para los mismos y, por tanto, resultarían peligrosos para el personal encargado tanto de la instalación como de los controles y del mantenimiento. Ante todo, es una buena regla instalar correctamente el cuadro, siguiendo con mucha atención estas indicaciones:

- el cuadro estará situado en un lugar completamente seco y lejos de fuentes de calor;
- el cuadro eléctrico estará perfectamente cerrado y aislado del ambiente exterior, para evitar que entren en él insectos, humedad y polvo, pues podrían dañar los componentes eléctricos, comprometiendo su buen funcionamiento.

5. INSTALACIÓN



Respetar rigurosamente los valores de alimentación eléctrica que figuran en la placa de datos eléctricos.

- Aunque tengan un grado de protección IP55, no es aconsejable instalarlos en atmósfera llena de gases oxidantes ni, mucho menos, corrosivos.
- De estar los cuadros instalados en el exterior, estarán protegidos lo más posible contra los rayos directos del sol.

- Es necesario mantener la temperatura interior del cuadro dentro de los "límites de uso temperatura ambiente" detallados a continuación, usando remedios oportunos.
- Las temperaturas elevadas envejecen prematuramente todos los componentes, determinando disfunciones más o menos graves.
- Además, es oportuno que los instaladores garanticen el cierre hermético de los sujeta-cables.
- Apretar cuidadosamente los sujeta-cables de entrada del cable de alimentación del cuadro, así como eventuales mandos exteriores conectados por el instalador, con el fin de impedir que se salgan los cables de los sujeta-cables.

6. DATOS TÉCNICOS

6.1 Datos eléctricos

- Alimentación:
 - 1 x 230V
 - 3 x 230/400V
- Frecuencia: 50/60 Hz
- Grado de protección: IP55

6.2 Condiciones de funcionamiento

- Número de bombas conectables: 2
- Potencia nominal máx. de empleo:
 - 400V = 5,5kW + 5,5kW
 - 230V = 3kW + 3kW
- Corriente nominal máx. de empleo: 12A + 12A
- Temperatura ambiente: -10 ÷ 40°C
- Temperatura de almacenaje: -25°C ÷ 55°C
- Humedad relativa del aire:
 - 50% a 40°C
 - 90% a 20°C
- Altitud máx. 1.000 m (snm)
- Construcción del cuadro: EN 60730-1
- Condensador: 40µF + 40µF
(sólo para E-BOX 2D 40µF)

6.3 Gestión de las bombas (aplicaciones)

El cuadro está autoprotegido y protege las electrobombas contra:

- **sobrecargas y sobretemperatura de rearme automático,**
- **cortocircuitos con sustitución de fusibles.**


Preparado para la inversión de secuencia de puesta en marcha de las dos electrobombas en cada arranque o cada 24 horas, y para la inserción de una de las dos en caso de avería de la otra.

El cuadro está en condiciones de funcionar incluso dirigiendo una sola bomba (véase DS_A7-8).

7. CONEXIONES ELÉCTRICAS

- Asegurarse de que el interruptor general del cuadro de distribución de energía esté en posición OFF (0) y de que nadie pueda restablecer accidentalmente el funcionamiento antes de conectar los cables de alimentación en los bornes.

L1 - L2 - L3 -  para sistemas trifásicos

L - N -  para sistemas monofásicos
y al interruptor seccionador QS1.



Instalar el fusible en el relativo portafusible según la tensión aplicada (230V o 400V).

!!! Seleccionar erróneamente el portafusible puede comportar daños irreparables al cuadro eléctrico!!!

- Cumplir estrictamente todas las disposiciones vigentes en materia de seguridad y prevención de accidentes.



Asegurarse de que todos los bornes estén perfectamente apretados, **prestando particular atención al tornillo de tierra.**

- Efectuar las conexiones de los cables del terminal de bornes según los esquemas eléctricos.
- Controlar que todos los cables de conexión estén en condiciones perfectas, con la vaina exterior íntegra.



Se recomienda una conexión a tierra de la instalación correcta y segura, con arreglo a las disposiciones de las normativas vigentes en materia.

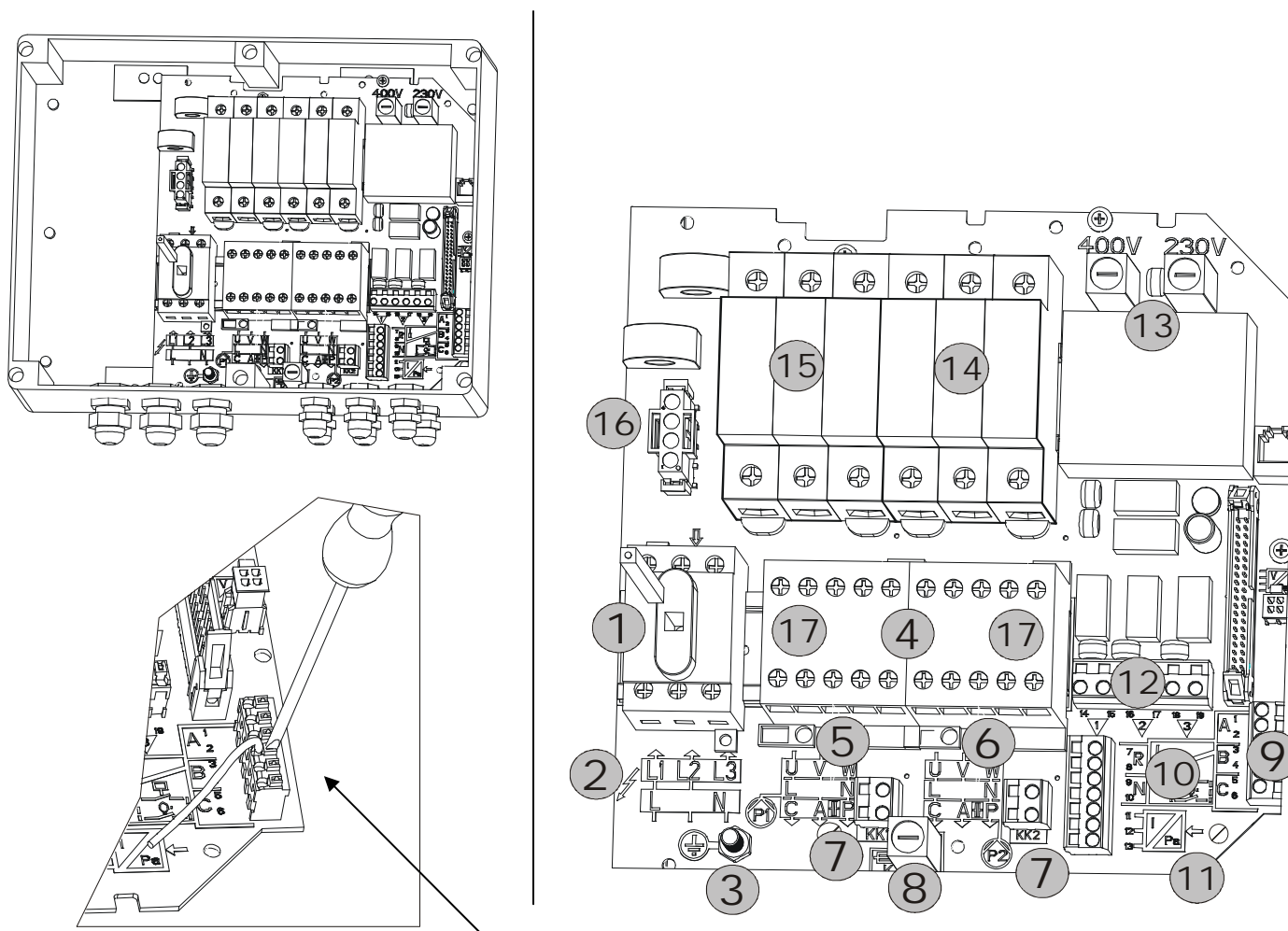


Controlar que el interruptor diferencial para proteger la instalación esté dimensionado correctamente.

7.1 Verificaciones instrumentales a cargo del instalador

- Continuidad de los conductores de protección y de los circuitos equipotenciales principales y suplementarios;
- Resistencia de aislamiento de la instalación eléctrica entre los circuitos activos L1-L2-L3 (cortocircuitados entre sí) y el circuito de protección equipotencial.
- Prueba de eficiencia de la protección del diferencial;
- Prueba de tensión aplicada entre los circuitos activos L1-L2-L3 (cortocircuitados entre sí) y el circuito de protección equipotencial.
- Prueba de funcionamiento






8. REFERENCIA ESQUEMA DE CONEXIÓN:











Para poder insertar el hilo en los bornes de muelle, presionar el pulsador con un destornillador. ¡ Comprobar que el hilo esté insertado perfectamente tras soltar el pulsador!

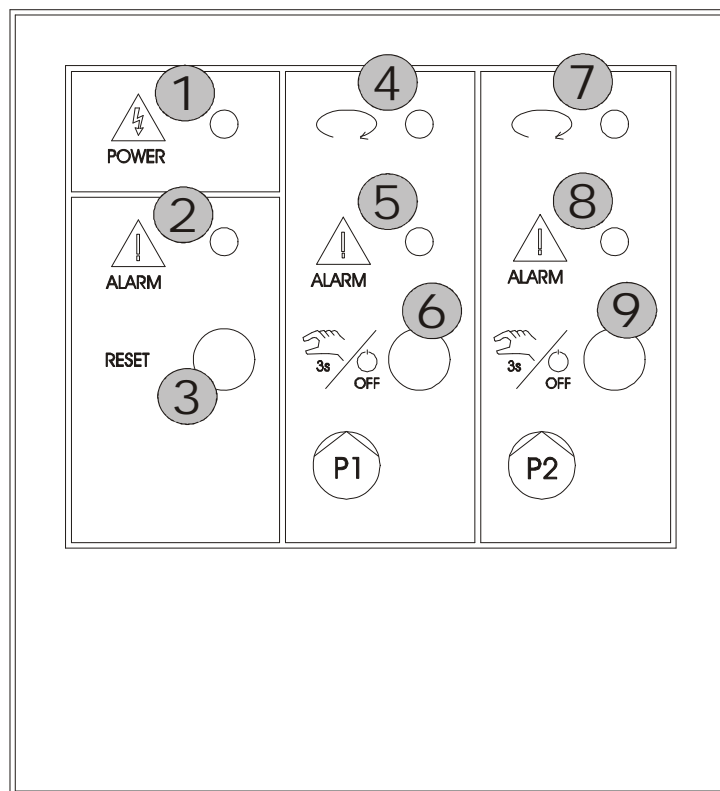
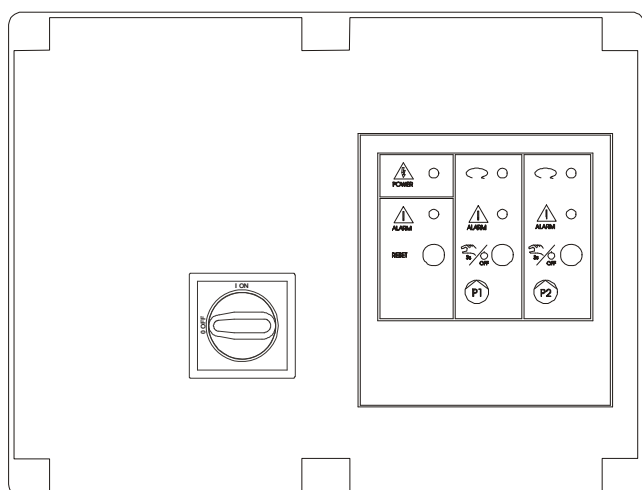
Ref.	Función
1	QS1 – interruptor seccionador de la línea de alimentación
2	Conexiones de la línea de alimentación:
3	Conexión de puesta a tierra
4	Contactores de mando de las bombas P1 y P2
5	Conexión de la bomba P1
6	Conexión de la bomba P2
7	K-K – Entrada protección térmica para el motor
8	FU3 – fusible de protección del transformador contra una conexión errónea de los cables del motor
9	A-B-C – Bornes de conexión entradas digitales de control de nivel o presión
10	R-N – Bornes de conexión entradas digitales de las alarmas
11	H1 – Borne de conexión entrada analógica del sensor de presión
12	Q1-Q2-Q3 – Bornes de conexión de las alarmas
13	FU1-FU2 – Fusibles de protección del transformador contra cortocircuitos
14	FU5 – Fusible de protección de la bomba P2
15	FU4 – Fusible de protección de la bomba P1
16	Conector para la alimentación de la tarjeta EXP (opcional)
17	13-14 – Bornes de conexión de señalización bombas alimentadas (P1 y P2)

8.1 Referencia esquema de conexión

Funciones		
Ref.		Función (véase referencias en los esquemas eléctricos)
Bornes de conexión del cuadro eléctrico de la electrobomba		
QS1		<u>Interruptor seccionador de la línea de alimentación con manilla de bloqueo de la puerta, con posibilidad de cerrar con candado.</u>
L - N		Bornes de conexión de la línea de alimentación MONOFÁSICA. Respetar estrictamente la correspondencia prevista.
L1-L2-L3		Bornes de conexión de la línea de alimentación TRIFÁSICA. Respetar estrictamente la correspondencia prevista.
KM1-KM2		<u>Contactores de comando de la electrobomba P1 y de la electrobomba P2.</u>
L-N 		Bornes de conexión de las electrobombas MONOFÁSICAS (P1 y P2). Respetar estrictamente la correspondencia prevista.
L-N 		
U - V - W		Bornes de conexión de las electrobombas TRIFÁSICAS (P1 y P2). Respetar estrictamente la correspondencia prevista.
U - V - W		
C-A-P 		Bornes de conexión de las electrobombas P1 / P2 monofásicas con condensador de arranque del motor incorporado en el cuadro. Respetar estrictamente la correspondencia prevista.
C-A-P 		
K - K ₁ 		Entrada de la protección térmica del motor de la bomba P1. Características eléctricas: 230V ac no aislados. ¡ATENCIÓN! Respecto a las bombas provistas de protección térmica KK, desmontar el conector puente de los bornes KK del cuadro y conectarlos a los cables de protección del cable de la bomba.
K - K ₂ 		
		Entrada de la protección térmica motor de la bomba P2. Características eléctricas: 230V ac no aislados. ¡ATENCIÓN! Respecto a las bombas provistas de protección térmica KK, desmontar el conector puente de los bornes KK del cuadro y conectarlos a los cables de protección del cable de la bomba.
Bornes de conexión de las entradas digitales y analógicas		
		Es posible conectar los bornes de conexión de la entrada del cuadro eléctrico según el tipo y los requerimientos necesarios de la instalación. ¡ATENCIÓN! ¡ Predominan las entradas digitales!
		Bornes de conexión para las entradas digitales
		Es posible conectar las entradas digitales a presóstatos, flotadores o a electrosondas de nivel (sensibilidad de la sonda máx. 55kOhm).
A 1 - 2		Bornes de conexión de control de nivel mínimo en instalaciones de vaciado (drenaje) o de nivel máximo en instalaciones de llenado, con tres flotadores o con electrosondas. Características eléctricas: 24VAC 10mA, impedancia máx. 55kOhm. En caso de conexión con electrosondas de nivel, tener en cuenta sólo el borne nº 1
B 3 - 4		Bornes de conexión de control de nivel mínimo/máximo o presión mínima/máxima de la electrobomba P1. Características eléctricas: 24VAC 10mA, impedancia máx. 55kOhm. En caso de conexión con electrosondas de nivel, tener en consideración sólo el borne nº 3
C 5 - 6		Bornes de conexión de control de nivel mínimo/máximo o presión mínima/máxima de la electrobomba P2. Características eléctricas: 24VAC 10mA, impedancia máx. 55kOhm. En caso de conexión con electrosondas de nivel, tener en consideración sólo el borne nº 5
R 7 - 8		Bornes de conexión para flotador de alarma o presóstato de máxima presión (P.Máx). Función de presurización: ¡de tener que conectar el presóstato de presión máxima (P.Máx), quitar el puente bypass previsto en serie entre los bornes correspondientes! Función de vaciado (drenaje): ¡NO ESTA PREVISTO el puente bypass!
		Características eléctricas: 24VAC 10mA, impedancia máx. 55kOhm. En caso de conexión con electrosondas de nivel, tener en consideración sólo el borne nº 7

Ref.	Función (véase referencias en los esquemas eléctricos)
<p>N 9 - 10</p> <p>H1 11 - 12 - 13</p>	<p>Bornes de conexión contra la marcha en seco. En caso de uso, quitar el conector puente de derivación previsto en serie entre los relativos bornes. Características eléctricas: 24VAC 10mA, impedancia máx. 55kOhm.</p> <p>En caso de conexión con electrosondas de nivel, tener en consideración sólo el borne nº 9 Los bornes N y R activan la alarma luminosa puesta en el panel frontal del cuadro eléctrico, cierran el contacto de alarma a distancia y el borne N detiene la bomba, mientras que el borne R la pone en marcha o la para según la función elegida (presurización, llenado, vaciado).</p> <p>Los comandos A, B, C, R, N no requieren conexión a  dado que están conectados al circuito de seguridad PELV.</p> <p>Bornes de conexión para entradas analógicas</p> <p>Bornes de conexión de la entrada analógica para sensor de presión. H1 – 11 = salida de alimentación para sensor: 24V, máx 100mA. H1 – 12 = características de entrada: 4...20mA con DS_B7 en ON / 0,5...4,5V con DS_B8 en ON. H1 – 13 = características: 0V</p>
<p>Q1 14 - 15</p> <p>Q2 16 - 17</p> <p>Q3 18 - 19</p> <p>13 - 14 </p> <p>13 - 14 </p>	<p>Bornes de conexión de las alarmas.</p> <p>Bornes de conexión de la alarma electrobomba P1 a distancia (véase la tabla de alarmas). Características de contacto: contacto limpio, 250VAC/30VDC 5A, doble aislamiento (AC 1).</p> <p>Bornes de conexión de la alarma electrobomba P2 a distancia (véase la tabla de alarmas). Características de contacto: contacto limpio, 250VAC/30VDC 5A, doble aislamiento (AC 1).</p> <p>Bornes de conexión de la alarma genérica a distancia (véase la tabla de alarmas). Características de contacto: contacto limpio, 250VAC/30VDC 5A, doble aislamiento (AC 1).</p> <p> Contacto NO con cuadro alimentado y con ninguna alarma activa.</p> <p>Bornes de conexión de señalización bombas alimentadas (P1 y P2). Características de contacto: NO 250V 3A (AC 15).</p>
<p>FU1 FU2</p> <p>FU3</p> <p>FU4</p> <p>FU5</p>	<p>Fusibles de protección:</p> <p>Fusibles de protección del transformador contra cortocircuitos del circuito primario y de la línea eléctrica que lo alimenta. FU1 = Características eléctricas: 6,3x32 T 250mA FU2 = Características eléctricas: 5x20 T 100mA</p> <p> Para la alimentación de 400V, montar el fusible FU1 en el portafusible 400V. Para la alimentación de 230V, montar el fusible FU2 en el portafusible 230V. ¡¡Una elección errónea del portafusible puede dañar irreparablemente el cuadro eléctrico!!</p> <p>Fusibles de protección del transformador contra una conexión errónea de los cables del motor (controlar la protección térmica). El cuadro sigue bajo tensión incluso tras la intervención de la protección que interrumpe su funcionamiento. Características eléctricas: 6,3x32 T 250mA</p> <p> Desconectar la corriente eléctrica antes de realizar el mantenimiento.</p> <p>Fusible de protección contra cortocircuitos de la electrobomba P1 Características eléctricas: 10x38 16A (aM)</p> <p> Desconectar la corriente eléctrica antes de realizar el mantenimiento.</p> <p>Fusible de protección contra cortocircuitos de la electrobomba P2 Características eléctricas: 10x38 16A (aM)</p> <p> Desconectar la corriente eléctrica antes de realizar el mantenimiento.</p>

9. PANEL FRONTAL DE CONTROL DEL CUADRO



Ref.	Función
1	Indicación luminosa blanca: indica el funcionamiento correcto de los circuitos auxiliares.
2	Indicación luminosa roja: indica alarma genérica.
3	Pulsador de RESET de las alarmas.

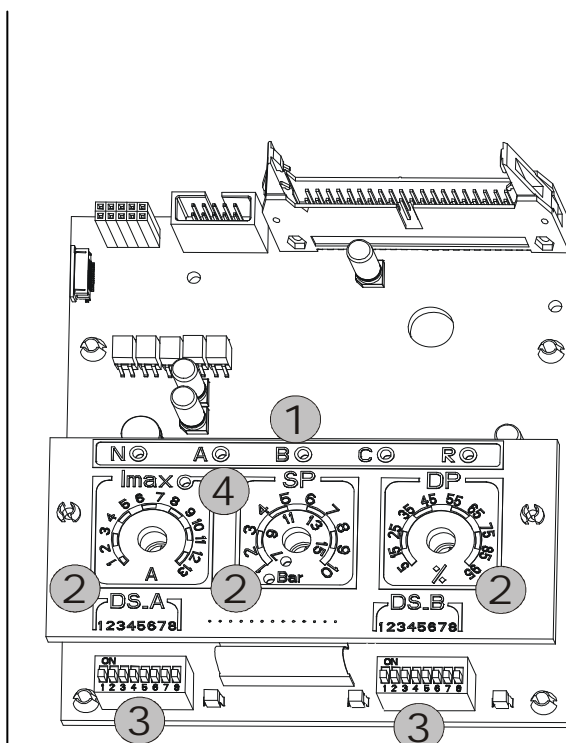
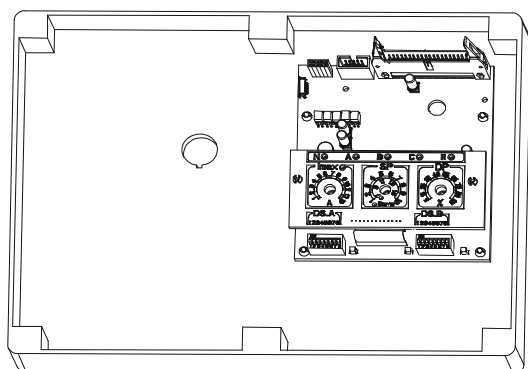
Electrobomba P1

- 4 Indicación luminosa verde: luz encendida fija que indica que la bomba está funcionando.
Indicación luminosa verde: luz parpadeante que indica que la bomba no está disponible.
- 5 Indicación luminosa amarilla: indica alarma de malfuncionamiento de la bomba P1.
- 6 Pulsador de mando manual o de deshabilitación de la bomba P1:
 - al mantenerlo presionado por más de 3 segundos, se enciende la bomba manualmente,
 - si se presiona rápidamente, se desactiva la relativa bomba o se activa el funcionamiento automático

Electrobomba P2

- 7 Indicación luminosa verde: luz encendida fija que indica que la bomba está funcionando.
Indicación luminosa verde: luz parpadeante que indica que la bomba no está disponible.
- 8 Indicación luminosa amarilla: indica alarma de malfuncionamiento de la bomba P2.
- 9 Pulsador de mando manual o de deshabilitación de la bomba P2:
 - al mantenerlo presionado por más de 3 segundos, se enciende la bomba manualmente,
 - si se presiona rápidamente, se desactiva la relativa bomba o se activa el funcionamiento automático

10. PANEL INTERNO DE REGULACIÓN DEL CUADRO



Antes de efectuar la regulación, desconectar la alimentación eléctrica de red mediante el seccionador QS1.

Para acceder al panel interno hay que extraer los tornillos, girar la tapa del cuadro eléctrico hacia abajo y accionar los mandos.

Ref.	Función
1	Señalizaciones luminosas para activar las entradas digitales (N-A-B-C-R)
2	Trimmer de regulación de la instalación (Imax – SP – DP).
3	Dip-Switch de selección funciones (DS_A – DS_B).
4	Led de señalización de sobrecorriente, calibrado según los datos nominales del motor. Para un calibrado correcto, el led debe estar apagado.

10.1 Trimmer de regulación de la instalación (Imax – SP – DP)

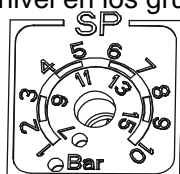
T1 – Trimmer (Imax)

Trimmer de calibrado de máxima corriente para las dos electrobombas P1 y P2 (0.25A –13A). Calibrar el trimmer con el valor nominal del motor (el led amarillo debe estar apagado).

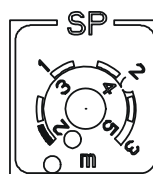
T2 – Trimmer (SP – Punto de regulación de la instalación) / Trimmer 3 (DP – Diferencial del nivel de presión)

Trimmer de calibrado de las presiones o del nivel de la instalación.

- El trimmer SP (configurado desde DS_B5) presenta una doble escala de regulación en bar: **de 1 a 10 bar** o de **7 a 15 bar** que corresponde al led encendido de utilizarse un sensor di presión en los grupos de presurización. Esta escala se puede indicar en metros (como versión opcional, utilizando la placa en equipamiento): **de 1 a 3 metros** o de **2 a 5 metros** que corresponde siempre al led encendido, de utilizarse un sensor analógico de nivel en los grupos de llenado y vaciado.



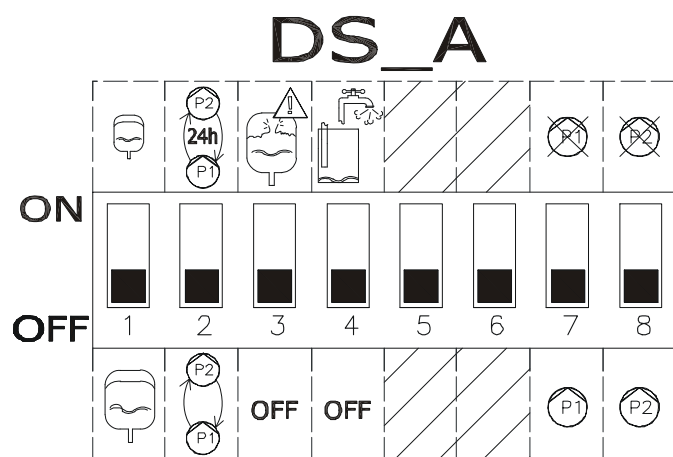
Regulación estándar en bar



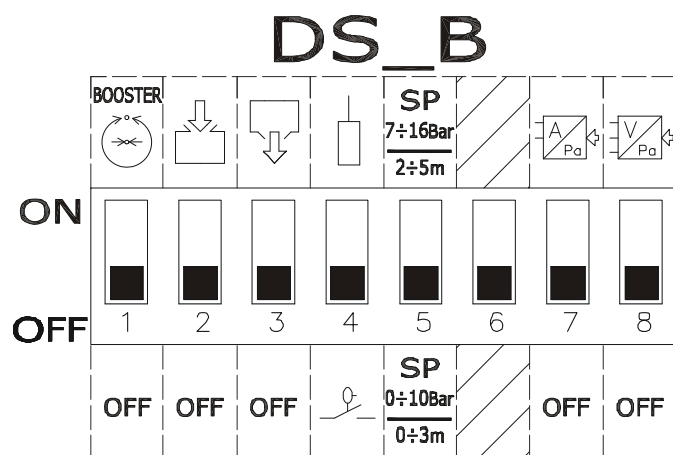
Regulación opcional en metros(placa en equipamiento)

- La regulación de DP se expresa en porcentaje respecto al valor programado en SP.

10.2 Dip-Switch de selección funciones (DS_A – DS_B)



Nº	Estado en ON	Estado en OFF
1	Grupo de presurización con vasos de expansión ESTÁNDAR (19 litros cada bomba).	Grupo de presurización con vasos de expansión adicionales (más de 100 litros).
2	Intercambio automático entre las bombas P1 y P2 cada 24 horas.	Intercambio automático entre las bombas P1 y P2 en cada arranque.
3	Función de control de los arranques rápidos habilitada. (ON)	OFF
4	Protección de la marcha en seco habilitada. (ON)	OFF
5		
6		
7 (**)	Bomba P1 no disponible.	Bomba P1 disponible.
8 (**)	Bomba P2 no disponible.	Bomba P2 disponible.



Nº	Estado en ON	Estado en OFF
1 (*)	Funcionamiento como grupo de presurización.	OFF
2 (*)	Funcionamiento como grupo de llenado.	OFF
3 (*)	Funcionamiento como grupo de vaciado (drenaje).	OFF
4	Empleo de electrosondas.	Empleo de flotadores
5	Escala punto de regulación presión: 7-16 bar / 2-5 m.	Escala punto de regulación presión: 0-10 bar / 0-3 m.
6		
7 (**)	Regulación con sensor analógico con salida en corriente.	OFF
8 (**)	Regulación con sensor analógico con salida en tensión.	OFF

(*) Solamente uno (por lo menos uno) de estos Dip Switches puede estar en posición ON.

(**) Solamente uno (o ninguno) de estos Dip Switches puede estar en posición ON.

11. FUNCIÓN DE PRESURIZACIÓN

11.1 Funcionamiento con sensor

El funcionamiento con sensor permite 2 tipos de regulación:

- Regulación con vaso de expansión estándar = 19 litros cada bomba (**DS_A1=ON**).
- Regulación con vaso de expansión adicional = más de 100 litros (**DS_A1=OFF**).

Se efectúa la regulación usando los trimmers **SP** (presión de la instalación) y **DP** (presión diferencial).

Regulación con vaso de expansión estándar		
Secuencia	Bomba P1	Bomba P2
ARRANQUE	Presión de la instalación = < SP	Bomba P1 = en marcha. Bomba P2 = se pone en marcha con la presión de la instalación = < SP - ½ DP
PARADA	Presión de la instalación > = SP+DP	Bomba P1 = en parada. Bomba P2 = se para con la presión de la instalación > = SP+DP.

Regulación con vaso de expansión adicional		
Secuencia	Bomba P1	Bomba P2
ARRANQUE	Presión de la instalación = < SP	Bomba P1 = en marcha. Bomba P2 = se pone en marcha con la presión de la instalación = < SP - 2%
PARADA	Presión de la instalación > = SP+DP	Bomba P1 = en parada. Bomba P2 = se para con la presión de la instalación > = SP+DP

11.2 Funcionamiento con presóstatos

Los presóstatos de las bombas P1 y P2 estarán conectados a los relativos bornes B y C.

Secuencia	Bomba P1	Bomba P2
ARRANQUE	Presóstato B = ON	Presóstato C = ON
PARADA	Presóstato B = OFF	Presóstato C = OFF

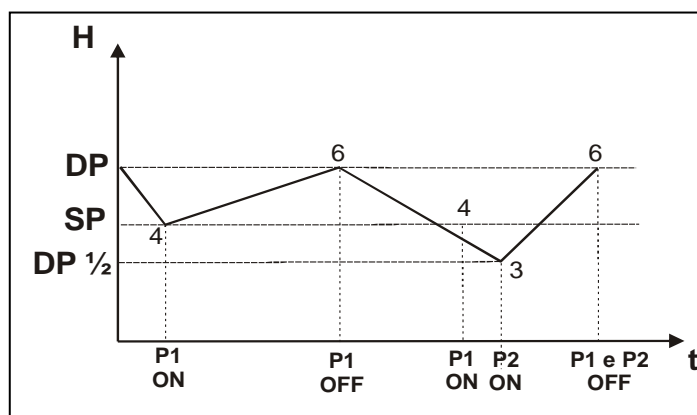
NB: Las indicaciones de las bombas P1 y P2 y de las referencias B y C, son únicamente orientativas.

Ejemplo de regulación con vaso de expansión estándar y con vaso de expansión adicional

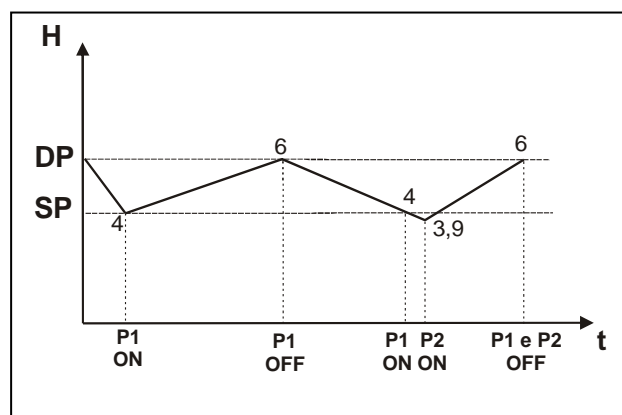
SP= 4 bar (presión de arranque P1)

DP= 50% del valor de SP =1/2 (presión diferencial)

Regulación con vaso de expansión estándar



Regulación con vaso de expansión adicional



NB: Las indicaciones de las bombas P1 y P2 tienen únicamente carácter orientativo.

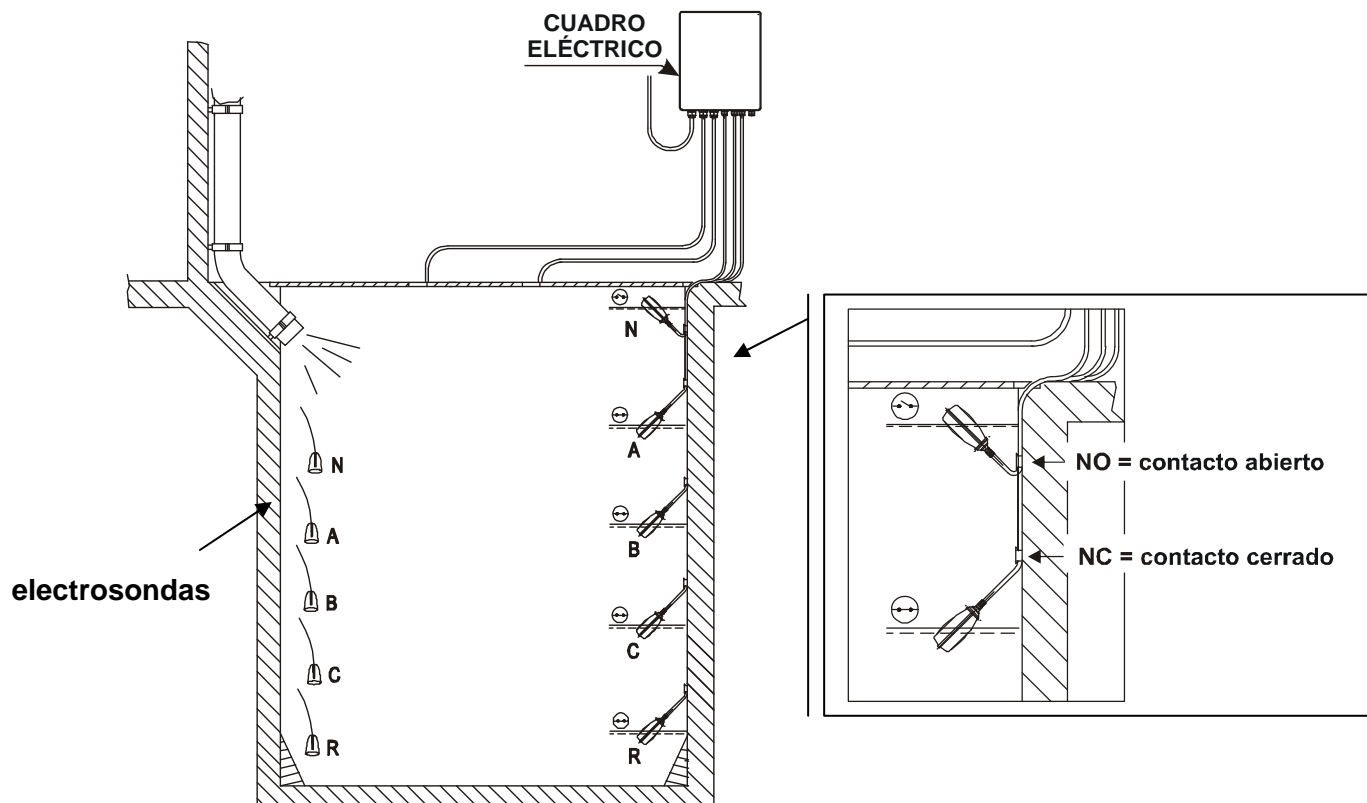


Con funcionamiento tanto con sensor como con presóstatos se obtendrá un intercambio automático del orden de inserción de las dos bombas en cada arranque, o un intercambio entre las dos bombas cada 24 horas, según la regulación elegida en el DS_A2.

Se activarán siempre las dos bombas de forma alterna con un intervalo mínimo de 2 segundos entre la primera y la segunda.

12. FUNCIÓN DE LLENADO

De existir los flotadores, en la fase de llenado estarán colocados en este orden:



12.1 Funcionamiento con 2 flotadores

Con el funcionamiento mediante 2 flotadores, la bomba P1 arranca con el contacto del flotador B cerrado, mientras que la bomba P2 arranca con el contacto del flotador C cerrado.

Las dos bombas se paran con el contacto del flotador B abierto.

En la tabla siguiente se resume el comportamiento descrito:

Secuencia	Bomba P1	Bomba P2
ARRANQUE	Flotador B = NC	Flotador C = NC
PARADA	Flotador B = NO	Flotador B+C = NO

12.2 Funcionamiento con 3 flotadores

Con el funcionamiento mediante 3 flotadores, la bomba P1 arranca con el contacto del flotador B cerrado, mientras que la bomba P2 arranca con el contacto del flotador C cerrado.

Las bombas se paran con el contacto de los flotadores A+B+C abierto, que controla el nivel máximo para ambas.

En la tabla siguiente se resume el comportamiento descrito:

Secuencia	Bomba P1	Bomba P2
ARRANQUE	Flotador B = NC	Flotador C = NC
PARADA	Flotador A+B+C = NO	Flotador A+B+C = NO

**NB: En lugar de los flotadores se pueden conectar las electrosondas.
¡SOLAMENTE CON AGUAS CLARAS Y LIMPIAS!**



¡La función con 3 flotadores se usa en instalaciones con depósitos fondos y estrechos que no permiten una amplia oscilación de los flotadores!

12.3 Funcionamiento con sensor

Cuando el funcionamiento es con sensor, hay que programar los parámetros usando los trimmers SP y DP:

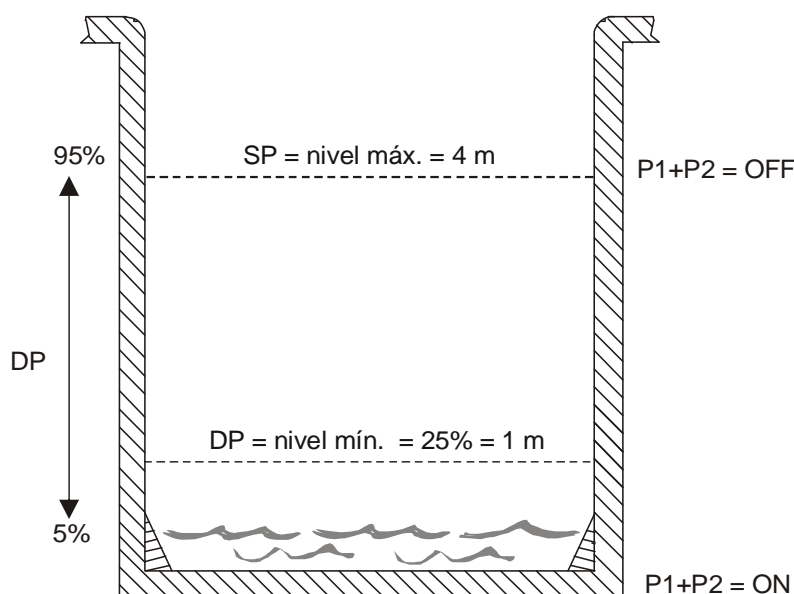
- SP representa el nivel máximo del depósito (L_{MAX}).
- DP representa el nivel mínimo del depósito (L_{MIN}).

Si el nivel del depósito es igual o inferior a DP, arranca la bomba P1 y si el nivel sigue bajando, se activa también la bomba P2.

Al alcanzarse el nivel de SP, las dos bombas se paran.

La tabla siguiente resume el comportamiento descrito:

Secuencia	Bomba P1	Bomba P2
ARRANQUE	Nivel del depósito \leq DP	Bomba P1= en marcha desde hace por lo menos 5 segundos y con nivel del depósito \leq DP
PARADA	Nivel del depósito = SP	Nivel del depósito = SP - 2%

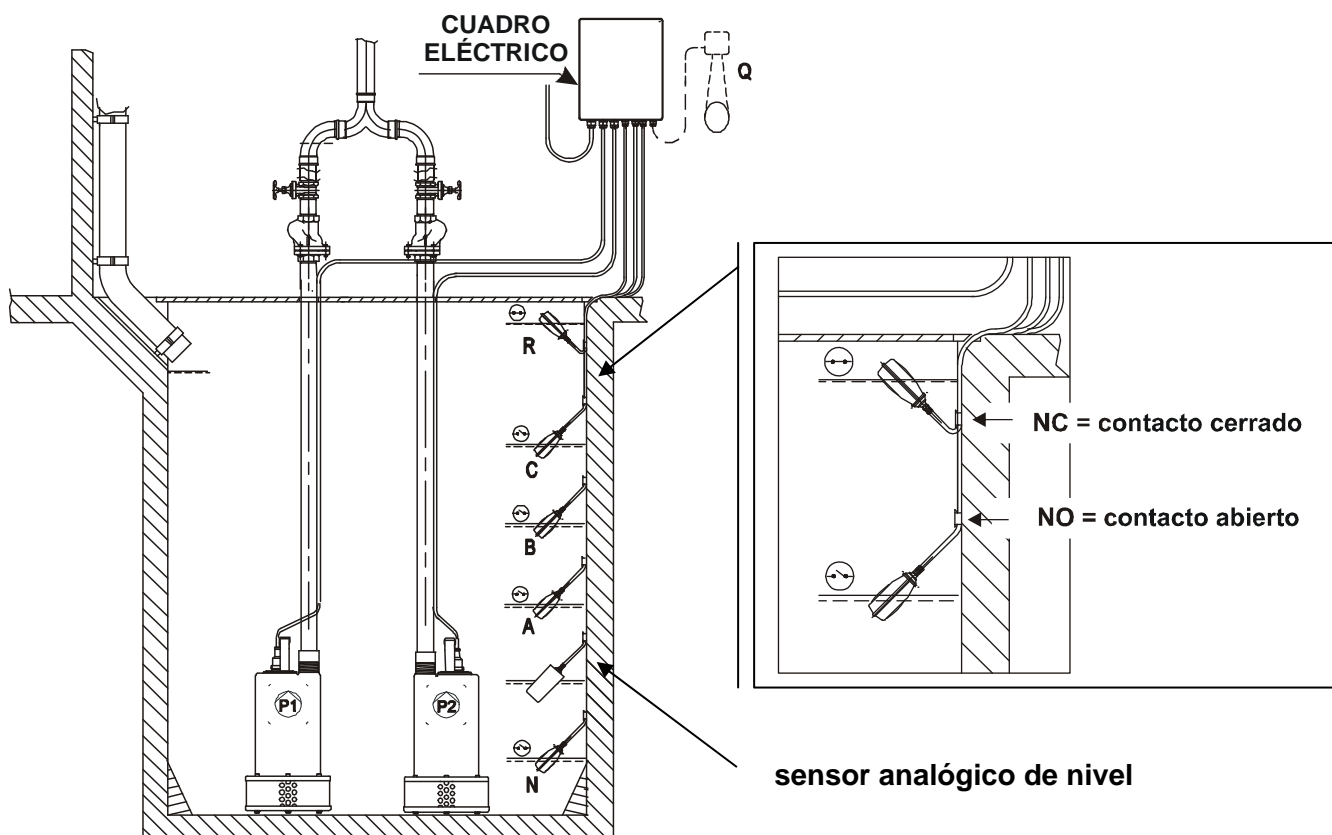


Con funcionamiento tanto con sensor como con presóstatos se obtendrá un intercambio automático del orden de inserción de las dos bombas en cada arranque, o un intercambio entre las dos bombas cada 24 horas, según la regulación elegida en el DS_A2.

Se activarán siempre las dos bombas de forma alterna con un intervalo mínimo de 2 segundos entre la primera y la segunda.

13. FUNCIÓN DE VACIADO (DRENAJE)

De existir los flotadores, en la función de vaciado (drenaje) estarán posicionados en este orden:



- ¡No tocar ni limpiar la membrana del sensor con las manos, destornilladores, cepillos, etc...!
- ¡No limpiar la membrana con aire comprimido!
- ¡Hay que sumergir el transmisor en agua y limpiarlo solamente con agua y jabón o con alcohol!
- ¡No dejar caer al suelo el transmisor y no sacudirlo sobre la mesa para que salgan los residuos!
- ¡No soplar en el manguito de compensación del cable! ¡No tirar del cable!

13.1 Funcionamiento con 2 flotadores

Con el funcionamiento mediante 2 flotadores, la bomba P1 arranca con el contacto del flotador B cerrado, mientras que la bomba P2 se pone en marcha con el contacto del flotador C cerrado.

Las dos bombas se paran con el contacto del flotador B abierto.

La tabla siguiente resume el comportamiento descrito:

Secuencia	Bomba P1	Bomba P2
ARRANQUE	Flotador B = NC	Flotador C = NC
PARADA	Flotador B+C = NO	Flotador B+C = NO

13.2 Funcionamiento con 3 flotadores

Con el funcionamiento mediante 3 flotadores, la bomba P1 arranca con el contacto del flotador B cerrado, mientras que la bomba P2 se pone en marcha con el contacto del flotador C cerrado.

Las bombas se paran con el contacto del flotador A abierto, que controla el nivel mínimo de ambas.

La tabla siguiente resume el comportamiento descrito:

Secuencia	Bomba P1	Bomba P2
ARRANQUE	Flotador B = NC	Flotador C = NC
PARADA	Flotador A+B+C = NO	Flotador A+B+C = NO

NB: En lugar de los flotadores se pueden conectar las electrosondas.

¡SOLAMENTE CON AGUAS CLARAS Y LIMPIAS!

13.3 Funcionamiento con sensor

Cuando el funcionamiento es con sensor, hay que programar los parámetros mediante los trimmers SP y DP:

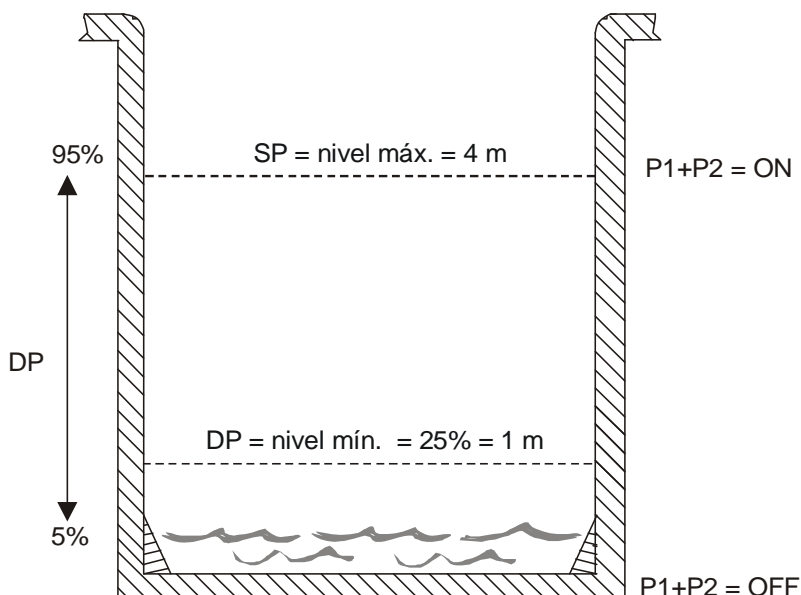
- SP representa el nivel máximo del depósito (L_{MAX}).
- DP representa el nivel mínimo del depósito (L_{MIN}).

Si el nivel del depósito alcanza el valor de SP, se pone en marcha la bomba P1, y si ésta supera el oportuno umbral de arranque dentro de un intervalo de 5 segundos, se activa también la bomba P2.

Al alcanzarse el nivel de DP, las dos bombas se paran.

La tabla siguiente resume el comportamiento descrito:

Secuencia	Bomba P1	Bomba P2
ARRANQUE	Nivel del depósito \geq SP	Bomba P1= en marcha desde hace por lo menos 5 segundos y con nivel del depósito \geq SP
PARADA	Nivel del depósito \leq DP	Nivel del depósito \leq DP + 2%



Con funcionamiento tanto con sensor como con presóstatos se obtendrá un intercambio automático del orden de inserción de las dos bombas en cada arranque, o un intercambio entre las dos bombas cada 24 horas, según la regulación elegida en el DS_A2.

Se activarán siempre las dos bombas de forma alterna con un intervalo mínimo de 2 segundos entre la primera y la segunda.

14. PROTECCIONES Y ALARMAS DEL CUADRO

Se señalizan tanto las protecciones como las alarmas acogidas en el cuadro cuando se encienden los respectivos leds luminosos y a distancia trámite los relés **Q1, Q2, Q3**.

Tabla general de alarmas: señalizaciones y contactos

Nombre de la alarma/anomalia	Señalización led panel frontal	Propiedades de la alarma						Señalización remota			
		Anomalia bomba P1 (led amarillo)	Anomalia bomba P2 (led amarillo)	Alarma genérica (led rojo)	Alarma agua	Alarma bombas	Alarma autoactivable	Alarma bloqueante	Contactos de alarma P1 relé Q1	Contactos de alarma P2 relé Q2	Contactos de alarma genérica relé Q3
Alarma incoherencia relé comando bombas				**		X	X	X	X	X	**
Alarma falta de fase - KK				**		X	X	X	X	X	**
Alarma marcha en seco				**	X				X	X	X
Alarma protección contra arranques rápidos				**		X	X		X	X	X
Alarma sobrecorriente				**		X	X	*	X	X	**
Alarma procedente de R					X		X				X
Alarma procedente de N					X		X				X
Alarma sensor de presión					X		X				X
Alarma incoherencia flotadores					X		X				X
Alarma Incoherencia Dip-Switch								X			X
Alarma incoherencia pulsadores											
Alarma general bomba P1+P2											



Indica el número de parpadeos que efectúa el led luminoso.



Led encendido fijo.

**

De verificarse a la vez en las dos bombas anomalías/alarmas, se activa la ALARMA REMOTIZADA (Relés Q1,Q2,Q3) y el led ALARMA GENÉRICA (rojo) se enciende con luz fija.

*

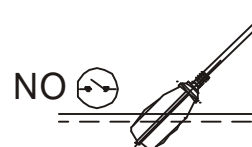
La alarma de sobrecorriente puede intervenir hasta un máximo de 6 veces durante las 24 horas, después se vuelve bloqueante.

- Alarma agua =** representa una alarma ligada a la marcha en seco (rebose, sobrepresión de la instalación, etc.).
- Alarma bomba =** representa una alarma ligada a la salvaguardia de la bomba (protección térmica de la bomba, sobrecorriente, etc.).
- Alarma autoactivable =** la centralita reactiva la bomba si se elimina la causa que ha generado la alarma, o de no ser esto posible, efectúa una serie de tentativas a intervalos de tiempo.
- Alarma bloqueante=** la centralita mantiene la bomba parada hasta que se efectúe una puesta a cero manual.

14.1 Protección/Alarma procedente de las entradas digitales R y N.

Entradas digitales	Función de presurización	Función de llenado	Función de vaciado
R	Presión máx. Las 2 bombas se paran con: - señalización alarma genérica, - señalización a distancia Q1	Nivel mín. (del depósito) Las 2 bombas arrancan con: - señalización alarma genérica, - señalización a distancia Q1 Intervención y reactivación después de 0,5 segundos.	Nivel máx. Las 2 bombas arrancan con: - señalización alarma genérica, - señalización a distancia Q1 Intervención y reactivación después de 0,5 segundos.
N	Presión mín. Las 2 bombas se paran con: - señalización alarma genérica, - señalización alarma contra la marcha en seco. - señalización a distancia Q1	Nivel máx. (del depósito) Las 2 bombas se paran con: - señalización alarma genérica, - señalización a distancia Q1 Nivel mín. (reserva hídrica) Las 2 bombas se paran con: - señalización alarma genérica, - señalización contra la marcha en seco. - señalización a distancia Q1 Intervención y reactivación después de 1 segundo. **	Nivel mín. Las 2 bombas se paran con: - señalización alarma genérica, - señalización alarma contra la marcha en seco, - señalización a distancia Q1 Intervención y reactivación después de 1 segundo.
	¡Atención! si no se utilizan los bornes R y N , hay que puentearlos.	¡Atención! si no se utiliza el borne N , hay que puentearlo.	¡Atención! si no se utiliza el borne N , hay que puentearlo.

** sólo en caso de reserva hídrica el flotador estará en esta posición:



14.2 Alarma sensor de presión

Si desde el cuadro se detecta un sensor de presión con una configuración de los dip-switches no coherente con el dispositivo instalado, interviene una alarma. De cualquier modo, es posible hacer que el cuadro siga funcionando.

Si se selecciona trámite dip-switches un funcionamiento con sensor, pero el cuadro no lo detecta, se desactivan las bombas y se señala la alarma.

Si se ha instalado el sensor de presión correctamente pero la señal enviada por éste es desproporcionada, se desactivan las bombas y se señala la alarma.

14.3 Alarma Dip Switches

La alarma de los Dip Switches se activa en estos casos:

Incoherencia Dip Switches con las respectivas funciones (regulación errónea).

Para reactivar la alarma:

- Poner los Dip Switches en posición correcta.
- Pulsar la tecla RESET.

Regulación de los Dip Switches con el cuadro bajo tensión.

Para reactivar la alarma:

- Pulsar la tecla RESET.

14.4 Protección/Alarma sobrecorriente (protección amperimétrica)

Al intervenir la alarma por sobrecorriente, se enciende el indicador luminoso amarillo de la relativa bomba P1 o P2, situado en el panel frontal del cuadro eléctrico (párr. 8 – ref. 5/8).

La alarma de sobrecorriente permite a cada bomba 6 tentativas de autoactivación cada 10 minutos en el arco de las 24 horas de funcionamiento. En el séptimo intento el cuadro no efectúa ninguna otra reactivación, de no ser que el usuario realice un reset manual.

14.5 Protección/Alarma Marcha en seco

La protección/alarma de marcha en seco se activa en situación de presurización al conectarse 1 sensor de presión analógico.

Esta protección es seleccionable desde DS_A4.

Cuando la presión desciende por debajo de 0,5 bar por cerca de 10 segundos, se activa la alarma, la bomba se para y se enciende el led luminoso amarillo (párr.9 – ref. 5/8).

Después de 1 minuto se dará un intento de reactivación por máximo 30 segundos. De resultar positivo dicho intento se pone a cero la alarma; en caso contrario, la bomba seguirá en estado de bloqueo.



La protección/alarma contra la marcha en seco no se activa en caso de arranque manual de las electrobombas.

14.6 Protección de arranques rápidos.

La protección de los arranques rápidos concede a cada bomba un número máximo de 8 arranques al minuto.

Si la protección se activa, el led amarillo de la relativa bomba en el panel frontal (párr. 9 – ref. 5/8) parpadeará.

La protección no interviene si el número de arranques al minuto es inferior a 8.

14.7 Falta de fase y protección KK.

Al intervenir la protección de falta de fase o la protección KK (protección térmica de los motores), se enciende de modo parpadeante el indicador luminoso amarillo de la relativa bomba P1 o P2 acogido en el panel frontal del cuadro eléctrico (párr.9 – ref. 5/8).

La alarma permite a cada bomba una serie de tentativas de re arranque con tiempo variable de pausa incremental entre un arranque y el siguiente de 1 minuto en los primeros 60 minutos (1-2-3 min.... 60 min.), y después el intento se realizará cada hora.

Si el intento da resultado positivo, se reactivará la protección y se apagará el led luminoso.

14.8 Alarma incoherencia pulsadores.

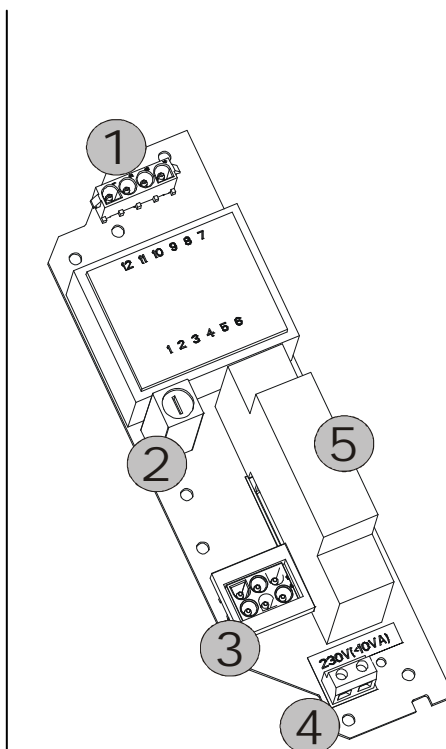
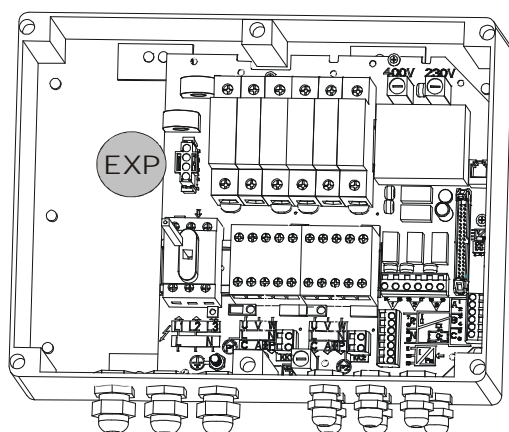
Si en los primeros 30 segundos de alimentación se detecta que se han apretado los pulsadores situados en la parte frontal del cuadro, se activa la alarma de incoherencia pulsadores.

¡Controlar la efectiva funcionalidad de los pulsadores!

14.9 Alarma incoherencia flotadores y/o sondas.

Si no se ha realizado la instalación correctamente o los flotadores/sondas funcionan mal y ello comporta el accionamiento sólo del flotador C con el arranque de ambas bombas, se activará la alarma de incoherencia flotadores y/o sondas.

15. TARJETA EXP (OPCIONAL)



Según la programación del reloj (véase la hoja de instrucciones adjunta), la función de la tarjeta EXP es alimentar una eventual electroválvula que, conectada a la impulsión de la instalación hidráulica, acciona el arranque automático del grupo de presurización mediante una toma de agua.

Ref.	Función
1	Conector de conexión a la tarjeta del cuadro eléctrico (Ref.16 – Párrafo 8).
2	Fusible de protección contra sobrecargas y cortocircuitos del borne de salida. Características eléctricas: 5x20 T 100mA.
3	Conector de conexión del reloj.
4	Borne de salida. Características eléctricas: 230VAC, potencia máxima de empleo: 10VA
5	Reloj programador.

1. Allmän information	Sid. 109
2. Säkerhetsföreskrifter	109
2.1 Specialiserad personal	109
2.2 Ansvar	109
2.3 Säkerhet	109
3. Inledning	110
4. Driftuppehåll	110
5. Installation	110
6. Tekniska data	110
6.1 Elektriska data	110
6.2 Driftförhållanden	110
6.3 Pumpstyrning (funktioner)	110
7. Elanslutningar	111
7.1 Kontroller som åligger installatören	111
8. Referens på kopplingsschema	112
8.1 Referens på kopplingsschema Teckenförklaring och funktioner	113
9. Frontpanel på manöverpanelen	115
10. Inställningspanel på manöverpanelens insida	116
10.1 Potentiometer för inställning av system	116
10.2 Dip-brytare för val av funktioner	117
11. Tryckstegring	118
11.1 Funktion med sensor	118
11.2 Funktion med tryckvakter	118
12. Påfyllning	119
12.1 Funktion med två flottörer	119
12.2 Funktion med tre flottörer	119
12.3 Funktion med sensor	120
13. Tömning (dränering)	121
13.1 Funktion med två flottörer	121
13.2 Funktion med tre flottörer	121
13.3 Funktion med sensor	122
14. Manöverpanelens skydd och larm	123
14.1 Skydd/larm från digitala ingångar R och N	124
14.2 Larm för trycksensor	124
14.3 Larm för dip-brytare	124
14.4 Överströmsskydd/-larm (amperometriskt skydd)	125
14.5 Skydd/larm mot torrkörning	125
14.6 Skydd mot täta starter	125
14.7 Fasavbrott och överhettningsskydd KK	125
14.8 Larm för felaktig inställning av knappar	125
14.9 Larm för felaktig inställning av flottörer och/eller sonder	125
15. EXP-kort (tillval)	126
Elschema för E-Box	181

1. ALLMÄN INFORMATION



Läs denna bruksanvisning noggrant före installationen.

Installationen och funktionen måste vara i enlighet med säkerhetsföreskrifterna i apparatens installationsland. Samtliga moment måste utföras regelrätt. Försummelse av säkerhetsföreskrifterna gör att garantin bortfaller och kan orsaka skador på personer och apparater.

2. SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

2.1. 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 normer och olycksförebyggande regler auktoriserats av skyddsombudet att utföra nödvändiga arbeten. (Definition av teknisk personal enligt IEC 60634).

2.2. Ansvar



Tillverkaren ansvarar inte för funktionen hos manöverpanelen eller eventuella skador p.g.a. att den har manipulerats, ändrats och/eller använts på ett sätt som inte anses som ett rekommenderat användningsområde eller på olämpligt sätt i förhållande till andra bestämmelser i denna bruksanvisning.

Tillverkaren fransäger 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.

2.3. Säkerhet

Användning av apparaten är endast tillåten om elsystemet uppfyller säkerhetskraven enligt gällande föreskrifter i apparatens installationsland (Italien: CEI 64/2).

- Kontrollera att manöverpanelen inte har skadats under transport eller förvaring.
- Kontrollera framförallt att manöverpanelens alla inre delar (komponenter, ledare o.s.v.) är fullständigt fria från fukt, rost eller smuts. Utför vid behov en noggrann rengöring och kontrollera att alla delar inuti manöverpanelen fungerar. Om nödvändigt, byt ut de delar som inte fungerar perfekt.
- Det är absolut nödvändigt att kontrollera att manöverpanelens alla ledare är korrekt åtdragna i sina klämmor.
- Vid ett längre driftuppehåll (eller vid byte av någon komponent) är det lämpligt att på manöverpanelen utföra alla prov enligt standard SS-EN 60730-1.

3. INLEDNING

Denna dokumentation innehåller allmänna anvisningar för installation och användning av de elektriska manöverpanelerna E-Box.

Apparaterna är utformade och tillverkade för styrning och skydd av pumpenheter med två pumpar för hushållsbruk samt påfyllning och tömning.

4. DRIFTUPPEHÅLL

Ett längre driftuppehåll under dåliga förhållanden kan orsaka skador på utrustningarna, vilka därmed utgör fara för den personal som utför installation, kontroller och underhåll. En god regel är att installera manöverpanelen korrekt genom att vara särskilt noga med att följa nedanstående anvisningar:

- Manöverpanelen ska förvaras på en fullständigt torr plats och långt från värmekällor.
- Manöverpanelen ska vara helt övertäckt och isolerad från omgivningen så att inte insekter, fukt och damm kommer in, vilket skulle kunna skada de elektriska komponenterna och riskera den normala funktionen.

5. INSTALLATION



Följ noggrant de värden för eltillförsel som anges på märkplåten.

- Även om apparaten har skyddsklass IP55 är det inte tillrådligt att använda den i omgivningar med oxiderande eller frätande gaser.
- Om manöverpanelerna installeras utomhus ska de skyddas mot direkt solljus.

- Det är nödvändigt att vidta lämpliga åtgärder för att bibehålla manöverpanelens inre temperatur i enlighet med omgivningstemperaturen som finns i förteckningen nedan.
- För hög temperatur leder till snabbare slitage av samtliga komponenter, och förorsakar mer eller mindre allvarliga driftstörningar.
- Det är dessutom lämpligt att installatören försäkras sig om att kabelpressarna är helt täta.
- Dra åt kabelpressarna för manöverpanelens anslutningskabel och för kablarna till ev. externa kontroller anslutna av installatören, så att kablarna inte kan glida ur.

6. TEKNISKA DATA

6.1 Elektriska data

- <u>Eltillförsel:</u>	– 1 x 230 V – 3 x 230/400 V
- <u>Frekvens:</u>	50/60 Hz
- <u>Skyddsklass:</u>	IP55

6.2 Driftförhållanden

- <u>Antal anslutningsbara pumpar:</u>	2
- <u>Max. märkeffekt för användning:</u>	400 V: 5,5 + 5,5 kW 230 V: 3 + 3 kW
- <u>Max. märkström för användning:</u>	12 + 12 A
- <u>Omgivningstemperatur:</u>	-10 - 40 °C
- <u>Förvaringstemperatur:</u>	-25 - 55 °C
- <u>Relativ luftfuktighet:</u>	50 % vid 40 °C 90 % vid 20 °C
- <u>Max. höjd:</u>	1 000 m (över havet)
- <u>Manöverpanelens konstruktion:</u>	EN 60730-1
- <u>Kondensator:</u> (endast för E-BOX 2D 40 µF)	40 + 40 µF

6.3 Pumpstyrning (funktioner)

Manöverpanelen har ett automatiskt skydd och skyddar elpumparna mot:


- **Överbelastning och överhettning. Skyddet återställs automatiskt.**
- **Kortslutning. Utlösta säkringar ska bytas ut.**


Manöverpanelen är förberedd för omkastning av de två elpumparnas startordning vid varje start eller varje dygn och för tillslag av en av pumparna om den andra inte fungerar.

Manöverpanelen kan användas för att styra endast en pump (se DS_A7-8).

7. ELANSLUTNING

- Försäkra dig om att huvudströmbrytaren på eltavlan står i läge OFF (0), och att ingen av misstag kan ställa den i funktionsläge, innan du ansluter nätkablarna till klämmorna:

L1 - L2 - L3 -  för trefasssystem

L - N -  för enfasssystem

och till frånskiljaren QS1.



Sätt i säkringen i motsvarande säkringshållare för tillämpad spänning (230 eller 400 V).

Om fel säkringshållare väljs, kan manöverpanelen skadas allvarligt!

- Iaktta noggrant alla gällande säkerhets- och olycksförebyggande föreskrifter.



Försäkra dig om att alla klämmor är fullständigt åtdragna. **Var särskilt uppmärksam på jordskruven.**

- Anslut kablarna till kopplingsplinten enligt elschemana.
- Kontrollera att alla anslutningskablar är i gott skick och att det yttre höljet är helt.



Systemet ska ha en korrekt och säker jordanslutning enligt gällande föreskrifter.

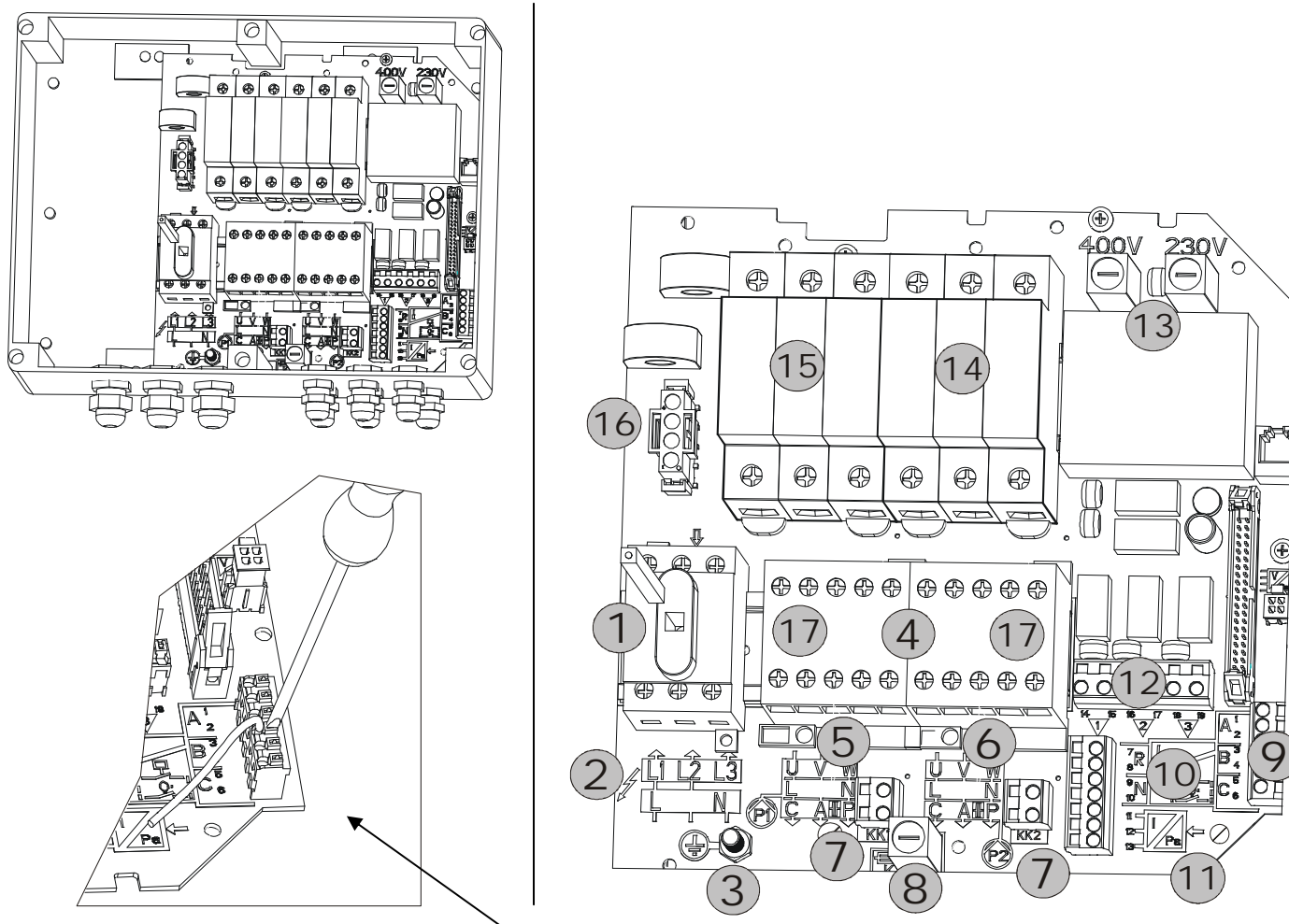


Kontrollera att jordfelsbrytaren för systemets säkerhet är korrekt dimensionerad.

7.1 Kontroller som åligger installatören

- Kontinuitet i skyddsledarna och i huvud- och hjälpkretsarna med potentialutjämning.
- Elsystemets isoleringsmotstånd mellan de aktiva kretsarna L1-L2-L3 (kortslutna sinsemellan) och skyddskretsen med potentialutjämning.
- Test av jordfelsbrytarens funktion.
- Test av tillämpad spänning mellan de aktiva kretsarna L1-L2-L3 (kortslutna sinsemellan) och skyddskretsen med potentialutjämning.
- Funktionstest.


















8. REFERENS PÅ KOPPLINGSSCHEMA













Tryck på knappen med en skruvmejsel så att det går att sätta i ledaren i fjäderklämmorna. Försäkra dig om att ledaren sitter fast ordentligt när du har släppt upp knappen!

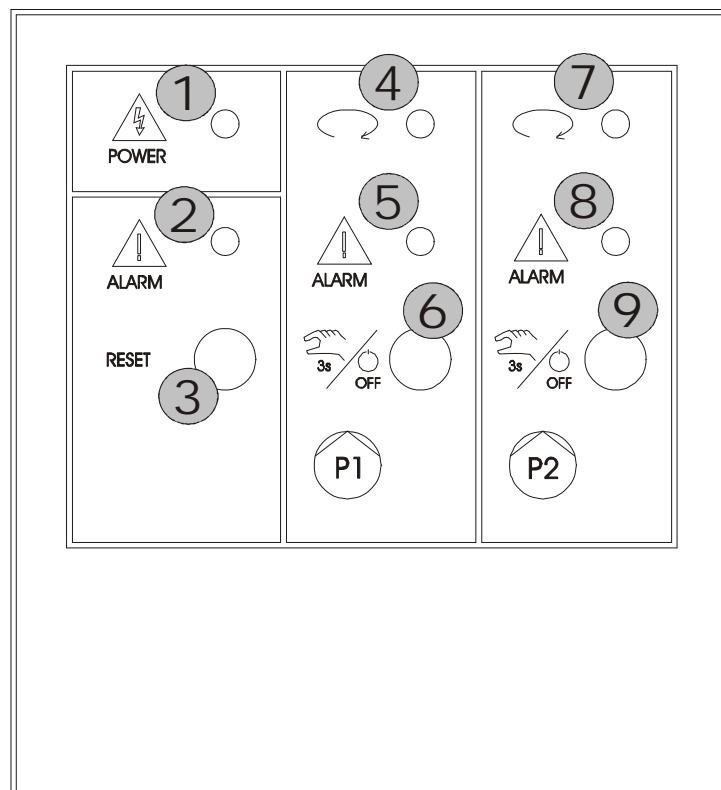
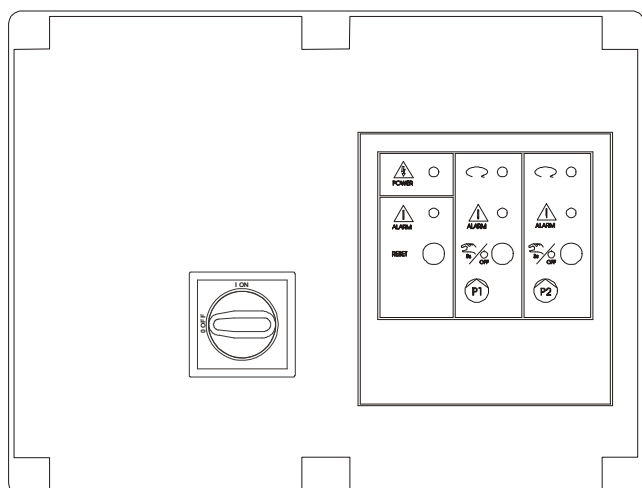
Ref.	Funktion
1	QS1 - Frånskiljare för elledningen
2	Anslutningar till elnätet
3	Jordanslutning
4	Kontaktorer för styrning av pumparna P1 och P2
5	Anslutning för pumpen P1
6	Anslutning för pumpen P2
7	K-K - Ingång för motorns överhettningsskydd
8	FU3 - Skyddssäkring för transformator mot felaktig anslutning av motorkablar
9	A-B-C - Anslutningsklämmor för digitala ingångar för nivå- eller tryckkontroll
10	R-N - Anslutningsklämmor för digitala ingångar för larm
11	H1 - Anslutningsklämma för analog ingång för trycksensor
12	Q1-Q2-Q3 - Anslutningsklämmor för larm
13	FU1-FU2 - Skyddssäkringar för transformator mot kortslutning
14	FU5 - Skyddssäkring för pumpen P2
15	FU4 - Skyddssäkring för pumpen P1
16	Kontaktidon för eltillförsel till EXP-kort (tillval)
17	13-14 – Anslutningsklämmor för signalering av spänningssatta pumpar (P1 och P2).

8.1 Referens på kopplingsschema

Funktioner Ref.	Funktion (se referenser på elscheman)
	Anslutningsklämmor för elpumpens manöverpanel
QS1	<u>Frånskiljare för elledningen med låsbart dörrhandtag.</u>
L-N	 Anslutningsklämmor för ENFASELNÄT. Följ anslutningsanvisningarna noggrant.
L1-L2-L3	 Anslutningsklämmor för TREFASELNÄT. Följ anslutningsanvisningarna noggrant.
KM1-KM2	<u>Kontaktorer för styrning av elpumparna P1 och P2.</u>
L-N  L-N 	 Anslutningsklämmor för ENFASELPUMPARNA (P1 och P2). Följ anslutningsanvisningarna noggrant.
U-V-W  U-V-W 	 Anslutningsklämmor för TREFASELPUMPARNA (P1 och P2). Följ anslutningsanvisningarna noggrant.
C-A-P  C-A-P 	 Anslutningsklämmor för enfaselpumparna P1/P2 med startkondensator för motor inbyggd i manöverpanelen. Följ anslutningsanvisningarna noggrant.
K - K ₁ 	 Ingång för överhettningsskydd för pumpens P1 motor. Elektriska märkdata: 230 VAC, icke-isolerade. OBSERVERA! Ta bort bygel från klämmorna KK på manöverpanelen för pumpar som är försedda med överhettningsskydd KK och anslut klämmorna till skyddsledarna i pumpkabeln.
K - K ₂ 	 Ingång för överhettningsskydd för pumpens P2 motor. Elektriska märkdata: 230 VAC, icke-isolerade. OBSERVERA! Ta bort bygel från klämmorna KK på manöverpanelen för pumpar som är försedda med överhettningsskydd KK och anslut klämmorna till skyddsledarna i pumpkabeln.
	Anslutningsklämmor för digitala och analoga ingångar
	 Anslutningsklämmorna för manöverpanelens ingång kan placeras med hänsyn till vilken typ av system som används samt föreliggande behov. OBSERVERA! De digitala ingångarna har högre prioritet.
	Anslutningsklämmor för digitala ingångar Varje digital ingång kan anslutas till tryckvakter, flottörer eller elektrosonder för kontroll av nivå (sondens max. känslighet är 55 kohm).
A 1 - 2	Anslutningsklämmor för kontroll av min. nivå i tömningssystem (dränering) eller kontroll av max. nivå i påfyllningssystem med tre flottörer eller elektrosonder. Elektriska märkdata: 24 VAC 10 mA, impedans max. 55 kohm. Använd endast klämman 1 vid anslutning med elektrosonder för kontroll av nivå.
B 3 - 4	Anslutningsklämmor för kontroll av min./max. nivå eller min./max. tryck hos elpumpen P1. Elektriska märkdata: 24 VAC 10 mA, impedans max. 55 kohm. Använd endast klämman 3 vid anslutning med elektrosonder för kontroll av nivå.
C 5 - 6	Anslutningsklämmor för kontroll av min./max. nivå eller min./max. tryck hos elpumpen P2. Elektriska märkdata: 24 VAC 10 mA, impedans max. 55 kohm. Använd endast klämman 5 vid anslutning med elektrosonder för kontroll av nivå.
R 7 - 8	Anslutningsklämmor för larmflottör eller tryckvakt för max. tryck (P.Max).  Tryckstegring: Vid anslutning av tryckvakten för max. tryck (P.Max) ska bypassbyglingen tas bort som finns som standard mellan motsvarande klämmor! Tömning (dränering): DET FINNS INGEN bypassbygling! Elektriska märkdata: 24 VAC 10 mA, impedans max. 55 kohm. Använd endast klämman 7 vid anslutning med elektrosonder för kontroll av nivå.

Ref.	Funktion (se referenser på elscheman)
N 9 - 10	<p>Anslutningsklämmor för skydd mot torrkörning. Vid användning ska bypassbyggingen tas bort som finns som standard mellan motsvarande klämmor. Elektriska märkdata: 24 VAC 10 mA, impedans max. 55 kohm.</p> <p>Använd endast klämman 9 vid anslutning med elektrosonder för kontroll av nivå.</p> <p> Klämmorna N och R aktiverar ljussignalen på manöverpanelens frontpanel och sluter kontakten för fjärrlarm. Klämman N stoppar pumpen medan klämman R startar den eller sätter den i stoppläge beroende på vilken funktion som har valts (tryckstegring, påfyllning, tömning).</p> <p> Kontrollerna A, B, C, R och N kräver ingen anslutning till  eftersom de är anslutna till säkerhetskretsen PELV.</p> <p>Anslutningsklämmor för analoga ingångar</p>
H1 11 - 12 - 13	<p>Anslutningsklämmor för analog ingång för trycksensor. H1 - 11 = matningsutgång för sensor: 24 V, max. 100 mA. H1 - 12 = karakteristika för ingången: 4 - 20 mA med DS_B7 på ON / 0,5 - 4,5 V med DS_B8 på ON. H1 - 13 = karakteristika: 0 V.</p>
Anslutningsklämmor för larm	
Q1 14 - 15	<p>Anslutningsklämmor för fjärrlarm för elpumpen P1 (se tabell över larm). Karakteristika för kontakten: Ren kontakt, 250 VAC/30 VDC 5 A, dubbel isolering (AC 1).</p>
Q2 16 - 17	<p>Anslutningsklämmor för fjärrlarm för elpumpen P2 (se tabell över larm). Karakteristika för kontakten: Ren kontakt, 250 VAC/30 VDC 5 A, dubbel isolering (AC 1).</p>
Q3 18 - 19	<p>Anslutningsklämmor för allmänt fjärrlarm (se tabell över larm). Karakteristika för kontakten: Ren kontakt, 250 VAC/30 VDC 5 A, dubbel isolering (AC 1).</p>
	<p> NO-kontakt med spänningssatt manöverpanel och inget aktivt larm.</p>
13 - 14 	<p>Anslutningsklämmor för signalering av spänningssatta pumpar (P1 och P2).</p>
13 - 14 	<p>Karakteristika för kontakten: NO 250V 3A (AC 15).</p>
Skyddssäkringar	
FU1 FU2	<p>Skyddssäkringar för transformator mot kortslutning av primärkretsen och dess elledning. FU1 = Elektriska märkdata: 6,3x32 T 250 mA. FU2 = Elektriska märkdata: 5x20 T 100 mA.</p>
FU3	<p> Sätt i säkringen FU1 i säkringshållaren för 400 V för ertillförsel på 400 V. Sätt i säkringen FU2 i säkringshållaren för 230 V för ertillförsel på 230 V. Om fel säkringshållare väljs, kan manöverpanelen skadas allvarligt!</p>
FU4	<p>Skyddssäkringar för transformator mot felaktig anslutning av motorkablar (kontrollera överhettningsskyddet). Manöverpanelen förblir under spänning även när det skydd som avbryter funktionen har ingripit. Elektriska märkdata: 6,3x32 T 250 mA.</p>
	<p> Slå från spänningen före underhåll.</p>
FU5	<p>Skyddssäkring mot kortslutning av elpumpen P1. Elektriska märkdata: 10x38 16 A (aM).</p>
	<p> Slå från spänningen före underhåll.</p>
FU5	<p>Skyddssäkring mot kortslutning av elpumpen P2. Elektriska märkdata: 10x38 16 A (aM).</p>
	<p> Slå från spänningen före underhåll.</p>

9. FRONTPANEL PÅ MANÖVERPANELEN



0

Ref.	Funktion
1	Vit signallampa som signalerar att hjälpkretsarna fungerar korrekt.
2	Röd signallampa för allmänt larm.
3	Knapp för återställning av larm.

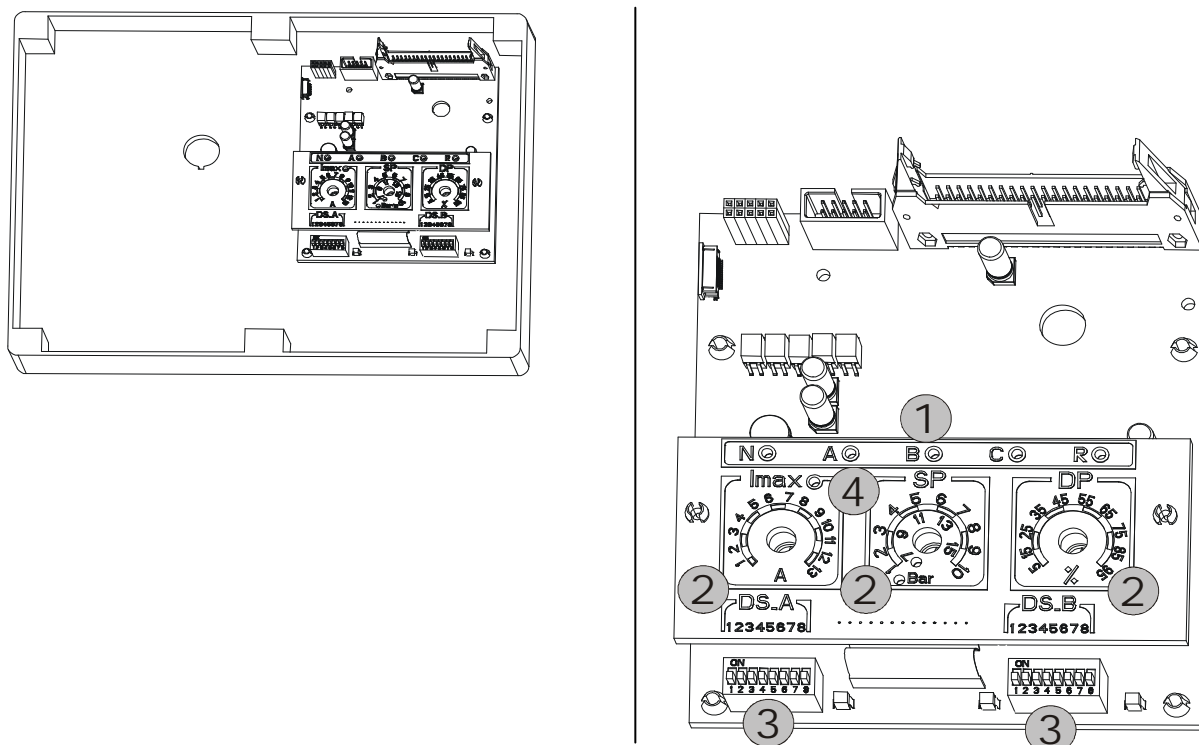
Elpump P1

- 4 Grön signallampa som lyser med fast sken när pumpen är i drift.
Grön signallampa som blinkar när pumpen inte är tillgänglig.
- 5 Gul signallampa som signalerar felfunktion hos pumpen P1.
- 6 Knapp för manuell styrning eller stopp av pumpen P1:
 - Tryck på knappen i mer än 3 sekunder för att starta pumpen manuellt.
 - Tryck snabbt på knappen för att stoppa motsvarande pump eller för att aktivera den automatiska funktionen.

Elpump P2

- 7 Grön signallampa som lyser med fast sken när pumpen är i drift.
Grön signallampa som blinkar när pumpen inte är tillgänglig.
- 8 Gul signallampa som signalerar felfunktion hos pumpen P2.
- 9 Knapp för manuell styrning eller stopp av pumpen P2:
 - Tryck på knappen i mer än 3 sekunder för att starta pumpen manuellt.
 - Tryck snabbt på knappen för att stoppa motsvarande pump eller för att aktivera den automatiska funktionen.

10. INSTÄLLNINGSPANEL PÅ MANÖVERPANELENS INSIDA



Slå alltid från spänningen med frånskiljaren QS1 före inställning.

Skruva loss de fyra skruvarna och fäll ned manöverpanelens lock så att du kommer åt kontrollerna på den invändiga panelen.

Ref.	Funktion
1	Ljussignaler för aktivering av digitala ingångar (N - A - B - C - R).
2	Potentiometer för inställning av system (Imax - SP - DP).
3	Dip-brytare för val av funktioner (DS_A - DS_B).
4	Signallampa för överström inställd enligt motors märkdata. Signallampen måste vara släckt för att kunna ställas in korrekt.

10.1 Potentiometer för inställning av system (Imax - SP - DP)

T1 - Potentiometer (Imax)

Potentiometer för inställning av max. ström för de två elpumparna P1 och P2 (0,25 A - 13 A).

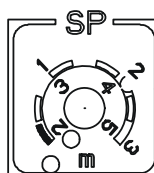
Ställ in potentiometern på det värde som anges på motors märkplåt (den gula signallampen ska vara släckt).

T2 - Potentiometer (SP - Systemets börvärde)/Potentiometer 3 (DP - Tryckskillnad)

Potentiometer för inställning av tryck eller nivå i systemet.

- Potentiometern SP (inställd av DS_B5) har en dubbel skala för inställning i bar: **1 - 10 bar** eller **7 - 15 bar**, beroende på vilken signallampa som lyser, när en trycksensor används i tryckstegringsenheterna. Denna skala kan även vara utformad som en meterskala (tillvalsversion, använd medföljande skylt): **1 - 3 m** eller **2 - 5 m**, beroende på vilken signallampa som lyser, när en analog nivåsensor används i påfyllnings- och tömningsenheterna.

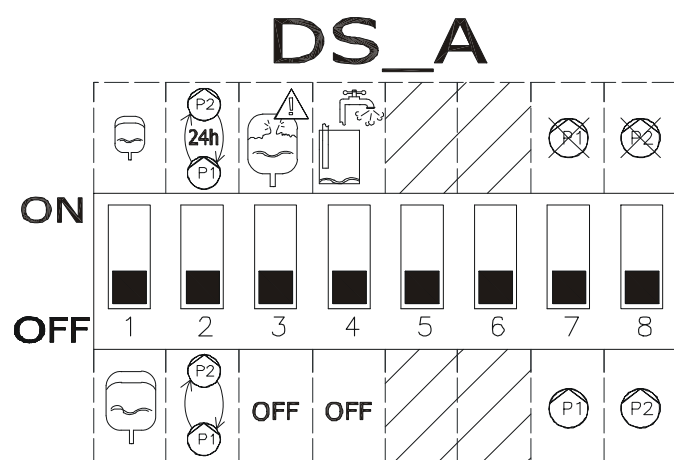
Standardinställning i bar



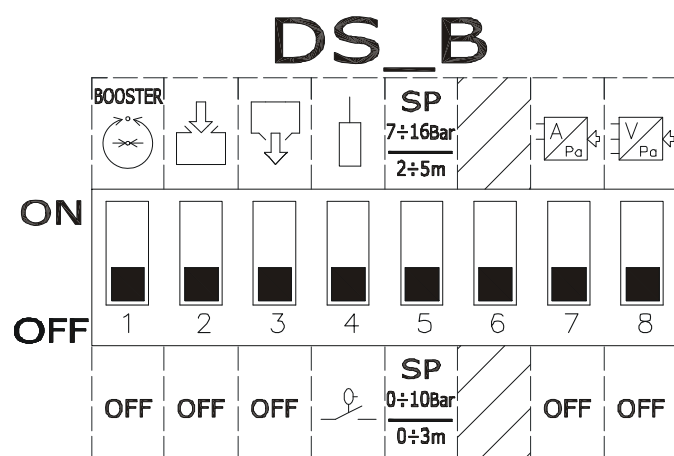
inställning i meter (tillval)
(skylt medföljer)

- DP-inställningen uttrycks i procent i förhållande till det inställda börvärdet (SP).

10.2 Dip-brytare för val av funktioner (DS_A - DS_B)



Nr.	Status vid ON	Status vid OFF
1	Tryckstegringsenhet med standardexpansionskärl (19 l på vardera pump).	Tryckstegringsenhet med extra expansionskärl (över 100 l).
2	Automatisk omkastning av pumparnas P1 och P2 startordning varje dygn.	Automatisk omkastning av pumparnas P1 och P2 startordning vid varje start.
3	Skydd mot täta starter är aktiverat (ON).	OFF
4	Skydd mot torrkorning är aktiverat (ON).	OFF
5		
6		
7 (**)	Pumpen P1 är inte tillgänglig.	Pumpen P1 är tillgänglig.
8 (**)	Pumpen P2 är inte tillgänglig.	Pumpen P2 är tillgänglig.



Nr.	Status vid ON	Status vid OFF
1 (*)	Funktion som tryckstegringsenhet.	OFF
2 (*)	Funktion som påfyllningsenhet.	OFF
3 (*)	Funktion som tömningsenhet (dränering).	OFF
4	Användning av elektrosonder.	Användning av flottörer.
5	Börvärdeskala för tryck: 7 - 16 bar/2 - 5 m.	Börvärdeskala för tryck: 0 - 10 bar/0 - 3 m.
6		
7 (**)	Inställning med analog sensor med utström.	OFF
8 (**)	Inställning med analog sensor med utspänning.	OFF

(*) Endast en (och minst en) av dessa dip-brytare kan vara i läget ON.

(**) Endast en (eller ingen) av dessa dip-brytare kan vara i läget ON.

11. TRYCKSTEGRING

11.1 Funktion med sensor

Funktion med sensor kan ställas in på två olika sätt:

- Inställning med standardexpansionskärl: 19 l på vardera pump (**DS_A1: ON**).
- Inställning med extra expansionskärl: över 100 l (**DS_A1: OFF**).

Inställningen görs med potentiometrarna **SP** (systemtryck) och **DP** (differentialtryck).

Inställning med standardexpansionskärl		
Sekvens	Pump P1	Pump P2
START	Systemtryck lika med eller lägre än SP	Pumpen P1 är i drift. Pumpen P2 startar när systemtrycket är lika med eller lägre än $SP - \frac{1}{2} DP$.
STOPP	Systemtryck lika med eller högre än $SP + DP$	Pumpen P1 är stoppad. Pumpen P2 stoppar när systemtrycket är lika med eller högre än $SP + DP$.

Inställning med extra expansionskärl		
Sekvens	Pump P1	Pump P2
START	Systemtryck lika med eller lägre än SP	Pumpen P1 är i drift. Pumpen P2 startar när systemtrycket är lika med eller lägre än $SP - 2\%$.
STOPP	Systemtryck lika med eller högre än $SP + DP$	Pumpen P1 är stoppad. Pumpen P2 stoppar när systemtrycket är lika med eller högre än $SP + DP$.

11.2 Funktion med tryckvakter

Tryckvakterna för pumparna P1 och P2 ska anslutas till motsvarande klämmor B och C.

Sekvens	Pump P1	Pump P2
START	Tryckvakt B: ON.	Tryckvakt C: ON.
STOPP	Tryckvakt B: OFF.	Tryckvakt C: OFF.

OBS! Värdena för pumparna P1 och P2 och referenserna B och C är endast vägledande.

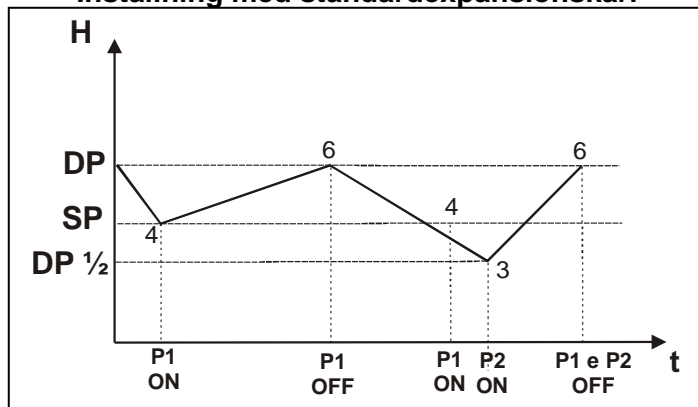
på inställning med standardexpansionskärl eller extra expansionskärl

SP: 4 bar (starttryck P1)

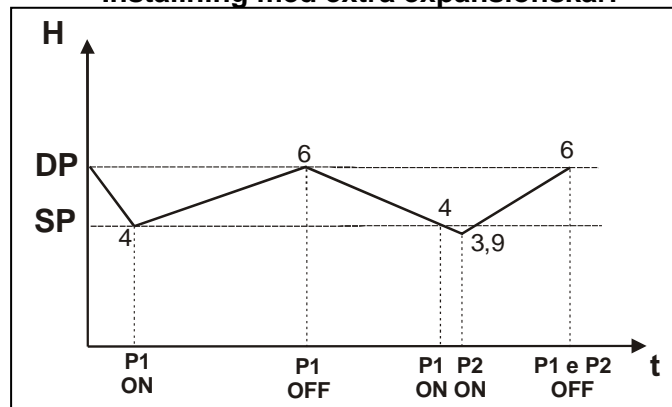
DP: 50 % av börvärdet SP = 1/2 (differentialtryck)

1/2 DP: 1 bar

Inställning med standardexpansionskärl



Inställning med extra expansionskärl



OBS! Värdena för pumparna P1 och P2 är endast vägledande.

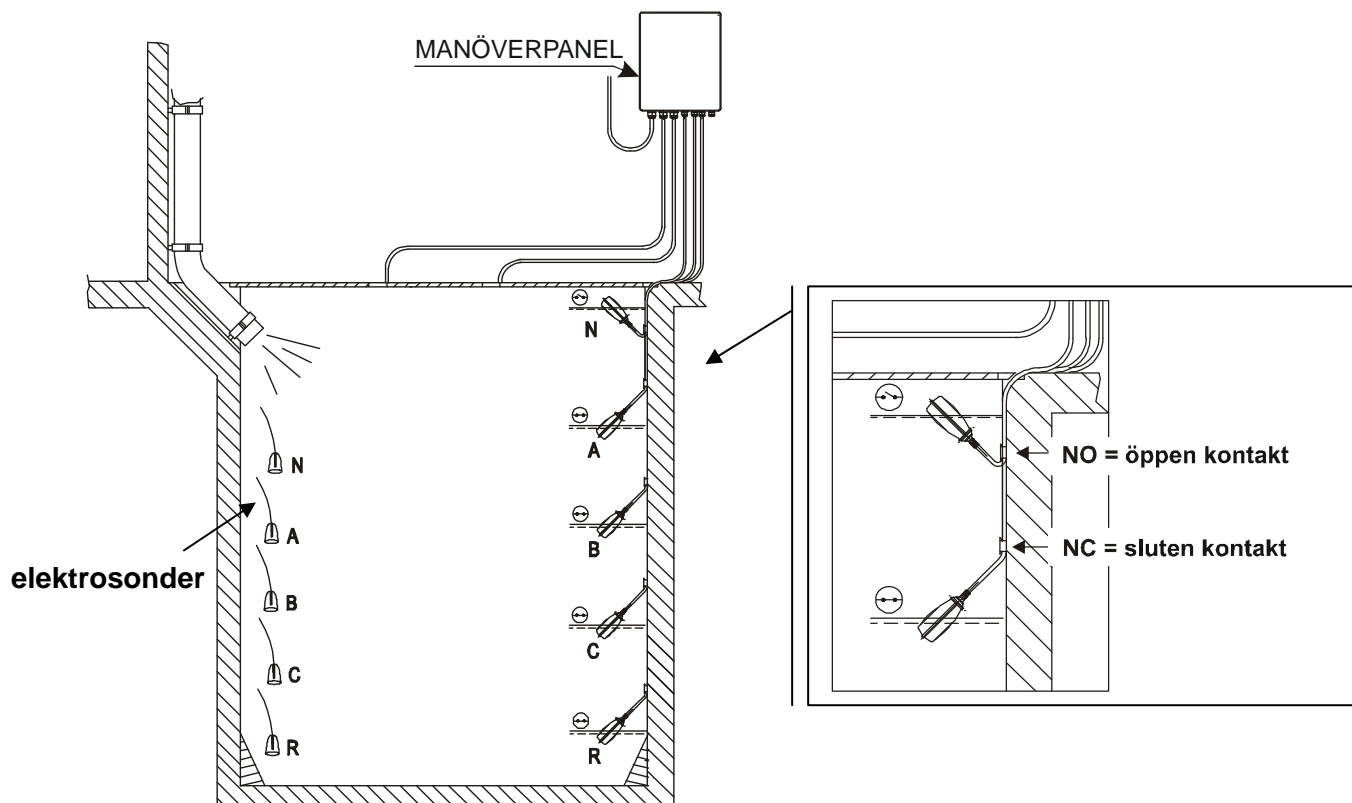


De två pumparnas startordning kastas om automatiskt vid varje start eller varje dygn beroende på vilken inställning som har valts i DS_A2. Detta gäller oavsett om sensor eller tryckvakter används för funktionen.

De två pumparnas startordning kastas alltid om och det är minst 2 sekunder mellan starterna.

12. PÅFYLLNING

Vid påfyllning placeras flottörerna, om sådana används, i följande ordning:



12.1 Funktion med två flottörer

Vid funktion med två flottörer startar pumpen P1 med flottörens B kontakt sluten, medan pumpen P2 startar med flottörens C kontakt sluten.

Båda pumparna stoppar med flottörens B kontakt öppen.

Följande tabell sammanfattar det beskrivna händelseförloppet:

Sekvens	Pump P1	Pump P2
START	Flottör B: NC.	Flottör C: NC.
STOPP	Flottör B: NO.	Flottör B + C: NO.

12.2 Funktion med tre flottörer

Vid funktion med tre flottörer startar pumpen P1 med flottörens B kontakt sluten, medan pumpen P2 startar med flottörens C kontakt sluten.

Pumparna stoppar med flottörens A, B och C kontakt öppen. Denna kontakt kontrollerar max. nivån för båda pumparna.

Följande tabell sammanfattar det beskrivna händelseförloppet:

Sekvens	Pump P1	Pump P2
START	Flottör B: NC.	Flottör C: NC.
STOPP	Flottör A + B + C: NO.	Flottör A + B + C: NO.

**OBS! Istället för flottörer går det att ansluta elektrosonder.
ENDAST MED KLART OCH RENT VATTEN!**



Funktion med tre flottörer ska användas vid installationer med djupa eller smala tankar där flottörernas rörelseområde är begränsat!

12.3 Funktion med sensor

Vid funktion med sensor ska parametrarna ställas in med potentiometrarna SP och DP:

- SP visar tankens max. nivå (L_{MAX}).

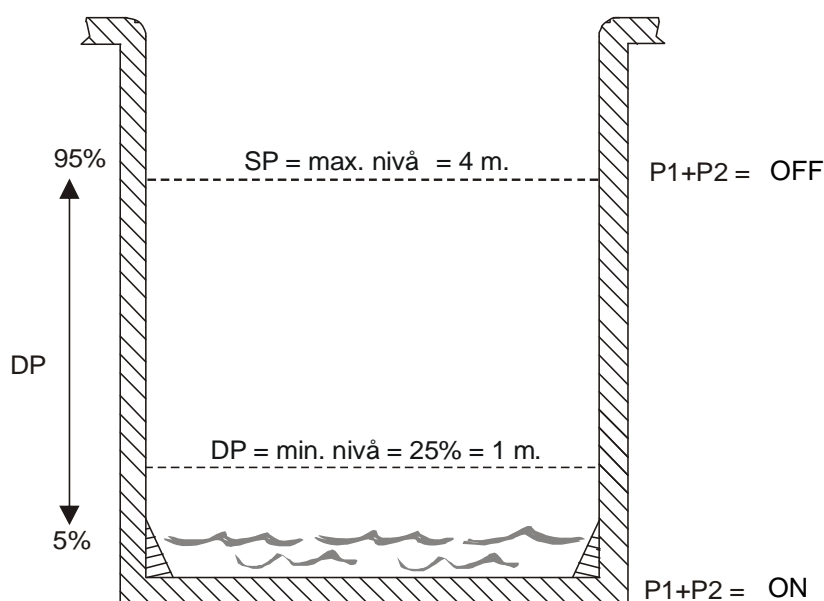
- DP visar tankens min. nivå (L_{MIN}).

Om tankens nivå är lika med eller lägre än DP startar pumpen P1. Om nivån fortsätter att sjunka startar även pumpen P2.

Båda pumparna stoppar när nivån för börvärdet SP nås.

Följande tabell sammanfattar det beskrivna händelseförloppet:

Sekvens	Pump P1	Pump P2
START	Tankens nivå lika med eller lägre än DP.	Pumpen P1 har varit i drift i minst 5 sekunder och tankens nivå är lika med eller lägre än DP.
STOPP	Tankens nivå lika med SP.	Tankens nivå är lika med SP - 2 %.

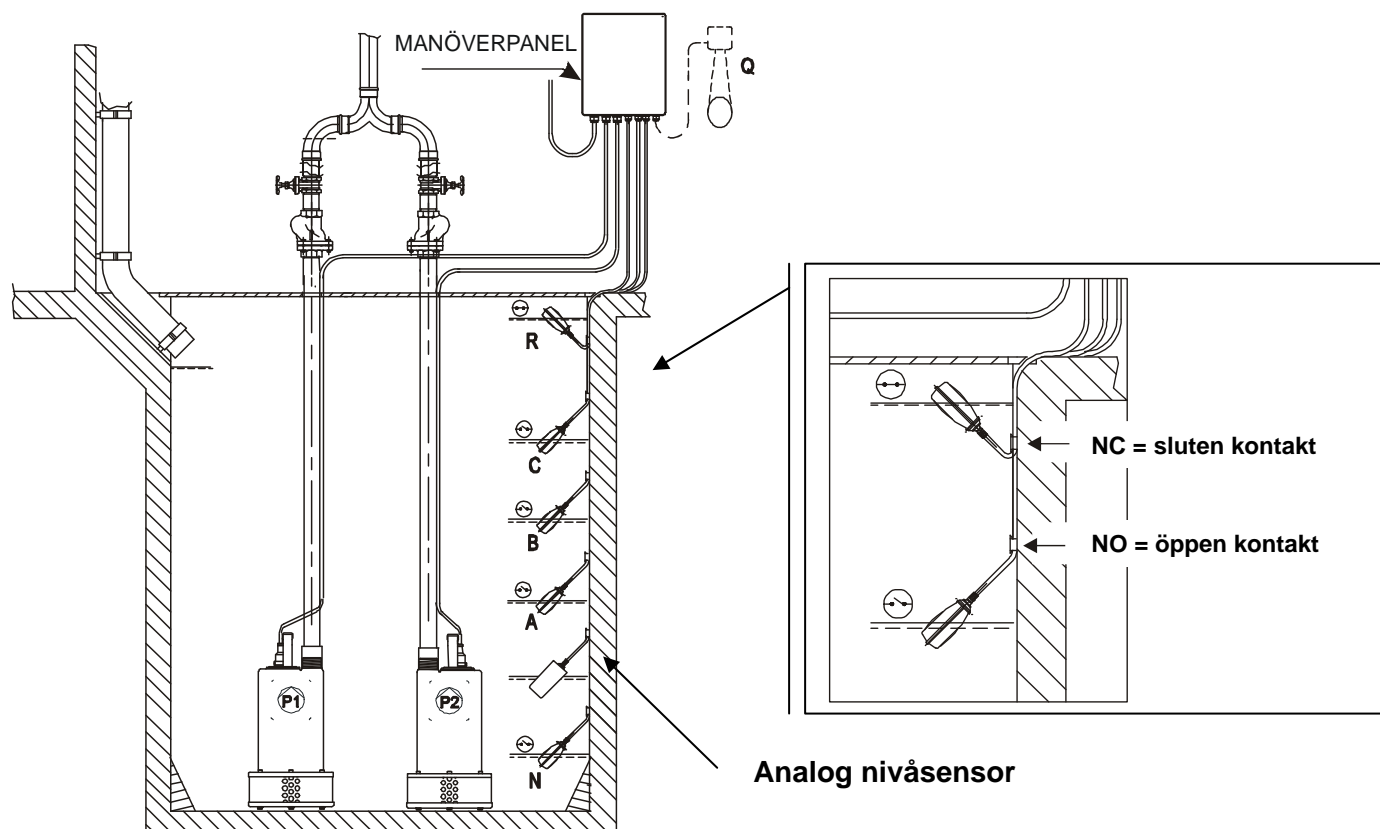


De två pumparnas startordning kastas om automatiskt vid varje start eller varje dygn beroende på vilken inställning som har valts i DS_A2. Detta gäller oavsett om flottör eller sensor används för funktionen.

De två pumparnas startordning kastas alltid om och det är minst 2 sekunder mellan starterna.

13. TÖMNING (DRÄNERING)

Vid tömning (dränering) placeras flottörerna, om sådana används, i följande ordning:



Vidrör inte eller rengör sensorns membran med händerna, skruvmejslar, borstar eller liknande!

Rengör inte membranet med tryckluft!

Doppa ned sensorn i vatten och rengör den med endast tvål och vatten eller alkohol!

Se till att sensorn inte faller ned på marken och knacka den inte mot bordet för att resterna ska komma ut!

Blås inte i kabelns utjämningsrör! Dra inte i kabeln!

13.1 Funktion med två flottörer

Vid funktion med två flottörer startar pumpen P1 med flottörens B kontakt sluten, medan pumpen P2 startar med flottörens C kontakt sluten.

Båda pumparna stoppar med flottörens B kontakt öppen.

Följande tabell sammanfattar det beskrivna händelseförloppet:

Sekvens	Pump P1	Pump P2
START	Flottör B: NC.	Flottör C: NC.
STOPP	Flottör B + C: NO.	Flottör B + C: NO.

13.2 Funktion med tre flottörer

Vid funktion med tre flottörer startar pumpen P1 med flottörens B kontakt sluten, medan pumpen P2 startar med flottörens C kontakt sluten.

Pumparna stoppar med flottörens A kontakt öppen. Denna kontakt kontrollerar min. nivån för båda pumparna.

Följande tabell sammanfattar det beskrivna händelseförloppet:

Sekvens	Pump P1	Pump P2
START	Flottör B: NC.	Flottör C: NC.
STOPP	Flottör A + B + C: NO.	Flottör A + B + C: NO.

**OBS! Istället för flottörer går det att ansluta elektrosonder.
ENDAST MED KLART OCH RENT VATTEN!**

13.3 Funktion med sensor

Vid funktion med sensor ska parametrarna ställas in med potentiometrarna SP och DP:

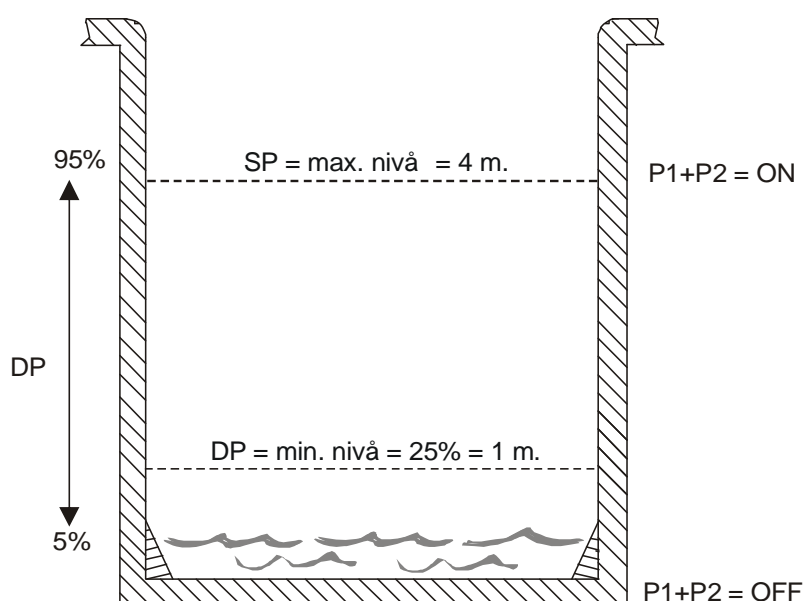
- SP visar tankens max. nivå (L_{MAX}).
- DP visar tankens min. nivå (L_{MIN}).

Om tankens nivå når börvärdet SP startar pumpen P1. Om nivån överstiger den lämpliga starttröskeln inom 5 sekunder, startar även pumpen P2.

Båda pumparna stoppar när nivån för tryckskillnaden DP nås.

Följande tabell sammanfattar det beskrivna händelseförloppet:

Sekvens	Pump P1	Pump P2
START	Tankens nivå lika med eller högre än SP.	Pumpen P1 har varit i drift i minst 5 sekunder och tankens nivå är lika med eller högre än SP.
STOPP	Tankens nivå lika med eller lägre än DP.	Tankens nivå är lika med eller lägre än DP + 2 %.



De två pumparnas startordning kastas om automatiskt vid varje start eller varje dygn beroende på vilken inställning som har valts i DS_A2. Detta gäller oavsett om flottör eller sensor används för funktionen.

De två pumparnas startordning kastas alltid om och det är minst 2 sekunder mellan starterna.

14. MANÖVERPANELENS SKYDD OCH LARM

Skydden och larmen signaleras av att motsvarande signallampor tänds på manöverpanelen. Via reläerna **Q1**, **Q2** och **Q3** skickas signalerna för motsvarande fjärrlarm.

Tabell över allmänna larm: signaler och kontakter

Benämning på larm/felfunktion	Signallampa på frontpanel			Larmegenskap				Signal för fjärrlarm		
	Fel på pumpen P1 (gul signallampa)	Fel på pumpen P2 (gul signallampa)	Allmänt larm (röd signallampa)	Larm för vatten	Larm för pump	Larm med automatisk återställning	Blockerande larm	Larmkontakter P1 relä Q1	Larmkontakter P2 relä Q2	Kontakter för allmänt larm relä Q3
Larm för felaktig inställning av pumparnas styrreläer				**		X	X	X	X	**
Larm för fasavbrott - överhettningsskydd KK				**		X	X	X	X	**
Larm mot torrkörning				**	X			X	X	X
Larm mot täta starter				**		X	X	X	X	X
Överströmslarm				**		X	X	*	X	**
Larm från R					X		X			X
Larm från N					X		X			X
Larm för trycksensor					X		X			X
Larm för felaktig inställning av flottörer					X		X			X
Larm för felaktig inställning av dipbrytare							X			X
Larm för felaktig inställning av knappar										
Allmänt larm för pumparna P1 och P2										



Anger hur många gånger signallampan blinkar.



Signallampan lyser med fast sken.

**

Om felfunktion eller larm uppstår på båda pumparna samtidigt, aktiveras FJÄRRLARMET (relä Q1, Q2, Q3) och signallampan för ALLMÄNT LARM (röd) tänds och lyser med fast sken.

*

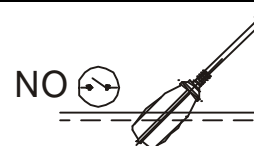
Överströmslarmet kan lösa ut max. sex gånger per dygn. Utöver detta antal blir larmet blockerande.

- Larm för vatten =** Ett larm som har för avsikt att hindra torrkörning (max. nivå, övertryck i systemet o.s.v.).
- Larm för pump =** Ett larm som har för avsikt att skydda pumpen (pumpens överhettningsskydd, överström o.s.v.).
- Larm med automatisk återställning =** Styrenheten omstartar pumpen om larmorsaken åtgärdas. Om det inte lyckas, gör den flera startförsök med jämna mellanrum.
- Blockerande larm =** Styrenheten hindrar omstart av pumpen tills larmet återställs manuellt.

14.1 Skydd/larm från digitala ingångar R och N

Digitala ingångar	Tryckstegring	Påfyllning	Tömning
R	Max. tryck: De två pumparna stoppas av: - allmänt larm - fjärrlarm Q1 .	Min. nivå (i tanken) De två pumparna startas av: - allmänt larm - fjärrlarm Q1 . Ingrepp och återställning efter 0,5 sekunder.	Max. nivå De två pumparna startas av: - allmänt larm - fjärrlarm Q1 . Ingrepp och återställning efter 0,5 sekunder.
N	Min. tryck De två pumparna stoppas av: - allmänt larm - larm mot torrkörning - fjärrlarm Q1 .	Max. nivå (i tanken) De två pumparna stoppas av: - allmänt larm - fjärrlarm Q1 . Min. nivå (vattenreservtank) De två pumparna stoppas av: - allmänt larm - larm mot torrkörning - fjärrlarm Q1 . Ingrepp och återställning efter 1 sekund. **	Min. nivå De två pumparna stoppas av: - allmänt larm - larm mot torrkörning - fjärrlarm Q1 . Ingrepp och återställning efter 1 sekund.
OBS! Om klämmorna R och N inte används ska de bryggkopplas!		OBS! Om klämman N inte används ska den bryggkopplas!	OBS! Om klämman N inte används ska den bryggkopplas!

** Flottören ska vara i detta läge endast när vattenreservtank används:



14.2 Larm för trycksensor

Om manöverpanelen detekterar en trycksensor med en konfiguration av dip-brytarna som inte överensstämmer med den installerade anordningen (felaktig inställning), utlöses ett larm. Manöverpanelen kan dock fortfarande användas.

Om funktion med sensor väljs via dip-brytare men sensorn inte detekteras av manöverpanelen, stoppas pumparna och larmet utlöses.

Om trycksensorn har installerats korrekt men sensorns signal är utanför mätområdet, stoppas pumparna och larmet utlöses.

14.3 Larm för dip-brytare

Larmet för dip-brytarna utlöses i följande fall:

Dip-brytarna överensstämmer inte med motsvarande funktioner (felaktig inställning).

Återställ larmet på följande sätt:

- Sätt tillbaka dip-brytarna i korrekt läge.
- Tryck på knappen för återställning.

Dip-brytarna ställs in när manöverpanelen är spänningsatt.

Återställ larmet på följande sätt:

- Tryck på knappen för återställning.

14.4 Överströmsskydd/-larm (amperometriskt skydd)

När överströmmlarmet utlöses tänds den gula signallampan för motsvarande pump (P1 eller P2) på manöverpanelens frontpanel (kap. 8 - ref. 5/8).

Manöverpanelen gör på vardera pump sex återställningsförsök av överströmsskyddet med 10 minuters mellanrum inom loppet av ett dygn. Vid det sjunde försöket gör manöverpanelen ingen återställning. Användaren måste då återställa skyddet manuellt.

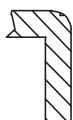
14.5 Skydd/larm mot torrkörning

Skyddet/larmet mot torrkörning aktiveras vid tryckstegringen när en analog trycksensor ansluts.

Detta skydd går att välja från DS_A4.

När trycket understiger 0,5 bar i ca. 10 sekunder, utlöses larmet, pumpen stoppas och den gula signallampan tänds (kap. 9 - ref. 5/8).

Efter 1 minut görs ett återställningsförsök under max. 30 sekunder. Om försöket lyckas, återställs larmet. I motsatt fall blir pumpen kvar i det blockerade läget.



Skyddet/larmet mot torrkörning aktiveras inte när elpumparna startas manuellt.

14.6 Skydd mot täta starter

Skyddet mot täta starter tillåter att varje pump startas max. 8 gånger per minut.

Om skyddet aktiveras, tänds och blinkar den gula signallampan för motsvarande pump på frontpanelen (kap. 9 - ref. 5/8).

Skyddet aktiveras inte om antalet starter per minut understiger 8.

14.7 Fasavbrott och överhettningsskydd KK

Om skyddet mot fasavbrott eller skyddet KK (motorernas överhettningsskydd) utlöses, tänds och blinkar den gula signallampan för motsvarande pump (P1 eller P2) på manöverpanelens frontpanel (kap. 9 - ref. 5/8).

För varje pump görs det en rad återstartförsök med en paus mellan varje försök. Den första pausen varar 1 minut och sedan förlängs pausen med 1 minut i taget den första timmen (1 - 2 - 3 o.s.v. minuters paus). Därefter görs ett återstartförsök varje timme.

Om återstartförsöket lyckas återställs skyddet och den gula signallampan släcks.

14.8 Larm för felaktig inställning av knappar

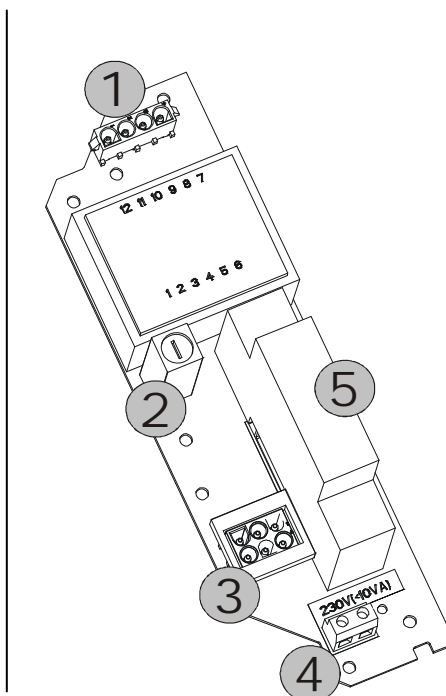
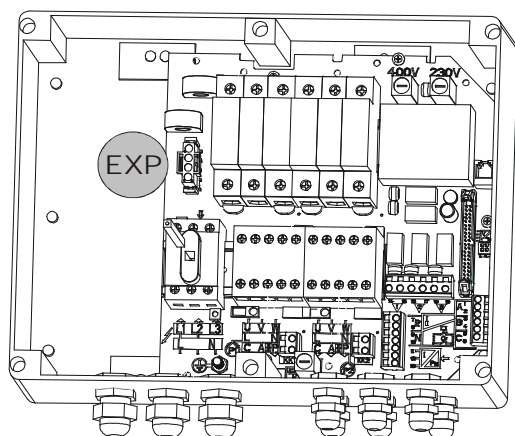
Om det under de första 30 sekunderna efter spänningstillslaget detekteras att någon knapp på frontpanelen har tryckts in, utlöses larmet för felaktig inställning av knappar.

Kontrollera att knapparna fungerar korrekt!

14.9 Larm för felaktig inställning av flottörer och/eller sonder

Om installationen inte har utförts korrekt eller om det är fel på flottörerna (och/eller sonda) och detta i sin tur leder till att endast flottören C aktiveras och båda pumparna startar, utlöses larmet för felaktig inställning av flottörer och/eller sonder.

15. EXP-KORT (TILLVAL)



EXP-kortet används, beroende på hur klockan har programmerats (se bifogat instruktionsblad), för att mata en eventuell magnetventil som är ansluten till hydraulsystemets utlopp. När det sker ett vattenuttag, startas tryckstegringsenheten automatiskt av magnetventilen.

Ref.	Funktion
1	Kontaktidon för anslutning till manöverpanelens kort (kap. 8 - ref. 16).
2	Skyddssäkring mot överbelastning och kortslutning av utgångsklämman. Elektriska märkdata: 5x20 T 100 mA.
3	Kontaktidon för anslutning av klocka.
4	Utgångsklämma. Elektriska märkdata: 230 VAC, max. effekt för användning: 10 VA.
5	Programmeringsenhet för klocka.

1. Общие сведения	127
2. Предупреждения	127
2.1 Квалифицированный персонал	127
2.2 Ответственность	127
2.3 Безопасность	127
3. Вступление	128
4. Простой электрического щита	128
5. Монтаж	128
6. Технические данные	128
6.1 Электрические характеристики	128
6.2 Условия эксплуатации	128
6.3 Управление насосами (пользователи)	128
7. Электропроводка	129
7.1 Проверки и измерения, выполняемые монтажником	129
8. Ссылки к электрической схеме	130
8.1 Ссылки к электрической схеме Функции	131
9. Передняя консоль электрического щита	133
10. Внутренняя консоль настройки электрического щита	134
10.1 Подстроечный конденсатор системы	134
10.2 Микропереключатели функций	135
11. Функция герметизации	136
11.1 Работа с сенсором	136
11.2 Работа с реле давления	136
12. Функция заполнения	137
12.1 Работа с 2 поплавками	137
12.2 Работа с 3 поплавками	137
12.3 Работа с сенсором	138
13. Дренажная функция	139
13.1 Работа с 2 поплавками	139
13.2 Работа с 3 поплавками	139
13.3 Работа с сенсором	140
14. Защитные устройства и сигнализации электрического щита	141
14.1 Защита/сигнализация цифровых вводов R и N	142
14.2 Сигнализация датчика давления	142
14.3 Сигнализация микропереключателей	142
14.4 Защита/сигнализация против сверхтока (токовая защита)	143
14.5 Защита/сигнализация против работы всухую	143
14.6 Защита от частых запусков	143
14.7 Отсутствие фазы и защита КК	143
14.8 Сигнализация аномалии кнопок	143
14.9 Сигнализация аномалии поплавков и/или датчиков	143
15. Схема EXP (опция)	144
Электрическая схема E-Vox	181

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ



Перед началом монтажа необходимо внимательно прочитать данное руководство.

Монтаж и эксплуатация изделия должны выполняться в соответствии с нормативами по безопасности, действующими в стране, в которой устанавливается изделие. Монтаж должен быть выполнен согласно требованиям современных стандартов. Несоблюдение правил безопасности, помимо риска для безопасности персонала и повреждения оборудования, ведет к аннулированию гарантийного обслуживания.

2. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

2.1. Квалифицированный персонал

Рекомендуется, чтобы монтаж осуществлялся квалифицированным и компетентным персоналом, обладающим техническими навыками в соответствии с действующими специфическими нормативами в данной области. Под квалифицированным персоналом подразумеваются лица, которые согласно их образованию, опыту и обучению, а также благодаря знаниям соответствующих нормативов, правил и директив в области предотвращения несчастных случаев и условий эксплуатации были уполномочены ответственным за безопасность на предприятии выполнять любую деятельность, в процессе осуществления которой они могут распознавать и избежать любую опасность. (Определение технического персонала IEC 60634).

2.2. Ответственность



Производитель не несет ответственности за неисправную работу электрического щита или

за возможный ущерб, вызванный его эксплуатацией, если он подвергся неуполномоченному вмешательству, изменениям и/или эксплуатируются с превышением рекомендованных рабочих пределов или с несоблюдением прочих инструкций, приведенных в данном руководстве.

Производитель снимает с себя всякую ответственность также за возможные неточности, которые могут быть обнаружены в данном руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию, если они являются следствием опечаток или перепечатки. Производитель оставляет за собой право вносить в свои изделия изменения, которые он сочтет нужными или полезными, не компрометируя их основных характеристик.

2.3. Безопасность

Эксплуатация изделия допускается, только если электропроводка оснащена защитными устройствами в соответствии с нормативами, действующими в стране, в которой устанавливается изделие (для Италии CEI 64/2).

- Проверьте, чтобы изделие не было повреждено в процессе перевозки или складирования.
- В особенности необходимо проверить, чтобы все внутренние части электрического щита (комплектующие, провода и т.д.) были абсолютно сухими, неокисленными и чистыми: при необходимости тщательно прочистите и проверьте эффективность всех комплектующих электрического щита. При необходимости замените детали, которые Вы сочтете не идеально эффективными.
- Важно проверить, чтобы все провода электрического щита были прочно зафиксированы на своих зажимах.
- В случае длительного простоя (или в любом случае в случае замены какого-либо компонента) следует подвергнуть электрический щит всем проверкам, предписанным нормативами EN 60730-1.

3. ВСТУПЛЕНИЕ

В данной документации приводятся общие инструкции касательно монтажа и эксплуатации электрических щитов E-Vox.

Это оборудование было спроектировано и изготовлено для управления и защиты групп из 1 или 2 насосов для домашнего пользования, для заполнения и дренажа.

4. ПРОСТОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ЩИТА

Длительный простой в плохих условиях может причинить ущерб нашему оборудованию, в следствие чего оно может стать опасным для персонала, осуществляющего его монтаж, настройку и техническое обслуживание. Хорошим правилом является обеспечить прежде всего правильный монтаж электрического щита, обращая особое внимание на следующие рекомендации:

- электрический щит должен складироваться в абсолютно сухом месте, вдали от источников тепла;
- электрический щит должен быть полностью закрыт и изолирован от внешней среды во избежание попадания внутрь него насекомых, влаги и пыли, которые могут повредить электрические компоненты, нарушая его исправное функционирование.

5. МОНТАЖ



Строго соблюдайте значение напряжения электропитания, указанные на паспортной табличке.

- Даже если электрические щиты имеют класс электробезопасности IP55, не рекомендуется устанавливать их в среде, насыщенной окисляющими и тем более коррозионными газами.
- Если электрические щиты устанавливаются на улице, необходимо как можно надежнее предохранить их от прямого воздействия солнечного излучения.

- При помощи соответствующих приспособлений необходимо поддерживать температуру внутри электрического щита в указанных ниже пределах температуры окружающей среды.
- Высокая температура ведет к более быстрому износу всех комплектующих и к последующим более или менее серьезными неисправностями.
- Кроме того должна быть обеспечена герметичность кабельных сальников.
- Плотно закрутите кабельные сальники кабеля электропитания электрического щита и проводов возможных внешних управлений, подсоединенных монтажным, таким образом, чтобы провода не выпали из кабельных сальников.

6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

6.1 Электрические характеристики

- Электропитание:
 - 1 x 230 В
 - 3 x 230/400 В
- Частота: 50/60 Гц
- Класс электробезопасности: IP55

6.2 Условия эксплуатации

- Число подсоединяемых насосов: 2
- Номинальная мощность в макс. режиме: 400 В = 5,5 кВт + 5,5 кВт
230 В = 3 кВт + 3 кВт
- Номинальный ток в макс. режиме: 12А + 12А
- Температура окружающей среды: -10 ÷ 40°C
- Температура складирования: -25°C ÷ 55°C
- Относительная влажность воздуха: 50% при 40°C
90% при 20°C
- Макс. высота над уровнем моря: 1000 м (над у.м.)
- Конструкция эл. щита: EN 60730-1
- Конденсатор: 40µF + 40µF
(только для E-BOX 2D 40µF)

6.3 Управление насосами (пользователи)

Электрический щит самозащищен и защищает электронасосы от:


- **перегрузок и перегрева с ручным взводом,**
- **коротких замыканий с заменой плавких предохранителей.**

Служит для переключения порядка запуска двух электронасосов при каждом запуске или каждые 24 часа, и для подключения одного из двух насосов только в случае сбоя первого.

Электрический щит может работать также, управляя только одним насосом (см. DS_A7-8).

7. ЭЛЕКТРОПРОВОДКА

- Перед началом подведения проводов электропитания к входным клеммам и к выключателю разъединителю QS1 необходимо убедиться, чтобы общий рубильник электрического распределительного щита находился в положении OFF (ВЫКЛ.) (0), и чтобы никто не мог случайно подключить напряжение:

L1 - L2 - L3 -  для трехфазных систем

L - N -  для монофазных систем



Вставьте плавкий предохранитель в соответствующий патрон в соответствии с используемым напряжением (230 В или 400 В). Неправильный выбор патрона плавкого предохранителя может привести к непоправимому повреждению электрического щита!!

- Строго соблюдайте все действующие нормативы в области безопасности и предотвращения несчастных случаев.



Проверьте, чтобы все клеммы были плотно завинчены, обращая особое внимание на клемму заземления.

- Подсоедините провода в клеммной колодке в соответствии с прилагающимися электрическими схемами.
- Проверьте, чтобы все соединительные провода были в хорошем состоянии с целой внешней оплеткой.



Рекомендуется произвести правильное и надежное заземление системы в соответствии с действующими нормативами в данной области.

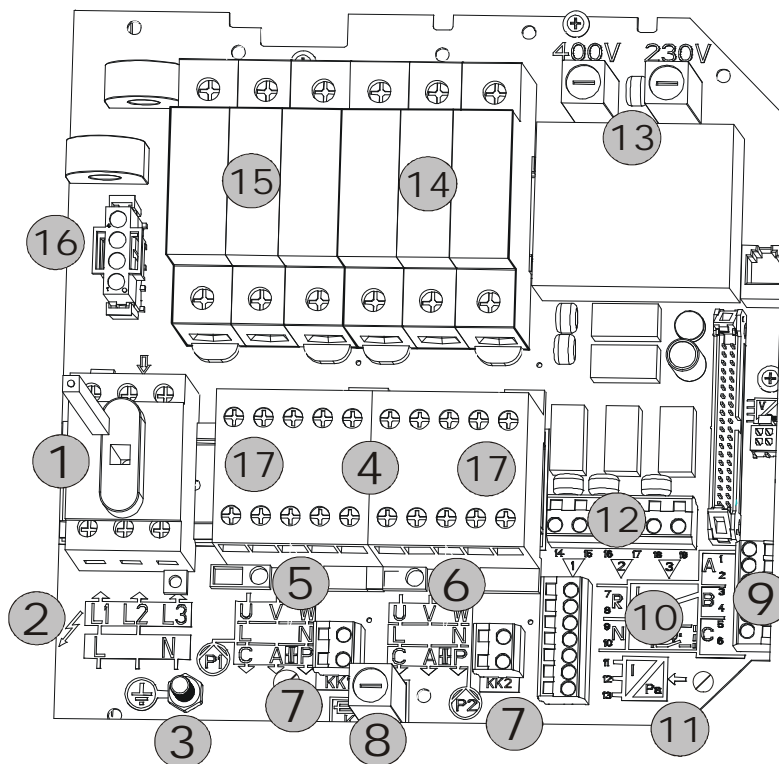
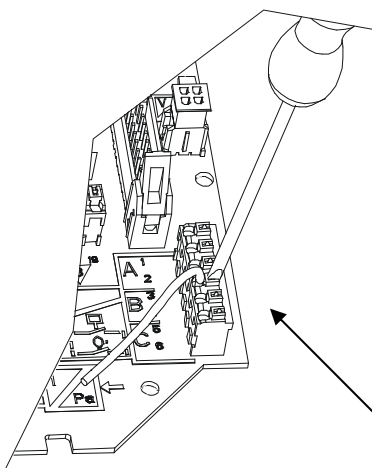
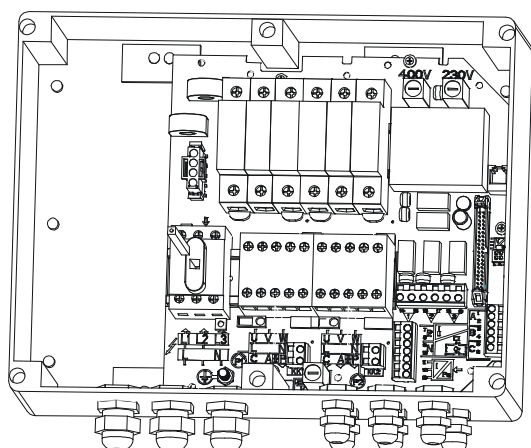


Проверьте, чтобы дифференциальный предохранительный выключатель системы был правильно рассчитан.

7.1 Проверки и измерения, выполняемые монтажником

- Непрерывность защитных проводов и основных равнопотенциальных и дополнительных цепей.
- Сопротивление изоляции электропроводки между активными цепями L1-L2-L3 (замкнутыми между собой) и защитной равнопотенциальной цепью.
- Проверка эффективности дифференциального выключателя.
- Проверка используемого напряжения между активными цепями L1-L2-L3 (замкнутыми между собой) и защитной равнопотенциальной цепью.
- Рабочее испытание.

8. ССЫЛКА К ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЕ












Для подсоединения провода к пружинным клеммам нажмите кнопку отверткой. Проверьте, чтобы провод был вставлен до упора, только после этого отпустите кнопку!

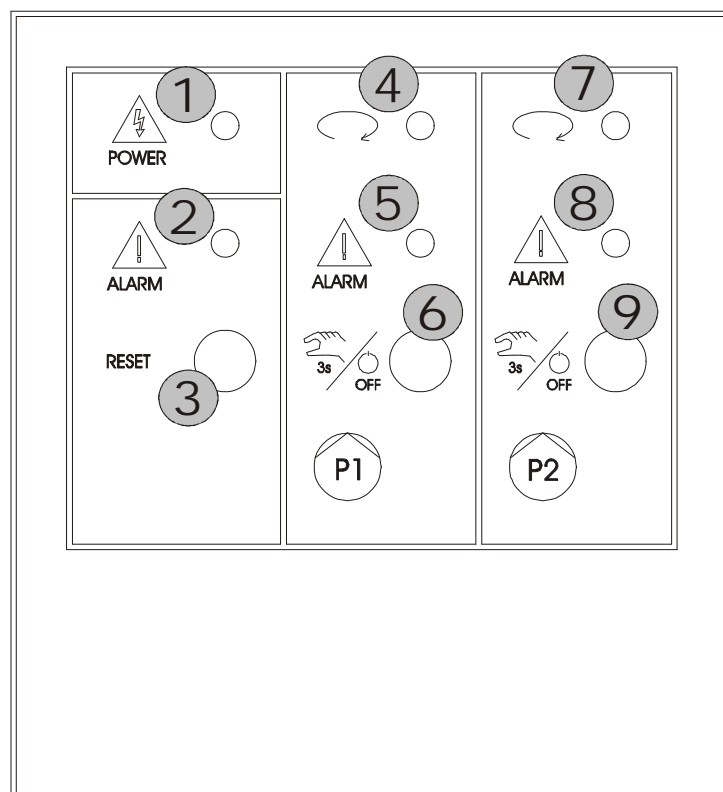
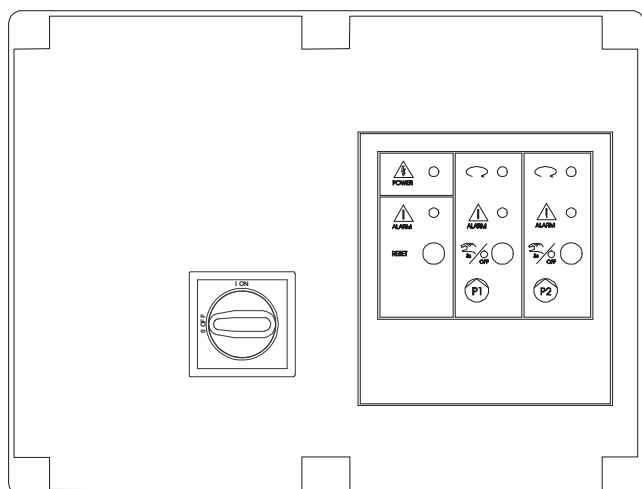
Ссылка	Функция
1	QS1 – выключатель разъединитель линии электропитания
2	Подсоединение линии электропитания
3	Подсоединение заземления
4	Контакты управления насосами P1 и P2
5	Подсоединение насоса P1
6	Подсоединение насоса P2
7	К-К – Ввод термореле двигателя
8	FU3 – плавкий предохранитель трансформатора против неправильного подсоединения проводов двигателя
9	A-B-C – Клеммы подсоединения цифровых вводов контроля уровня или давления
10	R-N – Клеммы подсоединения цифровых вводов сигнализации
11	H1 - Клемма подсоединения аналогового ввода датчика давления
12	Q1-Q2-Q3 – Клеммы подсоединения сигнализаций
13	FU1-FU2 – Плавкие предохранители трансформатора против коротких замыканий
14	FU5 – Плавкий предохранитель насоса P2
15	FU4 – Плавкий предохранитель насоса P1
16	Разъем электропитания схемы EXP (опция)
17	13-14 – Клеммы подсоединения проводов сигнализации насосов под напряжением (P1 и P2)

8.1 Ссылка к электрической схеме

Функции Ссылка	ФУНКЦИЯ (СМОТРИТЕ ССЫЛКИ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМАХ)
	КЛЕММЫ ПОДСОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ЩИТА ЭЛЕКТРОНАСОСА
QS1	<u>Сетевой выключатель-разъединитель с запираемой на ключ ручкой блокировки дверцы.</u>
L-N	 Клеммы подсоединения к МОНОФАЗНОЙ линии электропитания. Строго соблюдайте предусмотренную разметку соединений.
L1-L2-L3	 Клеммы подсоединения к ТРЕХФАЗНОЙ линии электропитания. Строго соблюдайте предусмотренную разметку соединений.
KM1-KM2	<u>Контакты управления электронасоса P1 и электронасоса P2</u>
L-N  L-N 	 Клеммы соединения МОНОФАЗНЫХ электронасосов (P1 и P2). Строго соблюдайте предусмотренную разметку соединений.
U-V-W  U-V-W 	 Клеммы соединения ТРЕХФАЗНЫХ электронасосов (P1 и P2). Строго соблюдайте предусмотренную разметку соединений.
C-A-P  C-A-P 	 Клеммы подсоединения монофазных электронасосов P1/P2 с конденсатором запуска двигателя внутри электрощита. Строго соблюдайте предусмотренную разметку соединений.
K - K 1 	 Ввод термовыключателя двигателя насоса P1. Электрические характеристики: 230 В перем. ток, без изоляции. ВНИМАНИЕ! В насосах, укомплектованных термовыключателем КК, необходимо снять перемычку клемм КК электрического щита и подсоединить их к проводам защиты в кабеле насоса.
K - K 2 	 Ввод термовыключателя двигателя насоса P2. Электрические характеристики: 230 В перем. ток, без изоляции. ВНИМАНИЕ! В насосах, укомплектованных термовыключателем КК, необходимо снять перемычку клемм КК электрического щита и подсоединить их к проводам защиты в кабеле насоса.
	КЛЕММЫ СОЕДИНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ И АНАЛОГОВЫХ ВВОДОВ
	 Клеммы соединения ввода электрического щита могут подсоединяться в зависимости от типа и фактической конфигурации системы. ВНИМАНИЕ! Главными являются цифровые вводы!
	Клеммы соединения цифровых вводов
	Каждый цифровой ввод может быть подсоединен к реле давления, поплавкам или электродондам уровня (макс. чувствительность зонда 55 кОм).
A 1 - 2	Клеммы соединения контроля минимального уровня дренажных систем или максимального уровня систем заполнения с тремя поплавками и электродондами. Электрические характеристики: 24 В перем. ток 10 мА, макс. полное сопротивление 55 кОм. В случае соединения с электродондами уровня необходимо учитывать только клемму № 1
B 3 - 4	Клеммы соединения контроля минимального/максимального уровня или минимального/максимального давления электронасоса P1. Электрические характеристики: 24 В перем. ток 10 мА, макс. полное сопротивление 55 кОм. В случае соединения с электродондами уровня необходимо учитывать только клемму № 3
C 5 - 6	Клеммы соединения контроля минимального/максимального уровня или минимального/максимального давления электронасоса P2. Электрические характеристики: 24 В перем. ток 10 мА, макс. полное сопротивление 55 кОм. В случае соединения с электродондами уровня необходимо учитывать только клемму № 5
R 7 - 8	Клеммы соединения поплавка сигнализации или реле максимального давления (P.Max). Режим герметизации: в случае подключения реле максимального давления (P.Max) снимите штатно установленную перемычку обводной линии между соответствующими клеммами!
	 Дренажный режим (дренаж): НЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ перемычка обводной линии! Электрические характеристики: 24 В перем. ток 10 мА, макс. полное сопротивление 55 кОм. В случае соединения с электродондами уровня необходимо учитывать только клемму № 7

Ссылка	ФУНКЦИЯ (СМОТРИТЕ ССЫЛКИ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМАХ)
<p>N 9 - 10</p>	<p>Клеммы соединения провода сигнализации работы насоса всухую. В случае его использования снимите стандартно установленную перемычку между соответствующими клеммами. Электрические характеристики: 24 В перем. ток 10 мА, макс. полное сопротивление 55 кОм. В случае соединения с электродондами уровня необходимо учитывать только клемму № 9 Клеммы N и R активируют сигнализацию посредством СИДов на передней консоли электрического щита, замыкают контакт дистанционной сигнализации, и клемма N останавливает насос, в то время как клемма R запускает его или останавливает в зависимости от выбранной для нее функции (герметизация, заполнение, дренаж).</p>  <p>Управления A, B, C, R, N не нуждаются в подсоединении к , так как они соединены с цепью аварийной защиты PELV.</p> <p>Клеммы соединения аналоговых вводов Клеммы соединения аналогового ввода для датчика давления. N1 – 11 = вывод электропитания для датчика: 24 В, макс. 100 мА. N1 – 12 = характеристики ввода: 4...20 мА с DS_B7 в ON / 0,5...4,5 В с DS_B8 в ON. N1 – 13 = характеристики: 0 В.</p>
<p>H1 11 - 12 - 13</p>	<p>КЛЕММЫ ПОДСОЕДИНЕНИЯ ПРОВОДОВ СИГНАЛИЗАЦИЙ</p> <p>Клеммы соединения проводов дистанционной сигнализации электронасоса P1 (см. таблицу сигнализаций). Характеристики контакта: чистый контакт, 250 В перем. ток /30 В пост. ток 5А, двойная изоляция (AC 1). Клеммы соединения проводов дистанционной сигнализации электронасоса P2 (см. таблицу сигнализаций). Характеристики контакта: чистый контакт, 250 В перем. ток /30 В пост. ток 5А, двойная изоляция (AC 1). Клеммы соединения проводов общей дистанционной сигнализации (см. таблицу сигнализаций). Характеристики контакта: чистый контакт, 250 В перем. ток /30 В пост. ток 5А, двойная изоляция (AC 1).</p>  <p>НР контакт с запитанным электрощитом в отсутствие какой-либо сигнализации.</p> <p>13 - 14  13 - 14  Клеммы подсоединения проводов сигнализации насосов под напряжением (P1 и P2). Характеристики контакта: НР 250 В 3 А (AC 15).</p>
<p>FU1 FU2</p>	<p>ПЛАВКИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ</p> <p>Плавкие предохранители трансформатора против коротких замыканий первичной цепи и линии его электропитания. FU1 = Электрические характеристики: 6,3x32 Т 250 мА FU2 = Электрические характеристики: 5x20 Т 100 мА</p>  <p>Для электропитания 400 В вставить плавкий предохранитель FU1 в патрон 400 В. Для электропитания 230 В вставить плавкий предохранитель FU2 в патрон 230 В. Неправильный выбор патрона плавкого предохранителя может привести к непоправимому повреждению электрического щита!!</p> <p>FU3 Плавкие предохранители трансформатора против ошибочного подсоединения проводов двигателя (проверить термовыключатель). Контрольный щит остается под напряжением также после срабатывания защиты, прерывающей его функционирование. Электрические характеристики: 6,3x32 Т 250 мА</p>  <p>Перед осуществлением технического обслуживания отключить напряжение.</p> <p>FU4 Плавкий предохранитель против короткого замыкания электронасоса P1 Электрические характеристики: 10x38 16 А (aM)</p>  <p>Перед осуществлением технического обслуживания отключить напряжение.</p> <p>FU5 Плавкий предохранитель против короткого замыкания электронасоса P2 Электрические характеристики: 10x38 16 А (aM)</p>  <p>Перед осуществлением технического обслуживания отключить напряжение.</p>

9. ПЕРЕДНЯЯ КОНСОЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ЩИТА



Ссылка	Функция
1	Белый СИД сигнализирует исправную работу вспомогательных цепей.
2	Красный СИД показывает общую сигнализацию.
3	Кнопка СБРОС сигнализаций.

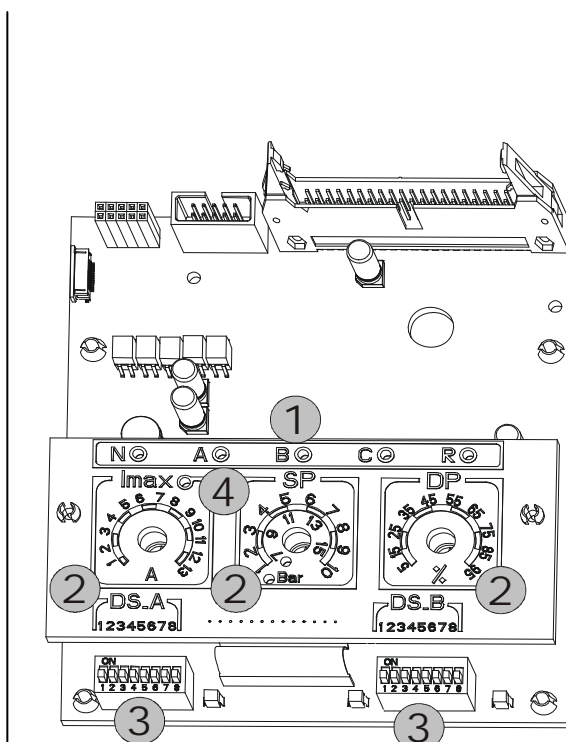
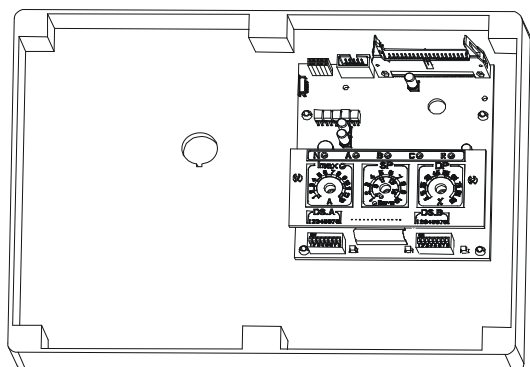
Электронасос P1

- 4 Зеленый СИД: стабильно включенный означает насос в режиме.
Зеленый СИД: мигающий означает, что насос не готов к работе.
- 5 Желтый СИД показывает сигнализацию неисправной работы насоса P1.
- 6 Кнопка ручного управления или отключения насоса P1:
 - при нажатии более чем на 3 секунды позволяет включить насос вручную;
 - при однократном быстром нажатии позволяет отключить соответствующий насос или включить автоматический режим.

Электронасос P2

- 7 Зеленый СИД: стабильно включенный означает насос в режиме.
Зеленый СИД: мигающий означает, что насос не готов к работе.
- 8 Желтый СИД показывает сигнализацию неисправной работы насоса P2.
- 9 Кнопка ручного управления или отключения насоса P2:
 - при нажатии более чем на 3 секунды позволяет включить насос вручную;
 - при однократном быстром нажатии позволяет отключить соответствующий насос или включить автоматический режим.

10. ВНУТРЕННЯЯ КОНСОЛЬ НАСТРОЙКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ЩИТА



Перед началом настройки отключите напряжение сети при помощи разъединителя QS1.

Для доступа к внутренней консоли отвинтите шурупы, поверните крышку электрощита вниз и используйте управления.

Ссылка	Функция
1	СИДы активации цифровых вводов (N-A-B-C-R)
2	Переключатель настройки системы (Iмакс. – SP – DP).
3	Микропереключатели выбора функций (DS_A – DS_B).
4	СИД сигнализации сверхтока, настроенный на данные паспортной таблички двигателя. Для правильной настройки СИД должен быть выключен.

10.1 Переключатель настройки системы (Iмакс. – SP – DP)

T1 – Переключатель (Iмакс.)

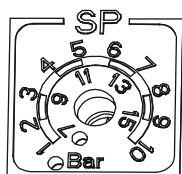
Переключатель настройки максимального тока двух электронасосов P1 и P2 (0,25 А – 13 А).

Настройте переключатель на значение, указанное на паспортной табличке двигателя (желтый СИД должен быть выключен).

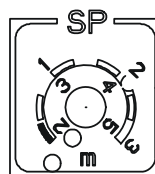
T2 – Переключатель (SP – Контрольное значение системы) / Переключатель 3 (DP – Дифференциальное значение уровня давления)

Переключатель настройки давления или уровня системы.

- Переключатель SP (настраиваемый по DS_B5) имеет двойную шкалу настройки в барах: **от 1 до 10 бар** или **от 7 до 15 бар** соответственно включенному СИДу в случае использования датчика давления в группах герметизации. Эта шкала может быть выражена также в метрах (в качестве дополнительной версии, используя прилагающуюся табличку): **от 1 до 3 метров** или **от 2 до 5 метров** соответственно включенному СИДу в случае использования аналогового датчика давления в группах заполнения и дренажа.



Стандартная настройка в барах

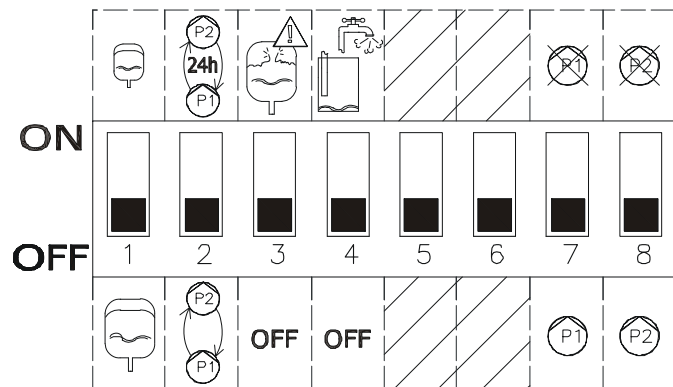


Дополнительная настройка в метрах (дополнительная табличка)

- Настройка DP выражается в процентах относительно значения, заданного в SP.

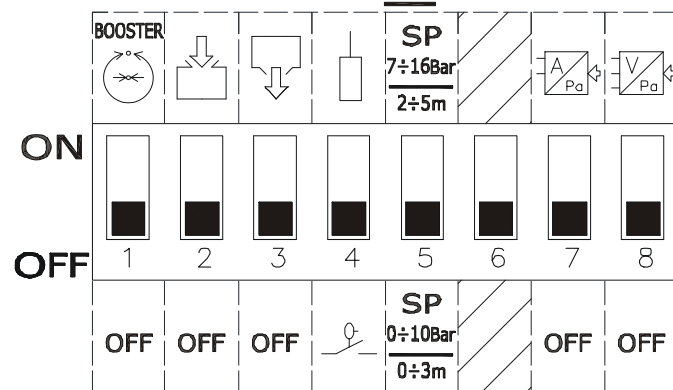
10.2 Микропереключатели выбора функций (DS_A – DS_B)

DS_A



№	Состояние ON.	Состояние OFF.
1	Группа герметизации со СТАНДАРТНЫМИ расширительными сосудами (19 литров на каждый насос).	Группа герметизации с дополнительными расширительными сосудами (более 100 литров).
2	Автоматическое переключение между насосами P1 и P2 каждые 24 часа.	Автоматическое переключение между насосами P1 и P2 при каждом запуске.
3	Функция защиты против частых запусков включена. (ON)	OFF
4	Защита против работы включена. (ON)	OFF
5		
6		
7 (**)	Насос P1 не готов к работе.	Насос P1 готов к работе.
8 (**)	Насос P2 не готов к работе.	Насос P2 готов к работе.

DS_B



№	Состояние ON	Состояние OFF
1 (*)	Работа в качестве группы герметизации.	OFF
2 (*)	Работа в качестве группы заполнения.	OFF
3 (*)	Работа в качестве дренажной группы.	OFF
4	Использование электродондов.	Использование поплавков
5	Шкала контрольного значения давления 7-16 бар / 2-5 м.	Шкала контрольного значения давления 0-10 бар / 0-3 м.
6		
7 (**)	Настройка с питанным аналоговым сенсором	OFF
8 (**)	Настройка с аналоговым сенсором с выводом под напряжением.	OFF

(*) Только один (и не менее одного) из этих микропереключателей может находиться в положении ON.

(**) Только один (или ни одного) из этих микропереключателей может находиться в положении OFF.

11. ФУНКЦИЯ ГЕРМЕТИЗАЦИИ

11.1 Работа с датчиком

Работа с датчиком позволяет выполнять 2 типа настройки:

- Настройка со Стандартным расширительным сосудом = 19 литров на каждый насос (**DS_A1= ON**).
- Настройка со Дополнительным расширительным сосудом = более 100 литров на каждый насос (**DS_A1= OFF**).

Настройка производится посредством переключателей **SP** (давление системы) и **DP** (дифференциального давления).

Настройка со Стандартным расширительным сосудом		
Последовательность	Насос P1	Насос P2
ПУСК	Давление системы = < SP	Насос P1 = запущен. Насос P2 = запускается при давлении системы = < SP – ½ DP
ОСТАНОВКА	Давление системы > = SP+DP	Насос P1 = останавливается. Насос P2 = останавливается при давлении системы > = SP+DP.

Настройка со Дополнительным расширительным сосудом		
Последовательность	Насос P1	Насос P2
ПУСК	Давление системы = < SP	Насос P1 = запущен. Насос P2 = запускается при давлении системы = < SP – 2%
ОСТАНОВКА	Давление системы > = SP+DP	Насос P1 = остановлен. Насос P2 = останавливается при давлении системы > = SP+DP

11.2 Работа с реле давления

Реле давления насосов P1 и P2 должны быть подсоединены к соответствующим клеммам В и С.

Последовательность	Насос P1	Насос P2
ПУСК	Реле давления В = ON	Реле давления С = ON
ОСТАНОВКА	Реле давления В = OFF	Реле давления С = OFF

Примечание: Значения насосов P1 и P2 и ссылки В и С приводятся только в качестве примера.

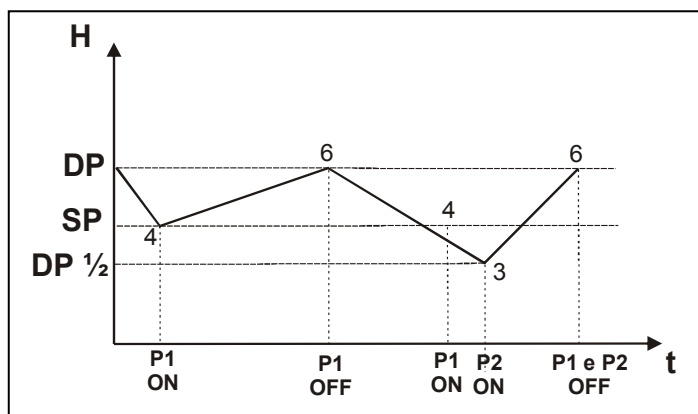
Пример настройки со стандартным и с дополнительным расширительными сосудами

SP= 4 бар (давление при запуске P1)

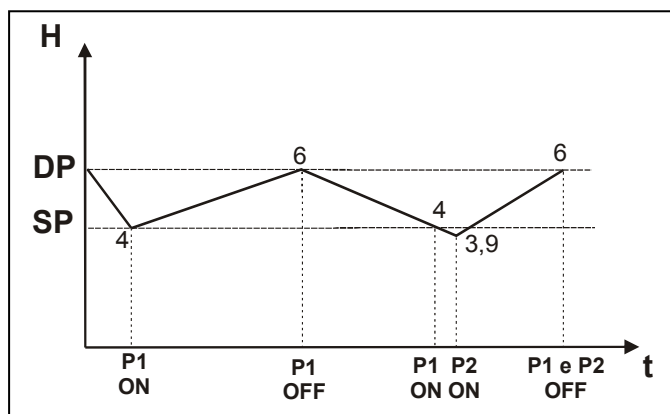
DP= 50% от значения SP =1/2 (дифференциальное давление)

1/2 DP = 1 бар

Настройка со стандартным расширительным сосудом



Настройка с дополнительным расширительным сосудом



Примечание: Значения насоса P1 и P2 приведены только в качестве примера.

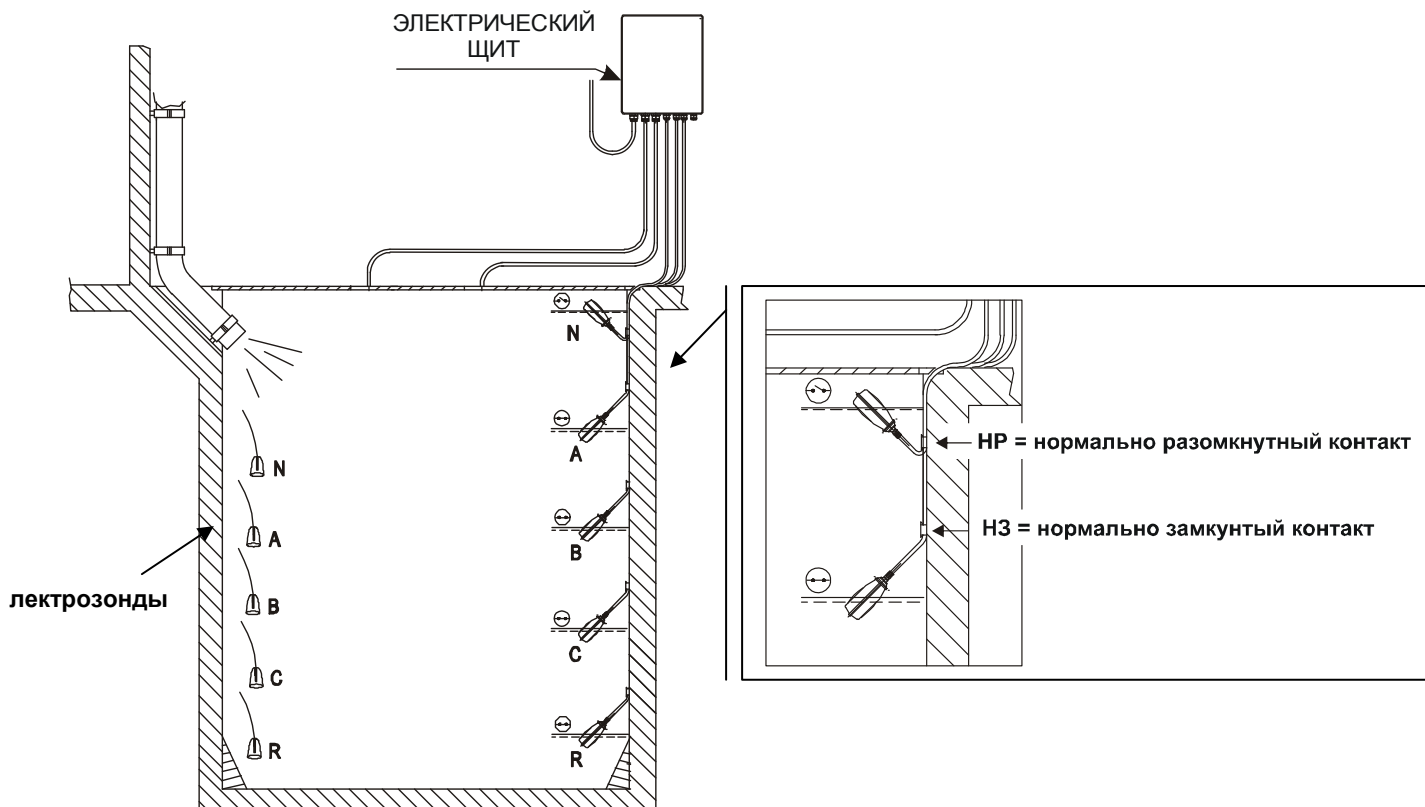


Как при работе с датчиком, так и при работе с реле давления происходит автоматическое переключение порядка включения двух насосов при каждом запуске, или одно переключение между двумя насосами каждые 24 часа в зависимости от выбранной настройки в DS_A2.

Два насоса всегда будут запускаться попеременно с минимальным интервалом в 2 секунды.

12. ФУНКЦИЯ ЗАПОЛНЕНИЯ

В процессе заполнения поплавки, если они установлены, располагаются в следующем порядке:



12.1 Работа с 2 поплавками

При работе с 2 поплавками Насос P1 запускается при замкнутом контакте поплавка В, в то время как Насос P2 запускается при замкнутом контакте поплавка С.

Оба насоса останавливаются при разомкнутом контакте поплавка В.

Приведенная ниже таблица обобщает вышеописанные функции:

<i>Последовательность</i>	<i>Насос P1</i>	<i>Насос P2</i>
ПУСК	Поплавок В = НЗ	Поплавок С = НЗ
ОСТАНОВКА	Поплавок В = НР	Поплавок В+С = НР

12.2 Работа с 3 поплавками

При работе с 3 поплавками Насос P1 запускается при замкнутом контакте поплавка В, в то время как Насос P2 запускается при замкнутом контакте поплавка С.

Насосы останавливаются при разомкнутом контакте поплавков А+В+С, управляющем максимальным уровнем обоих насосов.

Приведенная ниже таблица обобщает вышеописанные функции:

<i>Последовательность</i>	<i>Насос P1</i>	<i>Насос P2</i>
ПУСК	Поплавок В = НЗ	Поплавок С = НЗ
ОСТАНОВКА	Поплавок А+В+С = НР	Поплавок А+В+С = НР

**Примечание: Вместо поплавков могут быть подсоединены электроды.
ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ ПЕРЕКАЧИВАНИЯ ТОЛЬКО ЧИСТЫХ И СВЕТЛЫХ ВОД!**



Функция с 3 поплавками используется в системах с глубокими и узкими резервуарами, в которых свободное движение поплавков невозможно!

12.3 Работа с датчиком

При работе с датчиком параметры должны быть заданы при помощи переключателей SP и DP:

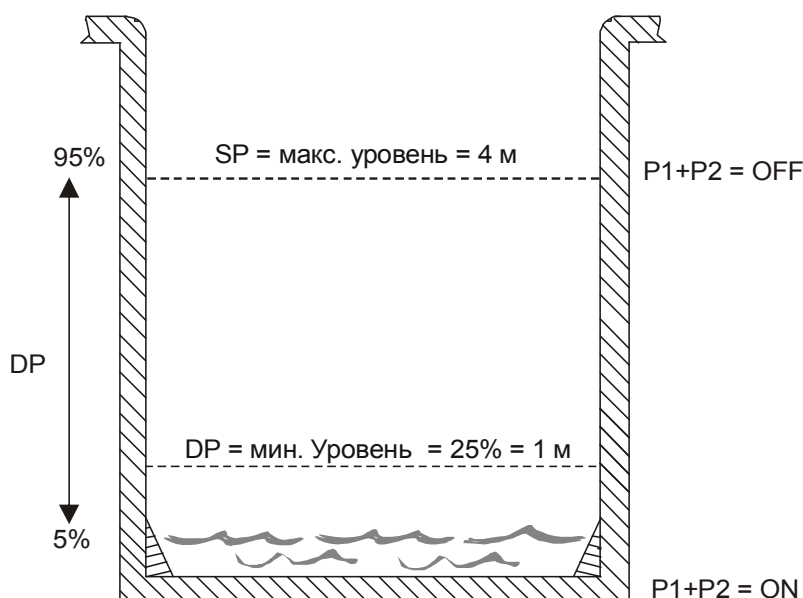
- SP представляет максимальный уровень резервуара (L_{MAX}).
- DP представляет минимальный уровень резервуара (L_{MIN}).

Если уровень в резервуаре равен или ниже DP, запускается насос P1, и если уровень продолжает понижаться, подключается также насос P2.

По достижении уровня SP оба насоса останавливаются.

Приведенная ниже таблица обобщает вышеописанные функции:

Последовательность	Насос P1	Насос P2
ПУСК	Уровень в резервуаре \leq DP	Насос P1 = работает не менее 5 секунд и при уровне в резервуаре \leq DP
ОСТАНОВКА	Уровень в резервуаре = SP	Уровень в резервуаре = SP - 2%

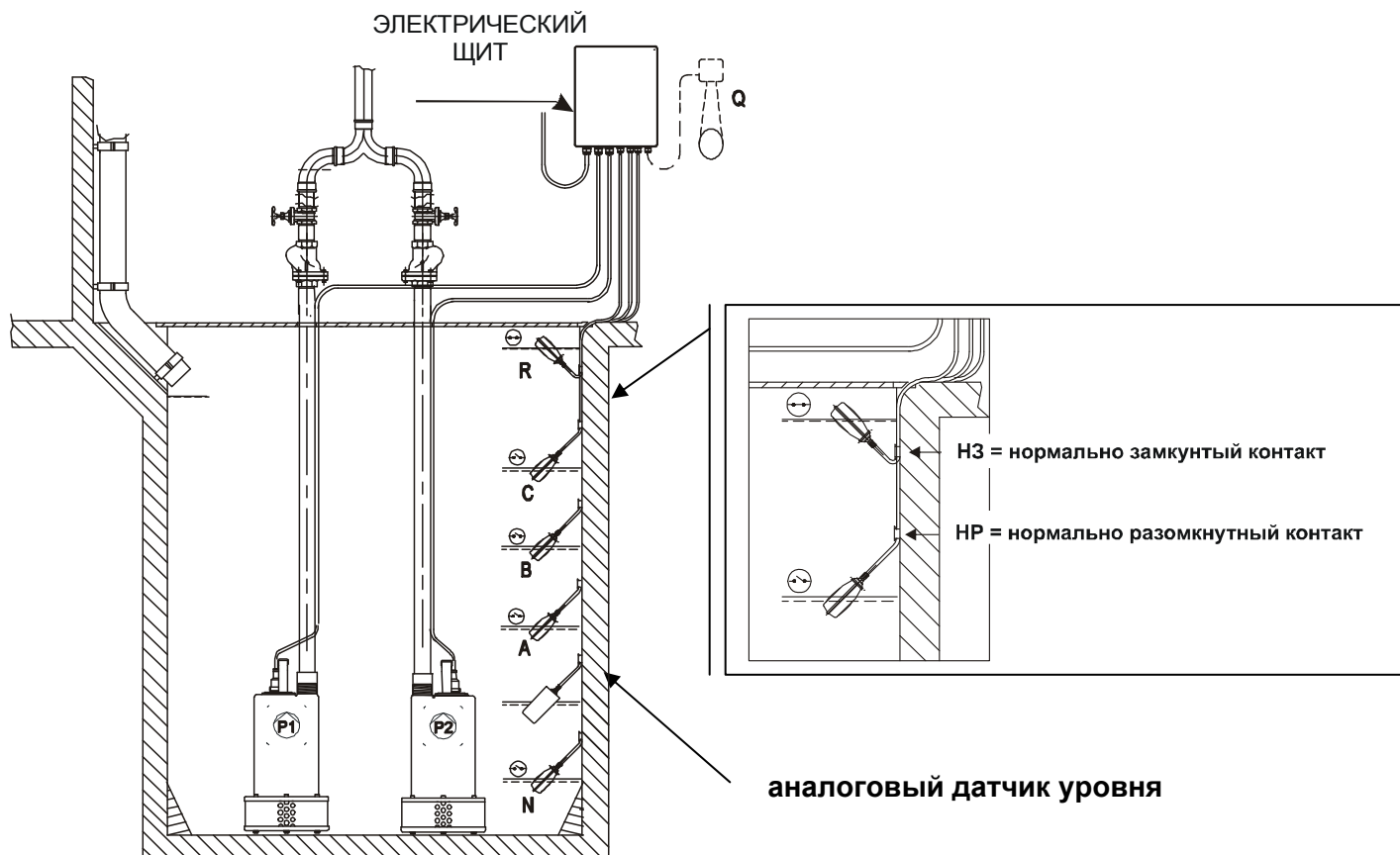


Как при работе с поплавком, так и при работе с датчиком происходит автоматическое переключение порядка включения двух насосов при каждом запуске, или одно переключение между двумя насосами каждые 24 часа в зависимости от выбранной настройки в DS_A2.

Два насоса всегда будут запускаться попеременно с минимальным интервалом в 2 секунды.

13. ДРЕНАЖНАЯ ФУНКЦИЯ

В процессе дренажа поплавки, если они установлены, располагаются в следующем порядке:



Не прикасайтесь и не прочищайте мембрану датчика руками, отвертками, щетками и т.д.!
 Не прочищайте мембрану сжатым воздухом!
 Передатчик должен быть погружен в воду и промыт только водой с мылом или спиртом!
 Не бросайте датчик на пол и не стучите им по столу для удаления остатков загрязнений!
 Не дуйте в компенсационную трубочку кабеля! Не тяните за кабель!

13.1 Работа с 2 поплавками

При работе с 2 поплавками Насос P1 запускается при замкнутом контакте поплавок В, в то время как Насос P2 запускается при замкнутом контакте поплавок С.
 Оба насоса останавливаются при разомкнутом контакте поплавок В.
 Приведенная ниже таблица обобщает вышеописанные функции:

<i>Последовательность</i>	<i>Насос P1</i>	<i>Насос P2</i>
ПУСК	Поплавок В = НЗ	Поплавок С = НЗ
ОСТАНОВКА	Поплавок В+С = НР	Поплавок В+С = НР

13.2 Работа с 3 поплавками

При работе с 3 поплавками Насос P1 запускается при замкнутом контакте поплавок В, в то время как Насос P2 запускается при замкнутом контакте поплавок С.
 Насосы останавливаются при разомкнутом контакте поплавок А, управляющем минимальным уровнем обоих насосов.
 Приведенная ниже таблица обобщает вышеописанные функции:

<i>Последовательность</i>	<i>Насос P1</i>	<i>Насос P2</i>
ПУСК	Поплавок В = НЗ	Поплавок С = НЗ
ОСТАНОВКА	Поплавок А+В+С = НР	Поплавок А+В+С = НР

Примечание: Вместо поплавков могут быть подсоединены электродонды.
ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ ПЕРЕКАЧИВАНИЯ ТОЛЬКО ЧИСТЫХ И СВЕТЛЫХ ВОД!

13.3 Работа с датчиком

При работе с датчиком параметры должны быть заданы при помощи переключателей SP и DP:

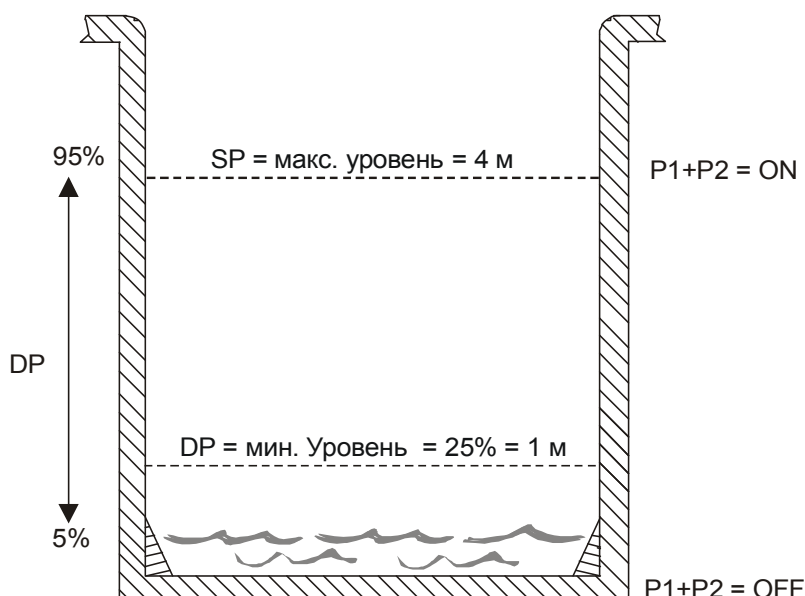
- SP представляет максимальный уровень резервуара (L_{MAX}).
- DP представляет минимальный уровень резервуара (L_{MIN}).

Если уровень в резервуаре достигнет значения SP, запустится насос P1, и если не будет превышен заданный уровень запуска, в течение 5 секунд запустится также насос P2.

По достижении уровня DP оба насоса останавливаются.

Приведенная ниже таблица обобщает вышеописанные функции:

Последовательность	Насос P1	Насос P2
ПУСК	Уровень в резервуаре \geq SP	Насос P1 = работает не менее 5 секунд и при уровне в резервуаре \geq SP
ОСТАНОВКА	Уровень в резервуаре \leq DP	Уровень в резервуаре \leq DP + 2%



Как при работе с поплавком, так и при работе с датчиком происходит автоматическое переключение порядка включения двух насосов при каждом запуске, или одно переключение между двумя насосами каждые 24 часа в зависимости от выбранной настройки в DS_A2.

Два насоса всегда будут запускаться попеременно с минимальным интервалом в 2 секунды.

14. ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА И СИГНАЛИЗАЦИЯ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКОМ ЩИТЕ

Сигналы с защитных устройств и сигнализации посылаются на консоль управления электрического щита и показываются посредством соответствующих СИДов и дистанционно посредством реле Q1, Q2, Q3.

Общая таблица сигнализаций: сигнализации и контакты

Тип сигнализации/аномалии		Сигнализация СИДов передняя консоль			Тип сигнализации				Дистанционная сигнализация		
		Аномалия Насоса P1 (Сид желтый)	Аномалия Насос P2 (Сид желтый)	Общая сигнализация (Сид красный)	Сигнализация отсутствия воды	Сигнализация насосов	Сигнализация с автоматическим	Сигнализация с блокировкой	Контакты сигнализации реле Q1	Контакты сигнализации реле Q2	Контакты общей сигнализации реле Q3
Сигнализация сбоя реле управления насосов				**		X	X	X	X	X	**
Сигнализация отсутствия фазы - КК				**		X	X	X	X	X	**
Сигнализация работы всухую				**	X				X	X	X
Сигнализация защиты против частых запусков				**		X	X		X	X	X
Сигнализация сверхтока				**		X	X	*	X	X	**
Сигнализация с R					X		X				X
Сигнализация с N					X		X				X
Сигнализация датчика давления					X		X				X
Сигнализация сбоя поплавков					X		X				X
Сигнализация сбоя микропереключателей								X			X
Сигнализация сбоя кнопок											
Общая сигнализация насоса P1+P2											

1 Показывает число миганий СИДа.

СИД горит, не мигая.

** Если на обоих насосах одновременно возникнут неисправности/сигнализации, включается ДИСТАНЦИОННАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ (Реле Q1,Q2,Q3) и ОБЩАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ (красный СИД) загорается стабильно.

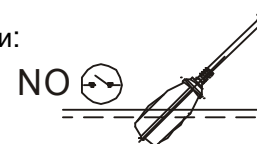
* Сигнализация сверхтока может включиться вплоть до 6 раз за 24 часа, после чего сигнализация блокирует работу системы.

Сигнализация отсутствия воды =	является сигнализацией работы всухую (перелив, сверхдавление в системе и т.д.).
Сигнализация насоса =	сигнализация защиты насоса (термовыключатель насоса, сверхток и т.д.).
Сигнализация с автоматическим гашением =	электронный блок вновь запускает насос после устранения причины, вызвавшей сигнализацию, или если это невозможно, производит попытки запуска через заданные интервалы.
Сигнализация с блокировкой =	электронный блок оставляет насос в остановленном режиме вплоть до ручного сброса сигнализации.

14.1 Защита/Сигнализация с цифровых вводов R и N.

Цифровые вводы	Функция герметизации	Функция заполнения	Дренажная функция
R	Макс. давление 2 насоса останавливаются при: - общей сигнализации; - при дистанционной сигнализации Q1	Мин. уровень (в резервуаре) 2 насоса запускаются при: - общей сигнализации; - при дистанционной сигнализации Q1 Срабатывание и сброс через 0,5 секунд.	Макс. уровень 2 насоса запускаются при: - общей сигнализации; - при дистанционной сигнализации Q1 Срабатывание и сброс через 0,5 секунд.
N	Мин. давление 2 насоса останавливаются при: - общей сигнализации; - сигнализации против работы всухую; - при дистанционной сигнализации Q1	Макс. уровень (в резервуаре) 2 насоса останавливаются при: - общей сигнализации; - при дистанционной сигнализации Q1 Мин. уровень (резерв воды) 2 насоса останавливаются при: - общей сигнализации; - сигнализации против работы всухую; - при дистанционной сигнализации Q1 Срабатывание и сброс через 1 секунду. **	Мин. уровень 2 насоса останавливаются при: - общей сигнализации; - сигнализации против работы всухую; - при дистанционной сигнализации Q1 Срабатывание и сброс через 1 секунду.
Внимание! Если клеммы R и N не используются, они должны быть замкнуты перемычкой!		Внимание! Если клемма N не используется, она должна быть замкнута перемычкой!	Внимание! Если клемма N не используется, она должна быть замкнута перемычкой!

** только в случае наличия резерва воды поплавков должен находиться в таком положении:



14.2 Сигнализация датчика давления

Если электрический щит отмечает присутствие датчика давления с неправильной конфигурацией микропереключателей установленного устройства, включается сигнализация. Электрический щит сможет работать в любом случае.

Если при помощи микропереключателя выбирается работа с датчиком, но присутствие датчика не отмечается электрощитом, насосы отключаются и включается сигнализация.

Если установка датчика давления была выполнена правильно, но сигнал с датчика выходит за пределы измерения, насосы отключаются и включается сигнализация.

14.3 Сигнализация микропереключателей

Сигнализация микропереключателей включается в следующих случаях:

Сбой микропереключателей с соответствующими функциями (неправильная настройка).

Для сброса сигнализации:

- Установить микропереключатели в правильное положение.
- Нажать кнопку RESET.

Регуляция микропереключателей с электрощитом под напряжением.

Для сброса сигнализации:

- Нажать кнопку RESET.

14.4 Защита/сигнализация сверхтока (токовая защита)

При срабатывании сигнализации из-за сверхтока включается желтый СИД соответственно насоса P1 или P2 на передней консоли электрического щита (парагр. 8 - ссылка 5/8).

Для каждого насоса сигнализация сверхтока дает возможность 6 попыток автоматического сброса каждые 10 минут за 24 часа работы. На седьмой попытке электрический щит не производит больше автоматический сброс, а только после ручного сброса оператором.

14.5 Защита/Сигнализация Работа всухую

Защита/сигнализация против работы всухую срабатывает в режиме герметизации, когда подсоединяется 1 аналоговый датчик давления.

Такой тип защиты может быть выбран с DS_A4.

Когда давление опускается до значения ниже 0,5 бар примерно на 10 секунд, включается сигнализация, насос останавливается и загорается желтый СИД (парагр. 9 - ссылка 5/8).

Через 1 минуту производится 1-ая попытка сброса максимум в течение 30 секунд. Если эта попытка проходит удачно, сигнализация сбрасывается, в противном случае насос остается заблокированным.



Защита/сигнализация против работы всухую не срабатывает в случае запуска электронасосов вручную.

14.6 Защита от частых запусков.

Защита против частых запусков позволяет каждому насосу не более 8 пусков в минуту.

В случае срабатывания защиты желтый СИД соответствующего насоса на передней консоли (парагр. 9 - ссылка 5/8) начинает мигать.

Защита не срабатывает, если число запусков в минуту меньше 8.

14.7 Отсутствие фазы и защита КК.

При срабатывании защиты против отсутствия фазы или защиты КК (термовыключатель двигателей) желтый СИД соответственно насоса P1 или P2 на передней консоли электрощита начинает мигать (парагр. 9 - ссылка 5/8).

Для каждого насоса сигнализация допускает одну серию попыток запуска с варьируемым интервалом между запусками, увеличивающимся на 1 минуту в течение первых 60 минут (1-2-3 мин... 60 мин.), после чего попытка запуска производится каждый час.

Если попытка завершается успешно, сигнализация сбрасывается, и СИД гаснет.

14.8 Сигнализация аномалии кнопок.

Если за первые 30 секунд под напряжением происходит нажатие кнопок на передней консоли электрощита, включается сигнализация аномалии кнопок. Проверить рабочее состояние кнопок!

14.9 Сигнализация аномалии поплавков и/или зондов.

Если монтаж был выполнен неправильно, или в случае неисправности поплавков (и/или зондов), что приводит к срабатыванию только поплавка С с запуском обоих насосов, включается сигнализация аномалии поплавков и/или зондов.

15. СХЕМА EXP (ОПЦИЯ)

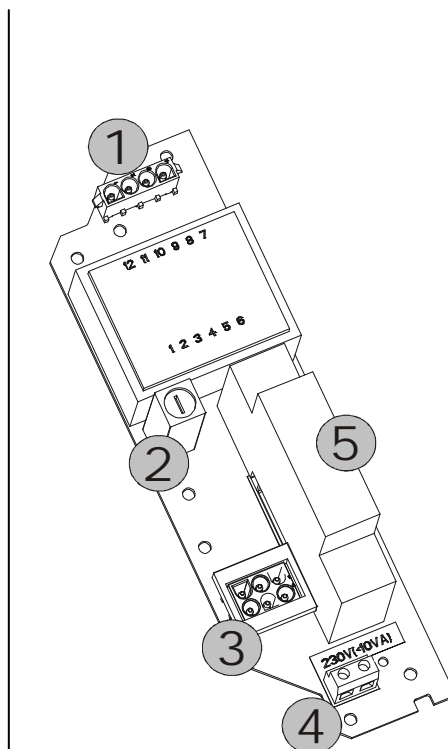
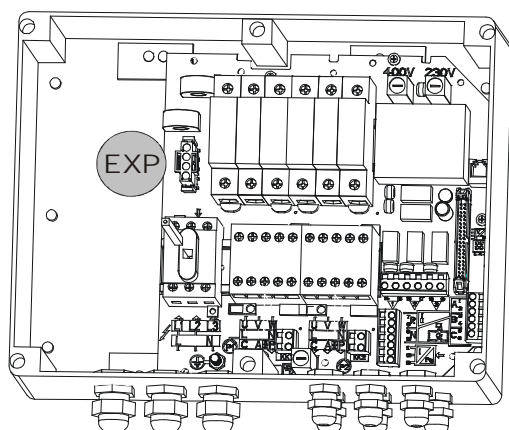


Схема EXP выполняет функцию, в зависимости от настройки часов (см. прилагающиеся инструкции) запитывания возможного электроклапана, который, соединенный с нагнетательным отверстием водопроводной системы, посредством водозабора, включает автоматический пуск группы герметизации.

Ссылка	Функция
1	Разъем подсоединения к схеме электрического щита (Ссылка 16 – Параграф 8).
2	Плавкий предохранитель против перегрузок и коротких замыканий выходной клеммы. Электрические характеристики: 5x20 Т 100 мА.
3	Разъем подсоединения часового механизма программирования.
4	Выходная клемма. Электрические характеристики: 230 В перем. ток, максимальная рабочая мощность: 10 В А
5	Часовой механизм программирования.

1. Generalități	Pag. 145
2. Avertismente	145
2.1 Personal specializat	145
2.2 Răspunderi	145
2.3 Securitate	145
3. Introducere	146
4. Inactivitatea tabloului	146
5. Instalare	146
6. Date tehnice	146
6.1 Date electrice	146
6.2 Condiții de funcționare	146
6.3 Gestiunea pompelor (aplicații)	146
7. Conexiuni electrice	147
7.1 Verificări instrumentale pe seama instalatorului	147
8. Referire la schema de conexiune	148
8.1 Referire la schema de conexiune Funcțiuni	149
9. Panou frontal de control tablou	151
10. Panou intern de reglare tablou	152
10.1 Trimmer de reglare a implantului	152
10.2 Dip-Switch de selectare funcțiuni	153
11. Funcțiune presurizare	154
11.1 Funcționare cu senzor	154
11.2 Funcționare cu presostați	154
12. Funcțiune umplere	155
12.1 Funcționare cu 2 plutitoare	155
12.2 Funcționare cu 3 plutitoare	155
12.3 Funcționare cu senzor	156
13. Funcțiune golire (drenaj)	157
13.1 Funcționare cu 2 plutitoare	157
13.2 Funcționare cu 3 plutitoare	157
13.3 Funcționare cu senzor	158
14. Protecții și alarme tablou	159
14.1 Protecție/alarmă intrări digitale R și N.	160
14.2 Alarmă senzor de presiune	160
14.3 Alarmă Dip Switch	160
14.4 Protecție/alarmă supracurent (protecție amperometrică)	161
14.5 Protecție/alarmă mers pe uscat	161
14.6 Protecție de porniri rapide	161
14.7 Lipsă fază și protecție KK	161
14.8 Alarmă incoerență butoane	161
14.9 Alarmă incoerență plutitoare și/sau sonde	161
15. Placă EXP (optional)	162
Schema Electrică E-Box	181

1. GENERALITĂȚI



Înainte de instalare citiți cu atenție această documentație

Instalarea și funcționarea vor trebui să fie conforme cu reglementările privind securitatea din țara unde se instalează produsul. Toată operațiunea va trebui să fie executată în mod impecabil. Nerespectare normelor de securitate, în afară de faptul că crează pericol pentru integritatea persoanelor și daune aparaturilor, va duce la negarea oricarui drept de a interveni în garanție.

2. AVERTISMENTE

2.1. Personal specializat

Se recomandă ca instalarea să fie executată de personal competent și calificat, în posesia însușirilor tehnice cerute de normativele în materie. Prin personal calificat se înțeleg acele persoane care prin formarea, experiența și instruirea lor, precum și cunoașterea respectivelor norme, decizii, prevederi pentru prevenirea accidentelor și privind condițiile de serviciu, au fost autorizate de responsabilul cu securitatea instalației să execute orice activitate necesară pentru care să fie în măsură să cunoască și să evite orice pericol. (Definiția personalului tehnic IEC 60634).

2.2. Răspunderi



Constructorul nu răspunde pentru buna funcționare a Tabloului sau pentru eventualele daune provocate de acesta, în cazul în care acesta este violat, modificat și/sau pus

sa funcționeze în afara campului de lucru recomandat sau în neconformitate cu alte dispoziții conținute în acest manual. Își declină de asemeni orice răspundere pentru posibile inexactități conținute în prezentul manual de instrucțiuni, dacă sunt cauzate de erori de imprimare sau de transcriere. Își rezervă dreptul de a aduce produselor acele modificări pe care le va considera necesare sau utile, fără a le prejudicia caracteristicile esențiale.

2.3. Securitate

Utilizarea este permisă numai dacă instalația electrică este marcată cu măsuri de securitate în funcție de Normativele în vigoare din țara unde se instalează produsul (pentru Italia CEI 64/2).

- Verificați că tabloul nu a suportat daune cauzate de transport sau de magazinaj.
- Trebuie controlat în special dacă toate părțile interne ale tabloului (componente, conductori etc.) sunt complet lipsite de umiditate, oxid sau mizerie: să se faca eventual o curățire cu grijă și să verifice eficiența tuturor componentelor conținute în tablou. Dacă este necesar să se înlocuiască părțile care nu rezultă perfect eficiente.
- Este indispensabil să se verifice ca toți conductorii tabloului rezultă corect închiși în bornele respective.
- În caz de inactivitate lungă (sau oricum în caz de înlocuire a vreunei componente) este oportun să se facă pe tablou toate probele indicate de norma EN 60730-1

3. INTRODUCERE

Prezenta documentație furnizează indicații generale pentru instalarea și folosirea tablourilor electrice E-Box.

Aparaturile au fost studiate și realizate pentru comandarea și protecția Grupurilor Domestice și de Umplere și Golire a 1 sau 2 pompe.

4. INACTIVITATEA TABLOULUI

O perioadă lungă de inactivitate în condiții precare, poate provoca daune aparaturilor noastre, acestea devenind periculoase față de personalul însărcinat cu instalarea, cu controale și cu întreținerea. Este o regulă bună, înainte de toate, să se execute o instalare corectă a tabloului, având o deosebită grijă în respectarea următoarelor indicații:

- tabloul trebuie să fie așezat într-un loc complet uscat și departe de surse de caldură;
- tabloul electric trebuie închis foarte bine și izolat de mediu extern, pentru a se evita intrarea insectelor, umiditatea și praful care ar putea dauna componentelor electrice compromițând funcționarea corectă.

5. INSTALARE



Respectați cu regurozitate valorile de alimentare electrică indicate pe plăcuța datelor electrice.

- Chiar dacă au un grad de protecție IP55, nu este indicată folosirea în atmosfera încărcată de gaze oxidate și cu atât mai mult corozive.
- Dacă sunt instalate în loc deschis, tablourile trebuie să fie cât mai protejate de iradierea directă.

- Este necesar, luând măsurile de rigoare, să se mențină temperatura internă a tabloului cuprinsă în „limitele de folosire temperatură mediu” enumerate mai departe.
- Temperaturile ridicate duc la o îmbătrânire rapidă a componentelor, determinând disfuncțiuni mai mult sau mai puțin grave.
- Este deasemenea indicat să se garanteze închiderea etanșă a racordurilor de blocare cabluri de către cine execută instalarea.
- Închideți bine clama cablurilor de intrare în cablul de alimentare al tabloului și eventuale comenzi externe, legate de instalator, în așa fel pentru a evita scoaterea cablurilor din înșșiș clamele cablurilor.

6. DATE TEHNICE

6.1 Date electrice

- <u>Alimentare</u>	- 1 x 230V - 3 x 230/400V
- <u>Frecvența:</u>	50/60 Hz
- <u>Grad de protecție:</u>	IP55

6.2 Condiții de funcționare

- <u>Număr pompe conexabile:</u>	2
- <u>Putere nominală maximă de folosire:</u>	400V = 5,5kW + 5,5kW 230V = 3kW + 3kW
- <u>Curent nominal maxim de folosire:</u>	12A + 12A
- <u>Temperatură mediu:</u>	-10 ÷ 40°C
- <u>Temperatură de magazinaj:</u>	-25°C ÷ 55°C
- <u>Umiditate relativă la aer:</u>	50% la 40°C 90% la 20°C
- <u>Altitudine max.:</u>	1000 m (peste nivelul mării)
- <u>Construire tablou:</u>	EN 60730-1
- <u>Condensator:</u>	40μF + 40μF (doar pentru E-BOX 2D 40μF)

6.3 Gestiunea pompelor (Aplicații)

Taboul este autoprotejat și protejează electropompele împotriva:

- **supraîncărcărilor și supratemperaturii la reincărcare automată,**
- **scurtcircuitele cu substituire fuzibili.**


Predispus la inversiunea ordinii de plecare a celor două electropompe la fiecare pornire sau la fiecare 24 ore și pentru introducerea uneia dintre cele două în caz de avarie a celeilalte.

Tabloul este în grad de funcționare și pilotând o singură pompă (vezi DS_A7-8).

7. CONEXIUNI ELECTRICE

- Asigurați-vă că întrerupătorul general al tabloului de distribuție de energie este în poziția OFF (0) și că nimeni nu poate reactiva din greșeală funcționarea, înainte de a face conexiunea cablurilor de alimentare cu bornele:

L1 - L2 - L3 -  pentru sisteme trifazice

L - N -  pentru sisteme monofazice

și la întrerupătorul separator QS1



Introduceți fuzibilul în respectiva ușă fuzibil în corespondența cu tensiunea aplicată (230V sau 400V). Selecția greșită a ușii fuzibil poate strica în mod ireparabil tabloul electric!!

- Observați cu scrupulozitate toate dispozițiile în vigoare în materie de securitate și prevenirea accidentelor.



Asigurați-vă că toate bornele sunt complet închise, dând atenție în mod deosebit șurubului de împământare.

- Faceți conexiunea cablurilor în cutia cu borne de conectare conform schemelor electrice.
- Controlați că toate cablurile de conexiune rezultă în condiții optime și cu teaca externă întreagă.



Se recomandă o împământare corectă și sigură a implantului cum cer normele în vigoare în materie.



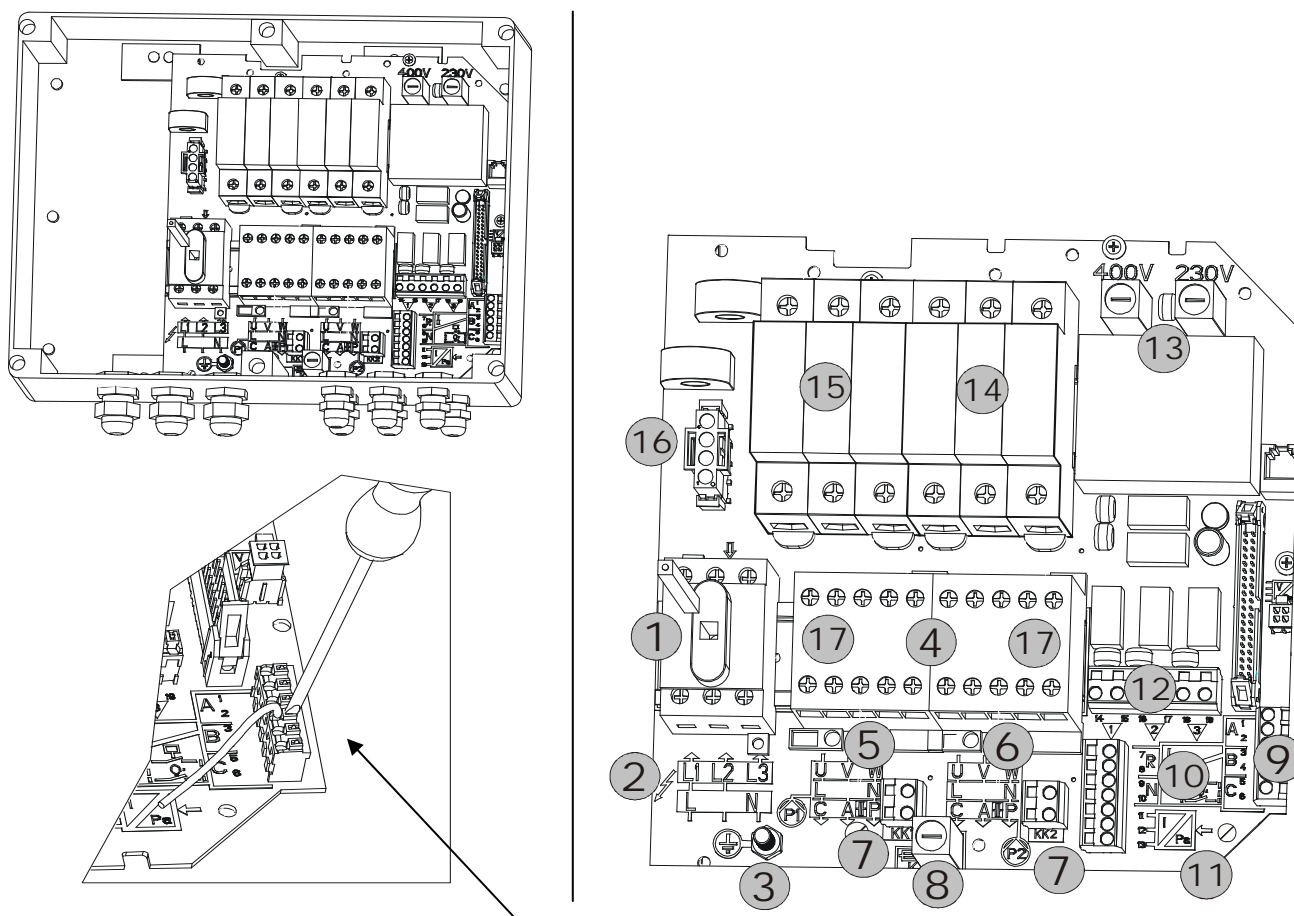
Controlați că întrerupătorul diferențial la protecția implantului este corect măsurabil.

7.1 Verificări instrumentale pe seama instalatorului

Continuitatea conductorilor de protecție și a circuitelor echipotențiale principale și suplimentare. Rezistența de izolare a implantului electric între circuitele active L1-L2-L3 (scurtcircuitate între ele) și circuitul de protecție echipotențială.

- Proba de eficiență a protecției diferențiale.
- Proba de tensiune aplicată între circuitele active L1-L2-L3 (scurtcircuitate între ele) și circuitul de protecție echipotențială .
- Proba de funcționare.


















8. REFERINȚE SCHEMĂ DE CONEXIUNE












Pentru a permite introducerea firului în bornele cu arc, apăsați butonul cu o șurubelniță. Asigurați-vă că firul este introdus complet, după ce ați dat drumul butonului!

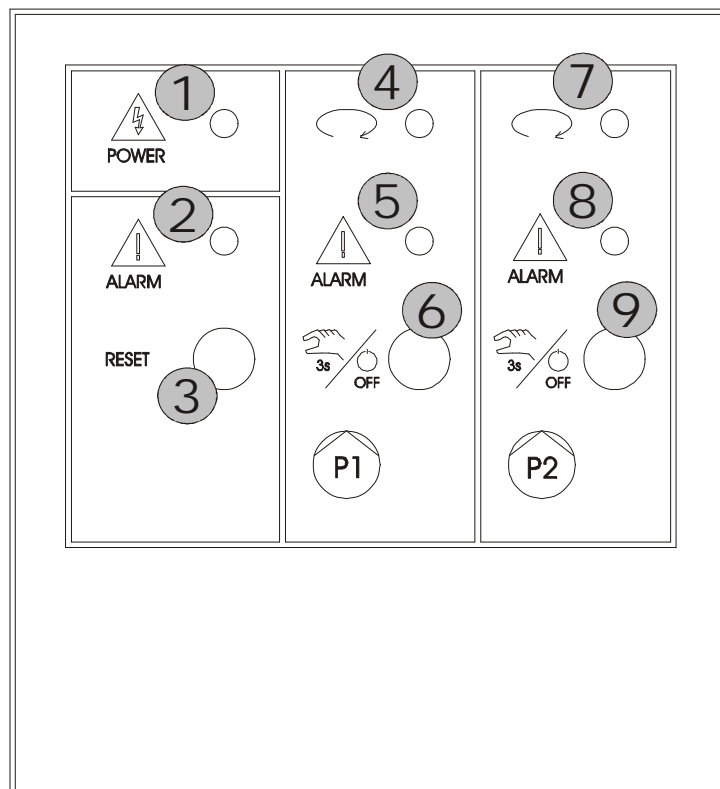
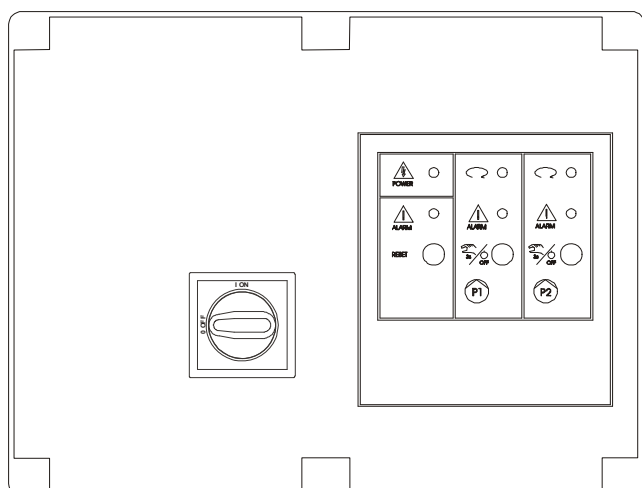
Ref.	Funcțiune
1	QS1 – întrerupător separator rețea de alimentare
2	Conexiuni rețea de alimentare
3	Conexiune împământare
4	Contatori de comandă pompa P1 si P2
5	Conexiune pompa P1
6	Conexiune pompa P2
7	K-K – Intraie protecție termică pentru motor
8	FU3 – fuzibil de protecție a transformatorului contra conexiunii greșite a cablurilor motor
9	A-B-C – Borne conexiune intrări digitale control nivel sau presiune
10	R-N – Borne conexiune intrări digitale alarme
11	H1 – Borna conexiune intrare analogică senzor de presiune
12	Q1-Q2-Q3 – Borne conexiune alarme
13	FU1-FU2 – Fuzibili de protecție a transformatorului contra scurtcircuitelor
14	FU5 – Fuzibil de protecție pompa P2
15	FU4 – Fuzibil de protecție pompa P1
16	Conector pentru alimentare placa EXP (optional)
17	13-14 – Borne de conexiune pentru semnalare pompe alimentate (P1 si P2).

8.1 Referire la schema de conexiune

Funcțiuni Ref.	Funcțiune (a se vedea referirile la schemele electrice)
	Borne de conexiune Tablou electric Electropompa
QS1	Înterupător separator al liniei de alimentare cu mâner de blocare ușă, care se încuie
L-N	 Borne de conexiune linia de alimentare MONOFAZICĂ. Respectați cu seriozitate corespondenta prevăzută.
L1-L2-L3	 Borne de conexiune linia de alimentare TRIFAZICĂ. Respectați cu seriozitate corespondența prevăzută.
KM1-KM2	Contactori de comandă electropompa P1 și electropompa P2
L-N  L-N 	 Borne de conexiune electropompe MONOFAZICE (P1 și P2). Respectați cu seriozitate corespondența prevăzută.
U-V-W  U-V-W 	 Borne de conexiune electropompe TRIFAZICE (P1 și P2). Respectați cu seriozitate corespondența prevăzută.
C-A-P  C-A-P 	 Borne de conexiune electropompe P1/P2 monofazice cu condensator de pornire motor în interiorul tabloului. Respectați cu seriozitate corespondența prevăzută.
K - K1 	 Intrare protecție termică pentru motor pompa P1. Caracteristici electrice: 230V ac neizolați. ATENȚIE! Pentru pompele echipate cu protecție termică KK mutați puntea borne KK a tabloului și legațiile la cablurile de protecție prezente în cablul pompei.
K - K2 	 Intrare protecție termică pentru motor pompa P2. Caracteristici electrice: 230V ac neizolați. ATENȚIE! Pentru pompele echipate cu protecție termică KK mutați puntea borne KK a tabloului și legațiile la cablurile de protecție prezente în cablul pompei.
	Borne de conexiune intrări digitale și analogice
	 Bornele de conexiune intrare Tablou electric pot fi legate în baza tipologiei și necesităților efective ale implantului ATENȚIE! Predomină intrările digitale!
	Borne de conexiune pentru întări digitale Orice intrare digitală poate fi legată la presostați, plutitoare sau la electrosonde de nivel (sensibilitate sonda Max. 55kOhm).
A 1 - 2	Borne de conexiune control nivel minim în implanturi de golire (drenaj) sau de nivel maxim în implanturi de umplere, cu trei plutitoare sau cu electrosonde. Caracteristici electrice: 24VAC 10mA, impedanță max. 55kOhm. In caz de conexiune cu electrosonde de nivel considerați doar Borna nr. 1
B 3 - 4	Borne de conexiune control nivel minim/maxim sau presiune minimă /maximă. Caracteristici electrice: 24VAC 10mA, impedanță max. 55kOhm. In caz de conexiune cu electrosonde de nivel considerați doar Borna nr. 3
C 5 - 6	Borne de conexiune control nivel minim/maxim sau presiune minimă /maximă a electropompei P2. Caracteristici electrice: 24VAC 10mA, impedanță max. 55kOhm. In caz de conexiune cu electrosonde de nivel considerați doar Borna nr. 5
R 7 - 8	 Borne de conexiune pentru plutitor de alarmă sau presostat de maximă presiune (P. Max.) Funcțiunea de presurizare: în caz de legătură a presostatului de maximă presiune (P.Max) tăiați puntea de by-pass prevăzută cu serii între bornele respective! Funcțiunea golire (drenaj): NU ESTE PREVĂZUTĂ puntea de by-pass! Caracteristici electrice: 24VAC 10mA, impedanță max. 55kOhm. In caz de conexiune cu electrosonde de nivel considerați doar Borna nr. 7

Ref.	Funcțiune (a se vedea referirile la schemele electrice)
N 9 - 10	<p>Borne de conexiune contra mersului pe uscat. În caz de utilizare tăiați puntea de by-pass prevăzută cu serii între bornele respective. Caracteristici electrice: 24VAC 10mA, impedanță max. 55kOhm.</p> <p>In caz de conexiune cu electrosonde de nivel considerați doar Borna nr. 9</p> <p> Bornele N și R activează alarma luminoasă fixată pe panoul frontal al Tabloului Electric, închid contactul de alarmă la distanță și borna N oprește pompa, în timp ce borna R o pune în funcțiune sau în stare de oprire depinzând de funcțiunea aleasă (presurizare, umplere, golire).</p> <p> Comenzile A, B, C, R, N nu cer conexiune la \oplus deoarece sunt conectate la circuitul de securitate PELV.</p>
H1 11 - 12 - 13	<p>Borne de conexiune pentru intrări analogice</p> <p>Borne de conexiune intrare analogică pentru senzor de presiune H1 – 11 = ieșire alimentare pentru senzor: 24V, max 100mA. H1 – 12 = caracteristici de intrare: 4...20mA cu DS_B7 în ON / 0,5...4,5V cu DS_B8 în ON. H1 – 13 = caracteristici: 0V.</p>
Q1 14 - 15 Q2 16 - 17 Q3 18 - 19	<p>Borne de conexiune Alarmer</p> <p>Borne de conexiune alarmă electropompa P1 la distanță (vezi tabel alarme). Caracteristici de contact: contact curat, 250VAC/30VDC 5A, izolare dublă (AC 1).</p> <p>Borne de conexiune alarmă electropompa P2 la distanță (vezi tabel alarme). Caracteristici de contact: contact curat, 250VAC/30VDC 5A, izolare dublă (AC 1).</p> <p>Borne de conexiune alarmă generică la distanță (vezi tabel alarme). Caracteristici de contact: contact curat, 250VAC/30VDC 5A, izolare dublă (AC 1).</p> <p> Contact NO cu tablou alimentat și cu nici o alarmă activă.</p>
13 - 14  13 - 14 	<p>Borne de conexiune pentru semnalare pompe alimentate (P1 și P2). Caracteristici de contact: NO 250V 3A (AC 15).</p>
FU 1 FU 2	<p>Fuzibili de protecție</p> <p>Fuzibili de protecție a transformatorului contra scurtcircuitelor circuitului primar și liniei de alimentare ale aceluiași. FU1 = Caracteristici electrice: 6,3x32 T 250mA FU2 = Caracteristici electrice: 5x20 T 100mA.</p> <p> Pentru alimentarea la 400V introduceți fuzibilul FU1 în ușa fuzibil 400V. Pentru alimentarea la 230V introduceți fuzibilul FU2 în ușa fuzibil 230V. Selectia greșită a ușii fuzibil poate strica în mod ireparabil tabloul electric!!</p>
FU 3	<p>Fuzibili de protecție a transformatorului contra conexiunii greșite a cablurilor motorului (controlați protecția termică). Tabloul rămâne sub tensiune și după intervenția protecției care nu întrerupe funcționarea. Caracteristici electrice: 6,3x32 T 250mA</p> <p> Tăiați tensiunea înainte de a face întreținerea.</p>
FU 4	<p>Fuzibil de protecție contra scurtcircuitului electropompei P1 Caracteristici electrice: 10x38 16A (aM)</p> <p> Tăiați tensiunea înainte de a face întreținerea.</p>
FU 5	<p>Fuzibil de protecție contra scurtcircuitului electropompei P2 Caracteristici electrice: 10x38 16A (aM)</p> <p> Tăiați tensiunea înainte de a face întreținerea.</p>

9. PANOU FRONTAL DE CONTROL TABLOU



Ref.	Funcțiune
1	Indicație luminoasă albă care semnalizează funcționarea corectă a circuitelor auxiliare.
2	Indicație luminoasă roșie care semnalizează alarmă generică.
3	Buton RESET alarme.

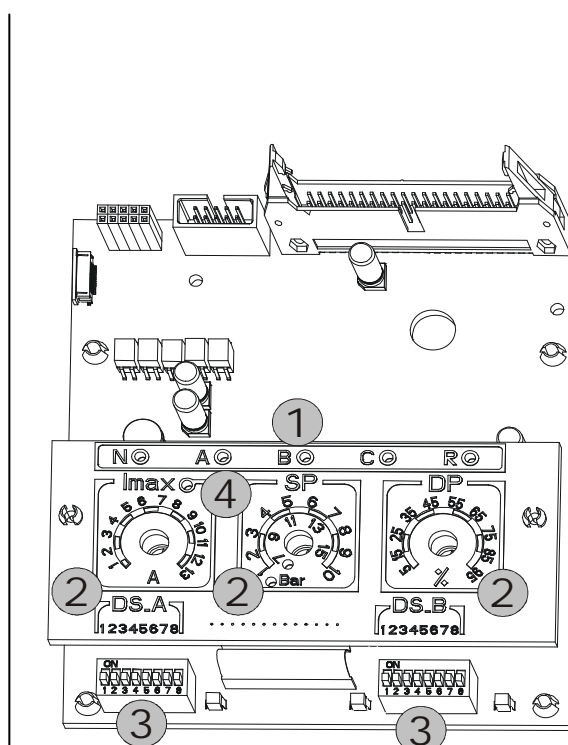
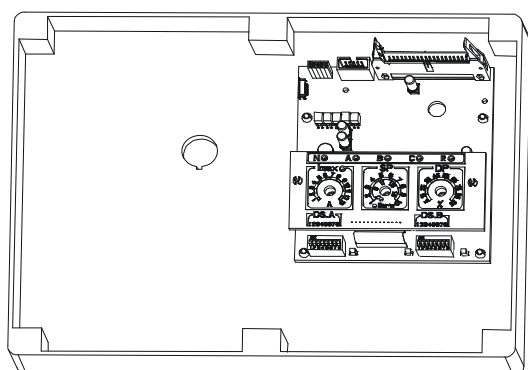
Electropompa P1

- 4 Indicație luminoasă verde: lumina aprinsă fixă semnaleză pompa în mișcare
Indicație luminoasă verde: lumina aprinsă strălucitoare care semnaleză pompa nedisponibilă.
- 5 Indicație luminoasă galbenă care semnaleză alarma funcționare proastă pompa P1.
- 6 Buton de comandă manual sau de dezactivare pompa P1:
 - dacă este apăsat mai mult de 3 secunde permite aprinderea manuală a pompei,
 - dacă este apăsat repede permite dezactivarea pompei respective sau activarea funcționării automate.

Electropompa P2

- 7 Indicație luminoasă verde: lumina aprinsă fixă semnaleză pompa în mișcare
Indicație luminoasă verde: lumina aprinsă strălucitoare care semnaleză pompa nedisponibilă.
- 8 Indicație luminoasă galbenă care semnaleză alarma funcționare proastă pompa P2.
- 9 Buton de comandă manual sau de dezactivare pompa P2:
 - dacă este apăsat mai mult de 3 secunde permite aprinderea manuală a pompei,
 - dacă este apăsat repede permite dezactivarea pompei respective sau activarea funcționării automate.

10. PANOU INTERN DE REGLARE TABLOU



Înainte de a face reglarea, tăiați tensiunea de rețea acționând asupra secționatorului QS.

Pentru a intra în panoul intern deșurubați șuruburile, răsturnați capacul tabloului electric în jos și acționați asupra comenzilor.

Ref.	Funcțiune
1	Semnalări luminoase pentru activarea intrărilor digitale (N-A-B-C-R)
2	Trimmer de reglare a implantului (Imax – SP – DP).
3	Dip-Switch de selecționare funcțiuni (DS_A – DS_B).
4	Led de semnalare supracurent calibrat la datele indicate pe plăcuța motorului. Pentru o calibrare corectă Ledul trebuie să fie oprit.

10.1 Trimmer de reglare a implantului (Imax – SP – DP).

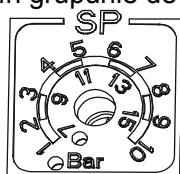
T1 – Trimmer (Imax)

Trimmer de calibrare de curent maxim pentru cele două pompe P1 și P2 (0.25A –13A).
Calibrați Trimmer-ul pe valoarea de plăcuță a motorului (ledul galben trebuie să rezulte oprit).

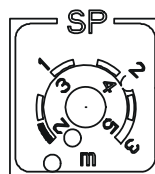
T2 – Trimmer (SP – Set Point implant) / Trimmer 3 (DP – Diferențial de nivel presiune)

Trimmer de calibrare al presiunilor sau al nivelului implantului.

- Trimmer-ul SP (impostat de DS_B5) prezintă o scală dublă de reglare în bar: **de la 1 la 10 bari** sau de la **7 la 15 bari** corespunzător ledului aprins, în caz de utilizare a unui senzor de presiune în grupurile de presurizare. Aceasta scală poate fi exprimată și în metri (ca versiune opțională, utilizând plăcuța din dotare): **de la 1 la 3 metri** sau de la **2 la 5 metri** corespunzător tot ledului aprins, în caz de utilizare a unui senzor analogic de nivel în grupurile de umplere sau golire.



Reglare standard în bari

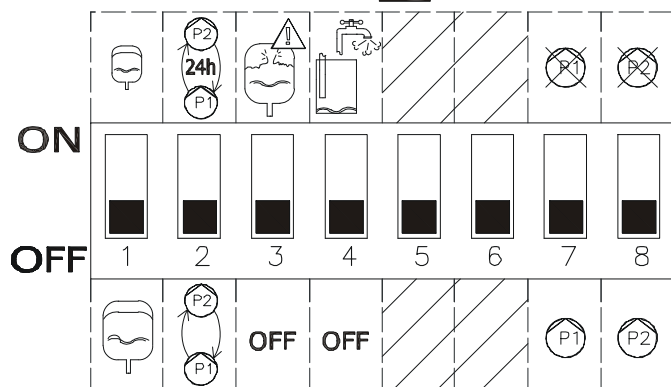


Reglare opțională în metri
(plăcuță din dotare)

- Reglarea DP-ului se exprimă în procentaj în comparație cu valoarea stabilită în SP.

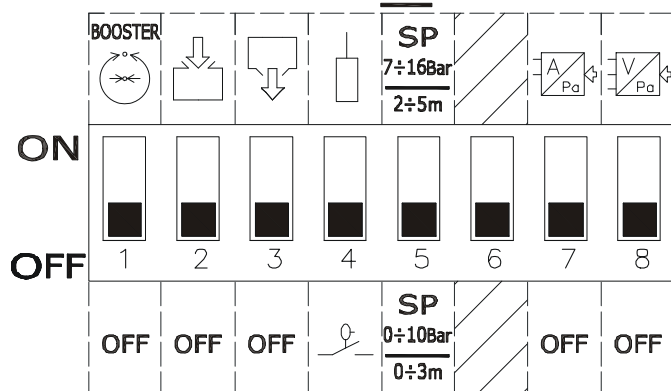
10.2 Dip-Switch de selecționare funcțiuni (DS_A – DS_B).

DS_A



Nr.	Stare in ON	Stare in OFF
1	Grup de presurizare cu vase de expansiune STANDARD (19 litri fiecare pompă).	Grup de presurizare cu vase de expansiune STANDARD (peste 100 litri fiecare pompă).
2	Schimb automat între pompa P1 și P2 la fiecare 24 ore.	Schimb automat între pompa P1 și P2 la fiecare pornire.
3	Funcție control porniri rapide activă (ON)	OFF
4	Protecție mers pe uscat activă. (ON)	OFF
5		
6		
7 (**)	Pompa P1 nedisponibilă.	Pompa P1 disponibilă.
8 (**)	Pompa P2 nedisponibilă.	Pompa P2 disponibilă.

DS_B



Nr.	Stare in ON	Stare in OFF
1 (*)	Funcționare ca grup de presurizare.	OFF
2 (*)	Funcționare ca grup de umplere.	OFF
3 (*)	Funcționare ca grup de golire (drenaj).	OFF
4	Utilizarea electrosondelor.	Utilizarea plutitoarelor.
5	Scala set point presiune: 7-16 bari / 2-5 m.	Scala set point presiune: 0-10 bari / 0-3 m.
6		
7 (**)	Reglare cu senzor analogic cu ieșire în curent.	OFF
8 (**)	Reglare cu senzor analogic cu ieșire în tensiune.	OFF

(*) Doar unu (sau măcar unu) dintre acești Dip Switch poate fi în poziția ON.

(*) Doar unu (sau nici unu) dintre acești Dip Switch poate fi în poziția ON.

11. FUNCȚIUNE PRESURIZARE

11.1 Funcționare cu senzor

Funcționarea cu senzor permite 2 tipuri de reglare:

- Reglare cu vas de expansiune Standard = 19 litri fiecare pompă (**DS_A1=ON**).
- Reglare cu vas de expansiune Adițional = mai mult de 100 litri (**DS_A1=OFF**).

Se obține reglarea acționând asupra trimmer-ului **SP** (presiune implant) și **DP** (presiune diferențială).

Reglare cu vas de expansiune Standard		
Seria	Pompa P1	Pompa P2
PORNIRE	Presiune implant = < SP	Pompa P1 = pornită. Pompa P2 = se pornește cu Presiunea Implant = < SP – ½ DP
OPRIRE	Presiune implant > = SP+DP	Pompa P1 = oprită. Pompa P2 = se oprește cu Presiunea Implant > = SP+DP

Reglare cu vas de expansiune Adițional		
Seria	Pompa P1	Pompa P2
PORNIRE	Presiune implant = < SP	Pompa P1 = pornită. Pompa P2 = se pornește cu Presiunea Implant = < SP – 2%
OPRIRE	Presiune implant > = SP+DP	Pompa P1 = oprita. Pompa P2 = se oprește cu Presiunea Implant > = SP+DP

11.2 Funcționare cu presostați

Presostații pompelor P1 și P2 trebuie să fie legați la respectivele borne B și C.

Seria	Pompa P1	Pompa P2
PORNIRE	Presostat B = ON	Presostat C = ON
OPRIRE	Presostat B = OFF	Presostat C = OFF

NB. Indicațiile pompa P1 și P2 și referirile B și C sunt doar indicative.

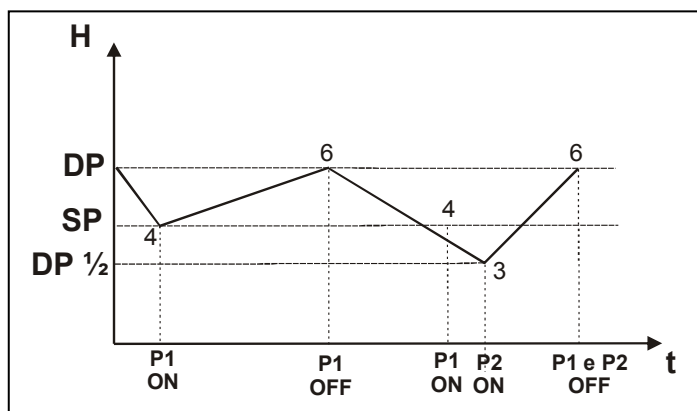
Exemplu de Reglare cu vas de expansiune Standard și Reglare cu vas de expansiune Adițional

SP= 4 bari (presiune de pornire P1)

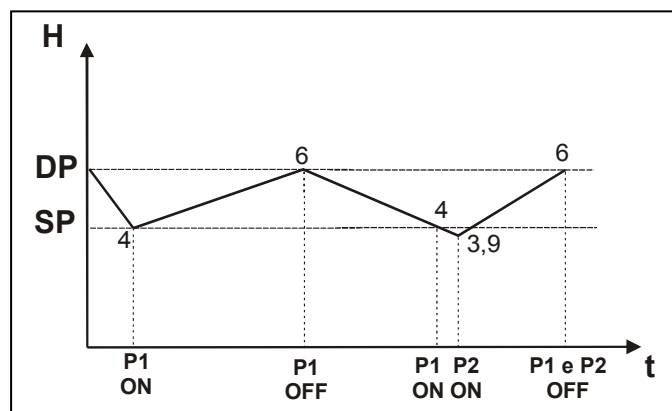
DP= 50% din valoarea de SP =1/2 (presiune diferențială)

1/2 DP = 1 bar

Reglare cu vas de expansiune Standard



Reglare cu vas de expansiune Adițional



NB. Indicațiile pompa P1 și P2 sunt doar indicative.

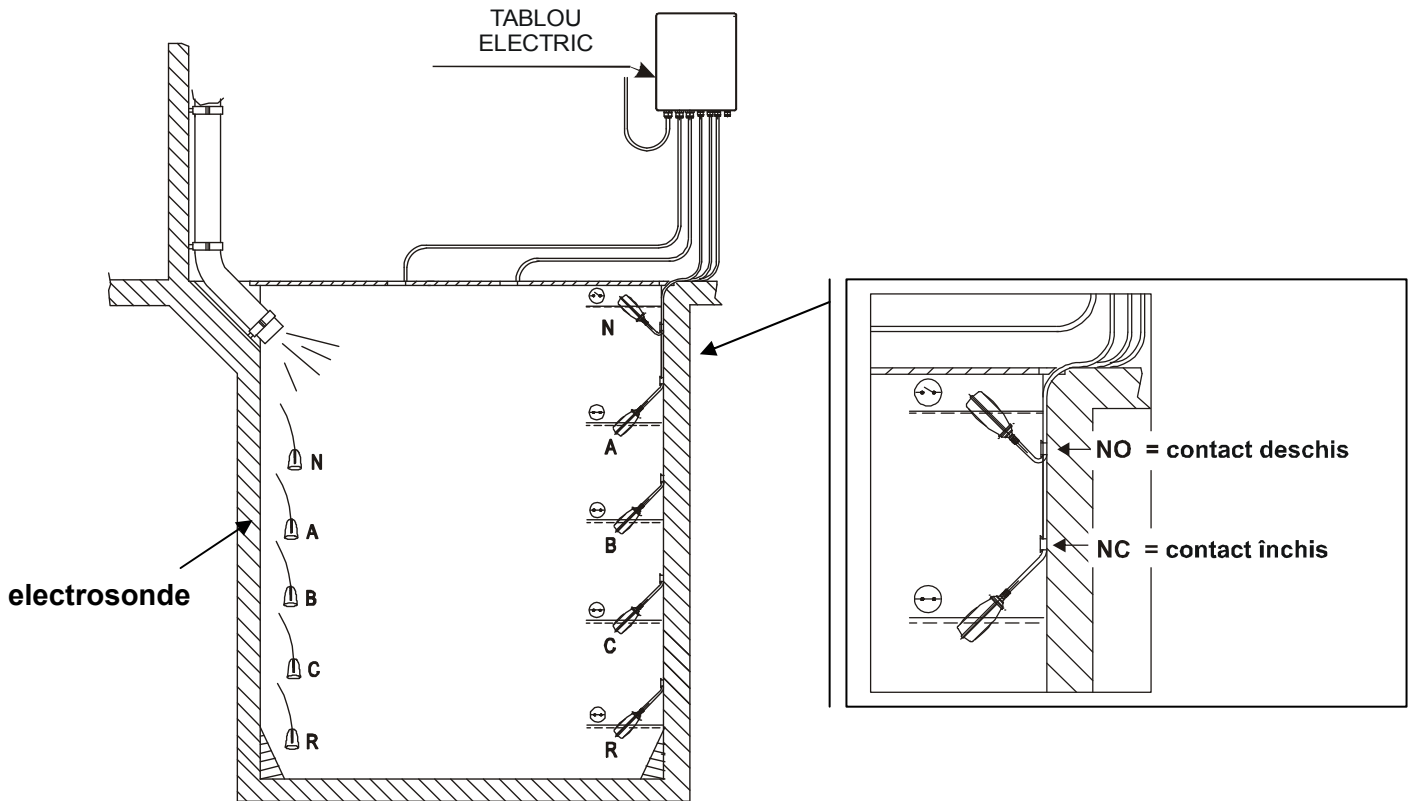


Fie cu funcționarea cu senzor care cu funcționarea cu presostați va exista sau un schimb automat a ordinii de introducere a celor două pompe la fiecare pornire, sau un schimb între cele două pompe la fiecare 24 ore, în funcție de reglarea aleasă în DS_A2.

Cele două pompe vor fi mereu pornite alternativ cu un interval minim de 2 secunde una față de cealaltă.

12. FUNCȚIUNE UMLERE

În umplere plutitoarele, dacă sunt prezente, sunt poziționate în această ordine:



12.1 Funcționarea cu 2 plutitoare

Cu funcționarea cu 2 plutitoare, Pompa P1 pornește cu contactul închis al plutitorului B, în timp ce Pompa P2 pornește cu contactul închis al plutitorului C.

Ambele pompe se opresc cu contactul deschis al plutitorului B.

Tabelul următor rezumă comportamentul descris:

Seria	Pompa P1	Pompa P2
PORNIRE	Plutitor B = NC	Plutitor C = NC
OPRIRE	Plutitor B = NO	Plutitor B+C = NO

12.2 Funcționarea cu 3 plutitoare

Cu funcționarea cu 3 plutitoare, Pompa P1 pornește cu contactul închis al plutitorului B, în timp ce Pompa P2 pornește cu contactul închis al plutitorului C.

Pompele se opresc cu contactul deschis al plutitorilor A+B+C care controlează nivelul maxim pentru ambele.

Tabelul următor rezumă comportamentul descris:

Seria	Pompa P1	Pompa P2
PORNIRE	Plutitor B = NC	Plutitor C = NC
OPRIRE	Plutitor A+B+C = NO	Plutitor A+B+C = NO

**NB. In locul plutitoarelor pot fi legate niște electrosonde.
DOAR CU APĂ LIMPEDE ȘI CURATĂ!**



Funcționarea cu 3 plutitoare este utilizată în instalații cu rezervoare adânci și înguste care nu permit deplasarea amplă a plutitoarelor!

12.3 Funcționare cu senzor

In funcționarea cu senzor parametrii trebuie să fie trasați între Trimmerii SP și DP:

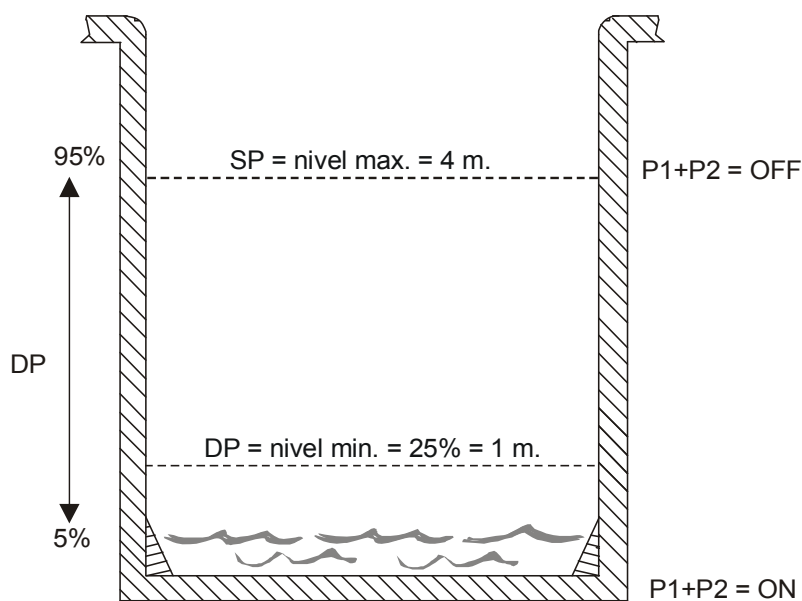
- SP reprezintă nivelul maxim al rezervorului (N_{MAX}).
- DP reprezintă nivelul maxim al rezervorului (N_{MAX}).

Dacă nivelul rezervorului este egal sau inferior celui DP se pornește pompa P1 și dacă nivelul continuă să scadă se pornește și pompa P2.

Când ajung la nivelul SP ambele pompe se opresc.

Tabelul următor rezumă comportamentul descris:

Seria	Pompa P1	Pompa P2
PORNIRE	Nivel rezervor \leq DP	Pompa P1= pornită de cel puțin 5 secunde și cu nivelul rezervorului \leq DP
OPRIRE	Nivel rezervor = SP	Nivelul rezervorului = SP - 2%

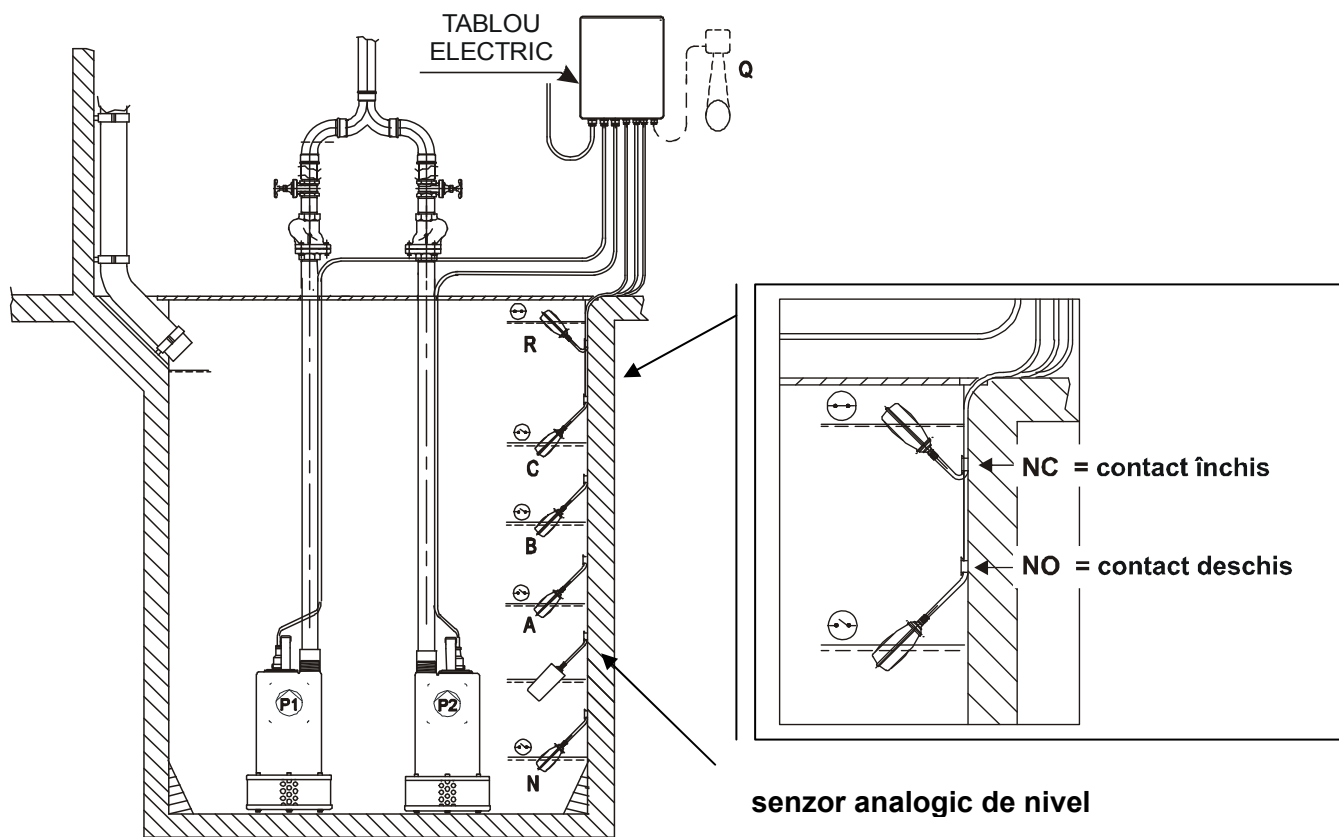


Fie cu funcționarea cu plutitor care cu funcționarea cu senzor va exista sau un schimb automat a ordinii de introducere a celor doua pompe la fiecare pornire, sau un schimb între cele doua pompe la fiecare 24 ore, în funcție de reglarea aleasă în DS_A2.

Cele două pompe vor fi mereu pornite alternativ cu un interval minim de 2 secunde una față de cealaltă.

13. FUNCȚIUNE GOLIRE (DRENAJ)

În funcțiunea de golire (drenaj) plutitoarele, dacă sunt prezente, sunt poziționate în această ordine:



Nu atingeți și nu curățați membrana senzorului cu mâinile, șurubelnițe, perii etc...!
Nu curățați membrana cu aer comprimat!
Transmițătorul trebuie să fie scufundat în apă și curățat doar cu apă și săpun sau cu alcool!
Nu lăsați să cadă transmițătorul și nu-l trântiți pe masă pentru a-i scoate rezidurile!
Nu suflați în țeava de compensație al cablului! Nu întindeți cablul!

13.1 Funcționare cu 2 plutitoare

Cu funcționarea cu 2 plutitoare, Pompa P1 pornește cu contactul închis al plutitorului B, în timp ce Pompa P2 pornește cu contactul închis al plutitorului C.

Ambele pompe se opresc cu contactul deschis al plutitorului B.

Tabelul următor rezumă comportamentul descris:

<i>Seria</i>	<i>Pompa P1</i>	<i>Pompa P2</i>
PORNIRE	Plutitor B = NC	Plutitor C = NC
OPRIRE	Plutitor B+C = NO	Plutitor B+C = NO

13.2 Funcționare cu 3 plutitoare

Cu funcționarea cu 3 plutitoare, Pompa P1 pornește cu contactul închis al plutitorului B, în timp ce Pompa P2 pornește cu contactul închis al plutitorului C.

Pompele se opresc cu contactul deschis al plutitorului A care controlează nivelul maxim pentru ambele.

Tabelul următor rezumă comportamentul descris:

<i>Seria</i>	<i>Pompa P1</i>	<i>Pompa P2</i>
PORNIRE	Plutitor B = NC	Plutitor C = NC
OPRIRE	Plutitor A+B+C = NO	Plutitor A+B+C = NO

NB. În locul plutitoarelor pot fi legate niște electrosonde.
DOAR CU APĂ LIMPEDE ȘI CURATĂ!

13.3 Funcționare cu senzor

În funcționarea cu senzor parametrii trebuie să fie trasați între Trimmerii SP și DP:

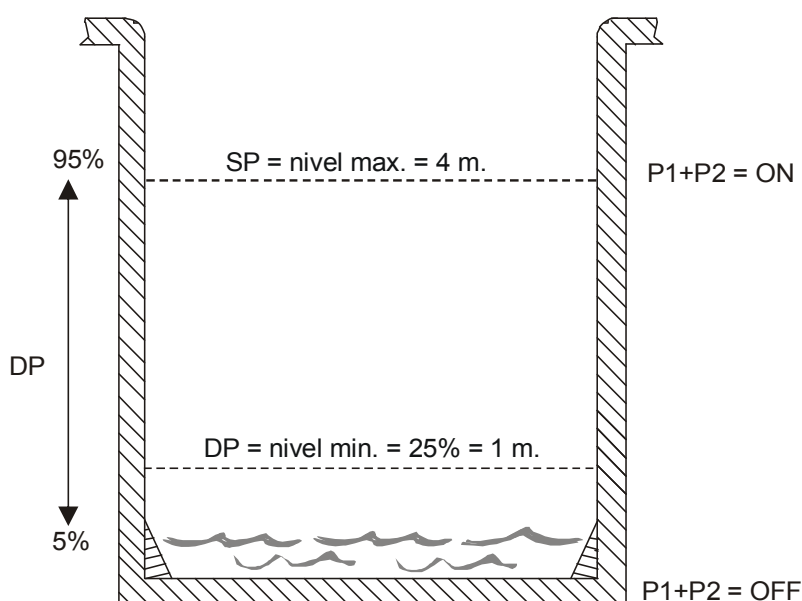
- SP reprezintă nivelul maxim al rezervorului (N_{MAX}).
- DP reprezintă nivelul minim al rezervorului (N_{MAX}).

Dacă nivelul rezervorului ajunge la valoarea de SP se pornește pompa P1 și dacă depășește pragul potrivit de pornire, în 5 secunde, se pornește și pompa P2.

Când ajung la nivelul DP ambele pompe se opresc.

Tabelul următor rezumă comportamentul descris:

<i>Seria</i>	<i>Pompa P1</i>	<i>Pompa P2</i>
PORNIRE	Nivel rezervor \geq SP	Pompa P1= pornită de cel puțin 5 secunde și cu nivelul rezervorului \geq SP
OPRIRE	Nivel rezervor \leq DP	Nivelul rezervorului \leq DP + 2%



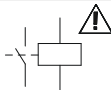


















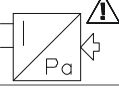

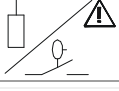

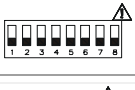

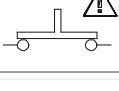




Fie cu funcționarea cu plutitor care cu funcționarea cu senzor va exista sau un schimb automat al ordinii de introducere a celor două pompe la fiecare pornire, sau un schimb între cele două pompe la fiecare 24 ore, în funcție de reglarea aleasă în DS_A2.

Cele două pompe vor fi mereu pornite alternativ cu un interval minim de 2 secunde una față de cealaltă.

14. PROTECȚII ȘI ALARME TABLOU

Protecțiile și alarmele sunt semnalate la bord tablou prin pornirea ledurilor luminoase respective și la distanță prin relele **Q1, Q2, Q3**.

Tablel general alarme: semnalări și contacte

Nume alarmă/anomalie	Semnalizare led panou frontal	Proprietățile alarmei				Semnalizare la distanță					
		Anomalie Pompa P1 (led galben)	Anomalie Pompa P2 (led galben)	Alarmă generică (led roșu)	Alarmă apă	Alarmă pompe	Alarmă autoretabilă	Alarmă blocantă	Contacte de alarmă P1 releu Q1	Contacte de alarmă P2 releu Q2	Contacte de alarmă generică releu Q3
Alarmă incoerență releu comandă pompe		 1	 1	**		X	X	X	X	X	**
Alarmă lipsă fază - KK		 2	 2	**		X	X	X	X	X	**
Alarmă mers pe uscat		 3	 3	**	X				X	X	X
Alarmă Protecție împotriva pornirilor rapide		 4	 4	**		X	X		X	X	X
Alarmă supracurent				**		X	X	*	X	X	**
Alarmă proveniență de la R				 1	X		X				X
Alarmă proveniență de la N				 2	X		X				X
Alarmă senzor de presiune				 3	X		X				X
Alarmă incoerență plutitoare				 4	X		X				X
Alarmă incoerență Dip-Switch				 5				X			X
Alarmă incoerență butoane				 6							
Alarmă generală pompa P1+P2											



Indică numărul de scipiri pe care le efectuează ledul luminos.



Led pornit fix.

**

Indiferent de anomaliile /alarmele care se verifică pe ambele pompe în mod contemporan, se activează ALARMA LA DISTANȚĂ (Releu Q1,Q2,Q3) și ledul ALARMA GENERICĂ (roșu) se pornește fix.

*

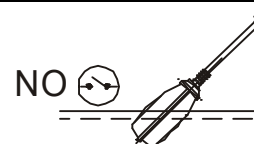
Alarma de supracurent se poate prezenta până la un maxim de 6 ori timp de 24 ore, după care devine blocantă.

- Alarmă Apă =** Reprezintă o alarmă legată de mersul pe uscat (prea plin, supra-presiune implant etc.)
- Alarmă Pompă** reprezintă o alarmă legată de apărarea pompei (protecție termică pompă, supracurent etc).
- Alarmă Autoresetabilă =** centrala reactivează pompa dacă este înlăturată cauza care a generat alarma, sau în cazurile în care nu este posibil, face niște tentative la intervale de timp.
- Alarmă Blocantă =** centrala menține pompa fermă până când se efectuează o resetare manuală.

14.1 Protecție/Alarmă care provine de la intrările digitale R și N.

Intrări digitale	Funcțiune Presurizare	Funcțiune Umplere	Funcțiune Golire
R	Presiune Max. Cele 2 pompe se opresc cu: - semnalare alarmă generică, - semnalare la distanță Q1	Nivel Min. (în rezervor) Cele 2 pompe se pornesc cu: - semnalare alarmă generică, - semnalare la distanță Q1 Intervenție și restabilire după 0,5 secunde.	Nivel Max. Cele 2 pompe se pornesc cu: - semnalare alarmă generică, - semnalare la distanță Q1 Intervenție și restabilire după 0,5 secunde.
N	Presiune Min. Cele 2 pompe se opresc cu: - semnalare alarmă generică, - semnalare alarmă împotriva mersului pe uscat, - semnalare la distanță Q1	Nivel Max. (în rezervor) Cele 2 pompe se opresc cu: - semnalare alarmă generică, - semnalare la distanță Q1 Nivel Min. (rezervă hidrică) Cele 2 pompe se opresc cu: - semnalare alarmă generică, - semnalare contra mersului pe uscat, - semnalare la distanță Q1 Intervenție și restabilire după 1 secundă. **	Nivel Min. Cele 2 pompe se opresc cu: - semnalare alarmă generică, - semnalare alarmă împotriva mersului pe uscat, - semnalare la distanță Q1 Intervenție și restabilire după 1 secundă.
	Atenție! dacă nu sunt utilizate Bornele R și N trebuie să fie conectate cu punți!	Atenție! dacă Borna N nu este utilizată trebuie să fie conectată cu punte!	Atenție! dacă Borna N nu este utilizată trebuie să fie conectată cu punte!

** doar în caz de rezervă hidrică plutitorul trebuie să fie în această poziție:



14.2 Alarmă senzor de presiune

Dacă se detectează un senzor de presiune al tabloului cu o configurație a dip-switch-urilor necoerentă cu dispozitivul instalat, se semnalează o alarmă. Este posibil oricum să faceți să funcționeze la fel tabloul.

Dacă se selectează cu dip-switch o funcționare cu senzor, dar senzorul nu este arătat de tabou, pompele se dezactivează și se semnalizează alarma.

Dacă instalarea senzorului de presiune este făcută corect, dar semnalul senzorului este în afara câmpului de măsurare, se dezactivează pompele și se semnalizează alarma.

14.3 Alarmă Dip Switch

Alarma Dip Switch se activează în următoarele cazuri:

Incoerența Dip Switch cu funcțiunile relative (reglare greșită).

Pentru a reface alarma:

- Reduceți Dip Switch în poziția corectă.
- Apăsați butonul RESET.

Reglare Dip Switch cu tabloul sub tensiune.

Pentru a reface alarma:

- Apăsați butonul RESET.

14.4 Protecție/Alarmă supracurent (protecție amperometrică)

La intervenția alarmei pentru supracurent se aprinde becul luminos galben de la pompele P1 sau P2, prezent în panoul frontal al tabloului electric (par. 8 - ref. 5/8).

Pentru fiecare pompă alarma de supracurent permite 6 tentative de autoresetare, la fiecare 10 minute, în 24 ore de funcționare. La a șaptea tentativă tabloul nu mai efectuează autoresetări decât după o resetare manuală făcută de utilizator.

14.5 Protecție/Alarmă Mers pe uscat

Protecția/alarma pentru mersul pe uscat se activează în situația de presurizare când se conectează 1 senzor de presiune analogic.

Această protecție este selecționabilă de la DS_A4.

Când presiunea scade sub valoarea de 0,5 bari pentru aproximativ 10 secunde, se activează alarma cu oprirea pompei și aprinderea ledului luminos galben (par. 9 – ref. 5/8).

După 1 minut va fi o tentativă de resetare timp de 30 secunde. Dacă o astfel de tentativă reușește se resetează alarma, în caz contrar pompa va rămâne în stare de blocare.



Protecția/alarma împotriva mersului pe uscat nu se activează în caz de pornire manuală a electropompelor.

14.6 Protecție de porniri rapide.

Protecția împotriva pornirilor rapide permite fiecărei pompe un număr maxim de 8 porniri pe minut.

Dacă protecția se activează, ledul galben al pompei respective pe panoul frontal (par. 9 – ref. 5/8) se va aprinde cel care sclipește.

Protecția nu intervine dacă numărul de porniri pe minut este inferior de 8.

14.7 Lipsă fază si protecție KK.

La intervenția protecției de lipsă fază sau a protecției KK (protecție termică a motoarelor), se aprinde în mod luminos becul luminos galben a pompei respective P1 sau P2 prezentă în panoul frontal al tabloului electric (par. 9 – ref. 5/8).

Pentru fiecare pompă alarma permite o serie de tentative de repornire cu timp variabil de pauză între o pornire și alta măriti-l 1 minut pentru primele 60 minute (1-2-3 min... 60 min.), după care va fi o tentativă la fiecare oră.

Dacă tentativa reușește se va reseta protecția și oprirea ledului luminos.

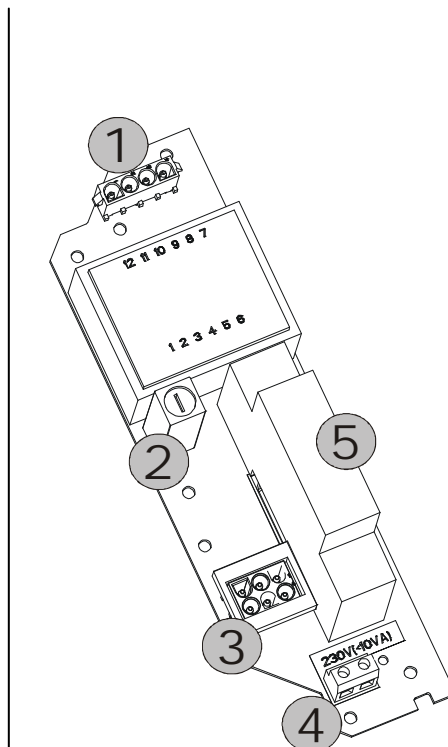
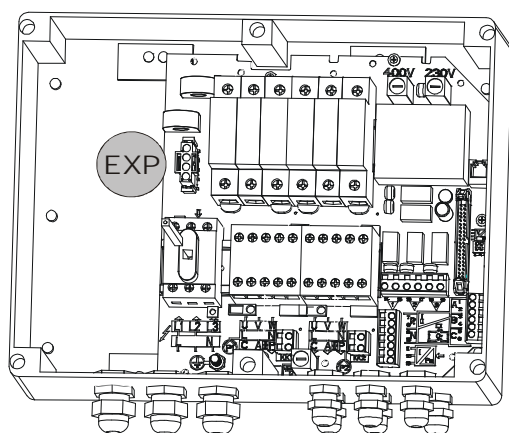
14.8 Alarmă incoerență butoane.

Dacă în primele 30 secunde de alimentare se observă o apăsare a butoanelor poziționate în fața tabloului, se activează alarma incoerență butoane. Controlați funcționalitatea efectivă a butoanelor!

14.9 Alarmă incoerență plutitoare și/sau sonde.

Dacă instalarea nu a fost făcută în mod corect sau există o funcționare proastă a plutitoarelor (și/sau sondelor) care provoacă doar acționarea plutitorului C cu pornirea ambelor pompe, se va activa alarma incoerență plutitoare și/sau sonde.

15. PLACA EXP (OPTIONAL)



Placa EXP are funcția, în funcție de programarea ceasului (vezi pagina de instrucțiuni anexată), de a alimenta o eventuală electrovalvă care legată la turul implantului hidraulic, printr-o luare de apă, acționează pornirea automată a grupului de presurizare.

Ref.	Funcțiune
1	Conector de conexiune la placa tabloului electric (Ref. 16 – Paragraf 8).
2	Fuzibil de protecție împotriva supraîncărcărilor și scurtcircuitelor în borna de ieșire. Caracteristici electrice: 5x20 T 100mA.
3	Conector conexiune ceas.
4	Borna de ieșire. Caracteristici electrice: 230VAC, putere maximă de utilizare: 10VA
5	Ceas programator.

1. Γενικές πληροφορίες	163
2. Προειδοποιήσεις	163
2.1 Εξειδικευμένο προσωπικό	163
2.2 Ευθύνη	163
2.3 Ασφάλεια	163
3. Εισαγωγή	164
4. Αδράνεια του πίνακα	164
5. Εγκατάσταση	164
6. Τεχνικά χαρακτηριστικά	164
6.1 Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά	164
6.2 Συνθήκες λειτουργίας	164
6.3 Διαχείριση των αντλιών (εφαρμογές)	164
7. Ηλεκτρική συνδεσμολογία	165
7.1 Εξακρίβωση με όργανα που πρέπει να κάνει ο εγκαταστάτης	165
8. Αναφορά στο διάγραμμα σύνδεσης	166
8.1 Αναφορά στο σχεδιάγραμμα σύνδεσης λειτουργιών	167
9. Ταμπλό ελέγχου στην πρόσοψη του πίνακα	169
10. Εσωτερικό ταμπλό ελέγχου του πίνακα	170
10.1 Τρίμερ ρύθμισης της εγκατάστασης	170
10.2 Μικροδιακόπτες (Dip-Switch) επιλογής λειτουργιών	171
11. Λειτουργία υπερσυμπύεσης	172
11.1 Λειτουργία με αισθητήρα	172
11.2 Λειτουργία με πιεζοστάτες	172
12. Λειτουργία πλήρωσης	173
12.1 Λειτουργία με 2 φλοτέρ	173
12.2 Λειτουργία με 3 φλοτέρ	173
12.3 Λειτουργία με αισθητήρα	174
13. Λειτουργία εκκένωσης (αποστράγγιση)	175
13.1 Λειτουργία με 2 φλοτέρ	175
13.2 Λειτουργία με 3 φλοτέρ	175
13.3 Λειτουργία με αισθητήρα	176
14. Προστασίες και συναγερμοί πίνακα	177
14.1 Προστασία/Συναγερμός ψηφιακών εισόδων R και N	178
14.2 Συναγερμός αισθητήρα πίεσης	178
14.3 Συναγερμός Dip-Switch	178
14.4 Προστασία/Συναγερμός από υπερέυμα (Αμπερομετρική προστασία)	179
14.5 Προστασία/Συναγερμός λειτουργίας χωρίς υγρό	179
14.6 Προστασία από γρήγορες εκκινήσεις	179
14.7 Έλλειψη φάσης και Προστασία ΚΚ	179
14.8 Συναγερμός ασυμβατότητας κουμπιών	179
14.9 Συναγερμός ασυμβατότητας φλοτέρ ή/και αισθητηρίων	179
15. Πλακέτα EXP (προαιρετική)	180
Ηλεκτρικό σχεδιάγραμμα E-Box	181

1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ



Πριν προχωρήσετε στην εγκατάσταση, διαβάστε προσεκτικά το παρόν έντυπο.

Η εγκατάσταση και η λειτουργία πρέπει να είναι συμβατές με τους κανονισμούς ασφαλείας της χώρας εγκατάστασης της συσκευής. Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελεστούν με τον καλύτερο τρόπο.

Η παραβίαση των κανόνων ασφαλείας, εκτός από τον κίνδυνο για σωματικές βλάβες σε πρόσωπα και ζημιές στις συσκευές, θα έχει σαν επακόλουθο την παύση ισχύος κάθε δικαιώματος επέμβασης, υπό εγγύηση.

2. ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

2.1. Εξειδικευμένο προσωπικό

Συνιστάται η εκτέλεση της εγκατάστασης από εξειδικευμένο και κατηρητισμένο προσωπικό, που διαθέτει τις γνώσεις και την εμπειρία σύμφωνα με τη σχετική ισχύουσα νομοθεσία. Ως εξειδικευμένο προσωπικό, θεωρούνται τα άτομα που λόγω εκπαίδευσης, κατάρτισης και πείρας, καθώς επίσης και γνώσης των ειδικών κανονισμών, των προδιαγραφών, των μέτρων πρόληψης ατυχημάτων και των συνθηκών λειτουργίας, έχουν εξουσιοδοτηθεί από τον υπεύθυνο ασφαλείας της εγκατάστασης, να εκτελέσουν οποιαδήποτε απαιτούμενη εργασία στην οποία θα είναι σε θέση να αναγνωρίσουν και να αποφύγουν οποιονδήποτε κίνδυνο. (Ορισμός τεχνικού προσωπικού IEC 60364).

2.2. Ευθύνη



Ο κατασκευαστικός οίκος δεν φέρει ευθύνη για την καλή λειτουργία του πίνακα ή για ενδεχόμενες ζημιές που θα προκαλέσει, σε περίπτωση που τροποποιηθεί ή/και χρησιμοποιηθεί εκτός του συνιστάμενου πεδίου λειτουργίας ή παραβιάζοντας τις οδηγίες του παρόντος εγχειριδίου.

Επιπλέον, απαλλάσσεται από κάθε ευθύνη για τις πιθανές ανακρίβειες που υπάρχουν στο παρόν εγχειρίδιο οδηγιών, εφόσον οφείλονται σε τυπογραφικά σφάλματα ή αντιγραφής. Διατηρεί το δικαίωμα να επιφέρει στα προϊόντα όλες τις αλλαγές που θα θεωρήσει απαραίτητες ή χρήσιμες, χωρίς να αλλάξουν τα βασικά χαρακτηριστικά.

2.3. Ασφάλεια

Η χρήση επιτρέπεται μονάχα αν η ηλεκτρική εγκατάσταση έχει τα μέτρα ασφαλείας που προβλέπονται από τις κείμενες Διατάξεις στη χώρα εγκατάστασης (για την Ιταλία CEI 64/2).

- Βεβαιωθείτε πως ο ηλεκτρικός πίνακας δεν υπέστη ζημιές κατά τη μεταφορά ή την αποθήκευση.
- Ιδιαίτερα πρέπει να βεβαιωθείτε πως τα εσωτερικά μέρη του πίνακα (εξαρτήματα, αγωγοί κ.λπ.) δεν έχουν κανένα ίχνος υγρασίας, σκουριάς ή ακαθαρσιών: αν χρειάζεται, καθαρίστε τα προσεκτικά και ελέγξτε την αποτελεσματικότητα όλων των εξαρτημάτων του πίνακα. Αν χρειάζεται, αντικαταστήστε τα εξαρτήματα που δεν είναι απόλυτα αποτελεσματικά.
- Πρέπει να βεβαιωθείτε πως όλοι οι αγωγοί του πίνακα είναι καλά στερεωμένοι στους αντίστοιχους ακροδέκτες.
- Σε περίπτωση μακροχρόνιας αδράνειας (ή σε περίπτωση αντικατάστασης κάποιου εξαρτήματος), πρέπει να εκτελέσετε στον πίνακα όλες τις δοκιμές που προβλέπει ο Κανονισμός EN 60730-1.

3. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το εγχειρίδιο αυτό περιέχει τις γενικές πληροφορίες για την εγκατάσταση και τη χρήση των ηλεκτρικών πινάκων E-Box.

Οι συσκευές είναι μελετημένες και κατασκευασμένες για τον χειρισμό και την προστασία των Οικιακών Συγκροτημάτων και των Συγκροτημάτων Πλήρωσης και Εκκένωσης με 1 ή 2 αντλίες.

4. ΑΔΡΑΝΕΙΑ ΤΟΥ ΠΙΝΑΚΑ

Μια μακροχρόνια αδράνεια σε ανεπαρκείς συνθήκες προστασίας μπορεί να προκαλέσει ζημιές στις συσκευές μας, καθιστώντας τις επικίνδυνες για τους αρμόδιους εγκατάστασης, ελέγχου και συντήρησης. Συνιστάται κατ' αρχήν η σωστή εγκατάσταση του συγκροτήματος, προσέχοντας ιδιαίτερα την τήρηση των παρακάτω υποδείξεων:

- ο πίνακας πρέπει να φυλάσσεται σε εντελώς στεγνό μέρος, μακριά από πηγές θερμότητας,
- ο ηλεκτρικός πίνακας πρέπει να είναι ερμητικά κλειστός και απομονωμένος από το εξωτερικό περιβάλλον, για να μην εισχωρήσουν έντομα, υγρασία και σκόνης που μπορεί να κάνουν ζημιά στα ηλεκτρικά εξαρτήματα, επηρεάζοντας την κανονική τους λειτουργία.

5. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ



Τηρήστε αυστηρά τις τιμές της ηλεκτρικής τροφοδοσίας που αναγράφονται στην πινακίδα ηλεκτρικών στοιχείων.

- Μολονότι έχουν προστασία βαθμού IP55, δεν συνιστάται η εγκατάστασή τους σε περιβάλλον με οξειδωτικά ή διαβρωτικά αέρια.
- Πρέπει να προστατεύετε τους πίνακες από την άμεση ακτινοβολία, σε περίπτωση που είναι εγκατεστημένοι σε υπαίθριο χώρο.

- Λαμβάνοντας κατάλληλα μέτρα, πρέπει να διατηρείται η εσωτερική θερμοκρασία του πίνακα εντός των "ορίων χρήσης θερμοκρασίας περιβάλλοντος" που αναγράφονται παρακάτω.
- Οι υψηλές θερμοκρασίες προκαλούν πρόωρη φθορά σε όλα τα εξαρτήματα, επιφέροντας λιγότερο ή περισσότερο σοβαρές λειτουργικές ανωμαλίες.
- Ο εγκαταστάτης πρέπει να εξασφαλίσει το στεγνό κλείσιμο των ασφαλειών καλωδίων.
- Συσφίξτε προσεκτικά τις ασφάλειες εισόδου του καλωδίου τροφοδοσίας του πίνακα και των τυχόν εξωτερικών χειριστηρίων που θα συνδέσει ο εγκαταστάτης, έτσι ώστε να αποκλειστεί το ενδεχόμενο αποσύνδεσης των καλωδίων.

6. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

6.1 Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά

- Τροφοδοσία:
 - 1 x 230V
 - 3 x 230/400V
- Συχνότητα: 50/60 Hz
- Βαθμός προστασίας: IP55

6.2 Συνθήκες λειτουργίας

- Πλήθος συνδεδεμένων αντλιών: 2
- Ονομαστική ισχύς μέγ. χρήση: 400V = 5,5kW + 5,5kW
230V = 3kW + 3kW
- Ονομαστικό ρεύμα μέγ. χρήση: 12A + 12A
- Θερμοκρασία περιβάλλοντος: -10 ÷ 40°C
- Θερμοκρασία αποθήκευσης: -25°C ÷ 55°C
- Σχετική υγρασία αέρα: 50% στους 40°C
90% στους 20°C
- Μέγ. υψόμετρο: 1000 m (σ.σ.θ.)
- Κατασκευή πίνακα: EN 60730-1
- Πυκνωτής: 40μF + 40μF
(μονάχα για E-BOX 2D 40μF)

6.3 Διαχείριση των αντλιών (εφαρμογές)

Ο πίνακας είναι αυτό-προστατευόμενος και προστατεύει τις ηλεκτροκίνητες αντλίες από:


- **Τα υπερφορτία και την υπερθέρμανση με αυτόματο επανοπλισμό.**
- **τα βραχυκυκλώματα με αντικατάσταση των ασφαλειών.**

Είναι σχεδιασμένος για την αναστροφή της διαδοχής εκκίνησης των δύο ηλεκτροκίνητων αντλιών, σε κάθε εκκίνηση ή ανά 24 ώρες και για την ενεργοποίηση της μιας από τις δύο, σε περίπτωση βλάβης της άλλης.

Ο πίνακας είναι σε θέση να λειτουργεί ελέγχοντας και μία μονάχα αντλία (βλέπε DS_A7-8).

7. ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΙΑ

- Βεβαιωθείτε πως ο γενικός διακόπτης του πίνακα διανομής ενέργειας είναι στη θέση OFF (0) και πως κανένας δεν μπορεί να αποκαταστήσει τη λειτουργία του κατά λάθος. Στη συνέχεια συνδέστε τα καλώδια τροφοδοσίας στους ακροδέκτες:

L1 - L2 - L3 -  για τριφασικά συστήματα

L - N -  για μονοφασικά συστήματα

και στο μαχαιρωτό διακόπτη QS1.



Τοποθετήστε την ασφάλεια στη σχετική ασφαλειοθήκη, ανάλογα με την τάση που χρησιμοποιείται (230V ή 400V).

Η λανθασμένη επιλογή της ασφαλειοθήκης μπορεί να προκαλέσει ανεπανόρθωτη ζημιά στον ηλεκτρικό πίνακα!!

- Τηρήστε σχολαστικά όλες τις ισχύουσες διατάξεις περί ασφαλείας και πρόληψης ατυχημάτων.



Βεβαιωθείτε πως είναι καλά στερεωμένοι όλοι οι ακροδέκτες, προσέχοντας ιδιαίτερα τη βίδα γείωσης.

- Εκτελέστε τις συνδέσεις των καλωδίων στην κλέμμα, ακολουθώντας τα ηλεκτρικά σχεδιαγράμματα.
- Βεβαιωθείτε πως όλα τα καλώδια σύνδεσης είναι σε άριστη κατάσταση με ανέπαφο το εξωτερικό περίβλημα.



Συνιστούμε τη σωστή και ασφαλή σύνδεση γείωσης της εγκατάστασης, όπως προδιαγράφεται από τις σχετικές κείμενες διατάξεις.

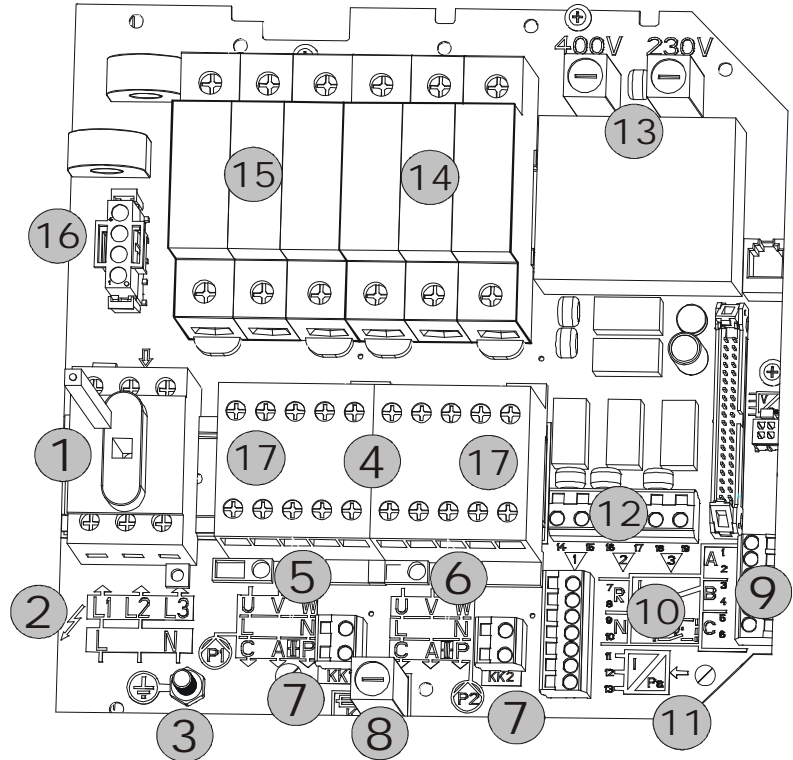
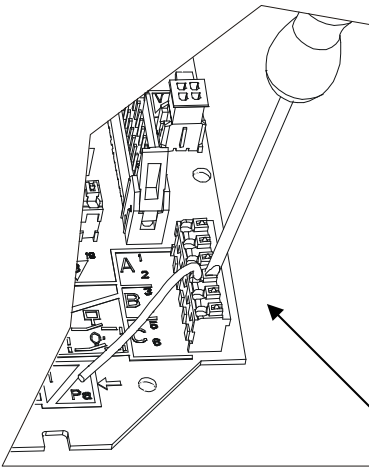
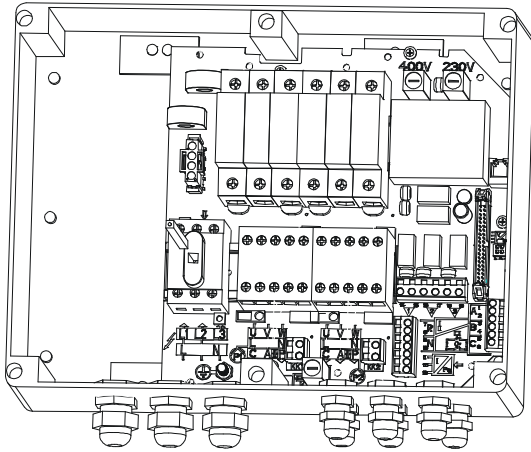


Βεβαιωθείτε πως είναι σωστά διαστασιολογημένος ο διαφορικός διακόπτης προστασίας της εγκατάστασης.

7.1 Εξακρίβωση με όργανα που πρέπει να κάνει ο εγκαταστάτης

- Συνέχεια των αγωγών προστασίας και των κύριων και βοηθητικών ισοδυναμικών κυκλωμάτων.
- Αντίσταση μόνωσης της ηλεκτρικής εγκατάστασης μεταξύ των ενεργών κυκλωμάτων L1-L2-L3 (βραχυκυκλωμένα μεταξύ τους) και το κύκλωμα ισοδυναμικής προστασίας.
- Δοκιμή αποτελεσματικότητας της διαφορικής προστασίας.
- Δοκιμή εφαρμοσμένης τάσης ανάμεσα στα ενεργά κυκλώματα L1-L2-L3 (βραχυκυκλωμένα μεταξύ τους) και το κύκλωμα ισοδυναμικής προστασίας.
- Δοκιμή λειτουργίας.

8. ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΤΟ ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ












Προκειμένου να επιτύχετε το πέρασμα του καλωδίου στους ακροδέκτες με ελατήριο, πατήστε το κουμπί με ένα κατσαβίδι. Βεβαιωθείτε πως έχει περάσει τελείως το καλώδιο, αφού ελευθερώσετε το κουμπί!

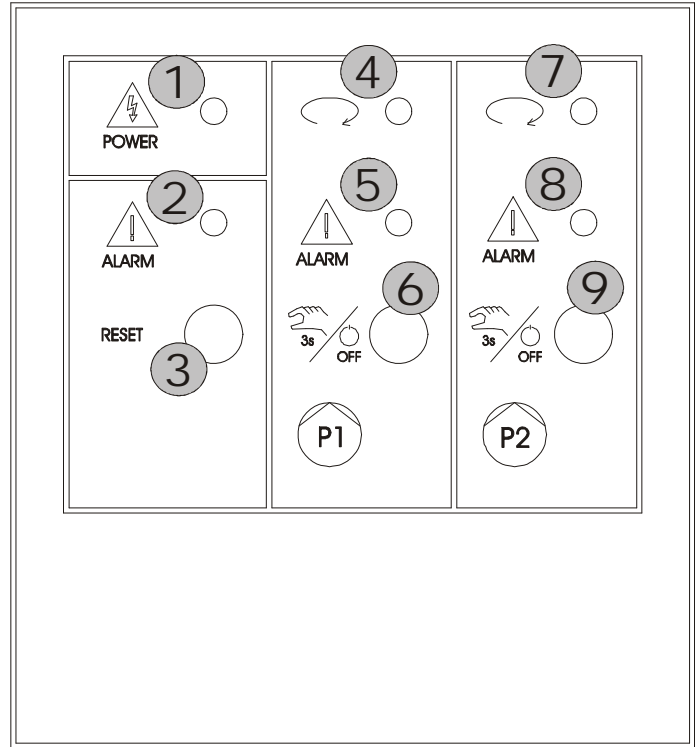
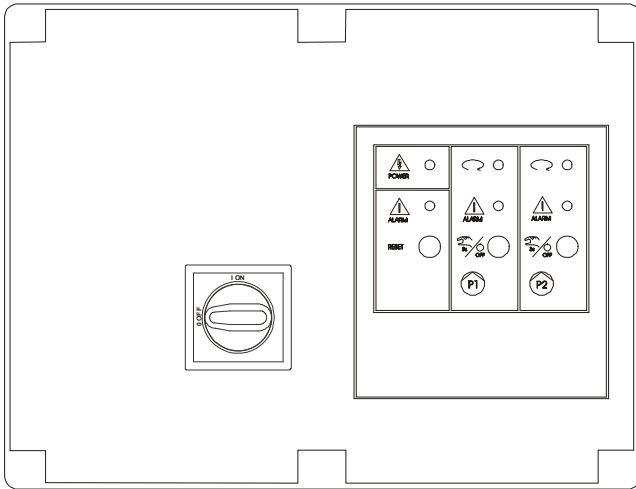
Λεπτ.	Λειτουργία
1	QS1 – μαχαιρωτός διακόπτης γραμμής τροφοδοσίας
2	Συνδέσεις γραμμής τροφοδοσίας
3	Σύνδεση γείωσης
4	Επαφείς χειρισμού Αντλίας P1 και P2
5	Σύνδεση αντλίας P1
6	Σύνδεση αντλίας P2
7	K-K – Είσοδος προστασίας θερμικού για τον κινητήρα
8	FU3 – Ασφάλεια προστασίας του μετασχηματιστή από λανθασμένη σύνδεση των καλωδίων του κινητήρα
9	A-B-C – Ακροδέκτες σύνδεσης ψηφιακών εισόδων ελέγχου στάθμης ή πίεσης
10	R-N – Ακροδέκτες σύνδεσης ψηφιακών εισόδων συναγερμών
11	H1 – Ακροδέκτης σύνδεσης αναλογικής εισόδου αισθητήρα πίεσης
12	Q1-Q2-Q3 – Ακροδέκτες σύνδεσης συναγερμών
13	FU1-FU2 – Ασφάλειες προστασίας του μετασχηματιστή από βραχυκυκλώματα
14	FU5 – Ασφάλεια προστασίας αντλίας P2
15	FU4 – Ασφάλεια προστασίας αντλίας P1
16	Ακροδέκτης για τροφοδοσία πλακέτας EXP (προαιρετική)
17	13-14 – Ακροδέκτες σύνδεσης για σήμανση τροφοδοτούμενων αντλιών (P1 και P2)

8.1 Αναφορά στο σχεδιάγραμμα σύνδεσης λειτουργιών

Λεπτ.	Λειτουργία (παραπέμπουμε στα σχετικά ηλεκτρικά σχεδιαγράμματα)
	Ακροδέκτες σύνδεσης ηλεκτρικού Πίνακα ηλεκτροκίνητης αντλίας
QS1	<u>Μαχαιρωτός διακόπτης της γραμμής τροφοδοσίας με ασφαλιστική χειρολαβή της πόρτας που κλειδώνει με λουκέτο.</u>
L-N	 Ακροδέκτες σύνδεσης ΜΟΝΟΦΑΣΙΚΗΣ γραμμής τροφοδοσίας. Τηρήστε αυστηρά την προβλεπόμενη αντιστοιχία.
L1-L2-L3	 Ακροδέκτες σύνδεσης γραμμής ΤΡΙΦΑΣΙΚΗΣ τροφοδοσίας. Τηρήστε αυστηρά την προβλεπόμενη αντιστοιχία.
KM1-KM2	<u>Επαφείς χειρισμού ηλεκτροκίνητης αντλίας P1 και ηλεκτροκίνητης αντλίας P2.</u>
L-N 	 Ακροδέκτες σύνδεσης ΜΟΝΟΦΑΣΙΚΩΝ ηλεκτροκίνητων αντλιών (P1 και P2). Τηρήστε αυστηρά την προβλεπόμενη αντιστοιχία.
L-N 	
U-V-W 	 Ακροδέκτες σύνδεσης ηλεκτροκίνητων ΤΡΙΦΑΣΙΚΩΝ αντλιών (P1 και P2). Τηρήστε αυστηρά την προβλεπόμενη αντιστοιχία.
U-V-W 	
C-A-P 	 Ακροδέκτες σύνδεσης μονοφασικών ηλεκτροκίνητων αντλιών P1 / P2 με πυκνωτή εκκίνησης κινητήρα μέσα στον πίνακα. Τηρήστε αυστηρά την προβλεπόμενη αντιστοιχία.
C-A-P 	
K - K1 	 Είσοδος προστασίας θερμικού για τον κινητήρα της αντλίας P1. Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά: 230Vac χωρίς μόνωση. ΠΡΟΣΟΧΗ! Για τις αντλίες που διαθέτουν θερμική προστασία ΚΚ αφαιρέστε τη γεφυροσύνδεση των ακροδεκτών ΚΚ του πίνακα και συνδέστε τους στα καλώδια προστασίας που υπάρχουν στο καλώδιο της αντλίας .
K - K2 	
	Ακροδέκτες σύνδεσης για ψηφιακές και αναλογικές εισόδους
	 Οι Ακροδέκτες σύνδεσης στην είσοδο του ηλεκτρικού Πίνακα μπορούν να συνδεθούν ανάλογα με την τυπολογία και τις πραγματικές ανάγκες της εγκατάστασης. ΠΡΟΣΟΧΗ! Οι ψηφιακές εισόδοι έχουν προτεραιότητα!
	Ακροδέκτες σύνδεσης για ψηφιακές εισόδους Καθεμία ψηφιακή είσοδος μπορεί να συνδεθεί σε πιεζοστάτες, φλοτέρ ή ηλεκτρικά αισθητήρια στάθμης (ευαισθησία στάθμης Μεγ. 55kOhm).
A 1 - 2	Ακροδέκτες σύνδεσης ελέγχου ελάχιστης στάθμης σε εγκαταστάσεις εκκένωσης (αποστράγγιση) ή μέγιστης στάθμης σε εγκαταστάσεις πλήρωσης, με τρία φλοτέρ και ηλεκτρικά αισθητήρια. Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά: 24VAC 10mA, μέγ. εμπέδηση 55kOhm. Σε περίπτωση σύνδεσης με ηλεκτρικά αισθητήρια στάθμης λάβετε υπόψη μονάχα τον Ακροδέκτη υπ. αρ. 1
B 3 - 4	Ακροδέκτες σύνδεσης ελέγχου μέγιστης/ελάχιστης στάθμης ή μέγιστης/ελάχιστης πίεσης της ηλεκτροκίνητης αντλίας P1. Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά: 24VAC 10mA, μέγ. εμπέδηση 55kOhm. Σε περίπτωση σύνδεσης με ηλεκτρικά αισθητήρια στάθμης λάβετε υπόψη μονάχα τον Ακροδέκτη υπ. αρ. 3
C 5 - 6	Ακροδέκτες σύνδεσης ελέγχου μέγιστης/ελάχιστης στάθμης ή μέγιστης/ελάχιστης πίεσης της ηλεκτροκίνητης αντλίας P2. Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά: 24VAC 10mA, μέγ. εμπέδηση 55kOhm. Σε περίπτωση σύνδεσης με ηλεκτρικά αισθητήρια στάθμης λάβετε υπόψη μονάχα τον Ακροδέκτη υπ. αρ. 5
R 7 - 8	Ακροδέκτες σύνδεσης για φλοτέρ συναγερμού ή πιεζοστάτη μέγιστης πίεσης (P.Μέγ.).  Λειτουργία υπερσυμπίεσης: σε περίπτωση σύνδεσης του πιεζοστάτη μέγιστης πίεσης (P.Μέγ.), αφαιρέστε τη γεφυροσύνδεση του by-pass που υπάρχει στάνταρτ στους αντίστοιχους ακροδέκτες! Λειτουργία εκκένωσης (αποστράγγιση): ΔΕΝ ΠΡΟΒΛΕΠΕΤΑΙ η γεφυροσύνδεση του by-pass! Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά: 24VAC 10mA, μέγ. εμπέδηση 55kOhm. Σε περίπτωση σύνδεσης με ηλεκτρικά αισθητήρια στάθμης λάβετε υπόψη μονάχα τον Ακροδέκτη υπ. αρ. 7

Λεπτ.	Λειτουργία (παραπέμπουμε στα σχετικά ηλεκτρικά σχεδιαγράμματα)
N 9 - 10	<p>Ακροδέκτες σύνδεσης κατά της λειτουργίας χωρίς υγρό. Σε περίπτωση χρήσης, αφαιρέστε τη γεφυροσύνδεση του by-pass που υπάρχει στάνταρτ στους αντίστοιχους ακροδέκτες!</p> <p>Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά: 24VAC 10mA, μέγ. εμπέδηση 55kOhm. Σε περίπτωση σύνδεσης με ηλεκτρικά αισθητήρια στάθμης λάβετε υπόψη μονάχα τον Ακροδέκτη υπ. αρ. 9</p> <p> Οι ακροδέκτες N και R ενεργοποιούν τον φωτεινό συναγερμό που βρίσκεται στο ταμπλό πρόσοψης του Ηλεκτρικού Πίνακα, κλείνουν την επαφή του συναγερμού από απόσταση και ο ακροδέκτης N σταματάει την αντλία, ενώ ο ακροδέκτης R την θέτει σε λειτουργία ή σε κατάσταση στάσης, ανάλογα με την επιλεγμένη λειτουργία (υπερσυμπίεση, πλήρωση, εκκένωση).</p> <p> Τα χειριστήρια A, B, C, R, N δεν απαιτούν σύνδεση στη \oplus δεδομένου ότι είναι συνδεδεμένα στο κύκλωμα ασφαλείας PELV.</p> <p>Ακροδέκτες σύνδεσης για αναλογικές εισόδους</p>
H1 11 - 12 - 13	<p>Ακροδέκτες σύνδεσης αναλογικής εισόδου per αισθητήρα πίεσης. H1 - 11 = έξοδος τροφοδοσίας για αισθητήρα: 24V, max 100mA. H1 - 12 = χαρακτηριστικά εισόδου: 4...20mA με DS_B7 στο ON / 0,5...4,5V με DS_B8 στο ON. H1 - 13 = χαρακτηριστικά: 0V.</p>
Ακροδέκτες σύνδεσης συναγερμών	
Q1 14 - 15	<p>Ακροδέκτες σύνδεσης συναγερμού ηλεκτροκίνητης αντλίας P1 από απόσταση (βλέπε πίνακα συναγερμών). Χαρακτηριστικά επαφής: καθαρή επαφή, 250VAC/30VDC 5A, διπλή μόνωση (AC 1).</p>
Q2 16 - 17	<p>Ακροδέκτες σύνδεσης συναγερμού ηλεκτροκίνητης αντλίας P2 από απόσταση (βλέπε πίνακα συναγερμών). Χαρακτηριστικά επαφής: καθαρή επαφή, 250VAC/30VDC 5A, διπλή μόνωση (AC 1).</p>
Q3 18 - 19	<p>Ακροδέκτες σύνδεσης γενικού συναγερμού από απόσταση (βλέπε πίνακα συναγερμών). Χαρακτηριστικά επαφής: καθαρή επαφή, 250VAC/30VDC 5A, διπλή μόνωση (AC 1).</p> <p> Επαφή NO (Κ.Α.) με τροφοδοσία στον πίνακα και κανένας ενεργός συναγερμός.</p>
13 - 14 	<p>Ακροδέκτες σύνδεσης για σήμανση τροφοδοτούμενων αντλιών (P1 και P2)</p>
13 - 14 	<p>Χαρακτηριστικά επαφής: NO (Κ..Α.) 250V 3A (AC 15)</p>
Ασφάλειες προστασίας	
FU1 FU2	<p>Ασφάλειες προστασίας μετασχηματιστή από βραχυκυκλώματα του πρωτεύοντος κυκλώματος και γραμμής τροφοδοσίας του. FU1 = Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά: 6,3x32 T 250mA FU2 = Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά: 5x20 T 100mA</p> <p> Για την τροφοδοσία στα 400V τοποθετήστε την ασφάλεια FU1 στην ασφαλειοθήκη 400V. Για την τροφοδοσία στα 230V τοποθετήστε την ασφάλεια FU2 στην ασφαλειοθήκη 230V. Η λανθασμένη επιλογή της ασφαλειοθήκης μπορεί να προκαλέσει ανεπανόρθωτη ζημιά στον ηλεκτρικό πίνακα!!</p>
FU3	<p>Ασφάλειες προστασίας μετασχηματιστή από λανθασμένη σύνδεση των καλωδίων του κινητήρα (ελέγξτε την θερμική προστασία). Ο πίνακας παραμένει υπό τάση και μετά την επέμβαση της προστασίας που διακόπτει τη λειτουργία του. Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά: 6,3x32 T 250mA</p> <p> Διακόψτε την τάση, πριν αρχίσετε τις εργασίες συντήρησης</p>
FU4	<p>Ασφάλεια προστασίας από βραχυκύκλωμα της ηλεκτροκίνητης αντλίας P1. Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά: 10x38 16A (aM)</p> <p> Διακόψτε την τάση, πριν αρχίσετε τις εργασίες συντήρησης</p>
FU5	<p>Ασφάλεια προστασίας από βραχυκύκλωμα της ηλεκτροκίνητης αντλίας P2. Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά: 10x38 16A (aM)</p> <p> Διακόψτε την τάση, πριν αρχίσετε τις εργασίες συντήρησης</p>

9. ΤΑΜΠΛΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΤΗΝ ΠΡΟΣΟΨΗ ΤΟΥ ΠΙΝΑΚΑ



Λεπτ.	Λειτουργία
1	Λευκή φωτεινή ένδειξη που δείχνει τη σωστή λειτουργία των βοηθητικών κυκλωμάτων.
2	Κόκκινη φωτεινή ένδειξη που δείχνει το Γενικό συναγερμό.
3	Κουμπί επανοπλισμού (RESET) των συναγερμών.

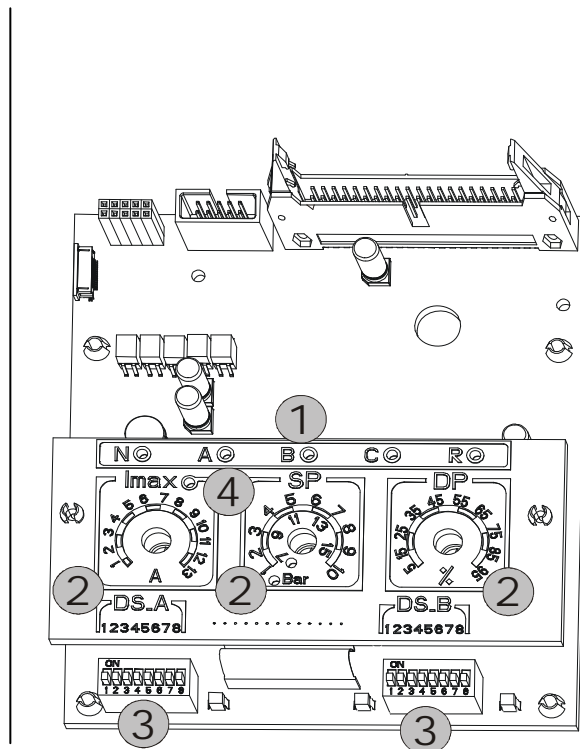
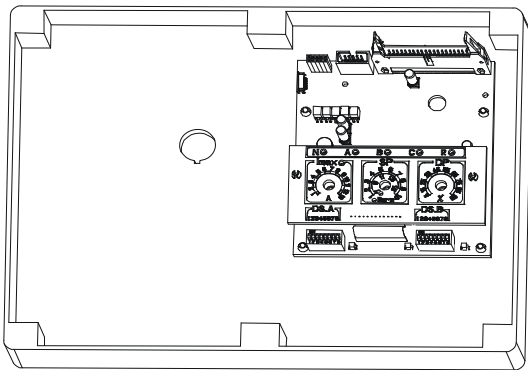
Ηλεκτροκίνητης αντλίας P1

- 4 Πράσινη ενδεικτική λυχνία: όταν ανάβει συνέχεια δείχνει τη λειτουργία της αντλίας.
Πράσινη ενδεικτική λυχνία: όταν αναβοσβήνει δείχνει πως η αντλία δεν είναι διαθέσιμη.
- 5 Κίτρινη ενδεικτική λυχνία που δείχνει συναγερμό λειτουργικής ανωμαλίας στην αντλία P1.
- 6 Κουμπί χειροκίνητου χειρισμού ή απενεργοποίησης της αντλίας P1:
 - αν πατηθεί για περισσότερα από 3 δευτερόλεπτα, επιτρέπει τη χειροκίνητη ενεργοποίηση της αντλίας,
 - αν πατηθεί γρήγορα, επιτρέπει την απενεργοποίηση της σχετικής αντλίας ή την ενεργοποίηση στην αυτόματη λειτουργία.

Ηλεκτροκίνητης αντλίας P2

- 7 Πράσινη ενδεικτική λυχνία: όταν ανάβει συνέχεια δείχνει τη λειτουργία της αντλίας.
Πράσινη ενδεικτική λυχνία: όταν αναβοσβήνει δείχνει πως η αντλία δεν είναι διαθέσιμη.
- 8 Κίτρινη ενδεικτική λυχνία που δείχνει συναγερμό λειτουργικής ανωμαλίας στην αντλία P2.
- 9 Κουμπί χειροκίνητου χειρισμού ή απενεργοποίησης της αντλίας P2:
 - αν πατηθεί για περισσότερα από 3 δευτερόλεπτα, επιτρέπει τη χειροκίνητη ενεργοποίηση της αντλίας,
 - αν πατηθεί γρήγορα, επιτρέπει την απενεργοποίηση της σχετικής αντλίας ή την ενεργοποίηση στην αυτόματη λειτουργία.

10. ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΤΑΜΠΛΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΟΥ ΠΙΝΑΚΑ



Πριν προχωρήσετε στη ρύθμιση, διακόψτε την τάση του δικτύου μέσω του διακόπτη QS1.

Για την πρόσβαση στο εσωτερικό ταμπλό, ξεβιδώστε τις βίδες, αναποδογυρίστε το καπάκι του ηλεκτρικού πίνακα προς τα κάτω και ενεργήστε στα χειριστήρια.

Λεπτ.	Λειτουργία
1	Φωτεινές ενδείξεις για την ενεργοποίηση των ψηφιακών εισόδων (N-A-B-C-R)
2	Τρίμερ ρύθμισης της εγκατάστασης (Imax – SP – DP).
3	Μικροδιακόπτης (Dip-Switch) επιλογής λειτουργιών (DS_A – DS_B).
4	Λαμπάκι (Led) σήμανσης υπερέυματος βαθμονομημένο στα στοιχεία της πινακίδας του κινητήρα. Για τη σωστή βαθμονόμηση, το Led πρέπει να είναι σβηστό.

10.1 Τρίμερ ρύθμισης της εγκατάστασης (Imax – SP – DP)

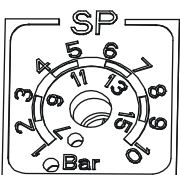
T1 – Τρίμερ (Imax)

Τρίμερ βαθμονόμησης του μέγιστου ρεύματος για τις δύο ηλεκτροκίνητες αντλίες P1 και P2 (0.25A – 13A). Βαθμονομήστε το τρίμερ στην τιμή της πινακίδας του κινητήρα (το κίτρινο λαμπάκι πρέπει να είναι σβηστό).

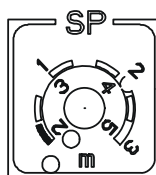
T2 – Τρίμερ (SP – Set Point εγκατάστασης) / Τρίμερ 3 (DP – Διαφορικό στάθμης πίεσης)

Τρίμερ βαθμονόμησης των πιέσεων και της στάθμης της εγκατάστασης.

- Το τρίμερ SP (ρυθμίζεται από τον DS_B5) έχει διπλή κλίμακα ρύθμισης σε bar: **από 1 μέχρι 10 bar** ή από **7 μέχρι 15 bar** που αντιστοιχεί στο αναμμένο λαμπάκι, σε περίπτωση χρήσης ενός αισθητήρα πίεσης στα συγκροτήματα υπερσυμπίεσης. Η κλίμακα αυτή μπορεί να εκφράζεται και σε μέτρα (προαιρετική έκδοση, χρησιμοποιώντας την πινακίδα που υπάρχει στα παρελκόμενα): **από 1 μέχρι 3 μέτρα** ή **από 2 μέχρι 5 μέτρα**, που αντιστοιχεί στο αναμμένο λαμπάκι, σε περίπτωση χρήσης ενός αναλογικού αισθητήρα στάθμης στα συγκροτήματα πλήρωσης και εκκένωσης.



Στάνταρτ ρύθμιση σε bar

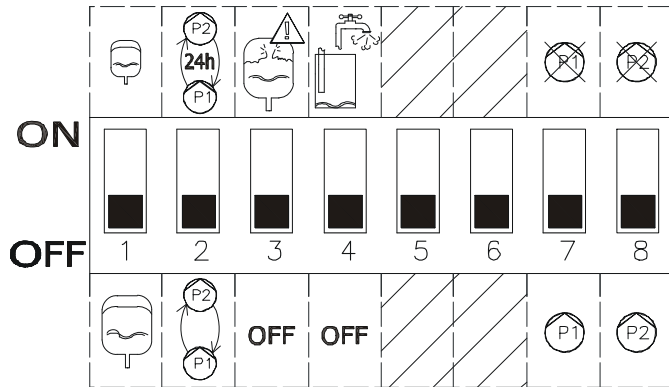


Προαιρετική ρύθμιση σε μέτρα
(πινακίδα στα παρελκόμενα)

- Η ρύθμιση του DP εκφράζεται σε ποσοστό ως προς την τιμή που καθορίστηκε στο SP.

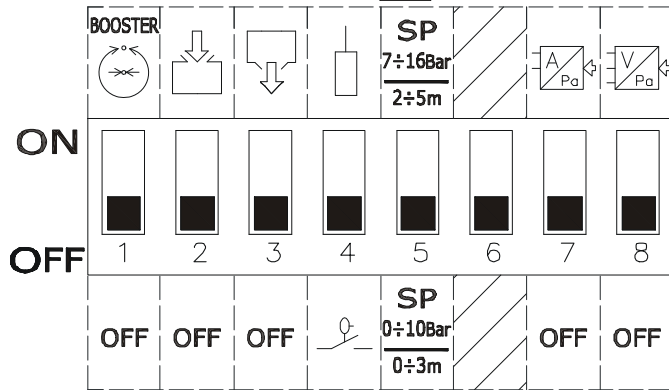
10.2 Μικροδιακόπτης (Dip-Switch) επιλογής λειτουργιών (DS_A – DS_B)

DS_A



Υπ. αρ.	Κατάσταση στο ON	Κατάσταση στο OFF
1	Συγκρότημα υπερσυμπίεσης με δοχεία ΣΤΑΝΤΑΡΤ διαστολής (19 λίτρα για κάθε αντλία).	Συγκρότημα υπερσυμπίεσης με επιπρόσθετα δοχεία διαστολής (πάνω από 100 λίτρα).
2	Αυτόματη εναλλαγή μεταξύ αντλίας P1 και P2 ανά 24 ώρες.	Αυτόματη εναλλαγή μεταξύ αντλίας P1 και P2 σε κάθε εκκίνηση.
3	Ενεργή λειτουργία ελέγχου από γρήγορες εκκινήσεις. (ON)	OFF
4	Ενεργή προστασία από τη λειτουργία χωρίς υγρό. (ON)	OFF
5		
6		
7 (**)	Αντλία P1 Μη διαθέσιμη.	Αντλία P1 διαθέσιμη.
8 (**)	Αντλία P2 Μη διαθέσιμη.	Αντλία P2 διαθέσιμη.

DS_B



Υπ. αρ.	Κατάσταση στο ON	Κατάσταση στο OFF
1 (*)	Λειτουργία σαν συγκρότημα υπερσυμπίεσης.	OFF
2 (*)	Λειτουργία σαν συγκρότημα πλήρωσης.	OFF
3 (*)	Λειτουργία σαν συγκρότημα Εκκένωσης (αποστράγγιση).	OFF
4	Χρήση ηλεκτρικών αισθητηρίων.	Χρήση φλοτέρ
5	Κλίμακα set point πίεσης: 7-16 bar / 2-5 m.	Κλίμακα set point πίεσης: 0-10 bar / 0-3 m.
6		
7 (**)	Ρύθμιση με αναλογικό αισθητήρα με έξοδο σε ρεύμα.	OFF
8 (**)	Ρύθμιση με αναλογικό αισθητήρα με έξοδο σε τάση.	OFF

(*) Μονάχα ένας (ή τουλάχιστον ένας) από αυτούς τους μικροδιακόπτες (Dip Switch) μπορεί να είναι στην θέση ON.

(**) Μονάχα ένας (ή κανένας) από αυτούς τους μικροδιακόπτες (Dip Switch) μπορεί να είναι στην θέση ON.

11. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΥΠΕΡΣΥΜΠΙΕΣΗΣ

11.1 Λειτουργία με αισθητήρα

Η λειτουργία με αισθητήρα δίνει τη δυνατότητα 2 τύπων ρύθμισης:

- Ρύθμιση με Στάνταρτ δοχείο διαστολής = 19 λίτρα για κάθε αντλία (**DS_A1=ON**).
- Ρύθμιση με Επιπρόσθετο δοχείο διαστολής = παραπάνω από 100 λίτρα (**DS_A1=OFF**).

Η ρύθμιση επιτυγχάνεται ενεργώντας στα τρίμερ **SP** (Πίεση εγκατάστασης) και **DP** (διαφορική πίεση).

Ρύθμιση με Στάνταρτ δοχείο διαστολής

Διαδοχή	Αντλία P1	Αντλία P2
ΕΚΚΙΝΗΣΗ	Πίεση εγκατάστασης = < SP	Αντλία P1 = ενεργοποιημένη. Αντλία P2 = ενεργοποιείται με την πίεση εγκατάστασης = < SP - 1/2 DP
ΣΤΑΣΗ	Πίεση εγκατάστασης > = SP+DP	Αντλία P1 = σταματημένη Αντλία P2 = ενεργοποιείται με την πίεση εγκατάστασης > = SP+DP.

Ρύθμιση με Επιπρόσθετο δοχείο διαστολής

Διαδοχή	Αντλία P1	Αντλία P2
ΕΚΚΙΝΗΣΗ	Πίεση εγκατάστασης = < SP	Αντλία P1 = ενεργοποιημένη Αντλία P2 = ενεργοποιείται με την πίεση εγκατάστασης = < SP - 2%
ΣΤΑΣΗ	Πίεση εγκατάστασης > = SP+DP	Αντλία P1 = σταματημένη. Αντλία P2 = ενεργοποιείται με την πίεση εγκατάστασης > = SP+DP

11.2 Λειτουργία με πρεσοστάτες

Οι πρεσοστάτες των αντλιών P1 και P2 πρέπει να συνδεθούν στους αντίστοιχους ακροδέκτες B και C.

Διαδοχή	Αντλία P1	Αντλία P2
ΕΚΚΙΝΗΣΗ	Πιεζοστάτης B = ON	Πιεζοστάτης C = ON
ΣΤΑΣΗ	Πιεζοστάτης B = OFF	Πιεζοστάτης C = OFF

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ: Οι ενδείξεις αντλία P1 και P2 και οι λεπτομέρειες B και C είναι ενδεικτικές.

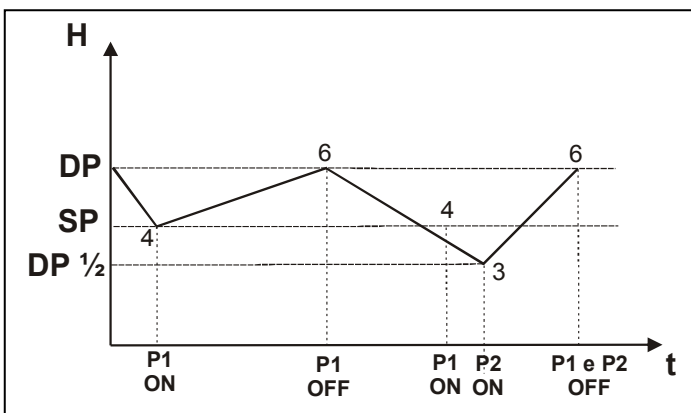
Παράδειγμα Ρύθμισης με Στάνταρτ δοχείο διαστολής και Ρύθμισης με Επιπρόσθετο δοχείο διαστολής

SP= 4 bar (πίεση εκκίνησης P1)

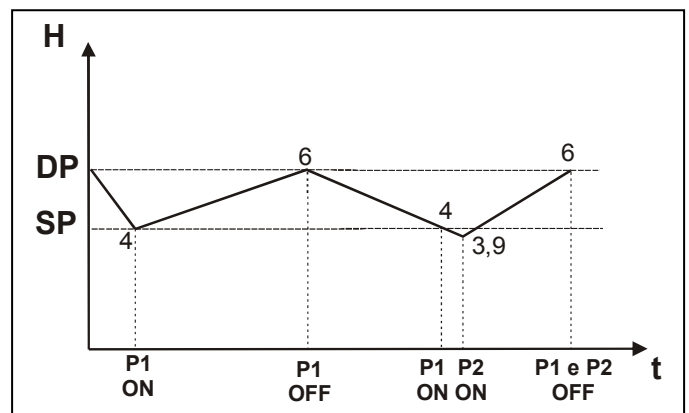
DP= 50% της τιμής SP =1/2 (διαφορική πίεση)

1/2 DP = 1 bar

Ρύθμιση με Στάνταρτ δοχείο διαστολής



Ρύθμιση με Επιπρόσθετο δοχείο διαστολής



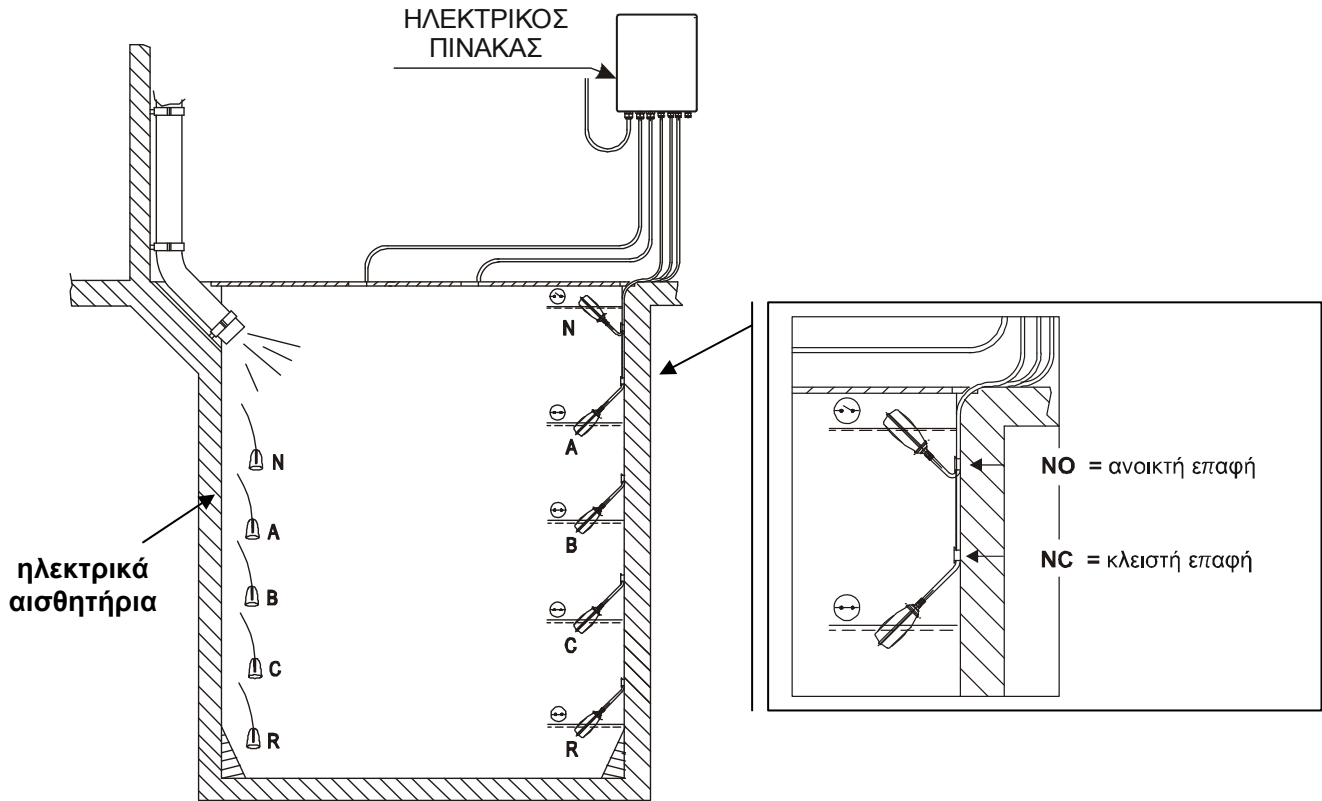
ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ: Οι ενδείξεις αντλία P1 και P2 είναι ενδεικτικές.



Και στη λειτουργία με αισθητήρα και στη λειτουργία με πρεσοστάτες, επιτελείται αυτόματη εναλλαγή της σειράς ενεργοποίησης των δύο αντλιών σε κάθε εκκίνηση, ή μία εναλλαγή ανάμεσα στις δύο αντλίες κάθε 24 ώρες, ανάλογα με την επιλεγμένη ρύθμιση στο DS_A2. Οι δύο αντλίες θα τίθενται πάντα σε λειτουργία εναλλακτικά, με ελάχιστη παύση 2 δευτερολέπτων μεταξύ της μίας και της άλλης.

12. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΛΗΡΩΣΗΣ

Στην πλήρωση, τα φλοτέρ, αν υπάρχουν, είναι τοποθετημένα με την εξής σειρά:



12.1 Λειτουργία με 2 φλοτέρ

Στην λειτουργία με 2 φλοτέρ, η αντλία P1 τίθεται σε λειτουργία με κλειστή την επαφή του φλοτέρ B, ενώ η αντλία P2 τίθεται σε λειτουργία με κλειστή την επαφή του φλοτέρ C.

Και οι δύο αντλίες θα σταματήσουν με ανοικτή την επαφή του φλοτέρ B.

Ο παρακάτω πίνακας συνοψίζει την προαναφερθείσα λειτουργία:

Διαδοχή	Αντλία P1	Αντλία P2
ΕΚΚΙΝΗΣΗ	Φλοτέρ B = ΚΚ	Φλοτέρ C = ΚΚ
ΣΤΑΣΗ	Φλοτέρ B = ΚΑ	Φλοτέρ B+C = ΚΑ

12.2 Λειτουργία με 3 φλοτέρ

Στη λειτουργία με 3 φλοτέρ, η αντλία P1 τίθεται σε λειτουργία με κλειστή την επαφή του φλοτέρ B, ενώ η αντλία P2 τίθεται σε λειτουργία με κλειστή την επαφή του φλοτέρ C.

Οι αντλίες σταματάνε με ανοικτή την επαφή των φλοτέρ A+B+C που ελέγχει τη μέγιστη στάθμη για αμφότερες τις αντλίες.

Διαδοχή	Αντλία P1	Αντλία P2
ΕΚΚΙΝΗΣΗ	Φλοτέρ B = ΚΚ	Φλοτέρ C = ΚΚ
ΣΤΑΣΗ	Φλοτέρ A+B+C = ΚΑ	Φλοτέρ A+B+C = ΚΑ

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ: Στη θέση των φλοτέρ μπορούν να συνδεθούν ηλεκτρικά αισθητήρια.
ΜΟΝΑΧΑ ΜΕ ΥΔΑΤΑ ΧΩΡΙΣ ΑΚΑΘΑΡΣΙΕΣ!



Η λειτουργία με 3 φλοτέρ χρησιμοποιείται σε εγκαταστάσεις με βαθιά και στενά δοχεία που δεν επιτρέπουν ευρεία μετατόπιση των φλοτέρ!

12.3 Λειτουργία με αισθητήρα

Στη λειτουργία με αισθητήρα οι παράμετροι πρέπει να ρυθμιστούν μέσω των τριμερ SP και DP:

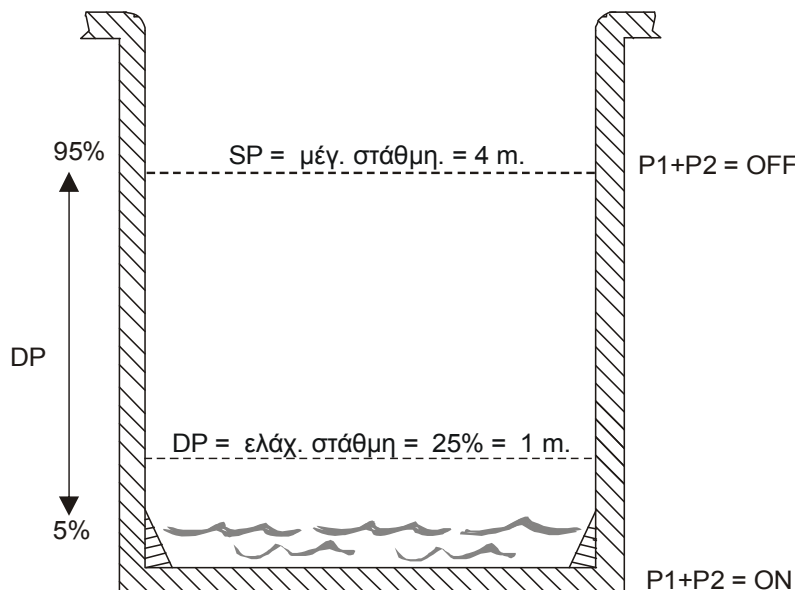
- Το SP αντιπροσωπεύει τη μέγιστη στάθμη στο δοχείο (L_{MAX}).
- Το DP αντιπροσωπεύει την ελάχιστη στάθμη στο δοχείο (L_{MIN}).

Αν η στάθμη του δοχείου είναι ίση ή κατώτερη της DP, τίθεται σε λειτουργία η αντλία P1 και αν η στάθμη συνεχίζει να πέφτει, τίθεται σε λειτουργία και η αντλία P2.

Όταν η στάθμη φτάσει στο SP, θα σταματήσουν αμφότερες οι αντλίες.

Ο παρακάτω πίνακας συνοψίζει την προαναφερθείσα λειτουργία:

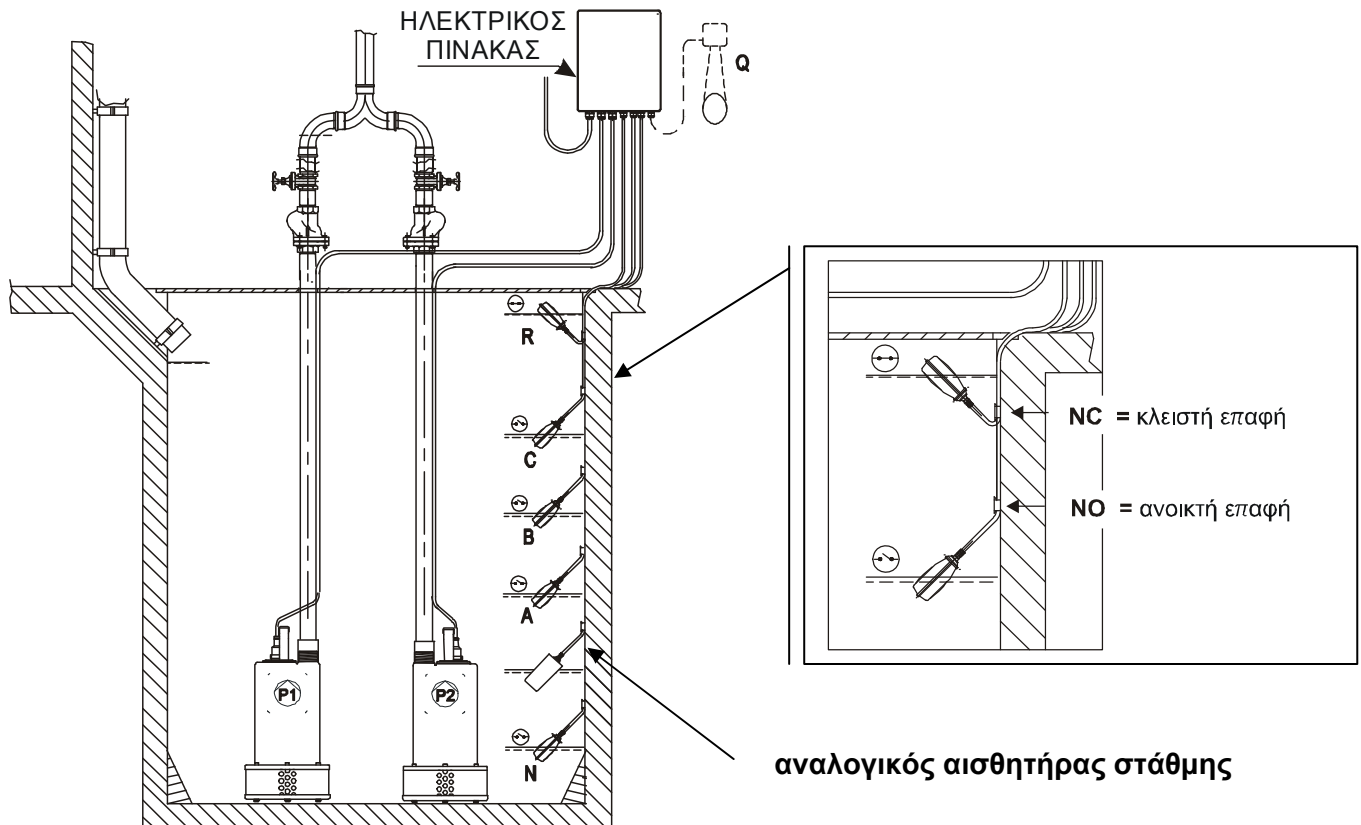
Διαδοχή	Αντλία P1	Αντλία P2
ΕΚΚΙΝΗΣΗ	Στάθμη δοχείου \leq DP	Αντλία P1= ενεργοποιημένη από τουλάχιστον 5 δευτερόλεπτα και με στάθμη στο δοχείο \leq DP
ΣΤΑΣΗ	Στάθμη δοχείου = SP	Στάθμη δοχείου = SP - 2%



Και στη λειτουργία με αισθητήρα και στη λειτουργία με πρεσοστάτες, επιτελείται αυτόματη εναλλαγή της σειράς ενεργοποίησης των δύο αντλιών σε κάθε εκκίνηση, ή μία εναλλαγή ανάμεσα στις δύο αντλίες κάθε 24 ώρες, ανάλογα με την επιλεγμένη ρύθμιση στο DS_A2. Οι δύο αντλίες θα τίθενται πάντα σε λειτουργία εναλλακτικά, με ελάχιστη παύση 2 δευτερολέπτων μεταξύ της μίας και της άλλης.

13. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΚΚΕΝΩΣΗΣ (ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ)

Στη λειτουργία εκκένωσης (αποστράγγιση) τα φλοτέρ, αν υπάρχουν, είναι τοποθετημένα με την εξής σειρά:



Μην αγγίζετε και μην καθαρίζετε τη μεμβράνη του αισθητήρα με τα χέρια, κατσαβίδια, βούρτσες κ.λπ.



Μην καθαρίζετε τη μεμβράνη με πετρελαιμένο αέρα!

Ο μεταδότης πρέπει να βυθιστεί σε νερό και να καθαρίζεται μονάχα με νερό και σαπούνι ή με οινόπνευμα!

Μην ρίξετε κάτω τον μεταδότη και μην τον κτυπάτε στο τραπέζι για την αφαίρεση των καταλοίπων!

Μην φυσάτε στο σωληνάκι αντιστάθμισης του καλωδίου! Μην τραβάτε το καλώδιο!

13.1 Λειτουργία με 2 φλοτέρ

Στην λειτουργία με 2 φλοτέρ, η αντλία P1 τίθεται σε λειτουργία με κλειστή την επαφή του φλοτέρ B, ενώ η αντλία P2 τίθεται σε λειτουργία με κλειστή την επαφή του φλοτέρ C.

Και οι δύο αντλίες θα σταματήσουν με ανοικτή την επαφή του φλοτέρ B.

Ο παρακάτω πίνακας συνοψίζει την προαναφερθείσα λειτουργία:

Διαδοχή	Αντλία P1	Αντλία P2
ΕΚΚΙΝΗΣΗ	Φλοτέρ B = ΚΚ	Φλοτέρ C = ΚΚ
ΣΤΑΣΗ	Φλοτέρ B+C = ΚΑ	Φλοτέρ B+C = ΚΑ

13.2 Λειτουργία με 3 φλοτέρ

Στη λειτουργία με 3 φλοτέρ, η αντλία P1 τίθεται σε λειτουργία με κλειστή την επαφή του φλοτέρ B, ενώ η αντλία P2 τίθεται σε λειτουργία με κλειστή την επαφή του φλοτέρ C.

Οι αντλίες σταματάνε με ανοικτή την επαφή του φλοτέρ B που ελέγχει την ελάχιστη στάθμη για αμφότερες τις αντλίες. Ο παρακάτω πίνακας συνοψίζει την προαναφερθείσα λειτουργία:

Διαδοχή	Αντλία P1	Αντλία P2
ΕΚΚΙΝΗΣΗ	Φλοτέρ B = ΚΚ	Φλοτέρ C = ΚΚ
ΣΤΑΣΗ	Φλοτέρ A+B+C = ΚΑ	Φλοτέρ A+B+C = ΚΑ

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ: Στη θέση των φλοτέρ μπορούν να συνδεθούν ηλεκτρικά αισθητήρια. ΜΟΝΑΧΑ ΜΕ ΥΔΑΤΑ ΧΩΡΙΣ ΑΚΑΘΑΡΣΙΕΣ!

13.3 Λειτουργία με αισθητήρα

Στη λειτουργία με αισθητήρα οι παράμετροι πρέπει να ρυθμιστούν μέσω των τριμερ SP και DP:

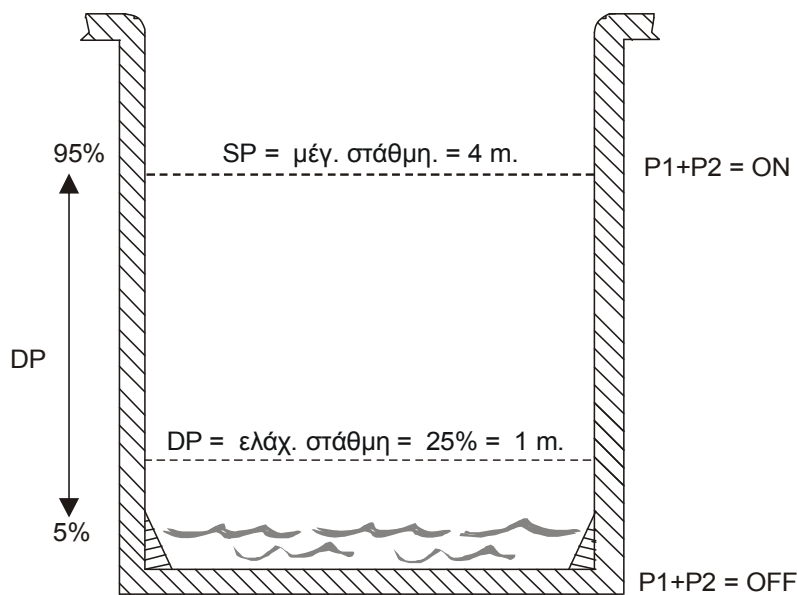
- Το SP αντιπροσωπεύει τη μέγιστη στάθμη στο δοχείο (L_{MAX}).
- Το DP αντιπροσωπεύει την ελάχιστη στάθμη στο δοχείο (L_{MIN}).

Αν η στάθμη του δοχείου φτάσει την τιμή της SP, τίθεται σε λειτουργία η αντλία P1 και αν η στάθμη υπερβεί το κατάλληλο όριο εκκίνησης, εντός 5 δευτερολέπτων, τίθεται σε λειτουργία και η αντλία P2.

Όταν η στάθμη φτάσει στο DP, θα σταματήσουν αμφότερες οι αντλίες.

Ο παρακάτω πίνακας συνοψίζει την προαναφερθείσα λειτουργία:

Διαδοχή	Αντλία P1	Αντλία P2
ΕΚΚΙΝΗΣΗ	Στάθμη δοχείου \geq SP	Αντλία P1= ενεργοποιημένη από τουλάχιστον 5 δευτερόλεπτα και με στάθμη στο δοχείο \geq SP
ΣΤΑΣΗ	Στάθμη δοχείου \leq DP	Στάθμη δοχείου \leq DP + 2%

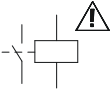





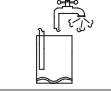












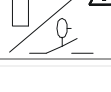

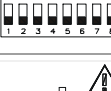

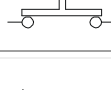






Και στη λειτουργία με αισθητήρα και στη λειτουργία με φλοτέρ, επιτελείται αυτόματη εναλλαγή της σειράς ενεργοποίησης των δύο αντλιών σε κάθε εκκίνηση, ή μία εναλλαγή ανάμεσα στις δύο αντλίες κάθε 24 ώρες, ανάλογα με την επιλεγμένη ρύθμιση στο DS_A2. Οι δύο αντλίες θα τίθενται πάντα σε λειτουργία εναλλακτικά, με ελάχιστη παύση 2 δευτερολέπτων μεταξύ της μίας και της άλλης.

14. ΠΡΟΣΤΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΙ ΤΟΥ ΠΙΝΑΚΑ

Οι προστασίες και οι συναγερμοί επισημαίνονται στον πίνακα με το άναμμα των σχετικών led (λαμπάκια) και από απόσταση μέσω των ρελέ Q1, Q2, Q3.

Γενικός πίνακας συναγερμών: σημάνσεις και επαφές Γενικός

Τίτλος συναγερμού/ανωμαλίας	Σήμανση από λαμπάκια στο ταμπλό πρόσοψης	Ιδιότητες συναγερμού						Σήμανση από απόσταση			
		Ανωμαλία Αντλία P1 (κίτρινο λαμπάκι)	Ανωμαλία Αντλία P2 (κίτρινο λαμπάκι)	Συναγερμός Γενικός (κόκκινο λαμπάκι)	Συναγερμός νερού	Συναγερμός αντλιών	Συναγερμός Αυτόματης αποκατάστασης	Συναγερμός που μπλοκάρει	Επαφές συναγερμού P1 ρελέ Q1	Επαφές συναγερμού P2 ρελέ Q2	Επαφές Γενικού συναγερμού ρελέ Q3
Συναγερμός ασυμβατότητας ρελέ ελέγχου αντλιών				**		X	X	X	X	X	**
Συναγερμός απουσίας φάσης - ΚΚ				**		X	X	X	X	X	**
Συναγερμός Λειτουργίας χωρίς υγρό				**	X				X	X	X
Συναγερμός προστασίας από γρήγορες εκκινήσεις				**		X	X		X	X	X
Συναγερμός υπερέυματος				**		X	X	*	X	X	**
Συναγερμός προερχόμενος από R					X		X				X
Συναγερμός προερχόμενος από N					X		X				X
Συναγερμός αισθητήρα πίεσης					X		X				X
Συναγερμός ασυμβατότητας φλοτέρ					X		X				X
Συναγερμός ασυμβατότητας Dip-Switch								X			X
Συναγερμός ασυμβατότητας κουμπιών											
Γενικός συναγερμός αντλία P1+P2											



Δείχνει πόσες φορές αναβοσβήνει το λαμπάκι.



Λαμπάκι συνέχεια αναμμένο.

**

Αν παρουσιαστούν ταυτόχρονα και στις δύο αντλίες ανωμαλίες / συναγερμοί, ενεργοποιείται ο ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ ΑΠΟ ΑΠΟΣΤΑΣΗ (Ρελέ Q1, Q2, Q3) και ανάβει συνέχεια το (κόκκινο) λαμπάκι ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ.

*

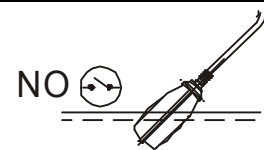
Ο συναγερμός υπερέυματος μπορεί να παρουσιαστεί μέχρι 6 φορές το πολύ, ανά 24 ώρες και στη συνέχεια μπλοκάρει τη λειτουργία.

- Συναγερμός Νερού =** αντιπροσωπεύει ένα συναγερμό που έχει σχέση με τη λειτουργία χωρίς υγρό (υπερχειλίση, υπερπίεση της εγκατάστασης κ.λπ.).
- Συναγερμός Αντλίας =** αντιπροσωπεύει ένα συναγερμό που έχει σχέση με την προστασία της αντλίας (θερμικό αντλίας, υπερρεύμα κ.λπ.).
- Συναγερμός αυτόματης αποκατάστασης =** η μονάδα ελέγχου επανενεργοποιεί την αντλία, αφού εξαλειφθεί η αιτία που προκάλεσε το συναγερμό ή στις περιπτώσεις που δεν γίνεται η αποκατάσταση, εκτελεί απόπειρες σε τακτά χρονικά διαστήματα.
- Συναγερμός που μπλοκάρει =** η μονάδα ελέγχου σταματάει την αντλία μέχρις ότου γίνει χειροκίνητος επανοπλισμός.

14.1 Προστασία / Συναγερμός που προέρχεται από τις ψηφιακές εισόδους R και N.

Ψηφιακές εισοδοί	Λειτουργία Υπερσυμπίεσης	Λειτουργία Πλήρωσης	Λειτουργία Εκκένωσης
R	Μέγ. Πίεση Οι 2 αντλίες σταματάνε με: - σήμανση γενικού συναγερμού - σήμανση από απόσταση Q1	Ελάχ. Στάθμη (στο δοχείο) Οι 2 αντλίες τίθενται σε λειτουργία με: - σήμανση γενικού συναγερμού - σήμανση από απόσταση Q1 Επέμβαση και αποκατάσταση μετά 0,5 δευτερόλεπτα.	Μέγ. Στάθμη Οι 2 αντλίες τίθενται σε λειτουργία με: - σήμανση γενικού συναγερμού - σήμανση από απόσταση Q1 Επέμβαση και αποκατάσταση μετά 0,5 δευτερόλεπτα.
N	Ελάχ. Πίεση Οι 2 αντλίες σταματάνε με: - σήμανση γενικού συναγερμού - σήμανση κατά της λειτουργίας χωρίς υγρό - σήμανση από απόσταση Q1	Μέγ. Στάθμη (στο δοχείο) Οι 2 αντλίες σταματάνε με: - σήμανση γενικού συναγερμού - σήμανση από απόσταση Q1 Ελάχ. Στάθμη (εφεδρεία νερού) Οι 2 αντλίες σταματάνε με: - σήμανση γενικού συναγερμού - σήμανση κατά της λειτουργίας χωρίς υγρό - σήμανση από απόσταση Q1 Επέμβαση και αποκατάσταση μετά 1 δευτερόλεπτο. **	Ελάχ. Πίεση Οι 2 αντλίες σταματάνε με: - σήμανση γενικού συναγερμού - σήμανση κατά της λειτουργίας χωρίς υγρό - σήμανση από απόσταση Q1 Επέμβαση και αποκατάσταση μετά 1 δευτερόλεπτο.
	Προσοχή! αν δεν χρησιμοποιούνται οι Ακροδέκτες R και N , πρέπει να γεφυρωθούν!	Προσοχή! αν δεν χρησιμοποιείται ο Ακροδέκτης N , πρέπει να γεφυρωθεί!	Προσοχή! αν δεν χρησιμοποιείται ο Ακροδέκτης N , πρέπει να γεφυρωθεί!

****** μονάχα στην περίπτωση εφεδρείας νερού, το φλοτέρ NO (Κ.Α.) πρέπει να βρίσκεται στη θέση αυτή:



14.2 Συναγερμός αισθητήρα πίεσης

Αν ανιχνευτεί από τον πίνακα ένας αισθητήρας πίεσης με διαμόρφωση των μικροδιακοπών (dip-switch) ασύμβατη με την εγκατεστημένη διάταξη, θα επισημανθεί ένας συναγερμός. Σε κάθε περίπτωση μπορεί να λειτουργήσει ο πίνακας.

Αν μέσω του μικροδιακόπτη (dip-switch) επιλεγεί η λειτουργία με αισθητήρα, αλλά ο πίνακας δεν αναγνωρίζει τον αισθητήρα, οι αντλίες απενεργοποιούνται και επισημαίνεται συναγερμός.

Αν έχει γίνει σωστά η εγκατάσταση του αισθητήρα πίεσης, αλλά το σήμα του αισθητήρα είναι εκτός πεδίου μέτρησης, οι αντλίες απενεργοποιούνται και επισημαίνεται συναγερμός.

14.3 Συναγερμός μικροδιακόπτη (Dip-Switch)

Ο συναγερμός των μικροδιακοπών (Dip-Switch) ενεργοποιείται στις εξής περιπτώσεις:

Ασυμβατότητα μικροδιακόπτη (Dip-Switch) με τις αντίστοιχες λειτουργίες (λανθασμένη ρύθμιση)

Για την αποκατάσταση του συναγερμού:

- Επαναφέρετε τους μικροδιακόπτες (Dip-Switch) στη σωστή θέση.
- Πατήστε το κουμπί Επανοπλισμού (RESET).

Ρύθμιση μικροδιακοπών (Dip-Switch) με τον πίνακα υπό τάση

Για την αποκατάσταση του συναγερμού:

- Πατήστε το κουμπί Επανοπλισμού (RESET).

14.4 Προστασία / Συναγερμός υπερέυματος (αμπερομετρική προστασία)

Κατά την επέμβαση του συναγερμού λόγω υπερέυματος ανάβει το κίτρινο ενδεικτικό λαμπάκι της σχετικής αντλίας P1 ή P2, που υπάρχει στο ταμπλό πρόσοψης του ηλεκτρικού πίνακα (παρ. 8 - λεπτ. 5/8).

Για καθεμιά αντλία, ο συναγερμός υπερέυματος επιτρέπει 6 απόπειρες αυτόματης αποκατάστασης, κάθε 10 λεπτά, σε διάστημα 24 ωρών λειτουργίας. Στην έβδομη απόπειρα ο πίνακας δεν εκτελεί πλέον αυτόματη αποκατάσταση, αν δεν προηγηθεί ένας χειροκίνητος επανοπλισμός από το χρήστη.

14.5 Προστασία / Συναγερμός λειτουργίας χωρίς υγρό

Η προστασία / συναγερμός λόγω λειτουργίας χωρίς υγρό ενεργοποιείται στην κατάσταση υπερσυμπίεσης, όταν συνδεθεί ένας αναλογικός αισθητήρας πίεσης.

Η θέση αυτή επιλέγεται από το DS_A4.

Όταν η πίεση πέσει σε μια τιμή κατώτερη από 0,5 bar για 10 δευτερόλεπτα περίπου, ενεργοποιείται ο συναγερμός με στάση της αντλίας και ανάβει το κίτρινο λαμπάκι (led) (παρ. 9 – λεπτ. 5/8).

Μετά από 1 λεπτό, επιτελείται μια απόπειρα αποκατάστασης, το πολύ για 30 δευτερόλεπτα. Αν επιτύχει η απόπειρα αυτή, αποκαθίσταται ο συναγερμός, διαφορετικά η αντλία θα παραμείνει μπλοκαρισμένη.



Η προστασία / συναγερμός κατά της λειτουργίας χωρίς υγρό δεν ενεργοποιείται σε περίπτωση χειροκίνητης εκκίνησης των ηλεκτροκίνητων αντλιών.

14.6 Προστασία από γρήγορες εκκινήσεις

Η προστασία από γρήγορες εκκινήσεις επιτρέπει σε κάθε αντλία το πολύ 8 εκκινήσεις το λεπτό.

Αν ενεργοποιηθεί η προστασία, θα αναβοσβήνει το πράσινο λαμπάκι (led) της αντίστοιχης αντλίας στο ταμπλό πρόσοψης (παρ. 9 – λεπτ. 5/8).

Η προστασία δεν επεμβαίνει αν οι εκκινήσεις είναι λιγότερες από 8 το λεπτό.

14.7 Έλλειψη φάσης και προστασίας ΚΚ

Κατά την επέμβαση της προστασίας από έλλειψη φάσης ή της προστασίας ΚΚ (θερμική προστασία κινητήρων), αναβοσβήνει η κίτρινη ενδεικτική λυχνία της αντίστοιχης αντλίας P1 ή P2 που βρίσκεται στο ταμπλό πρόσοψης του ηλεκτρικού πίνακα (παρ. 9 – λεπτ. 5/8).

Για καθεμιά αντλία ο συναγερμός επιτρέπει μια σειρά από απόπειρες επανεκκίνησης με μεταβλητό χρόνο παύσης ανάμεσα σε μια εκκίνηση και την επόμενη, που αυξάνει κατά 1 λεπτό για τα πρώτα 60 λεπτά (1-2-3 λεπτά.... 60 λεπτά). Στη συνέχεια γίνεται μια απόπειρα ανά ώρα.

Αν επιτύχει η απόπειρα, επανοπλίζεται η προστασία και σβήνει η ενδεικτική λυχνία.

14.8 Συναγερμός ασυμβατότητας κουμπιών

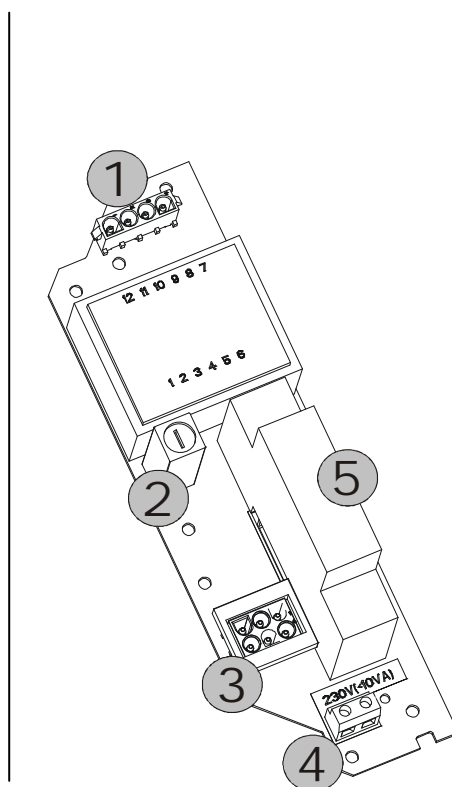
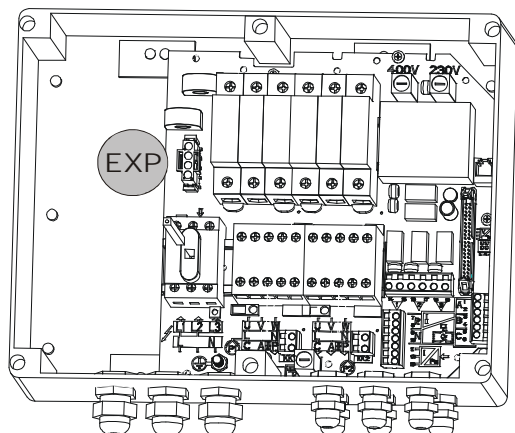
Αν κατά τα πρώτα 30 δευτερόλεπτα τροφοδοσίας ανιχνευτεί το πάτημα των κουμπιών που βρίσκεται στην πρόσοψη του πίνακα, ενεργοποιείται ο συναγερμός ασυμβατότητας κουμπιών.

Ελέγξτε αν λειτουργούν σωστά τα κουμπιά!

14.9 Συναγερμός ασυμβατότητας φλοτέρ ή/και αισθητηρίων

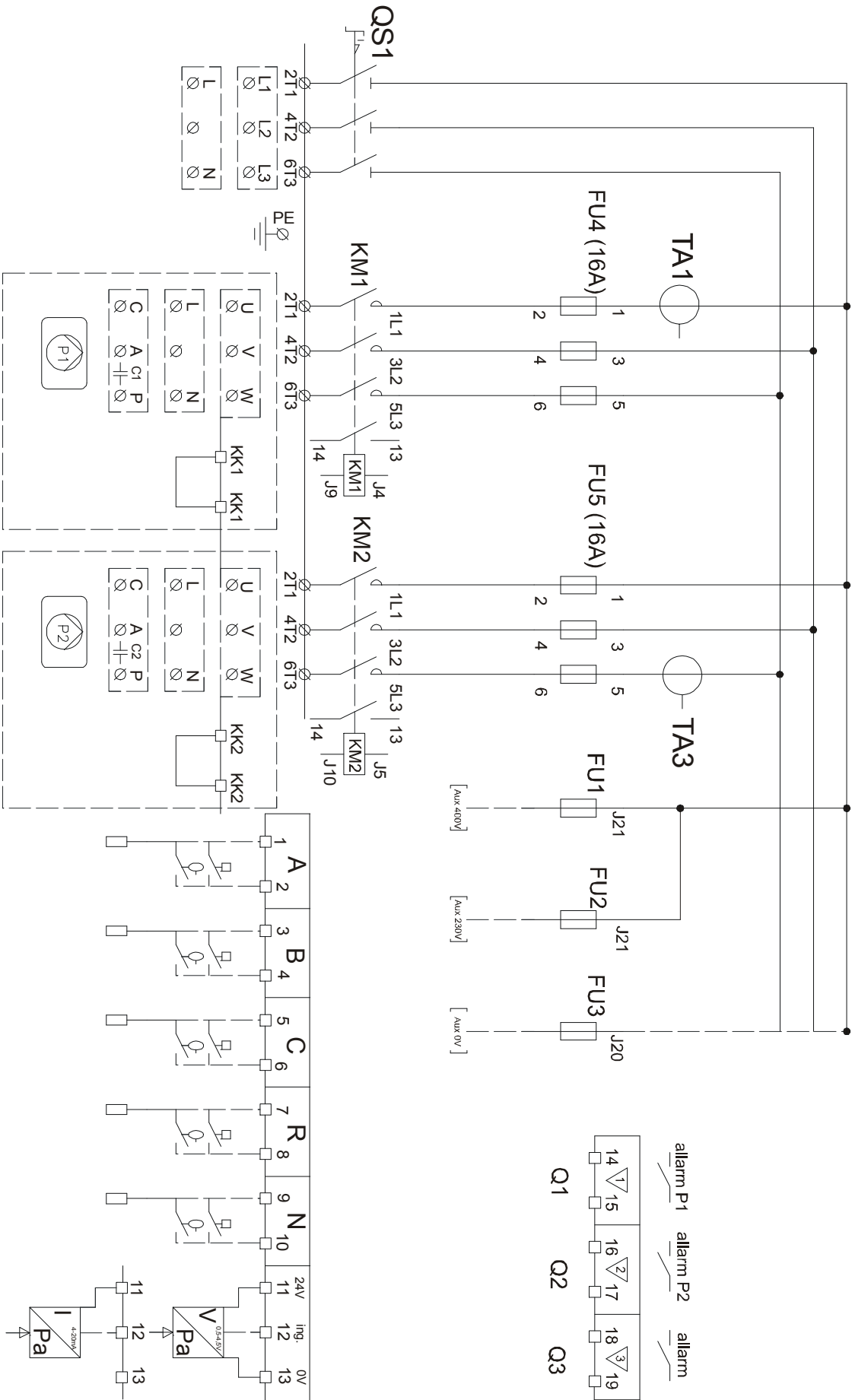
Αν η εγκατάσταση δεν έχει γίνει σωστά ή αν παρουσιάστηκε λειτουργική ανωμαλία στα φλοτέρ (ή/και στα αισθητήρια) που προκαλεί την ενεργοποίηση μονάχα του φλοτέρ C με εκκίνηση και των δύο αντλιών, θα ενεργοποιηθεί ο συναγερμός ασυμβατότητας των φλοτέρ ή/και των ηλεκτρικών αισθητηρίων.

15. ΠΛΑΚΕΤΑ EXP (ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΗ)



Η πλακέτα EXP χρησιμεύει, ανάλογα με τον προγραμματισμό του ρολογιού (παραπέμπουμε στο συνημμένο φυλλάδιο οδηγιών), για την τροφοδοσία μιας ενδεχόμενης ηλεκτροβάνας, η οποία συνδεδεμένη με την κατάθλιψη της υδραυλικής εγκατάστασης, ενεργοποιεί την αυτόματη εκκίνηση του συγκροτήματος υπερσυμπίεσης.

Λεπτ.	Λειτουργία
1	Ακροδέκτης σύνδεσης στην πλακέτα του ηλεκτρικού πίνακα (Λεπτ.16 – Παράγραφος 8).
2	Προστατευτική ασφάλεια κατά των υπερφορτίων και των βραχυκυκλωμάτων από τον ακροδέκτη εξόδου. Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά: 5x20 T 100mA.
3	Ακροδέκτης σύνδεσης ρολογιού.
4	Ακροδέκτης εξόδου. Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά: 230VAC, μέγιστη ισχύς χρήσης: 10VA
5	Ρολόι προγραμματισμού.



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 PUMPS B.V.

Albert Einsteinweg, 4
5151 DL Drunen - Nederland
info.netherlands@dwtgroup.com
Tel.: +31 416 387280
Fax: +31 416 387299

DAB PUMPS B.V.

Brusselstraat 150
B-1702 Groot-Bijgaarden - Belgium
info.belgium@dwtgroup.com
Tel.: +32 2 4668353
Fax: +32 2 4669218

**DAB PUMPEN DEUTSCHLAND
GmbH**

Tackweg 11
D - 47918 Tönisvorst - Germany
info.germany@dwtgroup.com
Tel.: +49 2151 82136-0
Fax: +49 2151 82136-36

**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 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

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 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

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 PUMPS S.p.A.**

Via M. Polo, 14 - 35035 Mestrino (PD) - Italy
Tel. +39 049 5125000 - Fax +39 049 5125950
www.dabpumps.com