
ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE (IT)
INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND MAINTENANCE (EN)

esybox

ITALIANO Pag. 1

ENGLISH Pag. 41

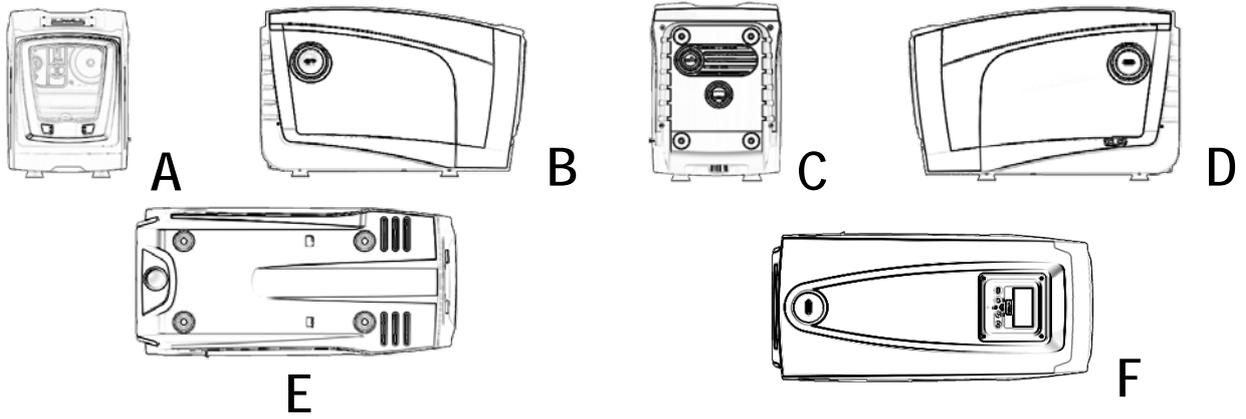


Fig. 1



Fig. 2

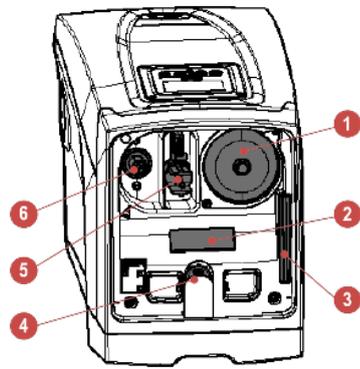


Fig. 3

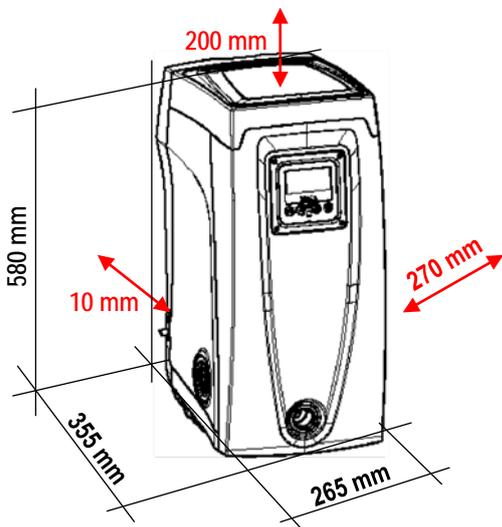


Fig. 4

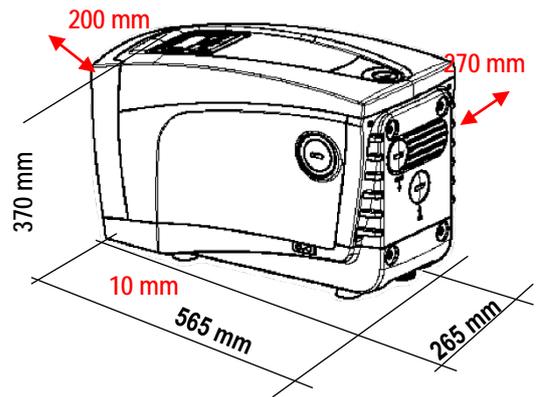


Fig. 5

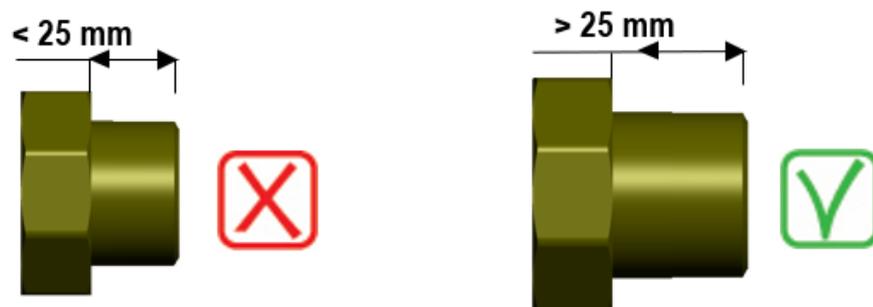


Fig. 6

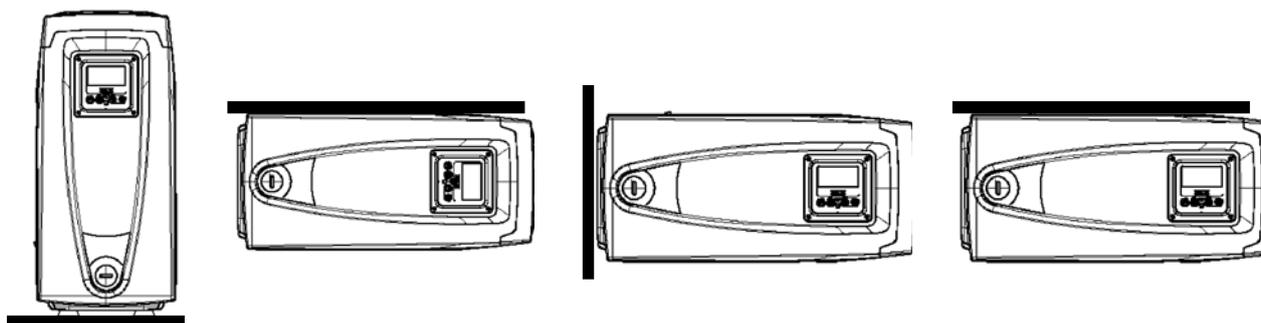


Fig. 7

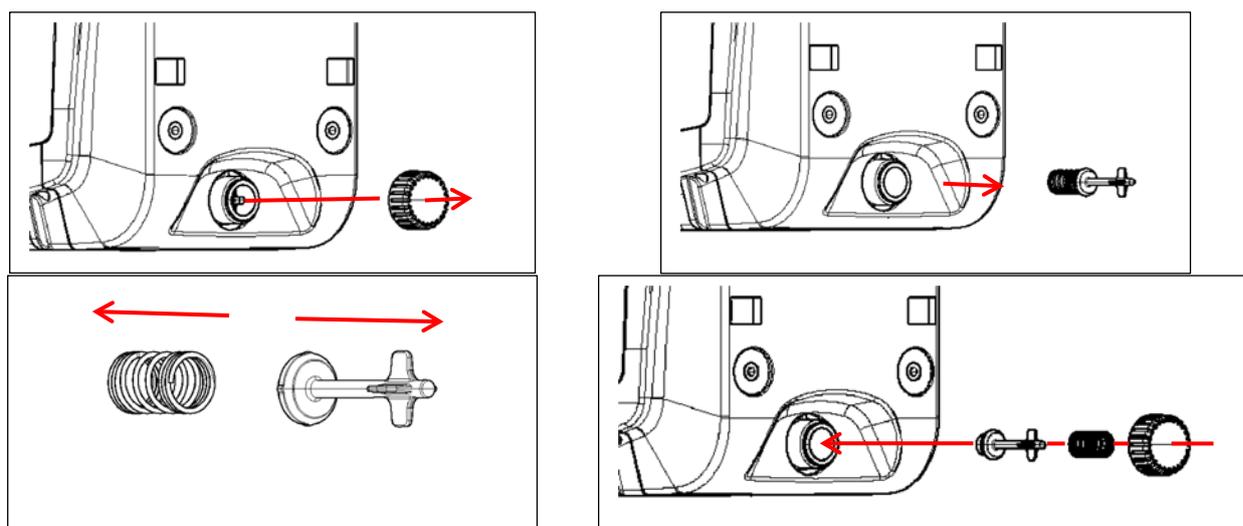


Fig. 8

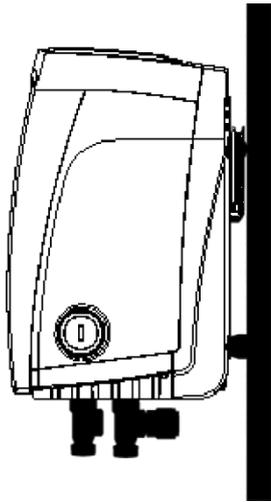


Fig. 9

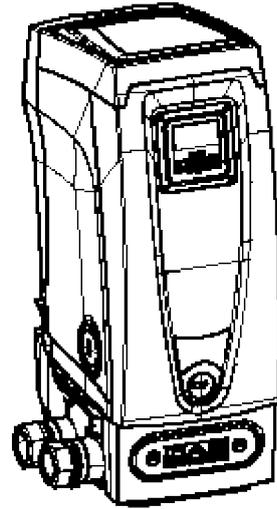


Fig. 10



Fig. 11

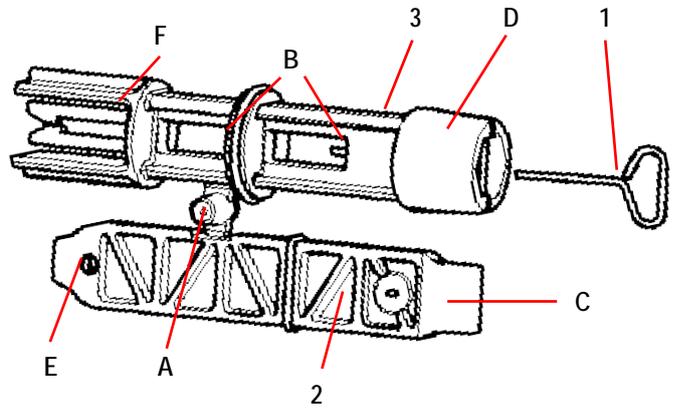


Fig. 12

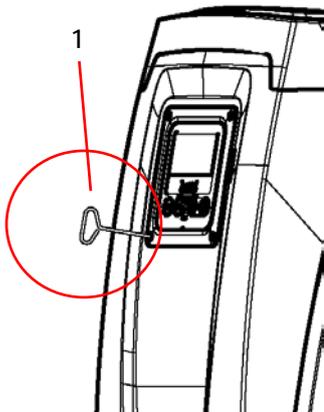


Fig. 13

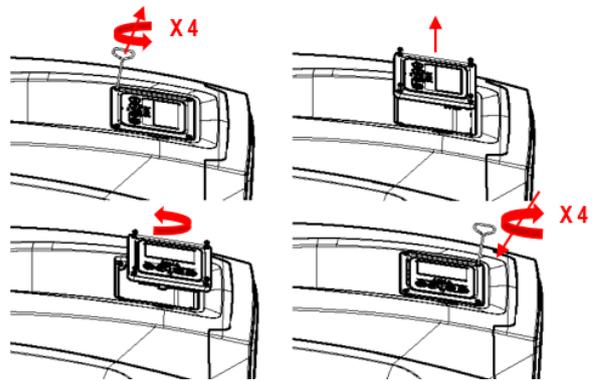


Fig. 14

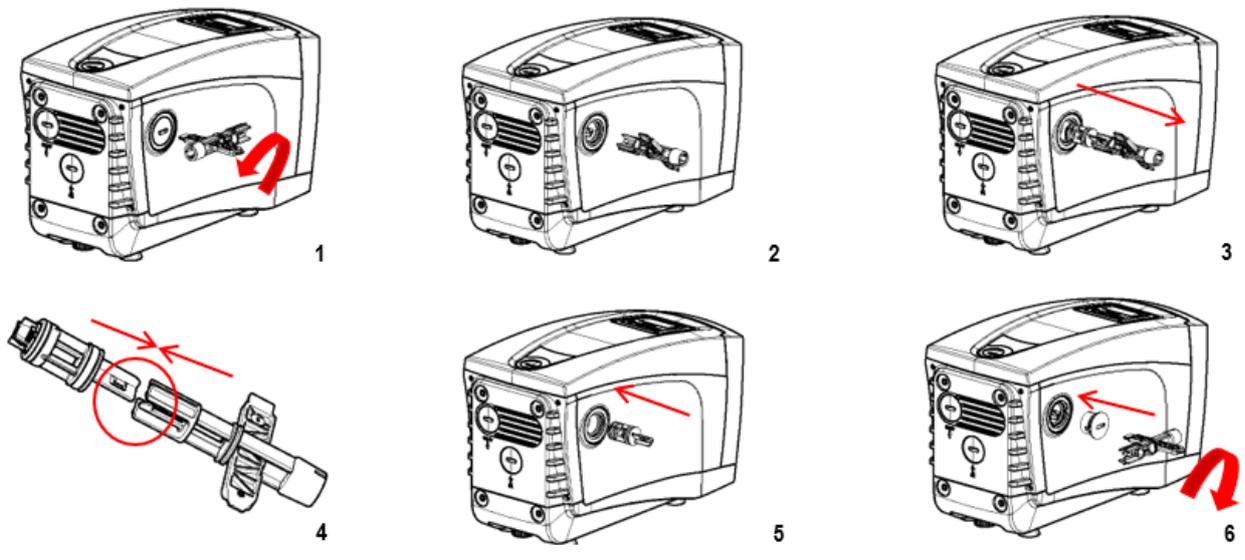


Fig. 15

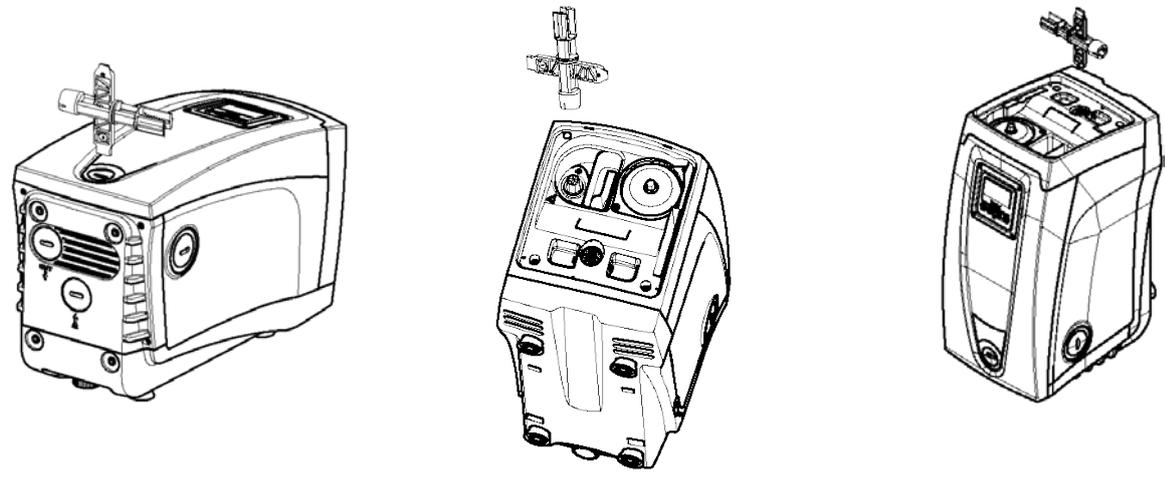


Fig. 16

1.	LEGENDA	3
1.1.	Segnaletica di sicurezza	3
2.	CAMPO DI APPLICAZIONE E LIQUIDI POMPABILI	3
3.	GENERALITÀ	3
3.1.	Nome prodotto.....	3
3.2.	Classificazione secondo Reg. Europeo.....	3
3.3.	Descrizione.....	3
3.4.	Riferimenti specifici di prodotto.....	4
4.	AVVERTENZE E RISCHI RESIDUI	4
4.1.	Filtro anti-impurità opzionale	4
4.2.	Uso improprio	4
4.3.	Parti in tensione.....	4
4.4.	Smaltimento.....	4
5.	GESTIONE	4
5.1.	Immagazzinamento	4
5.2.	Trasporto	5
6.	INSTALLAZIONE	5
6.1.	Predisposizioni consigliate	5
6.2.	Collegamento idraulico e delle tubazioni	5
6.3.	Collegamento elettrico.....	6
7.	MESSA IN FUNZIONE	6
7.1.	Adescamento.....	6
7.2.	Avviamento.....	6
7.3.	Precauzioni.....	6
8.	MANUTENZIONE	7
8.1.	Controlli periodici	7
8.2.	Svuotamento del Sistema.....	7
8.3.	Modifiche e parti di ricambio.....	7
8.4.	Marcatura CE ed istruzioni minime per DNA.....	7
9.	DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ	8
10.	GARANZIA	8
11.	DATI TECNICI	9
12.	DESCRIZIONE DEL PANNELLO DI CONTROLLO	10
12.1.	Orientamento del pannello di controllo	10
12.2.	Adescamento assistito.....	10
12.3.	Funzionamento.....	11
13.	PANNELLO DI CONTROLLO	11
13.1.	Menù.....	11
13.1.1.	Menu ridotto	12
13.1.2.	Accesso rapido	13
13.1.3.	Accesso per nome	13
13.1.4.	Struttura delle pagine di menù.....	14
13.1.5.	Blocco impostazione parametri tramite Password	15
13.1.6.	Abilitazione/disabilitazione motore.....	15
13.2.	Descrizione dei singoli menu.....	16
13.2.1.	Menù UTENTE.....	16
13.2.2.	Menù MONITOR	17
13.2.3.	Menù SETPOINT	17
13.2.4.	Menù MANUALE.....	18
13.2.5.	Menù INSTALLATORE	19
13.2.6.	Menù ASSISTENZA TECNICA.....	21
13.3.	Sistemi di protezione	27
13.3.1.	Descrizione dei blocchi	28
13.3.2.	Anti-Cycling (Protezione contro cicli continui senza richiesta di utenza)	28
13.3.3.	Anti-Freeze (Protezione contro congelamento dell'acqua nel sistema).....	28
13.3.4.	Anti-lock: Protezione contro il blocco prolungato della pompa	28
13.3.5.	"BP1" "BP2" Blocco per guasto sul sensore di pressione interno.....	28
13.3.6.	"PB" Blocco per tensione di alimentazione fuori specifica	28
13.3.7.	"SC" Blocco per corto circuito tra le fasi del motore.....	28

13.3.8.	Reset manuale delle condizioni di errore.....	28
13.3.9.	Auto ripristino delle condizioni di errore.....	29
13.4.	Funzionamento con centralina di controllo.....	29
13.4.1.	Funzionalità disponibili da centralina di controllo.....	29
13.4.2.	Collegamenti elettrici ingressi e uscite utenti.....	29
13.4.3.	Impostazione delle funzionalità da centralina di controllo.....	29
13.4.4.	Associazione e dissociazione della pompa con centralina di controllo.....	30
13.5.	Reset e impostazioni di fabbrica.....	30
13.5.1.	Reset generale del sistema.....	30
13.5.2.	Impostazioni di fabbrica.....	30
13.5.3.	Ripristino delle impostazioni di fabbrica.....	30
14.	INSTALLAZIONI PARTICOLARI.....	31
14.1.	Inibizione dell'Autoadescante.....	31
14.2.	Installazione con Connessione Rapida.....	32
14.3.	Gruppi Multipli.....	32
14.3.1.	Introduzione ai sistemi multi pompa.....	32
14.3.2.	Realizzazione di un impianto multi pompa.....	32
14.3.3.	Comunicazione wireless.....	32
14.3.4.	Collegamento e impostazione degli ingressi foto accoppiati.....	32
14.3.5.	Parametri di interesse per il multi pompa.....	32
14.3.6.	Primo avvio sistema multi pompa.....	33
14.3.7.	Regolazione multi pompa.....	33
14.3.8.	Assegnazione dell'ordine di partenza.....	33
14.3.9.	Tempo massimo di scambio.....	34
14.3.10.	Raggiungimento del tempo massimo di inattività.....	34
14.3.11.	Riserve e numero di dispositivi che partecipano al pompaggio.....	34
14.3.12.	Controllo WireLess.....	34
15.	APP, CLOUD E AGGIORNAMENTO DEL SOFTWARE.....	34
15.1.	App download e installazione.....	35
15.2.	Registrazione al cloud H2D desk.....	35
15.3.	Configurazione del prodotto.....	35
16.	CONFIGURAZIONI SPECIFICHE.....	35
16.1.	Configurazione Verticale.....	35
16.1.1.	Installazione sopra-battente.....	35
16.1.2.	Installazione sotto-battente.....	36
16.2.	Configurazione Orizzontale.....	36
16.2.1.	Installazione sopra-battente.....	36
16.2.2.	Installazione sotto-battente.....	36
17.	UTENSILE ACCESSORIO.....	36
17.1.	Specifiche Esybox.....	37
18.	VASO DI ESPANSIONE.....	37
18.1.	Manutenzione vaso di espansione.....	38
19.	ALBERO MOTORE.....	38
20.	VALVOLA DI NON RITORNO.....	38
21.	RISOLUZIONE DEI PROBLEMI.....	39
21.1.	Risoluzione problemi per elettronica integrata.....	39

1. LEGENDA

1.1. Segnaletica di sicurezza

I simboli illustrati di seguito sono utilizzati (se pertinenti) nel manuale d'uso e manutenzione. Questi simboli sono stati inseriti per porre attenzione al personale utilizzatore rispetto alle possibili fonti di pericolo.

La mancanza d'attenzione ai simboli potrebbe provocare lesioni personali, morte e/o danni alla macchina od alle attrezzature. In linea di massima i segnali possono essere di tre tipi (Tabella 1).

Simbolo	Forma	Tipo	Descrizione
	Forma triangolare incorniciata	Segnali di pericolo	Indicano prescrizioni relative a pericoli presenti o possibili
	Cornice circolare	Segnali di divieto	Indicano prescrizioni relative ad azioni che devono essere evitate
	Cerchio pieno	Segnali di obbligo	Indicano informazioni che è obbligatorio leggere e rispettare
	Cornice circolare	Informazione	Indicano informazioni utili, diverse dai tipi pericolo / divieto / obbligo

Tabella 1 Tipologia segnaletica di sicurezza

In funzione dell'informazione che si vuole trasmettere, all'interno dei segnali possono essere contenuti dei simboli che, per associazione di idee, aiutino a capire il tipo di pericolo, divieto od obbligo.

Nella trattazione sono stati usati i seguenti simboli:



AVVERTENZA, PERICOLO GENERICO.

Il mancato rispetto delle istruzioni che seguono può causare danni a persone e cose.



AVVERTENZA, PERICOLO ELETTRICO.

Il mancato rispetto delle istruzioni che seguono può causare una situazione di grave pericolo per la sicurezza delle persone. Fare attenzione a non entrare in contatto con l'elettricità.



Note e informazioni generali.

Leggere attentamente le istruzioni prima di operare o installare l'apparecchiatura.

DAB Pumps compie ogni ragionevole sforzo affinché i contenuti del presente manuale (es. illustrazioni, testi e dati) siano accurati, corretti e attuali. Nonostante questo, potrebbero non essere privi di errori e potrebbero in ogni momento non risultare completi o aggiornati. Pertanto, la stessa si riserva il diritto di apportare modifiche tecniche e miglioramenti nel tempo, anche senza preavviso.

DAB Pumps declina ogni responsabilità relativamente ai contenuti del presente manuale, a meno che non siano successivamente stati confermati per iscritto dalla stessa.

2. CAMPO DI APPLICAZIONE E LIQUIDI POMPABILI

Il dispositivo è progettato e costruito per pompare esclusivamente acqua, priva di sostanze esplosive e particelle solide o fibre, con densità pari a 1000 Kg/m³, viscosità cinematica uguale ad 1 mm²/s e liquidi non chimicamente aggressivi. È possibile utilizzare glicole in percentuale non superiore al 50%. L'utilizzo con altri fluidi è consentito solo previa autorizzazione del costruttore.

3. GENERALITÀ

3.1. **Nome prodotto**
ESYBOX

3.2. **Classificazione secondo Reg. Europeo**
BOOSTER

3.3. Descrizione

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

3.4. Riferimenti specifici di prodotto

Se il prodotto presenta elettronica integrata vedi cap. 12 DESCRIZIONE DEL PANNELLO DI CONTROLLO.

Se il prodotto presenta vaso di espansione integrato vedi cap. 18 VASO DI ESPANSIONE.

Per i dati tecnici si rimanda a marcatura CE (targa tecnica) o al capitolo dedicato 11 DATI TECNICI.

4. AVVERTENZE E RISCHI RESIDUI



Occorre controllare che tutte le parti interne del prodotto (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 prodotto. Se necessario sostituire le parti che non risultassero in perfetta efficienza.



Prima di intervenire sulla parte elettrica o meccanica dell'impianto togliere sempre la tensione di rete. Attendere lo spegnimento delle spie luminose sul pannello di controllo prima di aprire l'apparecchio stesso. Il condensatore del circuito intermedio in continua resta carico con tensione pericolosamente alta anche dopo la disinserzione della tensione di rete. Sono ammissibili solo allacciamenti di rete saldamente cablati. L'apparecchio deve essere messo a terra (IEC 536 classe 1, NEC ed altri standard al riguardo).



Prima di intervenire sull'apparecchiatura togliere tensione ed accertarsi dell'assenza di perdite di fluidi e/o gas nell'ambiente circostante. Non aprire e non operare in presenza di tensione.



Alcune funzionalità potrebbero non essere disponibili in funzione della versione software.

4.1. Filtro anti-impurità opzionale

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



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

4.2. Uso improprio

L'apparecchiatura è progettata per essere utilizzata solo per gli scopi descritti nell'apposita sezione del manuale (paragrafo 2). Utilizzi diversi da quelli descritti su questo manuale sono da considerarsi impropri e quindi non conformi alle normative di sicurezza.



ATTENZIONE!

Un utilizzo non conforme può provocare lesioni personali, morte e/o danni all'attrezzatura o agli impianti.

Di seguito sono riportate una serie di possibili usi impropri che possono provocare lesioni personali o danni alla macchina od alle attrezzature, per i quali, DAB Pumps. S.p.A. non risponde e respinge ogni responsabilità:

- Modifiche o sostituzioni di parti dell'attrezzatura non autorizzate;
- Inosservanza delle istruzioni di sicurezza;
- Inosservanza delle istruzioni relative all'installazione, all'uso, al funzionamento, alla manutenzione, alla riparazione o quando queste operazioni sono eseguite da personale non qualificato;
- Uso di materiali impropri e incompatibili o d'apparecchiature ausiliarie;
- Inosservanza delle regole di sicurezza del posto di lavoro o delle normative di legge vigenti in materia.

4.3. Parti in tensione

Fare riferimento al Libretto della Sicurezza allegato al prodotto.

4.4. Smaltimento

Questo prodotto o parti di esso devono essere smaltite secondo indicazioni presenti nel foglio dello smaltimento WEEE compreso nell'imballo.

5. GESTIONE

5.1. Immagazzinamento

Tutte le pompe devono essere immagazzinate in luogo coperto, asciutto e con umidità dell'aria possibilmente costante, privo di vibrazioni e polveri. Vengono fornite nel loro imballo originale nel quale devono rimanere fino al momento dell'installazione. Se così non fosse provvedere a chiudere accuratamente la bocca di aspirazione e mandata.

Funziona correttamente con una differenza tra temperatura ambiente e temperatura del liquido non superiore ai 30°C (con la temperatura ambiente superiore a quella del liquido). Oltre questa differenza di temperatura, il limite di umidità non deve superare il 50% altrimenti si rischia la formazione di condensa che può danneggiare irrimediabilmente la scheda elettrica.



Il prodotto può essere corredato dall'accessorio Esycover, acquistabile separatamente e da utilizzare quando la pompa viene installata in ambienti parzialmente protetti.

5.2. Trasporto

Evitare di sottoporre i prodotti ad inutili urti e collisioni.

6. INSTALLAZIONE

- Le pompe possono contenere piccole quantità di acqua residua proveniente dai collaudi.
- Consigliamo di lavarle brevemente con acqua pulita prima dell'installazione definitiva.
- L'elettropompa deve essere installata in un luogo ben aerato e con una temperatura ambiente non superiore a quanto indicato nelle specifiche tecniche di ciascun prodotto.
- Un solido ancoraggio della pompa alla base di appoggio favorisce l'assorbimento di eventuali vibrazioni create dal funzionamento della pompa.
- Evitare che le tubazioni metalliche trasmettano sforzi eccessivi alle bocche della pompa, per non creare deformazioni o rotture.
- È sempre buona norma posizionare la pompa il più vicino possibile al liquido da pompare.
- La pompa deve essere installata in condizioni adeguate alle specificità del prodotto.
- Il sistema può aspirare acqua il cui livello non superi la profondità di 8 m (altezza fra il livello dell'acqua e la bocca di aspirazione della pompa)
- Si raccomanda di eseguire l'installazione secondo le indicazioni del manuale in conformità alle leggi, direttive e normative in vigore nel sito di utilizzo ed in funzione dell'applicazione.
- La pompa non è autoadescante. È adatta per aspirazioni da serbatoi o collegata all'acquedotto in rilancio dove è possibile secondo le normative locali.

Il prodotto in oggetto contiene un inverter all'interno del quale sono presenti tensioni continue e correnti con componenti ad alta frequenza.

L'interruttore differenziale a protezione dell'impianto deve essere correttamente dimensionato secondo le caratteristiche indicate in Tabella 3. Per le tipologie di inverter con alimentazione trifase si consiglia un interruttore differenziale protetto anche contro scatti intempestivi.

Seguire attentamente le raccomandazioni di questo capitolo per realizzare una corretta installazione elettrica idraulica e meccanica. Prima di accingersi a fare alcuna operazione di installazione assicurarsi di aver tolto alimentazione alla linea elettrica. Rispettare rigorosamente i valori di alimentazione elettrica indicati in targhetta dati elettrici.

6.1. Predisposizioni consigliate

A monte ed a valle della pompa è consigliabile montare delle valvole di intercettazione in modo da evitare di dover svuotare l'impianto in caso di manutenzione alla pompa. Per il fissaggio a muro seguire le indicazioni di seguito riportate:

- Questo prodotto è già predisposto per poter essere installato anche sospeso a parete tramite Kit accessorio DAB da acquistare separatamente.

6.2. Collegamento idraulico e delle tubazioni

Realizzare la connessione in ingresso al sistema attraverso la bocca di aspirazione indicata in Fig. 1, rimuovere quindi il relativo tappo con l'ausilio dell'utensile accessorio o di un cacciavite.

Realizzare la connessione in uscita dal sistema attraverso la bocca di mandata indicata in Fig. 1, rimuovere quindi il relativo tappo con l'ausilio dell'utensile accessorio o di un cacciavite.

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



Qualora si intenda collegare il prodotto all'impianto tramite dei raccordi che presentino un ingombro diametrale eccedente al normale ingombro del tubo da 1", assicurarsi che la filettatura maschio 1" del raccordo stesso sporga di almeno 25 mm dall'ingombro di cui sopra (Fig. 6).

Con riferimento alla posizione rispetto all'acqua da pompare, l'installazione del sistema può essere definita "sopra-battente" o "sotto-battente". In particolare l'installazione si definisce "sopra-battente" quando la pompa è posta ad un livello superiore rispetto all'acqua da pompare (es. pompa in superficie e acqua nel pozzo); viceversa "sotto-battente" quando la pompa è posta ad un livello inferiore rispetto all'acqua da pompare (es. cisterna sospesa e pompa sotto). Vedi il capitolo 16 CONFIGURAZIONI SPECIFICHE.

6.3. Collegamento elettrico



Attenzione: osservare sempre le norme di sicurezza!



Nella rete di alimentazione deve essere previsto un dispositivo che assicuri la disconnessione completa nelle condizioni della categoria di sovratensioni III. Quando l'interruttore si trova in posizione aperta la distanza di separazione di ogni contatto deve rispettare quanto indicato nella tabella più sotto:

Distanza minima tra i contatti dell'interruttore di alimentazione		
Range di alimentazione (V)	> 127 e ≤ 240	> 240 e ≤ 480
Distanza minima (mm)	> 3	> 6

Tabella 2



Assicurarsi che la tensione di rete corrisponda a quella di marcatura CE (targa tecnica) del prodotto.



Con il gruppo a regime, controllare che la corrente assorbita dal motore non superi quella di marcatura CE (targa tecnica).



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

Il prodotto in oggetto contiene un inverter all'interno del quale sono presenti tensioni continue e correnti con componenti ad alta frequenza (vedi tabella più sotto).

Tipologia delle possibili correnti di guasto verso terra				
	Alternata	Unipolare pulsante	Continua	Con componenti ad alta frequenza
Nel caso di inverter alimentazione monofase	•	•		•
Nel caso di inverter alimentazione trifase	•	•	•	•

Tabella 3

7. MESSA IN FUNZIONE

Sulla pompa, aprire totalmente la valvola posta in aspirazione e in seguito dare tensione al sistema.

7.1. Adescamento

Non avviare la pompa senza averla totalmente riempita di liquido, provvedendo al suo totale riempimento, con acqua pulita, attraverso l'apposito foro, dopo aver rimosso il tappo di carico.



**Il funzionamento a secco provoca danni irreparabili alla tenuta meccanica.
Il tappo di carico dovrà poi essere riavvitato accuratamente.**

Se il prodotto prevede l'adescamento assistito da software vedi capitolo 12.2 Adescamento assistito.

7.2. Avviamento

Per il primo avviamento seguire i seguenti passi:

- Per effettuare un corretto avviamento assicurarsi di aver eseguito le istruzioni riportate ai paragrafi 6 INSTALLAZIONE e 7 MESSA IN FUNZIONE e relativi sottoparagrafi;
- Verificare l'effettiva presenza dell'acqua;
- Fornire alimentazione elettrica;
- Se presente elettronica integrata seguire le indicazioni (si veda capitolo 13 PANNELLO DI CONTROLLO).

7.3. Precauzioni

Nel caso in cui sia previsto il pompaggio di acqua calda prevedere l'arresto della pompa solo dopo aver escluso la fonte di calore e aver fatto trascorrere un periodo di tempo tale da far scendere la temperatura del liquido a valori accettabili, in modo da non creare eccessivi aumenti di temperatura all'interno del corpo pompa.

Per un lungo periodo di arresto chiudere l'organo di intercettazione della tubazione aspirante, ed eventualmente, se previsti, tutti gli attacchi ausiliari di controllo.

Nel caso si prevedano lunghi periodi di inattività pianificare cicli di messa in funzione di breve periodo per evitare deterioramenti e malfunzionamenti.

PERICOLO DI GELO: quando la pompa rimane inattiva per lungo tempo ad una temperatura inferiore a 0°C, è necessario procedere al completo svuotamento del corpo pompa attraverso il tappo di scarico, per evitare eventuali incrinature dei componenti idraulici. Tale operazione è consigliata anche in caso di prolungata inattività a temperatura normale.

Verificare che la fuoriuscita del liquido non danneggi cose o persone specialmente negli impianti che utilizzano acqua calda.

Non richiudere il tappo di scarico finché la pompa non verrà utilizzata nuovamente.

L'avviamento dopo lunga inattività richiede il ripetersi delle operazioni descritte nel paragrafo 7.2 precedentemente elencate.

Per evitare inutili sovraccarichi del motore controllare accuratamente che la densità del liquido pompato corrisponda con quella utilizzata in fase di progetto: ricordate che la potenza assorbita dalla pompa aumenta proporzionalmente alla densità del liquido convogliato.

8. MANUTENZIONE

Prima di iniziare un qualsiasi intervento sul sistema, disconnettere l'alimentazione elettrica ed attendere al meno 5 min. Il sistema è esente da operazioni di manutenzione ordinaria. Nel caso in cui per eseguire la manutenzione sia necessario scaricare il liquido, verificare che la fuoriuscita del liquido non danneggi cose o persone specialmente negli impianti che utilizzano acqua calda. Si dovranno inoltre osservare le disposizioni di legge per lo smaltimento di eventuali liquidi nocivi. Dopo un lungo periodo di funzionamento ci possono essere alcune difficoltà per lo smontaggio dei particolari a contatto con l'acqua: a tale scopo utilizzare un apposito solvente reperito nel mercato e dove possibile un estrattore adatto. Si raccomanda di non forzare sui vari particolari con utensili non adatti.

8.1. Controlli periodici

Il prodotto nel funzionamento normale non richiede alcun tipo di manutenzione. Tuttavia, è consigliabile un periodico controllo dell'assorbimento di corrente, della prevalenza manometrica a bocca chiusa e della massima portata, che permetta di individuare preventivamente guasti od usure.

La tenuta meccanica normalmente non necessita di alcuna fase di controllo. Si dovrà solo verificare che non esista alcun tipo di perdita. Se presente tenuta differente verifica l'appendice dedicata.

8.2. Svuotamento del Sistema

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

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

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

8.3. Modifiche e parti di ricambio

Qualsiasi modifica non autorizzata preventivamente, solleva il costruttore da ogni tipo di responsabilità.

Solo se presente cavo di alimentazione integrato, in caso di danneggiamento dello stesso, la riparazione deve essere effettuata da personale specializzato per prevenire ogni rischio. Fare riferimento all'appendice dedicata.

8.4. Marcatura CE ed istruzioni minime per DNA

DAB			
<small>DAB PUMPS S.p.A. Via Marco Polo, 14 35035 Mestrino (PD) - Italy - R.E.A. n. 328200</small>			
esybox	N. 2.yyww	1~220-240V	
	50/60 Hz	I. Cl. F	IP X4
Q max: 120 l/min 32 gpm	P 1550.0 W 10 A	 	
H max: 60 m 197 ft	T amb. 50°C/122°F T liq. 40°C/104°F S1		
H min: 0 m 0 ft			
Cod. 60161953	Made in Italy	SN: 123456789	

L'immagine ha solo scopo rappresentativo

Consulta il Configuratore di prodotto (DNA) disponibile sul sito DAB PUMPS.

La piattaforma consente di cercare prodotti in base alle prestazioni idrauliche, modello o numero di articolo. È possibile ottenere schede tecniche, pezzi di ricambio, manuali per l'utente e altra documentazione tecnica.



<https://dna.dabpumps.com/>

9. DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Per il prodotto indicato a cap. 3.1, con la presente dichiariamo che il dispositivo descritto in questo manuale istruzioni e da noi commercializzato è conforme alle pertinenti disposizioni in materia di salute e sicurezza dell'UE.

A corredo del prodotto è disponibile una dichiarazione di conformità dettagliata ed aggiornata.

Se il prodotto viene modificato in qualsiasi modo senza il nostro consenso, questa dichiarazione perderà la sua validità.

10. GARANZIA

DAB si impegna affinché i suoi Prodotti siano conformi a quanto pattuito ed esenti da difetti e vizi originari connessi alla sua progettazione e/o fabbricazione tali da renderli non idonei all'uso al quale sono abitualmente preposti.

Per maggiori dettagli sulla Garanzia Legale, si invita a prendere visione delle Condizioni di Garanzia DAB pubblicate sul website <https://www.dabpumps.com/en> o a richiederne una copia cartacea scrivendo agli indirizzi pubblicati nella sezione "contatti".

SEZIONE APPENDICI

11. DATI TECNICI

ESYBOX		
Alimentazione elettrica	Tensione	1~ 220-240 V _{AC}
	Frequenza	50/60 Hz
	Corrente massima	10 A
	Potenza massima	1550 W
	Corrente di dispersione verso terra	< 2,5 mA
Caratteristiche costruttive	Dimensioni di ingombro	565x265x352 mm senza piedi di appoggio
	Peso a vuoto (imballo escluso)	24,8 kg
	Classe di protezione	IP X4
	Classe di isolamento del motore	F
Prestazioni idrauliche	Prevalenza massima	65 m
	Portata massima	120 l/min
	Adescamento	< 5min a 8m
Condizioni di esercizio	Massima pressione di esercizio	8 bar
	Temperatura Max del liquido	40 °C*
	Temperatura Max ambiente	50 °C
	Temperatura ambiente di magazzino	-10÷60 °C
Funzionalità e protezioni	Pressione costante	
	Comunicazione wireless	
	Protezione contro marcia a secco	
	Protezione antifreeze	
	Protezione anticycling	
	Protezione amperometrica verso il motore	
	Protezione da tensioni di alimentazione anomale	
Protezioni da sovratemperatura		

Tabella 4: Dati tecnici

* Approvato WRAS solo acqua fredda

12. DESCRIZIONE DEL PANNELLO DI CONTROLLO

Il controllo elettronico integrato nel sistema è del tipo ad Inverter e si avvale dell'utilizzo di sensori di flusso, di pressione e di temperatura anch'essi integrati nel sistema. Per mezzo di questi sensori il sistema si accende e si spegne automaticamente a seconda della necessità dell'utenza, ed è in grado di rilevare condizioni di malfunzionamento, prevenirle e segnalarle. Il controllo tramite Inverter assicura diverse funzionalità, le più importanti delle quali, per i sistemi di pompaggio, sono il mantenimento di un valore di pressione costante in mandata e il risparmio energetico. L'inverter è in grado di:

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

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

- Tipologia del prodotto: pressurizzatore.
- Funzionamento: pressione costante;
- Set-Point [SP]: valore della pressione costante desiderato. Valore impostato dal costruttore **SP = 3.0 bar**;
- Restart Pressure: riduzione della pressione per la ripartenza. Valore impostato dal costruttore **RP = 0.3 bar**;
- Funzione Anti-cycling: Valore impostato dal costruttore **Disable**

Considerando la configurazione di default, si ottiene che la pressione alla quale il sistema si avvia la pompa la si può calcolare nel seguente modo:

$$P_{START} = SP - RP = 3.0 - 0.3 = 2.7 \text{ Bar}$$

Il sistema non funziona se l'utenza si trova ad un'altezza superiore all'equivalente in metri colonna acqua della P_{START} (considerare 1 bar = 10 m.c.a.): per la configurazione di default, se l'utenza si trova ad almeno 30m di altezza il sistema non parte.

12.1. Orientamento del pannello di controllo

Il pannello di controllo è studiato in modo da poter essere orientato nella direzione più comoda per la lettura da parte dell'utente: la forma quadrata ne consente infatti la rotazione di 90° in 90° (Fig. 7).

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

12.2. Adescamento assistito

Si definisce adescamento di una pompa la fase durante la quale la macchina cerca di riempire di acqua il corpo ed il condotto di aspirazione. Se l'operazione va a buon fine la macchina può lavorare regolarmente. Una volta che la pompa è stata riempita e il dispositivo è stato configurato, è possibile collegare l'alimentazione elettrica dopo aver aperto almeno un'utenza in mandata. Il sistema si accende e controlla la presenza di acqua in mandata per i primi 15 secondi. Se viene rilevato un flusso di acqua in mandata, la pompa è adescata e inizia il suo lavoro regolare. Questo è il caso tipico dell'installazione sotto battente. L'utenza aperta in mandata da cui adesso esce l'acqua pompata può essere chiusa. Se dopo 15 secondi non viene rilevato un flusso regolare in mandata, il sistema chiede la conferma per entrare nella procedura di adescamento.

Ovvero:

Premendo  questo entra nella procedura di adescamento: inizia a lavorare per un tempo massimo di 5 minuti durante i quali il blocco di sicurezza per marcia a secco non interviene. Il tempo di adescamento dipende da diversi parametri, i più influenti dei quali sono la profondità del livello dell'acqua da aspirare, il diametro del condotto di aspirazione, la tenuta stagna del condotto di aspirazione. Fatto salvo di utilizzare un condotto di aspirazione di misura non inferiore ad 1" e che questo sia ben sigillato (non presenti fori o giunzioni da cui possa aspirare aria. Non appena il sistema rileva flusso continuo in mandata, esce dalla procedura di adescamento ed inizia il suo lavoro regolare. L'utenza aperta in mandata da cui adesso esce l'acqua pompata può essere chiusa. Se dopo i 5 minuti della procedura il prodotto non risulta ancora adescato, il display di interfaccia restituisce un messaggio di fallimento. Disconnettere l'alimentazione, caricare il prodotto aggiungendo nuova acqua, attendere 20 minuti e ripetere il collegamento del cavo di potenza.

Premendo  si conferma di non voler far partire la procedura di adescamento. Il prodotto rimane in allarme.



Fig. 17: Popup Adescamento

12.3. Funzionamento

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

13. PANNELLO DI CONTROLLO

L'interfaccia utente è composta da un tastierino con display da 320x240 pixel e led di segnalazione POWER, COMM, ALARM, rispettivamente di colore bianco, blu e rosso. Il display visualizza le grandezze e gli stati del dispositivo con indicazioni sulla funzionalità dei vari parametri.

Le funzioni dei tasti sono riassunte di seguito:

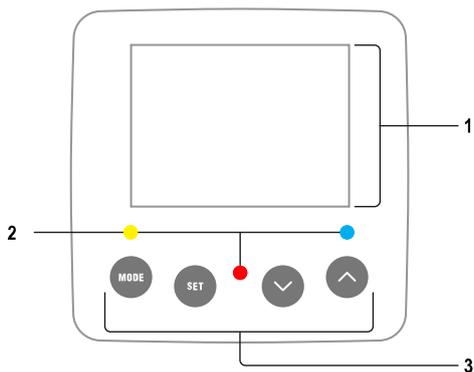


Fig. 18

1 - Display

2 - Led

- Acceso fisso: la macchina è alimentata
- Lampeggiante: la macchina è alimentata e il motore è disabilitato (...)

- Acceso fisso: la comunicazione wireless è utilizzata e funziona correttamente
- Lampeggiante con frequenza lento: comunicazione wireless non disponibile per problemi
- Lampeggiante con frequenza veloce: associazione con altri dispositivi wireless.
- Spento: la comunicazione non è utilizzata.

- Acceso fisso: la macchina è alimentata e il motore è stato messo in sicurezza e bloccato a causa di un errore

3 - Tasti

- **MODE** La pressione breve del tasto consente di scorrere le schermate all'interno di uno stesso menù.
La pressione prolungata del tasto consente di tornare indietro di una schermata rispetto a quella visualizzata nel menù corrente.

- **SET** Il tasto consente di uscire dal menù corrente.

- **↑** Premere per navigare all'interno del menù.
Premere per incrementare il parametro selezionato.
Tenendo premuto aumenta la velocità di incremento.

- **↓** Premere per navigare all'interno del menù.
Premere per decrementare il parametro selezionato.
Tenendo premuto aumenta la velocità di decremento.

● Alla pressione del tasto **↑** o del tasto **↓** la grandezza o il parametro selezionato viene modificata e salvata immediatamente in memoria permanente (EEPROM). Lo spegnimento anche accidentale della macchina in questa fase non causa la perdita del parametro appena impostato.

● Il tasto **SET** serve soltanto per uscire dal menù attuale e non è necessario per salvare le modifiche fatte. Solo in particolari casi descritti nel capitolo "Accesso rapido" alcune grandezze vengono attuate alla pressione di **SET** o **MODE**.

13.1. Menù

La completa struttura di tutti i menù e di tutte le voci che li compongono è mostrata nella Tabella 5.

Accesso ai menù

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

- Accesso rapido (short-cut): con combinazione di tasti;
- Accesso per nome: tramite menù a tendina.

13.1.1. Menu ridotto

Menù ridotto (visibile)			Menù esteso (accesso diretto o password)			
Menù Principale	Menù Utente	Menù Monitor	Menù Setpoint	Menù Manuale	Menù Installatore	Menù Ass. Tecnica
MAIN (Pagina Principale)	STATO	BK Retroilluminazione	SP Pressione di setpoint	STATO	RP Diminuzione press. per ripartenza	TB Tempo di blocco mancanza acqua
Selezione Menù	RS Giri al minuto	TK Tempo di accensione retroilluminazione	P1 Setpoint ausiliario 1	RI Impostazione velocità	OD Tipologia di impianto	T1 Ritardo bassa pr.
	VP Pressione	LA Lingua	P2 Setpoint ausiliario 2	VP Pressione	PR Sensore di pressione remoto	T2 Ritardo di spegnimento
	VF Visualizzazione del flusso	TE Temperatura dissipatore	P3 Setpoint ausiliario 3	VF Visualizzazione del flusso	MS Sistema di misura	GP Guadagno proporzionale.
	PO Potenza erogata alla pompa		P4 Setpoint ausiliario 4	PO Potenza erogata alla pompa	AS Associazione dispositivi	GI Guadagno integrale
	C1 Corrente di fase pompa			C1 Corrente di fase pompa	EK Funzione bassa pressione in aspirazione	RM Velocità massima
	TE Temperatura dissipatore			RS Giri al minuto	PK Soglia bassa pressione in aspirazione	NC Dispositivi contemporanei
	PKm Pressione misurata in aspirazione			TE Temperatura dissipatore		IC Configurazione della riserva
	Ore di accensione Ore di lavoro Numero di avvii					ET Max tempo di scambio
	PI Istogramma della potenza					AY Anti Cycling
	Sistema multi pompa					AE Antibloccaggio
	Flusso erogato					AF AntiFreeze
	NT Visualizzazione delle configurazioni di rete					I1 Funzione ingresso 1
	VE Informazioni HW e SW					I2 Funzione ingresso 2
	FF Fault & Warning (Storico)					I3 Funzione ingresso 3
						I4

Parametri disponibili nella versione KIWA

						Funzione ingresso 4
						O1 Funzione uscita 1
						O2 Funzione uscita 2
						Impostazione della rilevazione di bassa pressione in aspirazione (K)
						RF Azzeramento fault & warning
						PW Modifica Password

Tabella 5: Struttura dei menu

13.1.2. Accesso rapido

Si accede direttamente al menù desiderato premendo contemporaneamente la combinazione di tasti per il tempo richiesto (ad esempio **MODE** **SET** per entrare nel menù Setpoint) e si scorrono le varie voci di menù con il tasto **MODE**. La Tabella 6 mostra i menù raggiungibili con le combinazioni di tasti.

NOME DEL MENU	TASTI DI ACCESSO RAPIDO	TEMPO DI PRESSIONE
Utente	MODE	Al rilascio del pulsante
Monitor	SET ↓	2 sec
Setpoint	MODE SET	2 sec
Manuale	SET ↓ ↑	4 sec
Installatore	MODE SET ↓	4 sec
Assistenza Tecnica	MODE SET ↑	4 sec
Ripristino dei valori di fabbrica	SET ↑	Durante l'accensione dell'apparecchio fino alla comparsa della scritta "EE"
Reset	MODE SET ↓ ↑	4 sec

Tabella 6: Accesso ai menu

13.1.3. Accesso per nome

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

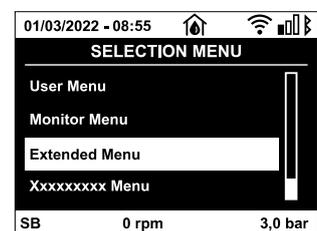


Fig. 19: Menù a tendina

Le voci disponibili sono MAIN, UTENTE, MONITOR, di seguito compare una quarta voce MENU ESTESO; questa voce permette di estendere il numero dei menù visualizzati. Selezionando MENU ESTESO comparirà una pop-up che comunica di inserire una chiave di accesso. La chiave di accesso coincide con la combinazione di tasti usata per l'accesso diretto (come da Tabella 6) e consente di espandere la visualizzazione dei menù dal menù corrispondente alla chiave di accesso a tutti quelli con priorità inferiore. L'ordine dei menù è: Utente, Monitor, Setpoint, Manuale, Installatore, Assistenza Tecnica. Selezionata una chiave di accesso, i menù sbloccati rimangono disponibili per 15 minuti o fino a che non si disabilitano manualmente attraverso la voce "Nascondi menù avanzati" che

(K) Parametri disponibili nella versione KIWA

compare nella selezione menù quando si usa una chiave di accesso. Nella Fig. 20 è mostrato uno schema del funzionamento per la selezione dei menù. Al centro della pagina si trovano i menù, dalla destra vi si arriva attraverso la selezione diretta con combinazione di tasti, dalla sinistra si arriva invece attraverso il sistema di selezione con menù a tendina.

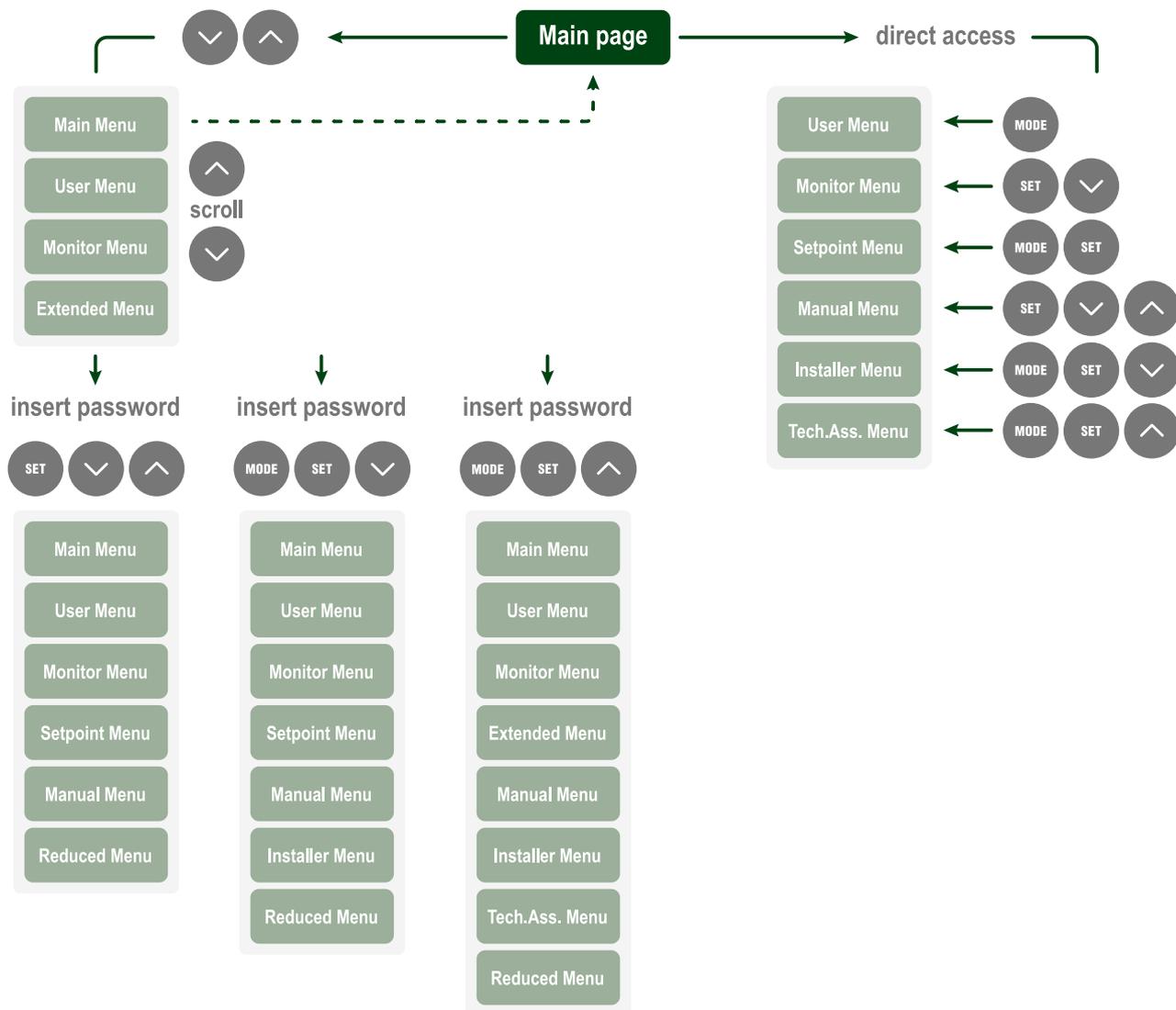


Fig. 20: Schema dei possibili accessi ai menù

13.1.4. Struttura delle pagine di menù

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

Nella pagina principale compaiono sempre:

Icone di Stato: descrizione in Tabella 7

Icone Funzionalità Ausiliarie: descrizione in Tabella 8

Pressione: valore in bar o psi a seconda dell'unità di misura impostata.

Flusso: valore in l/min o gal/min a seconda dell'unità di misura

Potenza: valore in kW della potenza assorbita dal dispositivo.

Nella cornice in basso allo schermo, presente in tutte le pagine, compaiono sempre:

Etichetta Stato: le etichette di stato sono descritte alla Tabella 9;

Descrizione Errore Bloccante / Descrizione Allarme: didascalia posta dopo l'etichetta FAULT / WARNING e costituita dall'acronimo dell' errore / allarme e da una sintetica descrizione.

Giri Motore: valore in rpm.

Pressione: valore in bar o psi a seconda dell'unità di misura impostata.

La lista degli Errori e degli Allarmi sono riportati alla Tabella 20 ed alla Tabella 21 al Cap. 13.3 Sistemi di protezione.

Pagina Principale: Icone di Stato

Stato	Icona	Descrizione
Attivo		Motore in marcia
Fermo		Motore fermo
Disabilitato		Motore disabilitato manualmente
Errore		Errore bloccante: il tipo di errore è mostrato e descritto nell'angolo in basso a sinistra dello schermo
Errore Sensore KIWA		Segnale di errore "Bassa pressione in aspirazione"

Tabella 7: Icone Stato del Sistema

Pagina Principale: Icone Funzioni Ausiliarie

Icona	Descrizione
	Power Shower
	Galleggiante
	Sleep Mode

Tabella 8: Icone Funzionalità Ausiliarie

Footer: Etichette di Stato

Etichetta	Descrizione
GO	Motore in marcia
SB	Motore fermo
DIS	Motore disabilitato manualmente
FAULT	Errore che impedisce il pilotaggio dell'elettropompa
WARNING	Segnalazione di Allarme che non impedisce il pilotaggio dell'elettropompa

Tabella 9: Indicazioni nella barra di stato

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

Questo consente di avere una costante visione dei parametri fondamentali della macchina.

Nelle pagine che mostrano parametri possono comparire: valori numerici e unità di misura della voce attuale, valori di altri parametri legati all'impostazione della voce attuale, barra grafica, elenchi; vedi Fig. 21.

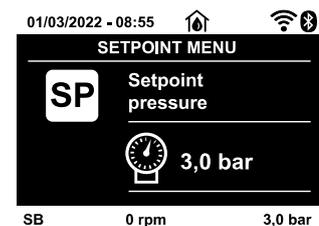


Fig. 21: Visualizzazione di un parametro di menù

13.1.5. Blocco impostazione parametri tramite Password

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

13.1.6. Abilitazione/disabilitazione motore

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

13.2. Descrizione dei singoli menu



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



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

13.2.1. Menù UTENTE

Dal menù principale premendo il tasto  (oppure usando il menù di selezione premendo  ), si accede al MENU UTENTE.

All'interno del menù il tasto  consente di scorrere le varie pagine del menù. Le grandezze visualizzate sono le seguenti.

Stato

Visualizza lo stato della pompa

RS: Visualizzazione della velocità di rotazione

Velocità di rotazione attuata dal motore in rpm.

VP: Visualizzazione della pressione

Pressione dell'impianto misurata in bar o psi a seconda del sistema di misura utilizzato.

VF: Visualizzazione del flusso

Visualizza il flusso istantaneo in litri,dec/min o gal,dec/min a seconda dell'unità di misura impostata. Nel caso in cui la misura registrata sia al di sotto della soglia di spegnimento/rilevazione della pompa, il valore della misura lampeggia, accanto all'identificativo VF. Il valore di spegnimento/rilevazione è 2,0 l/min.

PO: Visualizzazione della potenza assorbita

Potenza assorbita dall'elettropompa in kW.

Nel caso di superamento della potenza massima consentita lampeggia la misura accanto all'identificativo PO.

C1: Visualizzazione della corrente di fase

Corrente di fase del motore in A.

Sotto al simbolo della corrente di fase C1 può comparire un simbolo circolare lampeggiante. Tale simbolo sta ad indicare il preallarme di superamento della corrente massima consentita. Se il simbolo lampeggia ad istanti regolari significa che sta entrando la protezione da sovracorrente sul motore e molto probabilmente entrerà la protezione. Nel caso di superamento della corrente massima consentita, l'identificativo C1 lampeggia a segnalare un intervento prossimo della protezione da sovracorrente.

TE: Visualizzazione della temperatura del dissipatore

Indica la temperatura attuale del dissipatore.

PKm : Pressione misurata in aspirazione

Presente solo nei modelli con funzionalità Kiwa

Ore di funzionamento e numero di avvii

Indica su tre righe le ore di alimentazione elettrica del dispositivo, le ore di lavoro della pompa e il numero di accensioni del motore

Sistema multi pompa

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

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

Tabella 10: Visualizzazione del sistema multi pompa

Se il dispositivo è configurato come riserva l'icona raffigurante la pompa appare di colore scuro, la visualizzazione rimane analoga alla Tabella 5 con l'eccezione che in caso di motore fermo si visualizza F anziché SB.

Flusso erogato

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

NT: Visualizzazione delle configurazioni di rete

Informazioni sulle connessioni di rete e seriale per la connettività. Il seriale per la connettività può essere visualizzato per intero tenendo premuto il tasto .

VE: Visualizzazione della versione

Informazioni sulle versione hardware, Serial number e mac address della pompa. Per versioni firmware 5.9.0 e successive, vale anche quanto segue: in questa pagina di seguito al prefisso S: vengono visualizzate le ultime 5 cifre del numero seriale

 Parametri disponibili nella versione KIWA

PI: Istogramma della potenza

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

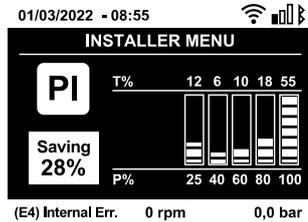


Fig. 22: Visualizzazione dell'istogramma della potenza

univoco attribuito per la connettività. L'intero seriale può essere visualizzato tenendo premuto il tasto  per 4 sec.

FF: Visualizzazione fault & warning (storico)

Visualizzazione cronologica dei fault verificatisi durante il funzionamento del sistema. Sotto al simbolo FF compaiono due numeri x/y che stanno ad indicare rispettivamente x il fault visualizzato e y il numero totale di fault presenti; a destra di questi numeri compare un'indicazione sul tipo di fault visualizzato. I tasti  e  scorrono l'elenco dei fault: premendo il tasto  si va indietro nella storia fino a fermarsi sul più vecchio fault

presente, premendo il tasto  si va in avanti nella storia fino a fermarsi sul più recente. I fault sono visualizzati in ordine cronologico a partire da quello comparso più indietro nel tempo x=1 a quello più recente x=y. Il numero massimo di fault visualizzabili è 8; arrivati a tale numero si inizia a sovrascrivere i più vecchi.

Questa voce di menù visualizza l'elenco dei fault, ma non consente il reset. Il reset può essere fatto solo con l'apposito comando dalla voce RF del MENU ASSISTENZA TECNICA. Né un reset manuale né uno spegnimento dell'apparecchio, né un ripristino dei valori di fabbrica, cancella la storia dei fault se non la procedura descritta sopra.

13.2.2. Menù MONITOR

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

BK: Luminosità display

Regola la retroilluminazione del display su una scala da 0 a 100.

TK: Tempo di accensione della retroilluminazione

Imposta il tempo di accensione della backlight dall'ultima pressione di un tasto. Valori permessi: da 20 sec a 10 min oppure sempre accesa (anche selezionando questa opzione, dopo alcune ore di inattività lo schermo andrà comunque in standby per salvaguardare l'integrità del dispositivo). Quando la retroilluminazione è spenta la prima pressione di qualunque tasto ha il solo effetto di ripristinare la retroilluminazione.

LA: Lingua

Selezione di una delle seguenti lingue:

- Italiano
- Inglese
- Tedesco
- Spagnolo
- Olandese
- Svedese
- Turco
- Rumeno
- Ceco
- Polacco
- Russo
- Portoghese
- Tailandese
- Francese
- Slovacco
- Cinese
- Arabo

Una volta selezionata lingua preferita, il sistema la adotterà durante il passaggio alla successiva voce di menù.

TE: Visualizzazione della temperatura del dissipatore

Indica la temperatura attuale del dissipatore.

13.2.3. Menù SETPOINT

Dal menù principale tenere premuti contemporaneamente i tasti  e  fino a quando non appare "SP" sul display (oppure usare il menù di selezione premendo  o ). I tasti  e  consentono rispettivamente di incrementare e decrementare la pressione di pressurizzazione dell'impianto. Per uscire dal menù corrente e tornare al menù principale premere .

SP: Impostazione della pressione di setpoint

Pressione alla quale si pressurizza l'impianto: min 1 bar (14 psi) – max 6 bar (87 psi) e non sono attive funzioni di regolazione di pressione ausiliarie.



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



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

Impostazione delle pressioni ausiliarie

Il dispositivo ha la possibilità di variare la pressione di setpoint in funzione dello stato degli ingressi, si possono impostare fino a 4 pressioni ausiliarie per un totale di 5 setpoint differenti. Per i collegamenti elettrici vedere il manuale della centralina di controllo. Per le impostazioni software vedere Setup degli ingressi digitali ausiliari IN1, IN2, IN3, IN4.



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



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

P1: Impostazione del setpoint ausiliario 1

Pressione alla quale si pressurizza l'impianto se viene attivata la funzione setpoint ausiliario sull'ingresso 1.

P2: Impostazione del setpoint ausiliario 2

Pressione alla quale si pressurizza l'impianto se viene attivata la funzione setpoint ausiliario sull'ingresso 2.

P3: Impostazione del setpoint ausiliario 3

Pressione alla quale si pressurizza l'impianto se viene attivata la funzione setpoint ausiliario sull'ingresso 3.

P4: Impostazione del setpoint ausiliario 4

Pressione alla quale si pressurizza l'impianto se viene attivata la funzione setpoint ausiliario sull'ingresso 4.



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

Esempio: SP = 3,0 [bar]; RP = 0,5 [bar]; nessuna funzione setpoint ausiliario attivo: Durante il normale funzionamento l'impianto è pressurizzato a 3,0 [bar]. La ripartenza dell'elettropompa avviene quando la pressione scende sotto ai 2,7 [bar].



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

13.2.4. Menù MANUALE



In funzionalità manuale, la somma tra pressione in ingresso e la massima pressione erogabile non deve essere superiore a 6,6 bar.

Dal menù principale tenere premuto contemporaneamente i tasti  &  &  fino a quando non appare la pagina del menù manuale (oppure usare il menù di selezione premendo  o ). Il menù permette di visualizzare e modificare vari parametri di configurazione: il tasto  consente di scorrere le pagine di menù, i tasti  e  consentono rispettivamente di incrementare e decrementare il valore del parametro in oggetto. Per uscire dal menù corrente e tornare al menù principale premere . L'ingresso al menù manuale con la pressione dei tasti , ,  porta la macchina nella condizione di STOP forzato. Questa funzionalità può essere utilizzata per imporre l'arresto alla macchina. All'interno della modalità manuale, indipendentemente dal parametro visualizzato, è sempre possibile eseguire i seguenti comandi:

- Avviamento temporaneo dell'elettropompa: La pressione contemporanea dei tasti  e  provoca l'avviamento della pompa alla velocità RI e lo stato di marcia perdura fino quando i due tasti rimangono premuti. Quando il comando pompa ON o pompa OFF viene attuato, viene data comunicazione a display.
- Avviamento della pompa: La pressione contemporanea dei tasti ,  e  per 2 sec provoca l'avviamento della pompa alla velocità RI. Lo stato di marcia rimane fino a quando non viene premuto il tasto . La successiva pressione di  comporta l'uscita dal menù manuale. Quando il comando pompa ON o pompa OFF viene attuato, viene data comunicazione a display. In caso di funzionamento in questa modalità per più di 5 min senza presenza di flusso idraulico, la macchina darà allarme per surriscaldamento comunicando l'errore PH. Una volta entrato l'errore PH il riarmo avviene esclusivamente in maniera automatica. Il tempo di riarmo è di 15 min; se l'errore PH avviene per più di 6 volte consecutive, il tempo di riarmo aumenta ad 1h. Una volta riarmata in seguito a questo errore, la pompa rimane in stop fino che l'utente non la riavvia con i tasti , , .

Stato

Visualizza lo stato della pompa

RI: Impostazione velocità

Imposta la velocità del motore in rpm. Consente di forzare il numero di giri ad un valore prefissato.

VP: Visualizzazione della pressione

Pressione dell'impianto misurata in bar o psi a seconda del sistema di misura utilizzato

VF: Visualizzazione del flusso

Visualizza il flusso nell'unità di misura scelta. L'unità di misura può essere l/min o gal/min vedi MS: Sistema di misura.

PO: Visualizzazione della potenza assorbita

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

C1: Visualizzazione della corrente di fase

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

RS: Visualizzazione della velocità di rotazione

Velocità di rotazione attuata dal motore in rpm.

TE: Visualizzazione della temperatura del dissipatore

Indica la temperatura attuale del dissipatore.

13.2.5. Menù INSTALLATORE

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

RP: Impostazione della diminuzione di pressione per ripartenza

Esprime la diminuzione di pressione rispetto al valore di SP che causa la ripartenza della pompa. Ad esempio se la pressione di setpoint è di 3,0 bar e RP è 0,3 bar la ripartenza avviene a 2,5 bar.

RP può essere impostato da un minimo di 0,1 ad un massimo di 1 bar. In condizioni particolari (nel caso ad esempio di un setpoint più basso dell'RP stesso) può essere automaticamente limitato. Per facilitare l'utente, nella pagina di impostazione di RP compare anche evidenziata sotto al simbolo RP, l'effettiva pressione di ripartenza vedi Fig. 23.



Fig. 23: Impostazione della pressione di ripartenza

OD: Tipologia di impianto

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



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

MS: Sistema di misura

Imposta il sistema di unità di misura tra internazionale e angloamericano.

Le grandezze visualizzate sono mostrate in Tabella 11.



Il flusso in unità di misura angloamericano (gal/ min) viene indicato adottando un fattore di conversione pari a un 1 gal = 4.0 litri, corrispondente al gallone metrico

Unità di misura visualizzate		
Grandezza	Unità di misura Internazionale	Unità di misura Angloamericano
Pressione	Bar	psi
Temperatura	°C	°F
Flusso	l/min	gal/min

Tabella 11

AS: Associazione dispositivi

Permette di entrare in modalità connessione/disconnessione con al più 5 elementi compatibili:

- esy → Altra pompa Esys per funzionamento in gruppo di pompaggio formato al max da 4 elementi.
- DEV → Altri eventuali dispositivi compatibili

Nella pagina AS si visualizzano le icone dei vari dispositivi collegati con sotto un acronimo identificativo e la relativa potenza di ricezione. Un' icona accesa fissa significa dispositivo connesso e correttamente funzionante; un' icona barrata significa dispositivo configurato come facente parte della rete ma non rilevato.



Fig. 24



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

Da questa pagina di menù si permette di associare e dissociare un elemento dalla rete wireless personale. All'avvio della macchina la voce di menù AS non presenta alcuna connessione perché nessun dispositivo è associato. In queste condizioni viene visualizzata la scritta "No Dev" ed il led COMM è spento. Solo un'azione dell'operatore permette di aggiungere o togliere dispositivi con le operazioni di associazione e dissociazione.

Associazione dispositivi

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

In quest'ultimo caso ripetere la procedura dall'inizio.

Lo stato di ricerca per associazione rimane attivo fino al rilevamento del dispositivo da associare (indipendentemente dall'esito dell'associazione); se non si riesce a vedere nessun dispositivo nell'arco di 1 minuto, si esce automaticamente dallo stato di

associazione. Si può uscire dallo stato di ricerca per associazione wireless in qualsiasi momento premendo  o . Shortcut. Per velocizzare la procedura è stata creata una scorciatoia che rende possibile mettere la pompa in associazione dalla pagina principale premendo il tasto .

IMPORTANTE: Una volta effettuata l'associazione tra 2 o più dispositivi, sul display può comparire una pop-up che richiede la propagazione della configurazione. Questo accade nel caso in cui i dispositivi risultino avere dei parametri di configurazione diversi (es. setpoint SP, RP ecc.).

Premendo  su una pompa si attiva la propagazione della configurazione di quella stessa pompa verso le altre pompe associate.

Una volta premuto il tasto  compariranno dei popup con la scritta "Attendere...", ed una volta terminata questa fase, le pompe inizieranno a lavorare regolarmente con i parametri sensibili allineati; fare riferimento al paragrafo 14.4.5 Parametri di interesse per i multi pompa per maggiori informazioni.

Dissociazione dispositivi

Per dissociare un dispositivo appartenente ad un gruppo già esistente, andare nella pagina AS (menù installatore), del dispositivo stesso

e premere il tasto  per almeno 5 secondi.

In seguito a questa operazione tutte le icone relative ai dispositivi connessi verranno sostituite dalla scritta "No Dev" ed il LED COMM rimarrà spento.

Sostituzione dispositivi

Per sostituire un dispositivo in un gruppo esistente è sufficiente dissociare il dispositivo da sostituire e associare il nuovo dispositivo come descritto nelle procedure sopra.

Qualora non fosse possibile dissociare l'elemento da sostituire (guasto o non disponibile) si dovrà effettuare la procedura di dissociazione da ciascun dispositivo e ricreare un nuovo gruppo.

PR: Sensore di pressione remoto

Il parametro PR permette di selezionare un sensore di pressione remoto.

L'impostazione di default è sensore assente.

Per assolvere alle proprie funzioni, il sensore remoto va collegato ad una centralina di controllo e questa associata all'esybox, vedi Funzionamento con centralina di controllo e paragrafo 14.4.12 Controllo WireLess.

Appena si è stabilito una connessione tra Esybox e centralina, ed il sensore di pressione remoto è stato connesso, il sensore inizia a lavorare.

Quando il sensore è attivo compare sul display un'icona che mostra un sensore stilizzato con una P al suo interno. Il sensore di pressione remoto, lavora in sinergia con il sensore interno facendo in modo che la pressione non scenda mai sotto alla pressione di setpoint nei due punti dell'impianto (sensore interno e sensore remoto). Questo consente di compensare eventuali perdite di carico.

NOTA: per mantenere la pressione di setpoint nel punto a pressione minore, la pressione nell'altro punto potrà essere più alta della pressione di setpoint.

T1: Ritardo bassa pressione :

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

EK : rilevazione bassa pressione in aspirazione

Presente solo nei modelli con funzionalità Kiwa. Imposta la funzione bassa pressione in aspirazione.

Valore	Funzione
0	Disabilitata
1	Abilitata con ripristino automatico
2	Abilitata con ripristino manuale

Tabella 12

PK : soglia bassa pressione in aspirazione

Imposta la soglia di pressione al di sotto della quale interviene il blocco per bassa pressione in aspirazione.

13.2.6. Menù ASSISTENZA TECNICA

Impostazioni avanzate da effettuare solo da parte di personale specializzato sotto diretto controllo della rete di assistenza.

Dal menù principale tenere premuti contemporaneamente i tasti  &  &  fino a quando non appare "TB" su display (oppure usare il menù di selezione premendo  o ). Il menù permette di visualizzare e modificare vari parametri di configurazione: il tasto

 consente di scorrere le pagine di menù, i tasti  e  consentono rispettivamente di incrementare e decrementare il valore del parametro in oggetto. Per uscire dal menù corrente e tornare al menù principale premere .

TB: Tempo di blocco mancanza acqua

L'impostazione del tempo di latenza del blocco mancanza acqua consente di selezionare il tempo (in secondi) impiegato dal dispositivo per segnalare la mancanza acqua.

La variazione di questo parametro può diventare utile qualora sia noto un ritardo tra il momento in cui il motore viene acceso e il momento in cui effettivamente inizia l'erogazione.

Un esempio può essere quello di un impianto dove il condotto di aspirazione è particolarmente lungo ed ha qualche piccola perdita. In questo caso può accadere che il condotto in questione si scarichi, e anche se l'acqua non manca, l'elettropompa impieghi un certo tempo per ricaricarsi, erogare flusso e mandare in pressione l'impianto.

 Parametri disponibili nella versione KIWA

T2: Ritardo di spegnimento

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

GP: Coefficiente di guadagno proporzionale

Il termine proporzionale in genere deve essere aumentato per sistemi caratterizzati da elasticità (ad esempio tubazioni in PVC) ed abbassato in caso di impianti rigidi (ad esempio tubazioni in ferro).

Per mantenere costante la pressione nell'impianto, l'inverter realizza un controllo di tipo PI sull'errore di pressione misurato. In base a questo errore l'inverter calcola la potenza da fornire al motore. Il comportamento di questo controllo dipende dai parametri GP e GI impostati. Per venire incontro ai diversi comportamenti dei vari tipi di impianti idraulici dove il sistema può lavorare, l'inverter consente di selezionare parametri diversi da quelli impostati dalla fabbrica. Per la quasi totalità degli impianti, i parametri GP e GI di fabbrica sono quelli ottimali. Qualora però si verificassero dei problemi di regolazione, si può intervenire su queste impostazioni.

GI: Coefficiente di guadagno integrale

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

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

RM: Velocità massima

Impone un limite massimo al numero di giri della pompa.

Impostazione del numero di dispositivi e delle riserve**NC: Dispositivi contemporanei**

Imposta il numero massimo di dispositivi che possono lavorare contemporaneamente. Può assumere valori tra 1 e il numero di dispositivi presenti (max 4). Come default NC assume il numero dei dispositivi attivi, questo significa che se si inseriscono o si tolgono dispositivi attivi, NC assume il valore dei dispositivi presenti. Impostando un valore diverso dai dispositivi attivi si fissa sul numero impostato il massimo numero di dispositivi contemporanei. Questo parametro serve nei casi in cui si ha un limite di pompe da potere o voler tenere accese (vedi IC: Configurazione della riserva e gli esempi a seguire). In questa stessa pagina di menù si possono vedere (senza poterli modificare) anche gli altri due parametri del sistema legati a questo: numero di dispositivi presenti rilevati in automatico dal sistema e il numero di dispositivi attivi.

IC: Configurazione della riserva

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

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

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

ET: Max tempo di scambio

Imposta il tempo massimo di scambio continuativo di un dispositivo all'interno di un gruppo. Ha significato solamente su gruppi di pompaggio con dispositivi interconnessi tra loro. Il tempo può essere impostato tra 0min e 9 ore; l'impostazione di fabbrica è di 2 ore.

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

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

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

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



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

Esempi di configurazione per impianti multi pompa

Esempio 1:

Un gruppo di pompaggio composto da 2 dispositivi ($N=2$ rilevato automaticamente) di cui 2 impostato automatico (impostazioni di fabbrica: IC = automatico) e un indice di contemporaneità pari a N (impostazioni di fabbrica: NC=numero di dispositivi).

L'effetto che si avrà è il seguente: parte per primo sempre il dispositivo più prioritario e se la pressione realizzata è troppo bassa parte anche il secondo dispositivo in supporto. Il funzionamento dei 2 avverrà a rotazione in modo da rispettare il tempo massimo di scambio (ET) di ciascuno in modo da bilanciare in maniera omogenea l'usura degli apparati.

Esempio 2:

Un gruppo di pompaggio composto da 2 dispositivi ($N=2$ rilevato automaticamente) di cui 1 impostato automatico (IC = automatico su uno dei due dispositivi), 1 come riserva (IC = riserva sull'altro dispositivo) un indice di contemporaneità pari a 1 ($NC=1$).

L'effetto che si avrà è il seguente: il dispositivo non configurato come riserva partirà e lavorerà da solo (anche se non riesce a sostenere il carico idraulico e la pressione realizzata è troppo bassa). Nel caso questo abbia un guasto entra in funzione il dispositivo di riserva.

Esempio 3:

Un gruppo di pompaggio composto da 2 dispositivi ($N=2$ rilevato automaticamente) di cui 1 impostato automatico (IC = automatico su uno dei due dispositivi), 1 come riserva (IC = riserva sull'altro dispositivo) un indice di contemporaneità pari a N (impostazioni di fabbrica: NC=numero di dispositivi).

L'effetto che si avrà è il seguente: parte per primo sempre il dispositivo che non è configurato come riserva, se la pressione realizzata è troppo bassa parte anche il secondo dispositivo configurato come riserva. In questo modo si cerca sempre e comunque di preservare l'utilizzo di un dispositivo in particolare (quello configurato riserva), ma questo ci può venire in soccorso in caso di necessità quando si presenta un carico idraulico maggiore.

AY: Anti Cycling

Come descritto al paragrafo 13.3.2 questa funzione serve ad evitare accensioni e spegnimenti frequenti nel caso di perdite dell'impianto. La funzione può essere abilitata in 2 diverse modalità abilitato e smart. In modalità normale il controllo elettronico blocca il motore dopo N cicli di start stop identici. In modalità smart invece agisce sul parametro RP per ridurre gli effetti negativi dovuti alle perdite. Se impostata su "Disabilitato" la funzione non interviene.

AE: Abilitazione della funzione antibloccaggio

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

AF: Abilitazione della funzione antifreeze

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

Setup degli ingressi digitali ausiliari IN1, IN2, IN3, IN4

In questo paragrafo sono mostrate le funzionalità e le possibili configurazioni degli ingressi della centralina di controllo, connessa via wireless al dispositivo, tramite i parametri I1, I2, I3, I4. Per i collegamenti elettrici vedi manuale della centralina di controllo.

Gli ingressi IN1..IN4 sono uguali tra loro ed a ciascuno di essi possono essere associate tutte le funzionalità. Tramite i parametri I1, I2, I3, I4 si associa la funzione desiderata all'ingresso corrispondente (IN1, IN2, IN3, IN4).

Ogni funzione associata agli ingressi è spiegata più approfonditamente nel seguito di questo paragrafo. La Tabella 14 riassume le funzionalità e le varie configurazioni.

Le configurazioni di fabbrica sono visibili in Tabella 13.

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

Tabella 13: Configurazioni di fabbrica degli ingressi

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

Tabella 14: Configurazioni degli ingressi

Disabilitazione delle funzioni associate all'ingresso

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

Impostazione funzione galleggiante esterno

Il galleggiante esterno può essere collegato a qualunque ingresso, per i collegamenti elettrici vedere il manuale della centralina di controllo. Si ottiene la funzione galleggiante, impostando sul parametro Ix, relativo all'ingresso dove è stato collegato il galleggiante, uno dei valori della Tabella 15.

L'attivazione della funzione galleggiante esterno genera il blocco del sistema. La funzione è concepita per collegare l'ingresso ad un segnale proveniente da un galleggiante che segnala la mancanza di acqua. Quando è attiva questa funzione si visualizza il simbolo del galleggiante nella pagina principale. Affinché il sistema si blocchi e segnali l'errore F1, l'ingresso deve essere attivato per almeno 1sec. Quando si è nella condizione di errore F1, l'ingresso deve essere disattivato per almeno 30sec, prima che il sistema si sblocchi. Il comportamento della funzione è riassunto in Tabella 15.

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

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

Tabella 15: Funzione galleggiante esterno

Impostazione funzione ingresso setpoint ausiliario

Il segnale che abilita un setpoint ausiliario può essere fornito su uno qualunque dei 4 ingressi, (per i collegamenti elettrici vedere il manuale della centralina di controllo). La funzione setpoint ausiliario, si ottiene impostando il parametro Ix relativo all'ingresso sul quale è stato fatto il collegamento, in accordo alla Tabella 16. Esempio: per utilizzare Paux 2 si dovrà impostare I2 su 3 o 4, ed utilizzare l'ingresso 2 sulla centralina di controllo; in questa condizione se sarà energizzato l'ingresso 2, verrà realizzato la pressione Paux 2 e sul display verrà visualizzato P2. La funzione setpoint ausiliario modifica il setpoint del sistema dalla pressione SP (vedi par. 13.2.3 Menù SETPOINT) alla pressione Pi, dove i rappresenta l'ingresso utilizzato. In questo modo oltre ad SP si rendono disponibili altre quattro pressioni P1, P2, P3, P4.

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

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

Quando si sta lavorando con setpoint ausiliario, per tornare a lavorare con setpoint SP, l'ingresso deve non essere attivo per almeno 1sec. Il comportamento della funzione è riassunto in Tabella 16.

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

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

Tabella 16: Setpoint ausiliario

Impostazione disabilitazione del sistema e azzeramento fault

Il segnale che abilita il sistema può essere fornito ad un qualunque ingresso (per i collegamenti elettrici vedere il manuale della centralina di controllo). La funzione disabilitazione del sistema, si ottiene impostando su uno dei valori della Tabella 17, il parametro Ix, relativo all'ingresso sul quale è stato collegato il segnale con il quale si vuol disabilitare il sistema.

Quando la funzione è attiva si disabilita completamente il sistema e si visualizza il simbolo F3 nella pagina principale.

Qualora siano configurate contemporaneamente più funzioni disabilitazione sistema su ingressi diversi, il sistema segnalerà F3 quando almeno una funzione viene attivata e toglierà l'allarme quando nessuna è attivata. Affinché il sistema renda effettiva la funzione disabilitato, l'ingresso deve essere attivo per almeno 1sec. Quando il sistema è disabilitato, affinché la funzione sia disattivata (riabilitazione del sistema), l'ingresso deve non essere attivo per almeno 1sec. Il comportamento della funzione è riassunto in Tabella 17. Qualora siano configurate contemporaneamente più funzioni disabilitato su ingressi diversi, il sistema segnalerà F3 quando almeno una funzione viene attivata. L'allarme viene tolto quando nessun ingresso è attivato.

Questa funzione consente di azzerare anche gli eventuali fault presenti, vedi Tabella 17.

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

Tabella 17: Disabilitazione sistema e ripristino dei fault

Setup delle uscite OUT1, OUT2

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

Per i collegamenti elettrici vedere il manuale della centralina di controllo.

Le configurazioni di fabbrica sono visibili in Tabella 18.

Configurazioni di fabbrica delle uscite	
Uscita	Valore
OUT 1	2 (fault NO si chiude)
OUT 2	2 (Pompa in marcia NO si chiude)

Tabella 18: Configurazioni di fabbrica delle uscite

O1: Impostazione funzione uscita 1

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

Al parametro O1 sono associati i valori e le funzionalità indicate in Tabella 19.

O2: Impostazione funzione uscita 2

L'uscita 2 comunica lo stato di marcia del motore. L'uscita consente l'utilizzo di un contatto pulito normalmente aperto.

Al parametro O2 sono associati i valori e le funzionalità indicate in Tabella 19.

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

Tabella 19: Configurazioni di fabbrica delle uscite

Impostazione della rilevazione di bassa pressione in aspirazione 

(tipicamente utilizzato nei sistemi di rilancio collegati all'acquedotto)

La funzione di rilevazione bassa pressione genera il blocco del sistema dopo il tempo T1 (vedi T1: Ritardo bassa pressione ).

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

L'intervento di questa funzionalità provoca un blocco della pompa che può essere rimosso in maniera automatica o manuale. Il ripristino automatico prevede che per uscire dalla condizione di errore F4, la pressione torni ad un valore superiore di 0,3 bar rispetto a PK per almeno 2 sec. Per ripristinare il blocco in maniera manuale è necessario premere contemporaneamente e rilasciare i tasti  e .

RF: Azzeramento dei fault e warning

Tenendo premuti contemporaneamente per almeno 2 secondi i tasti  e  si cancella la cronologia dei fault e warning. Sotto al simbolo RF sono riassunti il numero di fault presenti nello storico (max 8). Lo storico è visionabile dal menù MONITOR alla pagina FF.

PW: Modifica password

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

Quando la password (PW) è "0" tutti i parametri sono sbloccati e si possono modificare.

Quando viene utilizzata una password (valore di PW diverso da 0) tutte le modifiche sono bloccate e nella pagina PW si visualizza "XXXX".

Se impostata la password, si consente di navigare in tutte le pagine, ma a un qualunque tentativo di modifica di un parametro si visualizza una pop-up che chiede l'inserimento della password. Quando viene inserita la giusta password i parametri rimangono sbloccati e modificabili per 10 min dall'ultima pressione di un tasto.

Se si desidera annullare il timer della password basta andare nella pagina PW e premere contemporaneamente  e  per 2 sec. Quando si inserisce una password giusta si visualizza un lucchetto che si apre, mentre se si inserisce la password sbagliata si visualizza un lucchetto che lampeggia.

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

 Parametri disponibili nella versione KIWA

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

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

- Annotarsi i valori di tutti i parametri, ripristinare il dispositivo con i valori di fabbrica, vedi par. 13.5 Reset e impostazioni di fabbrica. Le operazioni di ripristino cancella tutti i parametri del dispositivo compreso la password.
- Annotarsi il numero presente nella pagina della password, spedire una mail con tale numero al proprio centro di assistenza, nel giro di qualche giorno vi verrà inviata la password per sbloccare il dispositivo

Password sistemi multi pompa

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

13.3. Sistemi di protezione

Il dispositivo è dotato di sistemi di protezione atti a preservare la pompa, il motore, la linea di alimentazione e l'inverter. Qualora intervengano una o più protezioni, viene subito segnalato sul display quella con priorità più alta. A seconda del tipo di errore, il motore può fermarsi, ma al ripristinarsi delle normali condizioni, lo stato di errore può annullarsi automaticamente da subito o annullarsi dopo un certo tempo in seguito ad un riarmo automatico. Nei casi di blocco per mancanza acqua (BL), di blocco per sovracorrente nel motore (OC), blocco per corto circuito diretto tra le fasi del motore (SC), si può tentare di uscire manualmente dalle condizioni di errore premendo

e rilasciando contemporaneamente i tasti  e . Qualora la condizione di errore perduri, occorre fare in modo di eliminare la causa che determina l'anomalia. In caso di blocco per uno degli errori interni E18, E19, E20, E21 è necessario attendere 15 minuti con macchina alimentata affinché si ripristini automaticamente lo stato di blocco.

Segnali di Allarme

Acronimo	Descrizione
HL	Allarme che preavvisa il Blocco per Fluido Caldo
OT	Allarme che preavvisa il Blocco per surriscaldamento dei finali di potenza
OBL	Allarme che segnala una temperatura anomala registrata sulla scheda Low Voltage
AYS	Funzione "Anti Cycling Smart" in esecuzione
AE	Funzione "Anti Block" in esecuzione
AF	Funzione "Anti Freeze" in esecuzione
BAT	Batteria scarica

Tabella 20: Descrizione allarmi

Condizioni di blocco

Indicazione display	Descrizione
PH	Blocco per surriscaldamento pompa
BL	Blocco per mancanza acqua
BP1	Blocco per errore di lettura sul sensore di pressione in mandata
BP2 	Blocco per errore di lettura sul sensore di pressione in aspirazione
PB	Blocco per tensione di alimentazione fuori specifica
LP	Blocco per tensione DC bassa
HP	Blocco per tensione DC alta
OT	Blocco per surriscaldamento dei finali di potenza
OC	Blocco per sovracorrente nel motore
SC	Blocco per corto circuito tra le fasi del motore
ESC	Blocco per corto circuito verso terra
HL	Blocco per Fluido caldo
NC	Blocco per motore scollegato
E _i	Blocco per errore interno i-esimo
V _i	Blocco per tensione interna i-esima fuori tolleranza
EY	Blocco per ciclicità anomala rilevata sul sistema

Tabella 21: Indicazioni dei blocchi

 Parametri disponibili nella versione KIWA

13.3.1. Descrizione dei blocchi

"BL" Anti Dry-Run (Protezione contro la marcia a secco)

Nella situazione di mancanza d'acqua la pompa viene arrestata automaticamente dopo il tempo TB. Questo viene indicato dal led rosso "Alarm" e dalla scritta "BL" sul display.

Dopo aver ripristinato il corretto afflusso di acqua si può tentare di uscire manualmente dal blocco di protezione premendo contemporaneamente i tasti  e  e quindi rilasciandoli. Se permane lo stato di allarme, ovvero l'utente non interviene ripristinando l'afflusso d'acqua e resettando la pompa, il restart automatico prova a riavviare la pompa.



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

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

Se nella sezione di mandata dell'impianto sono presenti perdite, il sistema si avvia e si arresta ciclicamente anche se non si sta prelevando acqua consapevolmente: una pur piccola perdita (pochi ml) provoca una caduta di pressione che a sua volta provoca l'avviamento dell'elettropompa.

Il controllo elettronico del sistema è in grado di rilevare la presenza della perdita sulla base della sua periodicità. La funzione anticycling può essere esclusa oppure attivata in modalità Basic o Smart.

La modalità Basic prevede che una volta rilevata la condizione di periodicità la pompa si arresti e rimanga in attesa di un ripristino manuale. Questa condizione viene comunicata all'utente con l'accensione del led rosso "Alarm" e la comparsa dalla scritta

"ANTICYCLING" sul display. Dopo aver rimosso la perdita, si può forzare manualmente la ripartenza premendo e rilasciando i tasti  e  contemporaneamente. La modalità Smart prevede che una volta rilevata la condizione di perdita, si aumenti il parametro RP per diminuire il numero di accensioni nel tempo.

13.3.3. Anti-Freeze (Protezione contro congelamento dell'acqua nel sistema)

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



La protezione Anti-Freeze funziona solamente se il sistema è regolarmente alimentato: con spina disconnessa o mancanza di corrente la protezione non può funzionare.

E' comunque consigliabile non lasciare il sistema carico durante lunghi periodi di inattività: svuotare accuratamente il sistema dal tappo di scarico e riparlo in luogo riparato.

13.3.4. Anti-lock: Protezione contro il blocco prolungato della pompa

Vedi paragrafo specifico AE: Abilitazione della funzione antibloccaggio.

13.3.5. "BP1" "BP2" Blocco per guasto sul sensore di pressione interno

In caso il dispositivo rilevi una anomalia su uno dei due sensori di pressione, la pompa rimane bloccata e viene segnalato rispettivamente "BP1" per il sensore di pressione in mandata e "BP2"  per il sensore di pressione in aspirazione. Lo stato di errore inizia non appena viene rilevato il problema e termina automaticamente al ripristinarsi delle corrette condizioni.

13.3.6. "PB" Blocco per tensione di alimentazione fuori specifica

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

13.3.7. "SC" Blocco per corto circuito tra le fasi del motore

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

13.3.8. Reset manuale delle condizioni di errore

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

 Parametri disponibili nella versione KIWA

13.3.9. Auto ripristino delle condizioni di errore

Per alcuni malfunzionamenti e condizioni di blocco, il sistema esegue dei tentativi di ripristino automatico.

Il sistema di auto ripristino riguarda in particolare:

"BL"	Blocco per mancanza acqua	"OC"	Blocco per sovracorrente nel motore
"PB"	Blocco per tensione di linea fuori specifica ⁽²⁾	"BP1"	Blocco per anomalia sul sensore di pressione
"OT"	Blocco per surriscaldamento dei finali di potenza	"BP2"	(K) Blocco per anomalia sul sensore di pressione Kiwa

Se, ad esempio il sistema va in blocco per mancanza acqua, il dispositivo inizia automaticamente una procedura di test per verificare che effettivamente la macchina è rimasta a secco in modo definitivo e permanente. Se durante la sequenza di operazioni, un tentativo di ripristino va a buon fine (ad esempio è tornata l'acqua), la procedura si interrompe e si torna al funzionamento normale. La Tabella 22 mostra le sequenze delle operazioni eseguite dal dispositivo per i diversi tipi di blocco.

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

Tabella 22: Auto ripristino dei blocchi

13.4. Funzionamento con centralina di controllo

La pompa, da sola o in gruppo di pompaggio, può essere connessa tramite comunicazione radio ad una unità esterna denominata di seguito come centralina di controllo. La centralina di controllo, a seconda del modello, mette a disposizione varie funzionalità.

Le possibili centraline di controllo sono:

- Esy I/O

L'abbinamento di uno o più pompe ad una centralina di controllo, consente di utilizzare:

- Ingressi digitali
- Uscite a relè
- Sensore di pressione remoto
- Protocollo di comunicazione Modbus

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

13.4.1. Funzionalità disponibili da centralina di controllo

Le funzionalità disponibili sono indicate nella più sotto.

Funzionalità	Esy I/O
Ingressi digitali optoisolati	•
Relè di uscita con contatto NO	•
Sensore di pressione remoto	•
Modbus	•

Tabella 23: Funzionalità disponibili da centralina di controllo

13.4.2. Collegamenti elettrici ingressi e uscite utenti

Vedi manuale della centralina di controllo

13.4.3. Impostazione delle funzionalità da centralina di controllo

Il valore di default di tutti gli ingressi e del sensore di pressione remoto è Disabled, dunque per poterle utilizzare, dovranno essere attivate dall'utente vedi capitolo Setup degli ingressi digitali ausiliari IN1, IN2, IN3, IN4 e PR: Sensore di pressione remoto.

Le uscite sono abilitate di default, vedi capitolo Setup delle uscite OUT1, OUT2.

Se non è stata associata nessuna centralina di controllo, le funzioni ingressi, uscite e sensore di pressione remoto, vengono trascurate e non hanno alcun effetto qualunque sia la loro impostazione.

I parametri legati alla centralina di controllo (ingressi, uscite e sensore di pressione) possono essere impostati anche se la connessione è assente o addirittura non effettuata.

Se la centralina di controllo è associata (fa parte della rete wireless della pompa), ma per problemi è assente o non visibile, quando i parametri legati alle funzionalità vengono impostati ad un valore diverso da Disabled, lampeggiano ad indicare che non potranno espletare la loro funzione.

13.4.4. Associazione e dissociazione della pompa con centralina di controllo

Per effettuare l'associazione tra pompa e centralina di controllo si procede alla stessa maniera dell'associazione di una pompa: dalla pagina AS del menù installatore premere per 5 sec. il tasto  fino a quando non inizia a lampeggiare il led blu (sia che la pompa sia

da sola o in gruppo). Fatto questo, sulla centralina, premere il tasto  per 5 sec. fino a quando non si sente un BIP ed il led blu della comunicazione inizia a lampeggiare. Appena la connessione si è instaurata lo stesso led rimane acceso fisso e nella pagina AS della pompa compare il simbolo della centralina di controllo.

La dissociazione della centralina di controllo è analoga a quella della pompa: dalla pagina AS del menù installatore premere per 5 sec il tasto ; questo eliminerà tutte le connessioni wireless presenti.

13.5. Reset e impostazioni di fabbrica

13.5.1. Reset generale del sistema

Per effettuare un reset del sistema tenere premuto i 4 tasti contemporaneamente per 3 Sec. Questa operazione è equivalente a scollegare l'alimentazione, attendere il completo spegnimento e fornire nuovamente alimentazione. Il reset non cancella le impostazioni memorizzate dall'utente.

13.5.2. Impostazioni di fabbrica

Il dispositivo esce dalla fabbrica con una serie di parametri preimpostati che possono essere cambiati a seconda delle esigenze dell'utilizzatore. Ogni cambiamento delle impostazioni viene automaticamente salvato in memoria e qualora si desideri, è sempre possibile ripristinare le condizioni di fabbrica (vedi capitolo 13.5.3 Ripristino delle impostazioni di fabbrica).

13.5.3. Ripristino delle impostazioni di fabbrica

Per ripristinare i valori di fabbrica, spegnere il dispositivo, attendere l'eventuale completo spegnimento del display, premere e tenere premuti i tasti  e  e dare alimentazione; rilasciare i due tasti soltanto quando compare la scritta "EE". In questo caso si esegue un ripristino delle impostazioni di fabbrica (una scrittura e una riletture su EEPROM delle impostazioni di fabbrica salvate permanentemente in memoria FLASH).

Esaurita l'impostazione di tutti i parametri, il dispositivo torna al normale funzionamento.



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

Impostazioni di fabbrica				
Pagina	Descrizione	Valore di fabbrica internazionale	Valore di fabbrica Angloamericano	Promemoria Installazione
BK	Luminosità display	80% / 50%	80% / 50%	
TK	T. accensione backlight	2 min	2 min	
LA	Lingua	Inglese	Inglese	
SP	Pressione di setpoint	2,7 bar	39 psi	
RI	Giri al minuto in modalità manuale	3200 rpm	3200 rpm	
OD	Tipologia di Impianto	1 (Rigido)	1 (Rigido)	
RP	Diminuzione di pressione per ripartenza	0,3	0,3	
MS	Sistema di misura	0 (Internazionale)	0 (Internazionale)	

EK (K)	Funzione bassa pressione in aspirazione	2 (Manuale)	2 (Manuale)	
PK (K)	Soglia bassa pressione in aspirazione	1,0 bar	4 psi	
TB	Tempo del blocco mancanza acqua	15 s	15 s	
T1 (K)	Ritardo bassa pr.	2 s	2 s	
T2	Ritardo di spegnimento	10 s	10 s	
GP	Coefficiente di guadagno proporzionale	0,5	0,5	
GI	Coefficiente di guadagno integrale	1,2	1,2	
RM	Velocità massima	7000 rpm	7000 rpm	
IC	Configurazione della riserva	1 (Auto)	1 (Auto)	
ET	Max tempo di scambio (h)	2	2	
AE	Funzione antibloccaggio	1 (Abilitato)	1 (Abilitato)	
AF	Antifreeze	1 (Abilitato)	1 (Abilitato)	
PW	Modifica Password	0	0	
AY	Funzione Anticycling	0 (Disabilitato)	0 (Disabilitato)	

Tabella 24

14. INSTALLAZIONI PARTICOLARI

14.1. Inibizione dell'Autoadescante

Il prodotto viene costruito e fornito con la capacità di essere autoadescante. Il sistema è in grado di adescare e quindi di funzionare qualsiasi sia la configurazione di installazione prescelta: sotto battente o sopra battente. Esistono però dei casi in cui la capacità di auto adescamento non è necessaria o delle zone in cui è fatto divieto di adoperare pompe autoadescanti. Durante l'adescamento la pompa obbliga una parte dell'acqua già in pressione a tornare nella parte in aspirazione fino al raggiungimento di un valore di pressione in mandata tale per cui il sistema può dirsi adescato. A quel punto il canale di ricircolo si chiude automaticamente. Questa fase si ripete ad ogni accensione, anche a pompa adescata, fin quando non si raggiunge il medesimo valore di pressione di chiusura del canale di ricircolo (1 bar circa).

Laddove l'acqua arrivi all'aspirazione del sistema già pressurizzata (massimo ammissibile 2 bar) o che l'installazione sia sempre e comunque sotto battente, è possibile (obbligatorio laddove regolamenti di zona lo impongano) forzare la chiusura del condotto di ricircolo perdendo la capacità di auto adescamento. Così facendo si ottiene il vantaggio di eliminare il rumore di scatto dell'otturatore del condotto ad ogni accensione del sistema.

Per forzare la chiusura del condotto autoadescante, seguire i seguenti passi:

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

(K) Parametri disponibili nella versione KIWA

14.2. Installazione con Connessione Rapida

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

Vantaggi:

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

Il sistema montato sulla sua interfaccia di connessione rapida si presenta come in Fig.20.

14.3. Gruppi Multipli

14.3.1. Introduzione ai sistemi multi pompa

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

Un sistema multi pompa viene utilizzato principalmente per:

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

14.3.2. Realizzazione di un impianto multi pompa

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



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

- i collegamenti idraulici,
- la velocità massima (parametro RM)

I firmware degli Eskybox connessi devono essere tutti uguali.

Una volta realizzato l'impianto idraulico, è necessario creare il gruppo di pompaggio effettuando l'associazione wireless dei dispositivi (vedi 14.4 Gruppi Multipli)

14.3.3. Comunicazione wireless

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

14.3.4. Collegamento e impostazione degli ingressi foto accoppiati

Gli ingressi della centralina di controllo servono per poter attivare le funzioni galleggiante, setpoint ausiliario, disabilitazione sistema, bassa pressione in aspirazione. Le funzioni sono segnalate rispettivamente dai simboli galleggiante (F1), Px, F3, F4. La funzione Paux se attivata realizza una pressurizzazione dell'impianto alla pressione impostata vedi par Setup degli ingressi digitali ausiliari IN1, IN2, IN3, IN4. Le funzioni F1, F3, F4 realizzano per 3 diverse cause un arresto della pompa vedi par Setup degli ingressi digitali ausiliari IN1, IN2, IN3, IN4. I parametri di impostazione degli ingressi I1, I2, I3, I4 fanno parte dei parametri sensibili, quindi l'impostazione di uno di questi su un qualunque dispositivo, comporta l'allineamento automatico su tutti i dispositivi. Parametri legati al funzionamento multi pompa

14.3.5. Parametri di interesse per il multi pompa

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

Parametri in sola lettura.

- Parametri con significato locale.
- Parametri di configurazione sistema multi pompa a loro volta suddivisibili in:
 - Parametri sensibili
 - Parametri con allineamento facoltativo

Parametri con significato locale

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

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

Parametri sensibili

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

Elenco dei parametri sensibili:

- SP Pressione di Setpoint
- P1 Setpoint ausiliario ingresso 1
- P2 Setpoint ausiliario ingresso 2
- P3 Setpoint ausiliario ingresso 3
- P4 Setpoint ausiliario ingresso 4
- RP Diminuzione di pressione per ripartenza
- ET Max tempo di scambio
- AY Anticycling
- NC Numero di dispositivi contemporanei
- TB Tempo di dry run
- T1 Tempo di spegnimento dopo il segnale bassa pressione
- T2 Tempo di spegnimento
- GI Guadagno integrale
- GP Guadagno proporzionale
- I1 Impostazione ingresso 1
- I2 Impostazione ingresso 2
- I3 Impostazione ingresso 3
- I4 Impostazione ingresso 4
- OD Tipo di impianto
- PR Sensore di pressione Remoto
- PW Modifica password

Allineamento automatico dei parametri sensibili

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

Durante il normale funzionamento, la modifica di un parametro sensibile su un dispositivo, comporta l'allineamento automatico del parametro su tutti gli altri dispositivi senza richiedere conferma.



L'allineamento automatico dei parametri sensibili non ha alcun effetto su tutti gli altri tipi di parametri.

Nel caso particolare di inserzione nella catena di un dispositivo con impostazioni di fabbrica (caso di un dispositivo che sostituisce uno esistente oppure un dispositivo che esce da un ripristino della configurazione di fabbrica), se le configurazioni presenti eccetto le configurazioni di fabbrica sono congruenti, il dispositivo con configurazione di fabbrica assume automaticamente i parametri sensibili della catena.

Parametri con allineamento facoltativo

Sono parametri per i quali si tollera che possano essere non allineati tra i diversi dispositivi. Ad ogni modifica di questi parametri, arrivati

alla pressione di  o , si chiede se propagare la modifica all'intera catena in comunicazione. In questo modo se la catena è uguale in tutti i suoi elementi, si evita di impostare gli stessi dati su tutti i dispositivi.

Elenco dei parametri con allineamento facoltativo:

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

14.3.6. Primo avvio sistema multi pompa

Eseguire i collegamenti idraulici ed elettrici di tutto il sistema come descritto al cap. 6.2 Collegamento idraulico e delle tubazioni e 6.3 Collegamento elettrico. Accendere i dispositivi e creare le associazioni come descritto al paragrafo AS: Associazione dispositivi.

14.3.7. Regolazione multi pompa

Quando si accende un sistema multi pompa viene fatta in automatico un'assegnazione degli indirizzi e tramite un algoritmo viene nominato un dispositivo come leader della regolazione. Il leader decide la velocità e l'ordine di partenza di ogni dispositivo che fa parte della catena. La modalità di regolazione è sequenziale (i dispositivi partono uno alla volta). Quando si verificano le condizioni di partenza, parte il primo dispositivo, quando questo è arrivato alla sua velocità massima, parte il successivo e così via tutti gli altri. L'ordine di partenza non è necessariamente crescente secondo l'indirizzo della macchina, ma dipende dalle ore di lavoro effettuate vedi ET: Max tempo di scambio.

14.3.8. Assegnazione dell'ordine di partenza

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

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

- Raggiungimento del tempo massimo di scambio
- Raggiungimento del tempo massimo di inattività

14.3.9. Tempo massimo di scambio

In base al parametro ET (tempo massimo di scambio), ogni dispositivo ha un contatore del tempo di lavoro, ed in base a questo si aggiorna l'ordine di ripartenza secondo il seguente algoritmo:

- se si è superato almeno metà del valore di ET si attua lo scambio di priorità al primo spegnimento dell'inverter (scambio allo standby);
- se si raggiunge il valore di ET senza mai arrestarsi, si spegne incondizionatamente l'inverter e si porta questo alla priorità minima di ripartenza (scambio durante la marcia).



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

14.3.10. Raggiungimento del tempo massimo di inattività

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

14.3.11. Riserve e numero di dispositivi che partecipano al pompaggio

Il sistema multi pompa legge quanti elementi sono connessi in comunicazione e chiama questo numero N. In base poi ai parametri NA ed NC decide quanti e quali dispositivi devono lavorare ad un certo istante.

NA rappresenta il numero di dispositivi che partecipano al pompaggio.

NC rappresenta il massimo numero di dispositivi che possono lavorare contemporaneamente.

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

Vedi anche la spiegazione dei parametri

NC: Dispositivi contemporanei;

IC: Configurazione della riserva.

14.3.12. Controllo WireLess

Il dispositivo si può collegare con altri dispositivi attraverso il canale wireless proprietario. Esiste quindi la possibilità di pilotare funzionamenti particolari del sistema attraverso segnali ricevuti in remoto: ad esempio in funzione del livello di una cisterna fornito tramite un galleggiante è possibile comandare il riempimento della stessa; con il segnale proveniente da un timer è possibile variare il set-point da SP a P1 per alimentare un'irrigazione. Questi segnali in ingresso o in uscita dal sistema, sono gestiti da una centralina di controllo acquistabile separatamente a catalogo DAB.

15. APP, CLOUD E AGGIORNAMENTO DEL SOFTWARE

Attraverso l'App H2D oppure tramite centro servizi, è possibile aggiornare il software del prodotto all'ultima versione disponibile.

Per il funzionamento in gruppo di pompaggio è necessario che tutte le versioni firmware siano uguali, pertanto nel caso si stia creando un gruppo con uno o più dispositivi con versioni firmware diverse, sarà necessario fare un aggiornamento per allineare tutte le versioni.

Requisiti per APP H2D da Smartphone

- Android ≥ 8
- IOS ≥ 12
- Accesso a Internet

Requisiti PC per accesso alla dashboard Cloud.

- Browser WEB che supporti JavaScript (es. Microsoft Edge, Firefox, Google Chrome, Safari)
- Accesso alla rete internet

Requisiti di Rete Internet per accesso al Cloud

- Connessione diretta a Internet attiva e permanente sul posto.
- Modem/Router WiFi.
- Segnale WiFi con buona qualità e potenza nella zona in cui è installato il prodotto.



Qualora il segnale WiFi fosse deteriorato è suggerito l'utilizzo di un WiFi Extender.



Si consiglia l'uso del DHCP, nonostante vi sia la possibilità di impostare un IP Statico.

Firmware Update/Aggiornamenti

Prima di iniziare a utilizzare il dispositivo assicurarsi che il prodotto sia aggiornato all'ultima versione SW disponibile. Gli aggiornamenti garantiscono una migliore fruibilità dei servizi offerti dal prodotto.

Per sfruttare al meglio il prodotto, consulta anche il manuale online e guarda i video dimostrativi. Tutte le informazioni necessarie sono disponibili al sito dabpumps.com oppure su: Internetofpumps.com.

15.1. App download e installazione

Il prodotto è configurabile e monitorabile tramite apposita app presente sui principali stores.

In caso di dubbi accedere al sito internetofpumps.com per farsi guidare nell'operazione.

- Scaricare l'APP H2D dal Google Play Store per dispositivi Android o dall' App Store per dispositivi Apple.
- Una volta scaricata, l'icona associata all'APP H2D apparirà sulla schermata del proprio dispositivo.
- Per un funzionamento ottimale dell'APP, accettare le condizioni di utilizzo e tutti i permessi richiesti per interagire con il dispositivo stesso.
- Affinché la configurazione iniziale e/o la registrazione al cloud H2D desk e l'installazione del controller vada a buon fine, è necessario leggere attentamente e seguire tutte le istruzioni riportate nell'APP H2D.

download the app from
<http://internetofpumps.com>



15.2. Registrazione al cloud H2D desk

Se non si possiede già un account al cloud H2D desk, effettuare la registrazione cliccando sull'apposito bottone. È necessaria una e-mail valida cui arriverà il link di attivazione da confermare.

Inserire tutti i dati obbligatori contraddistinti da un asterisco. Dare i consensi per la normativa della privacy e compilare i dati richiesti.

La registrazione al cloud H2D desk è gratuita e consente di ricevere informazioni utili all'utilizzo dei prodotti DAB.

15.3. Configurazione del prodotto

Il prodotto è configurabile e monitorabile tramite apposita app presente sui principali stores. In caso di dubbi accedere al sito internetofpumps.com per farsi guidare nell'operazione.

L'app guida passo-passo l'installatore nella prima configurazione e installazione del prodotto. L'app consente anche di aggiornare il prodotto e usufruire dei servizi digitali DAB. Fare riferimento all'APP H2D stessa per completare l'operazione.

16. CONFIGURAZIONI SPECIFICHE

16.1. Configurazione Verticale

Avvitare i 4 piedi in gomma forniti nell'imballo nelle relative sedi del prodotto. Posizionare il sistema tenendo conto degli ingombri:

- una distanza di almeno 10 mm fra il retro del prodotto ed un'eventuale parete è obbligatoria per assicurare l'aerazione attraverso le apposite griglie. Se si prevede di dover svuotare il sistema dalla sua porta di scarico e non dall'impianto, lasciare un'ulteriore distanza adeguata allo spazio di manovra del tappo di scarico.
- una distanza di almeno 10 mm fra il fianco del prodotto ed un ingombro è obbligatoria per assicurare l'uscita del cavo di alimentazione verso la presa di rete.
- una distanza di almeno 200 mm fra la parte superiore del prodotto ed un ingombro è raccomandata per poter togliere lo sportello ed avere accesso al vano tecnico.

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

16.1.1. Installazione sopra-battente



Qualora l'installazione verticale del sistema sia di tipo "sopra-battente", si raccomanda di prevedere una valvola di non ritorno nel tratto di impianto in aspirazione; questo al fine di permettere l'operazione di carico del sistema



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

Accedere al vano tecnico e, con l'ausilio di un cacciavite, rimuovere il tappo di carico. Attraverso la porta di carico, riempire il sistema con acqua pulita, facendo attenzione a lasciar uscire l'aria. Se la valvola di non ritorno, raccomandata sul condotto di aspirazione, è stata predisposta in prossimità della porta di ingresso del sistema, la quantità d'acqua con cui riempire il sistema stesso dovrebbe essere di 0,9 litri. Si consiglia di predisporre la valvola di non ritorno all'estremità del tubo di aspirazione (valvola di fondo) in modo da poter riempire completamente anche questo durante l'operazione di carico. In questo caso la quantità di acqua necessaria per l'operazione di carico sarà dipendente dalla lunghezza del tubo di aspirazione.

16.1.2. Installazione sotto-battente

Se fra il deposito di acqua ed il sistema non sono presenti valvole di intercetto (o sono aperte), questo si carica automaticamente non appena gli si consente di far uscire l'aria intrappolata. Quindi allentando il tappo di carico quanto basta per far sfiatare l'aria intrappolata, si consente al sistema di caricarsi completamente. Occorre sorvegliare l'operazione e chiudere la porta di carico non appena l'acqua fuoriesce. In alternativa, nel caso in cui il condotto di aspirazione fosse intercettato da una valvola chiusa, può essere eseguita l'operazione di carico in maniera analoga a quella descritta per l'installazione sopra-battente.

16.2. Configurazione Orizzontale

Avvitare i 4 piedi in gomma forniti nell'imballo nelle relative sedi del prodotto. Posizionare il sistema in loco tenendo conto degli ingombri:

- una distanza di almeno 10 mm fra il fianco del prodotto ed un ingombro è obbligatoria per assicurare l'uscita del cavo di alimentazione verso la presa di rete.
- una distanza di almeno 200 mm fra il retro del prodotto ed un ingombro è raccomandata per poter togliere lo sportello ed avere accesso al vano tecnico.

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

In questa configurazione le 2 bocche possono essere infatti utilizzate indifferentemente l'una in alternativa all'altra (a seconda della convenienza dell'installazione), oppure contemporaneamente (sistema a doppia mandata). Rimuovere quindi il/i tappo/i dalla/e porta/e che si intende utilizzare con l'ausilio di un cacciavite.

16.2.1. Installazione sopra-battente

Con l'ausilio di un cacciavite, rimuovere il tappo di carico che, attraverso la porta di carico, riempire il sistema con acqua pulita, facendo attenzione a lasciar uscire l'aria: per assicurare un riempimento ottimale è conveniente aprire anche la porta di carico sulla parte superiore del prodotto, utilizzata per il riempimento in configurazione verticale, in modo da far defluire completamente tutta l'aria che potrebbe rimanere altrimenti intrappolata all'interno del sistema. Aver cura di chiudere correttamente le aperture una volta terminata l'operazione. La quantità d'acqua con cui riempire il sistema deve essere di 0,7 litri almeno. Si consiglia di predisporre una valvola di non ritorno all'estremità del tubo di aspirazione (valvola di fondo) in modo da poter riempire completamente anche questo durante l'operazione di carico. In questo caso la quantità di acqua necessaria per l'operazione di carico sarà dipendente dalla lunghezza del tubo di aspirazione.

16.2.2. Installazione sotto-battente

Se fra il deposito di acqua ed il sistema non sono presenti valvole di intercetto (o sono aperte), questo si carica automaticamente non appena gli si consente di far uscire l'aria intrappolata. Quindi allentando il tappo di carico fino a far sfiatare l'aria si consente al sistema di caricarsi completamente. Occorre sorvegliare l'operazione e chiudere la porta di carico non appena l'acqua fuoriesce.

In alternativa, nel caso in cui il condotto di aspirazione fosse intercettato da una valvola chiusa, può essere eseguita l'operazione di carico in maniera analoga a quella descritta per l'installazione sopra-battente.

17. UTENSILE ACCESSORIO

DAB fornisce a corredo del prodotto uno o più utensili accessori (es: chiavi, altro..) utili per effettuare le operazioni sul sistema previste durante l'installazione ed eventuali operazioni di manutenzione straordinaria.

Gli utensili accessori servono per:

- apertura e chiusura Dock (se presente)
- rimozione VNR
- manovra dei tappi
- orientamento del pannello di interfaccia (quando previsto dal capitolo 12.1) o per aprire lo sportello del vano a fianco del pannello di interfaccia stesso.



Una volta utilizzata la chiave, riporre la chiave e/o ogni suo componente all'interno dell'apposito vano. Vedi Fig. 2.



Nel caso in cui la chiave venga perduta o danneggiata, l'operazione può essere eseguita utilizzando lo strumento più opportuno in base al tipo di prodotto: una chiave esagonale standard, una chiave a bussola, un cacciavite a lama piatta, un cacciavite a lama croce.

17.1. Specifiche Esybox

L'utensile trova alloggio nel vano tecnico. È composto da 3 chiavi (Fig. 12):

- chiave metallica a sezione esagonale;
- chiave plastica piatta;
- chiave plastica cilindrica.

La chiave "1" è a sua volta inserita nell'estremità "D" della chiave "3". Al primo utilizzo occorre separare le 2 chiavi plastiche "2" e "3", che vengono fornite unite da un ponticello (Fig. 12):

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

Utilizzare la chiave "1" per l'operazione di orientamento del pannello di interfaccia descritta nel par. 12.1. Nel caso in cui la chiave venga perduta o danneggiata, l'operazione può essere eseguita utilizzando una chiave esagonale standard da 2mm. *(inserire figure di riferimento)*

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

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

Utilizzo estremità "C": *(inserire figure di riferimento)*

è in pratica un cacciavite a lama piatta della dimensione corretta per la manovra dei tappi delle principali connessioni del sistema (1" e 1"1/4). Da utilizzarsi alla prima installazione per la rimozione dei tappi dalle bocche sulla quali si desidera connettere l'impianto; per l'operazione di carico in caso di installazione orizzontale; per accedere alla valvola di non ritorno.

Utilizzo estremità "D": *(inserire figure di riferimento)*

impronta esagonale incassata adatta alla rimozione del tappo per effettuare l'operazione di carico in caso di installazione verticale.

Utilizzo estremità "E": *(inserire figure di riferimento)*

è in pratica un cacciavite a lama piatta della dimensione corretta per la manovra del tappo di accesso all'albero motore e, qualora si abbia installata l'interfaccia per la connessione rapida del sistema (par. 14.3), per l'accesso alla chiave di disimpegno della connessione.

Utilizzo estremità "F": *(inserire figure di riferimento)*

la funzione di questo utensile è dedicata alla manutenzione della valvola di non ritorno ed è meglio specificata nel paragrafo 20 relativo.

18. VASO DI ESPANSIONE

Il sistema è completo di un vaso di espansione integrato della capacità complessiva di 2lt.

Le funzioni principali del vaso di espansione sono:

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

Non è una funzione del vaso di espansione integrato quella di assicurare una riserva di acqua tale per cui si riducano gli interventi del sistema (richiesti dall'utenza, non da una perdita nell'impianto). E' possibile aggiungere all'impianto un vaso di espansione della capacità che si preferisce collegandolo ad un punto sull'impianto di mandata.

In caso di installazione orizzontale è possibile connettersi alla bocca di mandata non utilizzata. Nella scelta del serbatoio tener conto che la quantità di acqua rilasciata sarà funzione anche dei parametri SP ed RP impostabili sul sistema (par. 13.2). Il vaso di espansione è precaricato con aria in pressione attraverso la valvola accessibile dal vano tecnico (Fig. 3).

Il valore di precarica con cui il vaso di espansione viene fornito dal costruttore è in accordo con i parametri SP ed RP impostati di default, e comunque soddisfa la seguente relazione:

$$P_{AIR} = SP - RP - 0.7 \text{ Bar}$$

Dove:

- P_{AIR} : valore della pressione dell'aria;
- SP = Set Point (Par. 3.0) in bar
- RP = Riduzione della pressione per la ripartenza (Par. 0.3) in bar

Considerando la configurazione di default, si ottiene che:

$$P_{AIR} = P_{AIR} = 3.0 - 0.3 - 0.7 = 2.7 \text{ Bar}$$

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

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

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

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

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

18.1. Manutenzione vaso di espansione

Vedere paragrafo 18 per le operazioni di controllo e regolazione della pressione dell'aria nel vaso di espansione, mentre per la sostituzione dello stesso in caso di rottura seguire le indicazioni sotto riportate.

Per avere accesso alla valvola del vaso di espansione, procedere come segue:

- rimuovere lo sportello di accesso al vano per la manutenzione straordinaria (Fig. 1 Faccia F) disimpegnando le 2 viti di chiusura per mezzo dell'utensile accessorio. E' consigliabile non togliere completamente le viti in modo da utilizzarle per estrarre lo sportello stesso. Fare attenzione a non lasciar cadere le viti all'interno del sistema una volta rimosso lo sportello (Fig. 14);
- sfilare il cappuccio in gomma dalla valvola del vaso di espansione;
- agire sulla valvola rilasciando o immettendo aria;
- riposizionare il cappuccio in gomma;
- riposizionare lo sportello e serrare le viti.

19. ALBERO MOTORE

Il controllo elettronico del sistema assicura partenze senza strappi onde evitare sollecitazioni eccessive agli organi meccanici ed allungare conseguentemente la vita del prodotto.

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

- rimuovere il coperchio del vano tecnico;
- rimuovere il tappo di accesso all'albero motore
- inserire un cacciavite a taglio nella traccia dell'albero motore e manovrare nei 2 sensi di rotazione;
- se la rotazione è libera il sistema può essere messo in moto, dopo aver montato nuovamente il tappo e la copertura rimossi;
- se il blocco della rotazione non è rimovibile manualmente, chiamare il centro assistenza

20. VALVOLA DI NON RITORNO

Il sistema porta una valvola di non ritorno integrata che è necessaria per il corretto funzionamento. La presenza nell'acqua di corpi solidi o sabbia potrebbe causare il malfunzionamento della valvola e quindi del sistema.

Nonostante sia raccomandato di utilizzare acqua chiara ed eventualmente di predisporre filtri in ingresso, qualora si accerti il funzionamento anomalo della valvola di non ritorno, questa può essere estratta dal sistema e pulita e/o sostituita procedendo come segue:

- scollegare alimentazione elettrica;
- scaricare il sistema;
- rimuovere le viti se presenti;
- con l'utilizzo dell'utensile accessorio (o con una pinza) rimuovere il tappo;
- estrarre la valvola
- pulire la valvola sotto acqua corrente, assicurarsi che non sia danneggiata ed eventualmente sostituirla;

Potrebbe succedere che a causa della lunga permanenza della valvola in sede e/o della presenza di sedimenti, la forza di estrazione della cartuccia sia tale da danneggiare l'utensile accessorio.

Nel caso, la cosa è voluta in quanto è preferibile danneggiare l'utensile piuttosto che la cartuccia. Qualora la chiave venga perduta o danneggiata, la stessa operazione può essere eseguita con una pinza.

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

21. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI



Prima di iniziare la ricerca guasti è necessario interrompere il collegamento elettrico della pompa.

Anomalia	LED	Probabili Cause	Rimedi
La pompa non parte.	Rosso: spento Bianco: spento Blu: spento	Mancanza di alimentazione elettrica.	Controllare che ci sia tensione nella presa ed inserire nuovamente la spina.
La pompa non parte.	Rosso: acceso Bianco: acceso Blu: spento	Albero bloccato.	Vedere par. 19 (manutenzione albero motore).
La pompa non parte.	Rosso: spento Bianco: acceso Blu: spento	Utenza ad un livello superiore a quello equivalente alla pressione di ripartenza del sistema (par. 12).	Aumentare il valore di pressione di ripartenza del sistema aumentando SP o diminuendo RP.
La pompa non si arresta.	Rosso: spento Bianco: acceso Blu: spento	<ul style="list-style-type: none"> Perdita nell'impianto. Girante o parte idraulica ostruita. Ingresso di aria nella tubazione in aspirazione. Sensore di flusso guasto 	<ul style="list-style-type: none"> Verificare l'impianto, individuare la perdita ed eliminarla. Smontare il sistema e rimuovere le occlusioni (servizio assistenza). Verificare il condotto di aspirazione, individuare la causa dell'ingresso di aria ed eliminarla. Contattare il centro assistenza.
Mandata insufficiente	Rosso: spento Bianco: acceso Blu: spento	<ul style="list-style-type: none"> Profondità di aspirazione troppo elevata. Condotto di aspirazione ostruito o di diametro insufficiente. Girante o parte idraulica ostruita. 	<ul style="list-style-type: none"> All'aumentare della profondità di aspirazione diminuiscono le prestazioni idrauliche del prodotto (par. 12). Verificare se la profondità di aspirazione può essere ridotta. Adottare un tubo di aspirazione di diametro maggiore (comunque mai inferiore ad 1"). Verificare il condotto di aspirazione, individuare la causa della parzializzazione (ostruzione, curva secca, tratto in contropendenza,...) e rimuoverla. Smontare il sistema e rimuovere le occlusioni (servizio assistenza).
La pompa parte senza richiesta di utenza	Rosso: spento Bianco: acceso Blu: spento	<ul style="list-style-type: none"> Perdita nell'impianto. Valvola di Non Ritorno difettosa. 	<ul style="list-style-type: none"> Verificare l'impianto, individuare la perdita ed eliminarla. Manutenere la Valvola di Non Ritorno come da par. 20.
La pressione dell'acqua all'apertura dell'utenza non è immediata.	Rosso: spento Bianco: acceso Blu: spento	Vaso di espansione scarico (pressione aria insufficiente), o con membrana rotta.	Verificare la pressione dell'aria attraverso la valvola nel vano tecnico. Se al controllo esce acqua, il vaso è rotto: servizio assistenza. Altrimenti ripristinare la pressione dell'aria secondo la relazione (par. 18).
All'apertura dell'utenza il flusso va a zero prima che la pompa parta	Rosso: spento Bianco: acceso Blu: spento	Pressione dell'aria nel vaso di espansione superiore a quella di partenza del sistema.	Tarare la pressione del vaso di espansione o configurare i parametri SP e/o RP in modo che sia soddisfatta la relazione (par. 18).

21.1. Risoluzione problemi per elettronica integrata



Prima di iniziare la ricerca guasti è necessario interrompere il collegamento elettrico della pompa.

Anomalia	LED	Probabili Cause	Rimedi
Il display mostra BL	Rosso: acceso Bianco: acceso Blu: spento	<ul style="list-style-type: none"> • Mancanza acqua. • Pompa non adescata. • Setpoint non raggiungibile con il valore di RM impostato 	<ul style="list-style-type: none"> • Adescare la pompa e verificare che non ci sia aria nella tubazione. Controllare che l'aspirazione o eventuali filtri non siano ostruiti. • Impostare un valore di RM che consenta il raggiungimento del setpoint
Il display mostra BP1	Rosso: acceso Bianco: acceso Blu: spento	Sensore di pressione guasto.	Contattare il centro assistenza.
Il display mostra BP2	Rosso: acceso Bianco: acceso Blu: spento	Sensore di pressione guasto.	Contattare il centro assistenza.
Il display mostra OC	Rosso: acceso Bianco: acceso Blu: spento	<ul style="list-style-type: none"> • Eccessivo assorbimento. • Pompa bloccata. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fluido troppo denso. Non utilizzare la pompa per fluidi diversi da acqua. • Contattare il centro assistenza.
Il display mostra PB	Rosso: acceso Bianco: acceso Blu: spento	<ul style="list-style-type: none"> • Tensione di alimentazione bassa. • Eccessiva caduta di tensione sulla linea. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare la presenza della giusta tensione di linea. • Verificare la sezione dei cavi di alimentazione.
Il display mostra: Premere  per propagare questa configurazione	Rosso: spento Bianco: acceso Blu: spento	Uno o più dispositivi hanno i parametri sensibili non allineati.	Premere il tasto  sul dispositivo del quale siamo sicuri che abbia la più recente e corretta configurazione dei parametri.

1.	KEY	43
1.1.	Safety Signs	43
2.	FIELD OF APPLICATION AND PUMPABLE LIQUIDS	43
3.	GENERAL	43
3.1.	Product name	43
3.2.	Classification according to European Reg.....	43
3.3.	Description.....	43
3.4.	Specific product references	44
4.	WARNINGS AND RESIDUAL RISKS	44
4.1.	Optional anti-impurity filter.....	44
4.2.	Misuse	44
4.3.	Live parts.....	44
4.4.	Product disposal.....	44
5.	MANAGEMENT	44
5.1.	Storage	44
5.2.	Transport.....	45
6.	INSTALLATION	45
6.1.	Recommended predispositions	45
6.2.	Plumbing and piping connection.....	45
6.3.	Electrical connection.....	45
7.	COMMISSIONING	46
7.1.	Priming	46
7.2.	Starting	46
7.3.	Precautions.....	46
8.	MANUTENZIONE	46
8.1.	Periodic checks	47
8.2.	Emptying the system	47
8.3.	Modifications and spare parts.....	47
8.4.	CE marking and minimum instructions for DNA	47
9.	DECLARATION OF CONFORMITY	47
10.	GUARANTEE	48
11.	TECHNICAL DATA	49
12.	DESCRIPTION OF CONTROL PANEL	50
12.1.	Control panel orientation	50
12.2.	Filling system operation.....	50
12.3.	Operation.....	51
13.	CONTROL PANEL	51
13.1.	Menu.....	51
13.1.1.	Menu structure.....	52
13.1.2.	Direct Access	53
13.1.3.	Access by name.....	53
13.1.4.	Structure of the menu pages.....	54
13.1.5.	Blocking parameter setting by Password.....	55
13.1.6.	Enabling and disabling the motor.....	55
13.2.	Meaning of the individual parameters.....	55
13.2.1.	User Menu	56
13.2.2.	Monitor Menu	57
13.2.3.	Setpoint Menu.....	57
13.2.4.	Manual Menu	58
13.2.5.	Installer Menu	59
13.2.6.	Technical Assistance Menu	61
13.3.	Protection systems	66
13.3.1.	Description of blockages.....	67
13.3.2.	Anti-Cycling (Protection against continuous cycles without utility request).....	67
13.3.3.	Anti-Freeze (Protection against freezing of water in the system)	67
13.3.4.	Anti-lock: Protection against pump long blocking	67
13.3.5.	"BP1" "BP2" Blockage due to fault of the pressure sensors	67
13.3.6.	"PB" Blockage due to supply voltage outside specifications.....	67
13.3.7.	"SC" Blockage due to short circuit between the motor phases	67

13.3.8.	Manual reset of error conditions	67
13.3.9.	Self-reset of error conditions.....	68
13.4.	Operation with control unit.....	68
13.4.1.	Functionality available from the control box.....	68
13.4.2.	Electrical connections to user inputs and outputs.....	68
13.4.3.	Setting Functions from the Control Unit.....	68
13.4.4.	Pairing and dissociating the pump with the control unit.....	69
13.5.	Reset and factory settings.....	69
13.5.1.	General system reset.....	69
13.5.2.	Factory settings.....	69
13.5.3.	Restoring the factory settings	69
14.	PARTICULAR INSTALLATIONS.....	70
14.1.	Disabling self-priming	70
14.2.	Installation with quick connection	70
14.3.	Multiple Sets.....	71
14.3.1.	Introduction to multipump systems	71
14.3.2.	Making a multipump system	71
14.3.3.	Wireless communication	71
14.3.4.	Connection and setting of the photo-coupled inputs.....	71
14.3.5.	Parameters concerning multipump	71
14.3.6.	First start of the multipump system.....	72
14.3.7.	Multipump adjustment.....	72
14.3.8.	Assigning the starting order	72
14.3.9.	Maximum switching time.....	72
14.3.10.	Reaching the maximum inactivity time.....	72
14.3.11.	Reserves and number of devices that participate in pumping	73
14.3.12.	Wireless control	73
15.	APP, CLOUD AND SOFTWARE UPDATE	73
15.1.	App download and installation.....	73
15.2.	H2D desk cloud Registration.....	74
15.3.	Product Configuration.....	74
16.	SPECIFIC CONFIGURATIONS	74
16.1.	Vertical Configuration	74
16.1.1.	Installation "above head"	74
16.1.2.	Installation "below head"	74
16.2.	Horizontal Configuration	74
16.2.1.	Installation "above head"	75
16.2.2.	Installation "below head"	75
17.	ACCESSORY TOOL.....	75
17.1.	Esybox Specifications.....	75
18.	EXPANSION VESSEL	76
18.1.	Expansion vessel maintenance.....	76
19.	MOTOR SHAFT	77
20.	NON-RETURN VALVE.....	77
21.	TROUBLESHOOTING	77
21.1.	Troubleshooting for Embedded Electronics.....	78

1. KEY

1.1. Safety Signs

The symbols shown below are used (if relevant) in the owner's manual. These symbols have been inserted to alert user personnel to possible sources of danger.

Failure to heed the symbols could result in personal injury, death, and/or damage to the machine or equipment.

Broadly speaking, there are three types of signals (Table 1).

Symbol	Form	Type	Description
	Framed triangular shape	Warning Signs	Indicate requirements relating to present or possible hazards
	Circular frame	Prohibitory signs	They set out requirements for actions that must be avoided
	Full Circle	Mandatory Signs	Indicate information that is mandatory to read and comply with
	Circular frame	Information	indicate useful information, other than the types of danger / prohibition / obligation

Table 1 Typology of safety signs

Depending on the information to be transmitted, the signs may contain symbols that, by association of ideas, help to understand the type of danger, prohibition or obligation.

The following symbols have been used in the discussion:



WARNING, GENERAL DANGER.

Failure to respect the instructions that follow may cause harm to persons and property.



WARNING, ELECTRICAL DANGER.

Failure to respect the instructions that follow may cause a situation of grave risk for personal safety. Take care not to come into contact with electricity.



Notes and general information. Please read the following instructions carefully before operating and installing the machine.

DAB Pumps makes every reasonable effort to ensure that the contents of this manual (e.g. illustrations, texts and data) are accurate, correct and up-to-date. Nevertheless, they may not be free of errors and may not be complete or up-to-date at any time. The company therefore reserves the right to make technical changes and improvements over time, even without prior notice.

DAB Pumps accepts no liability for the contents of this manual unless subsequently confirmed in writing by the company.

2. FIELD OF APPLICATION AND PUMPABLE LIQUIDS

The device is designed and built to pump only water, free of explosive substances and solid particles or fibers, with a density of 1000 Kg/m³, kinematic viscosity equal to 1 mm²/s and non-chemically aggressive liquids. Use with other fluids is only permitted with the manufacturer's permission.

3. GENERAL

3.1. Product name
ESYBOX

3.2. Classification according to European Reg.
BOOSTER

3.3. Description

The product is an integrated system consisting of a multi-stage centrifugal electric pump, an electronic circuit that controls it and an expansion tank.

3.4. Specific product references

If the product has integrated electronics, see chapter 12 DESCRIPTION OF CONTROL PANEL.

If the product has an integrated expansion tank, see chapter 18 EXPANSION VESSEL.

For technical data, refer to the technical data plate or the dedicated chapter 11 TECHNICAL DATA.

4. WARNINGS AND RESIDUAL RISKS



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.



Before working on the electrical or mechanical part of the system, always disconnect the mains voltage. Wait for the indicator lights on the control panel to go out before opening the appliance. The DC intermediate circuit capacitor remains charged with dangerously high voltage even after the mains voltage is switched off. Only firmly wired network connections are permitted. The appliance must be earthed (IEC 536 class 1, NEC and other relevant standards).



Before working on the equipment, disconnect the power supply and make sure that there are no leaks of fluids and/or gases in the surrounding environment. Do not open or operate in the presence of voltage.



Some functions might not be available, depending on the software version.

4.1. Optional anti-impurity filter

If you are not sure that there are no foreign bodies in the water to be pumped, install a filter at the inlet of the system that is suitable for stopping impurities.



The installation of a suction filter leads to a decrease in the hydraulic performance of the system proportional to the pressure drop induced by the filter itself (generally the greater the filtering power, the greater the drop in performance).

4.2. Misuse

The equipment is designed to be used only for the purposes described in the appropriate section of the manual (paragraph 2). Uses other than those described in this manual are to be considered improper and therefore do not comply with safety regulations.



ATTENTION!

Improper use may result in personal injury, death and/or damage to equipment or systems.

Below are a number of possible misuses that may result in personal injury or damage to the machine or equipment, for which, DAB Pumps. S.p.A. is not liable and rejects any liability:

- Unauthorized modifications or substitutions of equipment parts;
- Failure to follow safety instructions;
- Failure to follow instructions regarding installation, use, operation, maintenance, repair, or when these operations are performed by unqualified personnel;
- Use of improper and incompatible materials or auxiliary equipment;
- Failure to comply with workplace safety rules or applicable legal regulations.

4.3. Live parts

Refer to the Safety Booklet included in the packaging.

4.4. Product disposal

This product or its parts must be disposed of according to the instructions in the WEEE disposal sheet included in the packaging.

5. MANAGEMENT

5.1. Storage

All pumps must be stored in a covered, dry place with as constant humidity as possible, free of vibrations and dust. They are supplied in their original packaging in which they must remain until the time of installation. If this is not the case, carefully close the suction and delivery port. The product operates correctly with a difference between ambient and liquid temperatures of no more than 30°C (with the ambient temperature higher than the liquid temperature). Besides this temperature difference, the humidity limit must not exceed 50%, otherwise there is a risk of condensation forming, which can cause irreparable damage to the electronic board.



The product can be equipped with the Esycover accessory, which can be purchased separately and is used when the pump is installed in partially protected environments.

5.2. Transport

Avoid subjecting the product to needless impacts and collisions.

6. INSTALLATION

- The pumps may contain small amounts of residual water from testing.
- We recommend washing them briefly with clean water before final installation.
- The electric pump must be installed in a well-ventilated place and with an ambient temperature not higher than that indicated in the technical specifications of each product.
- A solid anchoring of the pump to the base supports the absorption of any vibrations created by the operation of the pump.
- Do not allow the metal pipes to transmit excessive stress to the pump ports, so as not to create deformation or breakage.
- It is always a good idea to place the pump as close as possible to the liquid to be pumped.
- The pump must be installed under conditions appropriate to the specificities of the product.
- The system can suck in water whose level does not exceed a depth of 8 m (height between the water level and the suction port of the pump)
- It is recommended to carry out the installation according to the instructions in the manual in accordance with the laws, directives and regulations in force at the site of use and depending on the application.
- The pump is not self-priming. It is suitable for suction from tanks or connected to the aqueduct in relaunch where it is possible according to local regulations.

The product in question contains an inverter inside which there are direct voltages and currents with high-frequency components. The residual current circuit breaker protecting the system must be correctly sized according to the characteristics indicated in Table 3. For inverters with three-phase power supply, we recommend a residual current circuit breaker that is also protected against untimely trips.

Carefully follow the recommendations in this chapter to achieve proper electrical, plumbing, and mechanical installation. Before you set out on any installation, make sure that you have turned off power to the power line. Strictly observe the power supply values indicated on the electrical rating plate.

6.1. Recommended predispositions

Shut-off valves are to be mounted upstream and downstream of the pump in order to avoid having to empty the system in case of maintenance to the pump. For wall mounting, follow the instructions below:

- This product is already designed to be installed suspended on the wall using a DAB accessory kit to be purchased separately.

6.2. Plumbing and piping connection

Make the inlet connection to the system through the suction port indicated in Fig. 1, then remove the cap with the help of an accessory tool or a screwdriver.

Make the connection to the exit of the system through the discharge port indicated in Fig. 1, then remove the cap with the help of an accessory tool or a screwdriver.

All hydraulic connections of the system to the system to which it can be connected are of the 1" female thread type.



If you intend to connect the product to the plant with fittings that have a diameter larger than the normal 1" pipe (for example the ring nut in the case of fittings in 3 pieces), make sure that the 1" Gas male thread of the coupling protrudes at least 25 mm from the above diameter (Fig. 6).

With reference to its position with respect to the water to be pumped, the installation of the system may be defined "above head" or "below head". In particular the installation is defined "above head" when the pump is placed at a level higher than the water to be pumped (e.g. pump on the surface and water in a well); vice versa it is "below head" when the pump is placed at a level lower than the water to be pumped (e.g. overhead cistern and pump below). See chapter 16 SPECIFIC CONFIGURATIONS.

6.3. Electrical connection



Caution: Always observe the safety regulations!



A device must be provided in the power supply network that ensures complete disconnection under the conditions of overvoltage category III. When the switch is in the open position, the separation distance of each contact must comply with the instructions in the table below:

Minimum distance between power switch contacts		
Power Supply Range (V)	> 127 and ≤ 240	> 240 and ≤ 480
Minimum Distance (mm)	> 3	> 6

Table 2



Make sure that the mains voltage corresponds to the CE marking voltage (technical plate) of the product.



With the unit at full capacity, check that the current absorbed by the motor does not exceed that of the CE marking (technical plate).



To improve immunity to possible radiated noise to other equipment, it is recommended to use a separate electrical conduit for powering the product.

The product in question contains an inverter inside which there are direct voltages and currents with high frequency components (see table below).

Typology of possible ground fault currents				
	Alternating	Pulsating Single-Pole	Direct	With high-frequency components
In the case of single-phase power inverters	•	•		•
In the case of three-phase power inverters	•	•	•	•

Table 3

7. COMMISSIONING

On the pump, fully open the suction valve and then energize the system.

7.1. Priming

Do not start the pump without having completely filled it with liquid, providing that it is completely filled, with clean water, through the appropriate hole, after removing the filler cap.



**Dry running causes irreparable damage to the mechanical seal.
The filler cap will then need to be screwed back on carefully.**

If the product is equipped with software-assisted priming, see chapter 12.2 Filling system operation.

7.2. Starting

For the first start-up, follow these steps:

- To start correctly, make sure that you have followed the instructions in the following paragraphs: 6 INSTALLATION e 7 COMMISSIONING and its subsections;
- Check the actual presence of water;
- Provide electrical power;
- If there are built-in electronics, follow the instructions (see chapter 13 CONTROL PANEL).

7.3. Precautions

In the event that hot water is to be pumped, stop the pump only after excluding the heat source and allowing a period of time to elapse so that the temperature of the liquid drops to acceptable values, so as not to create excessive temperature increases inside the pump body. For a long period of shutdown, close the shut-off device of the suction pipe, and if necessary, if provided, all auxiliary control connections. If long periods of inactivity are to be expected, plan short-term commissioning cycles to avoid deterioration and malfunctions.

FROST HAZARD: when the pump remains inactive for a long time at a temperature below 0°C, it is necessary to proceed with the complete emptying of the pump body through the drain plug, to avoid any cracking of the hydraulic components. This operation is also recommended in case of prolonged inactivity at normal temperature.

Check that the liquid spill does not damage property or people, especially in systems that use hot water. Do not close the drain plug until the pump is used again. Starting after a long period of inactivity requires the repetition of the operations described in paragraph 7.2 listed above. To avoid unnecessary overloads of the motor, carefully check that the density of the pumped liquid corresponds to that used in the design phase: remember that the power absorbed by the pump increases proportionally to the density of the conveyed liquid.

8. MANUTENZIONE

Before starting any work on the system, disconnect the power supply and wait at least 5 minutes. The system is exempt from routine maintenance. In the event that it is necessary to drain the liquid to carry out maintenance, check that the leakage of the liquid does not damage property or people, especially in systems that use hot water. In addition, the legal regulations for the disposal of any harmful liquids must be observed. After a long period of operation, there may be some difficulties in disassembling the parts in contact with water: for this purpose, use a special solvent found on the market and, where possible, a suitable extractor. It is recommended not to force on the various parts with unsuitable tools.

8.1. Periodic checks

The product in normal operation does not require any kind of maintenance. However, it is advisable to periodically check the current absorption, the manometric head with the mouth closed and the maximum flow rate, which allows you to identify faults or wear in advance. The mechanical seal does not normally require any control step. You will only have to check that there is no leak of any kind. If there is a different seal, check the dedicated appendix.

8.2. Emptying the system

If you want to drain the water out of the system, proceed as follows:

- 1 Disconnect the power supply;
- 2 Turn on the delivery tap closes to the system so as to remove pressure from the system and empty it as much as possible;
- 3 If there is a check valve immediately downstream from the system (always recommended), close it so as not to let out the water that is in the plant between the system and the first turned on tap;
- 4 Interrupt the suction pipe in the point closest to the system (it is always recommended to have a check valve immediately upstream from the system) so as not to drain the whole suction system;
- 5 Remove the drainage cap and let out the water inside;
- 6 The water that is trapped in the delivery system downstream from the non-return valve integrated in the system can flow out at the time of disconnecting the system, or on removing the cap of the second delivery (if not used).

Though essentially drained, the system is unable to expel all the water that it contains. During handling of the system after emptying it, some small amounts of water may probably leak out from the system.

8.3. Modifications and spare parts

Any modification made without prior authorisation relieves the manufacturer of all responsibility.

Only if there is an integrated power cable, in the event of damage to the same, the repair must be carried out by specialized personnel to prevent any risk.

8.4. CE marking and minimum instructions for DNA



DAB PUMPS S.p.A. Via Marco Polo, 14 35035 Mezzano (PD) - Italy - R.E.A. n. 328200

esybox	N. 2.yyww 50/60 Hz	1~220-240V I. Cl. F IP X4
Q max: 120 l/min 32 gpm	P 1550.0 W 10 A	  <small>UK Importer: DAB Pumps Ltd, 6 Gibbet Court, Colchester Essex CO1 8WN</small>
H max: 60 m 197 ft	T amb. 50°C/122°F T liq. 40°C/104°F S1	
H min: 0 m 0 ft	 	
Cod. 60161953 Made in Italy SN: 123456789		

The image is for representative purposes only

Consult the Product configurator (DNA) available on the DAB PUMPS website.

The platform allows you to search for products by hydraulic performance, model or article number. Technical data sheets, spare parts, user manuals and other technical documentation can be obtained.



<https://dna.dabpumps.com/>

9. DECLARATION OF CONFORMITY

For the product indicated in chapter 3.1, we declare that the device described in this instruction manual and marketed by us complies with the relevant EU health and safety regulations.

A detailed and updated declaration of conformity is available with the product.

If the product is modified in any way without our consent, this statement will become invalid.

10. GUARANTEE

DAB undertakes to ensure that its Products comply with what has been agreed and are free from original defects and faults connected with their design and/or manufacture that make them unsuitable for the use for which they are normally intended.

For more details on the Legal Guarantee, please read the DAB Guarantee Conditions published on the website <https://www.dabpumps.com/en> or request a printed copy by writing to the addresses published in the "contact" section.

APPENDIX SECTION

11. TECHNICAL DATA

ESYBOX		
Electric power supply	Voltage	1~ 220-240 V _{AC}
	Frequency	50/60 Hz
	Maximum current	10 A
	Maximum power	1550 W
	Leakage current to earth	< 2,5 mA
Construction characteristics	Overall dimensions	565x265x352 mm without feet
	Empty weight (excluding packaging)	24,8 kg
	Protection class	IP X4
	Motor insulation class	F
Hydraulic performance	Maximum head	65 m
	Maximum flow rate	120 l/min
	Priming	< 5min at 8m
Working conditions	Maximum working pressure	8 bar
	Liquid temperature max	40 °C *
	Environment temperature max	50 °C
	Storage environment temperature	-10÷60 °C
Functionality and protections	Constant pressure	
	Wireless communication	
	Protection against dry running	
	Antifreeze protection	
	Anticycling protection	
	Motor overload protection	
	Protection against abnormal supply voltages	
Protection against excess temperature		

Table 4: Technical Data

* WRAS approved cold water only

12. DESCRIPTION OF CONTROL PANEL

The electronic control integrated in the system is of the type with inverter and it makes use of flow, pressure and temperature sensors, also integrated in the system. By means of these sensors the system switches on and off automatically according to the utility's needs and it is able to detect conditions of malfunction, to prevent and indicate them. The Inverter control ensures different functions, the most important of which, for pumping systems, are the maintaining of a constant pressure value in delivery and energy saving. The inverter is able to:

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

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

- Type of product: booster;
- Operation: constant pressure;
- Set-Point [SP]: desired value of constant pressure. Value configured by the manufacturer **SP = 3.0 bar**;
- Restart Pressure: Reduction of pressure to restart. Value configured by the manufacturer **RP = 0.3 bar**;
- Anti-cycling function: Value configured by the manufacturer **Disable**

For the definition of the parameters SP and RP, the pressure at which the system starts has the value:

$$P_{\text{START}} = SP - RP = 3.0 - 0.3 = 2.7 \text{ Bar}$$

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

12.1. Control panel orientation

The control panel is designed to be placed in the most readable direction for the user: the square shape allows it to be rotated 90° by 90° (Fig. 7).

- Unscrew the 4 screws at the corners of the panel with the accessory tool (if supplied) or a normal torx wrench.
- Do not remove the screws completely, it is recommended to unscrew them only from the thread on the body of the product.
- Be careful not to drop the screws into the system.
- Move the panel, taking care not to stretch the signal cable.
- Replace the panel in its seat with the chosen orientation, taking care not to pinch the cable.
- Tighten the 4 screws with the accessory tool (if supplied) or a normal torx wrench.

12.2. Filling system operation

The priming of a pump is the phase during which the machine attempts to fill the body and the suction pipe with water. If the operation is successful the machine can work regularly.

Once the pump has been filled and the device has been configured, it is possible to connect the electric power supply after having opened at least one utility on delivery for the first 15 seconds. If a flow of water is detected in delivery, the pump is primed and starts its regular work. This is the typical case of installation below head. The utility opened in delivery from which the pumped water is coming out can be closed. If a regular flow in delivery is not detected after 10 seconds, the system asks for confirmation to enter the priming procedure (typical case of installation above head).



Fig. 17: Priming popup

When  is pressed the pump enters the priming procedure: it starts working for a maximum time of 5 minutes during which the safety block for dry operation is not tripped. The priming time depends on various parameters, the most influential of which are the depth of the water level from which it is drawing, the diameter of the suction pipe, the water-tightness of the suction pipe. On condition that a suction pipe is used that is no smaller than 1" and that it is well sealed (with no holes or joins from which it can take in air). As soon as the product detects a regular flow in delivery, it leaves the priming procedure and starts its regular work. The utility opened in delivery from which the pumped water is coming out can be closed. If after 5 minutes of the procedure the product is still not primed, the interface display sends a failure message. Disconnect the power supply, load the product adding new water, wait 20 minutes and repeat the procedure from the moment you put the plug in the socket.

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

12.3. Operation

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

13. CONTROL PANEL

The user interface is composed of a keypad with 320x240 pixel LCD display and with POWER, COMM, ALARM warning leds, respectively white, blue and red.

The display shows the values and the statuses of the device, with indications on the functionality of the various parameters.

The functions of the keys are summed up below:

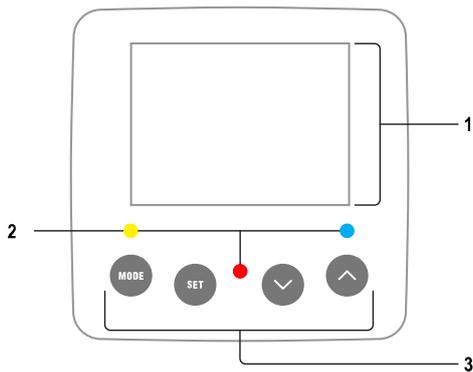


Fig. 18

1 – Display

2 – Led

- Lit with a fixed light when the machine is powered.
Blinking when the machine is disabled

- Lit with a fixed light when communication wireless is used and is working correctly.
Blinking with a slow frequency when communication is not available.
Blinking with a high frequency during association with other wireless devices.
Off if communication is not used.

- Lit with a fixed light when the machine is blocked by an error

3 – Buttons

- MODE** The key allows you to move on to the next items in the same menu. Holding it down allows you to skip to previous menu item.

- SET** The key allows you to leave the current menu

- ▲** Press to browse the menu.
Press to increment the selected parameter.
Press and hold to increase the increment speed.

- ▼** Press to browse the menu.
Press to decrement the selected parameter.
Press and hold to increase the decrement speed.



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



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

13.1. Menu

The complete structure of all the menus and of all the items of which they are composed is shown in Table 5.

Access to the menus

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

- Direct access with a combination of keys;
- Access by name with a drop-down menu.

13.1.1. Menu structure

Reduced menu (visible)			Extended menu (direct access or password)			
Main Menu	User Menu 	Monitor Menu  	Setpoint Menu  	Manual Menu   	Installer Menu   	Tech.Assist. Menu   
MAIN (Main Page)	STATUS	BK Back lighting	SP Setpoint pressure	STATUS	RP Decrease pressure for restart	TB Block time for water lack
Menu Selection	RS Revs per minute	TK Backlighting switch-on time	P1 Auxiliary setpoint 1	RI Speed setting	OD Type of plant	T1 Low pressure delay
	VP Pressure	LA Language	P2 Auxiliary setpoint 2	VP Pressure	PR Remote pressure sensor	T2 Delay in switching off
	VF Display of flow	TE Heat sink temperature	P3 Auxiliary setpoint 3	VF Display of flow	MS Measuring system	GP Proportional gain
	PO Power absorbed by pump		P4 Auxiliary setpoint 4	PO Power delivered to the pump	AS Wireless devices	GI Integral gain
	C1 Pump phase current			C1 Pump phase current	EK  Low pressure function on suction	RM Maximum speed
	TE Heat sink temperature			RS Revs per minute	PK  Low pressure threshold on suction	NC Max. simultaneous devices
	PKm  Pressure measured at intake			TE Heat sink temperature		IC Device configuration
	Hours switched on Working hours Number of starts					ET Max. switching time
	PI Power histogram					AY AntiCycling
	Multi-pump system					AE Anti-blocking
	Output flow meter					AF AntiFreeze
	NT Display of network configurations					I1 Function input 1
	VE Information HW and SW					I2 Function input 2
	FF Fault & Warning (Storico)					I3 Function input 3
						I4 Function input 4
						O1 Function output 1
						O2 Function output 2
						Impostazione della rilevazione di bassa

 Parameters available in version KIWA

						pressione in aspirazione K
						RF Reset faults and warnings
						PW Modify Password

Table 5: Menu structure

13.1.2. Direct Access

The desired menu can be accessed directly by pressing simultaneously the appropriate combination of keys for the required time (for example **MODE** **SET** to enter the Setpoint menu) and the various items in the menu are scrolled with the **MODE** key. Table 6 shows the menus that can be reached with the combinations of keys.

MENU NAME	DIRECT ACCESS KEYS	HOLD-DOWN TIME
User	MODE	On releasing the button
Monitor	SET ↓	2 sec
Setpoint	MODE SET	2 sec
Manual	SET ↓ ↑	4 sec
Installer	MODE SET ↓	4 sec
Technical assistance	MODE SET ↑	4 sec
Reset factory values	SET ↑	During switching on appliance, and until the appearance of "EE" text.
Reset	MODE SET ↓ ↑	4 sec

Table 6: Menu accesses

13.1.3. Access by name

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

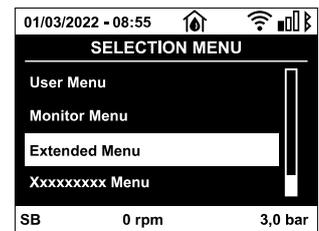


Fig. 19: Drop-down menu

The items available are MAIN, USER, MONITOR, followed by a fourth item, EXTENDED MENU; this item allows the number of menus displayed to be extended. When EXTENDED MENU is selected a pop-up appears asking you to type in an access key. The access key coincides with the combination of keys used for direct access (as in Table 6) and allows the extended display of the menus from the menu corresponding to the access key to all those with a lower priority. The order of the menus is: User, Manual Setpoint, Manual, Installer, Technical Assistance. When an access key is selected, the menus released remain available for 15 minutes or until they are disabled manually by means of the item "Hide forward menus" which appears on the menu selection when using an access key. Nella Fig. 20 shows an operating diagram for selecting the menus. The menus are in the centre of the page, from the right you reach them by means of direct selection with a combination of keys, while from the left you reach them by means of the selection system with drop-down menu.

K Parameters available in version KIWA

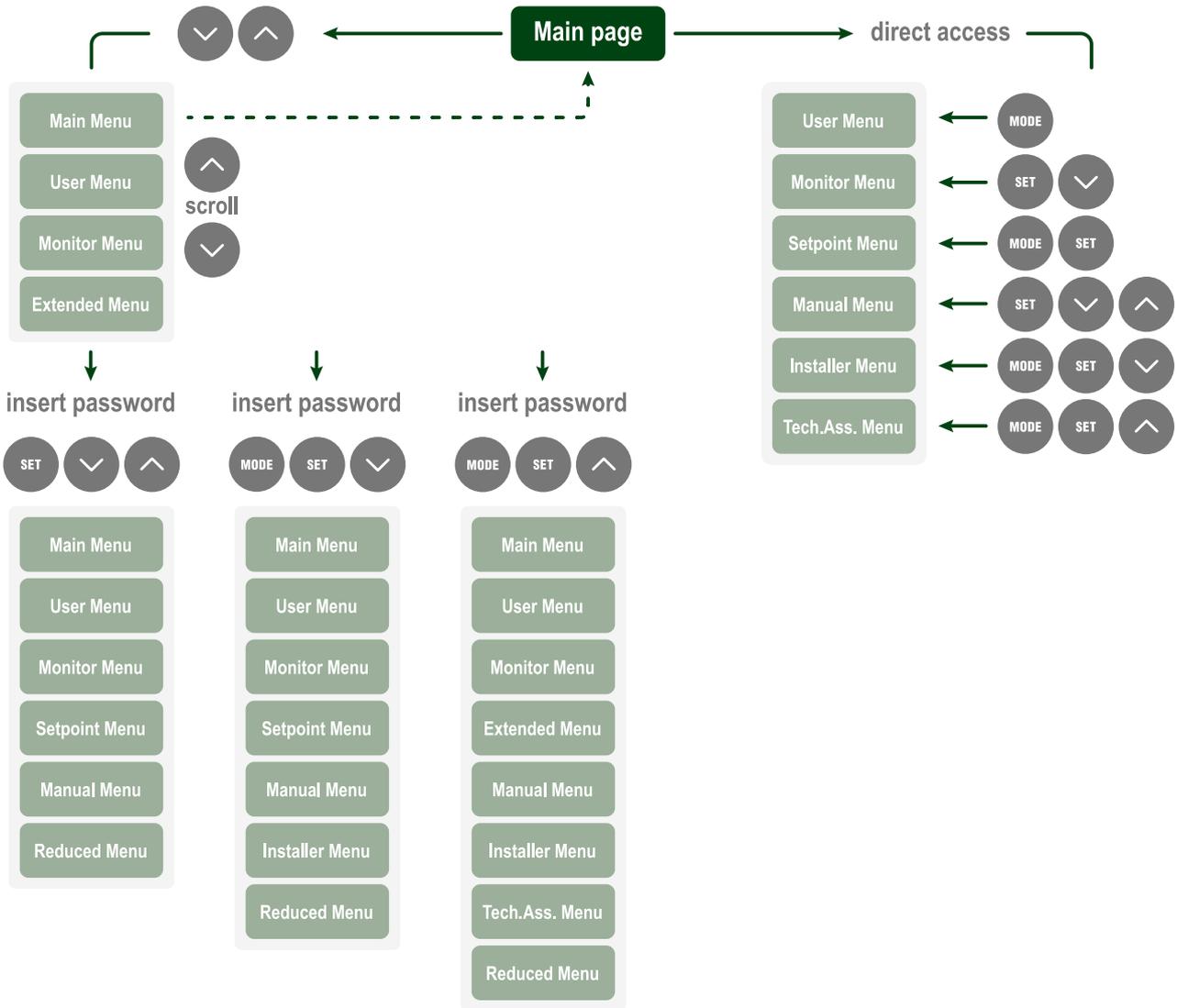


Fig. 20: Diagram of possible menu accesses

13.1.4. Structure of the menu pages

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

The following always appear on the main page:

Status Icons: description in Table 7

Auxiliary Functions Icons: description in Table 8

Pressure: value in bar or psi depending on the set unit of measure.

Flow: value in l/min or gal/min depending on the unit of measure

Power: value in kW of the power absorbed by the device.

In the frame at the bottom of the screen, present on all pages, the following always appear:

Status Label: status labels are described in Table 9;

Blocking Error Description / Alarm Description: caption placed after the FAULT / WARNING label and consisting of the error / alarm acronym and a brief description.

Motor revs: value in rpm.

Pressure: value in bar or psi depending on the set unit of measure.

The list of Errors and Alarms can be found in Table 20 and in Table 21 at chapter 13.3 Protection systems.

Main Page: Status Icons

Status	Icon	Description
Active		Motor running
Stopped		Motor stopped

Disabled		Motor manually disabled
Error		Blocking error: the type of error is shown and described in the bottom left corner of the screen
KIWA Sensor Error		"Low suction pressure" error signal

Table 7: System Status Icons

Main Page: Auxiliary Functions Icons

Icon	Description
	Power Shower
	Float
	Sleep Mode

Table 8: Auxiliary Functions Icons

Footer: Indications on the status bar

Identifying code	Description
GO	Motor running
SB	Motor stopped
DIS	Motor status manually disabled
FAULT	Presence of an error preventing operation of the electropump
WARNING	Indicates an Alarm that does not prevent operation of the electric pump

Table 9: Indications on the status bar

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

Pages showing parameters can display: numerical values and units of measure of the current item, values of other parameters linked to the setting of the current item, graphic bar, lists; see Fig. 21.

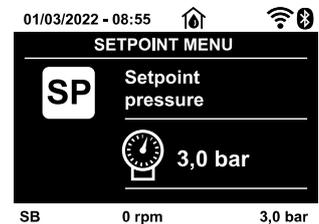


Fig. 21: Display of a menu parameter

13.1.5. Blocking parameter setting by Password

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

13.1.6. Enabling and disabling the motor

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

13.2. Meaning of the individual parameters

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

 Plants that are excessively deformable can create the onset of oscillations; if this occurs, the problem can be solved by adjusting the control parameters "GP" and "GI" (see paragraph GP: Proportional gain coefficient and GI: Integral gain coefficient)

13.2.1. User Menu

From the main menu, pressing the  key (or using the selection menu and pressing  or ), gives access to the USER MENU.

In the menu the  key allows you to scroll through the various menu pages. The values shown are the following.

Status

Displays the pump status.

RS: Rotation speed display

Motor rotation speed in rpm.

VP: Pressure display

Plant pressure measured in bar or psi depending on the measuring system used.

VF: Flow display

Displays the instantaneous flow in [litres/min] or [gal/min] depending on the set measuring system. If the recorded measurement is below the sensitivity threshold of the flow sensor, the measurement value flashes next to the VF identification. The sensitivity threshold is 2,0 l/min.

PO: Absorbed power display

Power absorbed by the electropump in kW. If the maximum allowed power is exceeded, the measurement flashes next to the PO identification.

C1: Phase current display

Motor phase current in A. If the maximum allowed current is exceeded, the identification C1 blinks, indicating an imminent tripping of the overload protection.

TE: Dissipator temperature display

Shows the dissipator temperature display.

PKm : Pressure measured at intake

Present only in models with Kiwa function

Operating hours and number of starts

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

PI: Power histogram

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

Multi-pump system

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

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

Table 10: View of the multi-pump system

If the device is configured as reserve the icon depicting the pump is dark in colour, the display remains similar to Table 5 with the exception that, if the motor is stopped, it shows F instead of SB.

Output flow meter

The page shows two flow meters. The first shows the total output flow delivered by the machine. The second shows a partial count and can be reset by the user. The partial count can be reset from this page, by holding down the  button for 2 sec.

NT: Display of network configuration

Information on network and serial connectors. The serial connector can be displayed in full by pressing the  key.

VE: Version display

Information on the hardware version, serial number and mac address of the pump. L'intero seriale può essere visualizzato tenendo premuto il tasto  per 4 sec.

FF: Fault & Warning display (Log)

Chronological display of the faults that have occurred during system operation. Under the symbol FF appear two numbers x/y indicating respectively the ault displayed and the total number of faults present; to the right of these numbers is an indication of the type of fault displayed. The  and  keys scroll through the list of faults: pressing the  key goes back through the log and stops at the oldest fault present, pressing the  key goes forward in the log and stops at the most recent fault. The faults are

 Parameters available in version KIWA

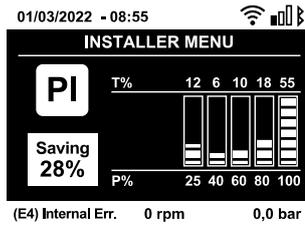


Fig. 22: Power histogram display

displayed in chronological order starting from the one that appeared farthest back in time $x=1$ to the most recent $x=y$. The maximum number of faults that can be shown is 64; when that number is reached, the log starts to overwrite the oldest ones. This item on the menu displays the list of faults, but does not allow reset. Reset can be carried out only with the dedicated control from item RF on the TECHNICAL ASSISTANCE MENU. The fault log cannot be deleted with a manual reset, by switching off the appliance, or by resetting the factory values, unless the procedure described above has been followed.

13.2.2. Monitor Menu

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

BK: Display brightness

Adjusts the backlighting of the display on a scale from 0 to 100.

TK: Backlight switch-on time

Sets the time that the backlight is lit since the last time a key was pressed. Values allowed: 20 sec to 10 min or always on (even if this option is selected, the screen will still go into standby mode after a few hours of inactivity to safeguard the integrity of the device). When the backlight is off, the first time any key is pressed has the sole effect of restoring the backlighting.

LA: Language

Display in one of the following languages:

- Italian
- English
- German
- Spanish
- Dutch
- Swedish
- Turkish
- Romanian
- Czech
- Polish
- Russian
- Portuguese
- Thai
- French
- Slovak
- Chinese
- Arabic

Once you have selected your preferred language, the system will adopt it when moving to the next menu item.

TE: Dissipator temperature display

Shows the dissipator temperature display.

13.2.3. Setpoint Menu

From the main menu, hold down simultaneously the  and  keys until "SP" appears on the display (or use the selection menu pressing  or ). The  and  keys allow you respectively to increase and decrease the plant boosting pressure. Press  to leave this menu and return to the main menu.

SP: Setting the setpoint pressure

Pressure at which the system is pressurised: min 1 bar (14 psi) – max 6 bar (87 psi) and there are no auxiliary pressure control functions.



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



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

Setting the auxiliary pressures

The device has the possibility of varying the setpoint pressure according to the status of the inputs, up to 4 auxiliary pressures can be set for a total of 5 different setpoints. For the electrical connections refer to the control unit manual; for the software settings see paragraph Setup of the auxiliary digital inputs IN1, IN2, IN3, IN4.

P1: Setting the auxiliary setpoint 1

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

P2: Setting the auxiliary setpoint 2

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

P3: Setting the auxiliary setpoint 3

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

P4: Setting the auxiliary setpoint 4

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



The pump restarting pressure is linked not only to the set pressure SP but also to RP. RP expresses the decrease in pressure, with respect to "SP" caused by the pump starting.

For example: SP = 3,0 [bar]; RP = 0,5 [bar]; no active auxiliary setpoint function: During normal operation the system is pressurised at 3,0 [bar]. The electropump restarts when the pressure falls below 2,7 [bar].



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

13.2.4. Manual Menu



In manual operation, the sum of the input pressure and the maximum pressure that can be supplied must not be greater than 6 bar.

From the main menu, hold down simultaneously the  and  and  keys until the manual menu page appears (or use the selection menu

pressing  or ). The menu allows you to view and modify various configuration parameters: the  key allows you to scroll through the menu pages, the  and  keys allow you respectively to increase and decrease the value of the parameter concerned.

Press  leave this menu and return to the main menu. Entering the manual menu by pressing the ,  and  keys puts the machine into forced STOP condition. This function can be used to force the machine to stop. In the main menu, irrespective of the parameter displayed, it is always possible to perform the following controls:

- **Temporary starting of the electropump.**

Pressing the  and  keys at the same time causes the pump to start at speed RI and this running status remains as long as the two keys are held down. When the pump ON of pump OFF command is given, a communication appears on the display.

- **Starting the pump.**

- Holding down the ,  and  keys simultaneously for 2 sec. causes the pump to start at speed RI. L The running status remains until the  key is pressed. The next time the  key is pressed the pump leaves the manual menu. When the pump ON of pump OFF command is given, a communication appears on the display. In case of operation in this mode for more than 5' with no flow of liquid, an alarm overheating alarm will be triggered, with the error PH shown on the display. Once the PH error condition is no longer present, the alarm will be reset automatically only. The reset time is 15'; if the PH error occurs more than 6 times consecutively, the reset time increases to 1h. Once it has reset further to this error, the pump will

remain in stop status until the user restarts it using the ,  and  keys.

Status

Displays the pump status.

RI: Speed setting

Sets the motor speed in rpm. Allows you to force the number of revolutions at a predetermined value.

VP: Pressure display

Plant pressure measured in [bar] or [psi] depending on the measuring system used.

VF: Flow display

Displays the flow in the chosen unit of measure. The measuring unit may be l/min or gal/min see MS: Measuring system.

PO: Absorbed power display

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

C1: Phase current display

Motor phase current in A.

If the maximum allowed current is exceeded, the identification C1 blinks, indicating an imminent tripping of the overload protection.

RS: Rotation speed display

Motor rotation speed in rpm.

TE: Dissipator temperature display

Shows the dissipator temperature display.

13.2.5. Installer Menu

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

RP: Setting the pressure fall to restart

Expresses the fall in pressure with respect to the SP value which causes. Restarting of the pump. For example if the setpoint pressure is 3,0 bar and RP is 0,3 bar the pump will restart at 2,5 bar. RP can be set from a minimum of 0.1 to a maximum of 1 [bar]. In particular conditions (for example in the case of a setpoint lower than the RP) it may be limited automatically. To assist the user, on the RP setting page the actual restarting pressure also appears highlighted under the RP symbol, see Fig. 23.



Fig. 23: Setting the restart pressure

OD: Type of plant

Possible values "Rigid" and "Elastic" referring to a rigid system and an elastic system. The device leaves the factory with mode "Rigid" suitable for the majority of systems. In the presence of swings in pressure that cannot be stabilised by adjusting the parameters GI and GP, change to mode "Elastic".



IMPORTANT:

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

MS: Measuring system

Set the measuring system, choosing between metric and Anglo-American units. The quantities displayed are shown in Table 11.



The flow in Anglo-American units (gal/min) is indicated adopting a conversion factor of 1 gal = 4.0 litres, corresponding to the metric gallon

Quantity	Units of measurement displayed	
	Metric units	Anglo-American units
Pressure	Bar	psi
Temperature	°C	°F
Flow rate	l/min	gal/min

Table 11

AS: Association of devices

Enables connection/disconnection mode with at the most 5 compatible elements:

- esy → Other Esybox pump for operation in a pump set composed of max 4 elements.
- DEV → Any other compatible devices

The icons of the various connected devices are displayed on page AS with below an identifying acronym and the respective reception power. An icon lit with a fixed light means that the device is connected and working correctly; a stroked through icon means the device is configured as part of the network but is not found.



Fig. 24



All the devices present on the airwaves are not displayed on this page but only the devices that have been associated with our network. Seeing only the devices in your own network allows the operation of several similar networks existing within the radius of action of the wireless without creating ambiguity; in this way the user does not see the elements that do not belong to his pumping system.

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

Association of devices

Once on the AS page, pressing  for 5 sec puts the machine into wireless association search status, communicating this status with a flashing of the COMM led at regular intervals. As soon as two machines in a working communication range are put into this status, if possible, they are associated with each other. If the association is not possible for one or both machines, the procedure ends and a pop-up appears on each machine saying "association not possible". An association may not be possible because the device you are trying to associate is already present in the maximum number or because the device to be associated is not recognised. In the last case repeat the procedure from the start. The search status for association remains active until the device to be associated is detected (irrespective of the result of association); if no device can be seen within the space of 1 minute, the machine automatically leaves association status. You can leave the search status for wireless association at any time by pressing  or . To speed up the procedure, a short-cut has been created that makes it possible to put the pump in association from the main page by pressing the  key.

IMPORTANT: Once the association has been made between 2 or more devices, a pop-up appears on the display asking you to extend the configuration. This happens in the case where the devices have different configuration parameters (e.g. setpoint SP, RP etc.).

Pressing  on a pump extends the configuration of that pump to the other associated pumps. When the  key is pressed, pop-ups appear with the message "Wait...", and when this message is finished the pumps will start to work regularly with the sensitive parameters aligned; refer to paragraph 14.4.5 Parameters concerning multipump per maggiori informazioni.

Disassociation of devices

To dissociate a device belonging to an existing group, go to page AS (installer menu) of the device itself and press the  key for at least 5 seconds. After this operation all the icons related to the connected devices will be replaced by the message "No Dev" and the COMM LED will remain off.

Replacing devices

To replace a device in an existing group it is sufficient to dissociate the device to be replaced and to associate the new device as described in the procedures above. If it is not possible to dissociate the element to be replaced (faulty or not available), you will have to carry out the disassociation procedure for each device and create a new group.

PR: Remote pressure sensor

The PR parameter is used to select a remote pressure sensor.

The default setting is with no sensor present. In order to execute its intended functions, the remote sensor must be connected to a control unit, which in turn must be associated to the esybox, see point 13.4 Operation with control unit.

As soon as a connection is established between the e.sybox and control unit and the remote pressure sensor has been connected, the sensor starts operating. When the sensor is active, the display shows an icon of a stylised sensor with a P inside it. The remote pressure sensor operates in synergy with the internal sensor so that the pressure never falls below the setpoint pressure in either of the two points in the system (internal and remote sensors). This allows compensation for any pressure drops.

NOTE: in order to maintain the setpoint pressure in the point with lower pressure, the pressure in the other point may be higher than the setpoint pressure.

T1: Low pressure delay :

Sets the time when the inverter switches off after receiving the low pressure signal (see "Setting low pressure detection"). The low pressure signal can be received on each of the 4 inputs by suitably configuring the input (see Setup of the auxiliary digital inputs IN1, IN2, IN3, IN4). T1 can be set between 0 and 12 s. The factory setting is 2 s.



Parameters available in version KIWA

EK  : Setting the low pressure function on suction

Present only in models with Kiwa function. Sets the low pressure function on suction.

Value	Function
0	Disabled
1	Enabled with automatic reset
2	Enabled with manual reset

Table 12

PK  : Low pressure threshold on suction

Present only in models with Kiwa function. Sets the pressure threshold below which the block is tripped for low pressure on suction.

13.2.6. Technical Assistance Menu

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

TB: Water lack blockage time

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

T2: Delay in switching off

Sets the delay with which the inverter must switch off after switch-off conditions have been reached: plant under pressure and flow rate lower than the minimum flow. T2 can be set between 2 and 120 s. The factory setting is 10 s.

GP: Proportional gain coefficient

Generally the proportional term must be increased for systems characterised by elasticity (for example with PVC pipes) and lowered in rigid systems (for example with iron pipes). To keep the pressure in the system constant, the inverter performs a type PI control on the measured pressure error. Depending on this error the inverter calculates the power to be supplied to the motor. The behaviour of this control depends on the set GP and GI parameters. To cope with the different behaviour of the various types of hydraulic plants where the system can work, the inverter allows the selection of parameters different from those set by the factory. For nearly all plants the factory-set GP and GI parameters are optimal. However, should any problems occur in adjustment, these settings may be varied.

GI: Integral gain coefficient

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

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

RM: Maximum speed

Sets a maximum limit on the number of pump revolutions.

Impostazione del numero di dispositivi e delle riserve**NC: Simultaneous devices**

Sets the maximum number of devices that can work at the same time. It may have values between 1 and the number of devices present (max 4). By default NC assumes the number of active devices, which means that if active devices are added or removed, NC assumes the value of the devices present. Setting a value other than the active devices fixes the maximum number of simultaneous devices at the number set. This parameter is used in cases where there a limit on the pumps you can or want to be able to keep running (see IC: Configuration of the reserve and the examples below). On the same menu page you can also see (but not change) the other two system parameters linked to this: the number of devices present, detected automatically by the system, and the number of active devices.

 Parameters available in version KIWA

IC: Configuration of the reserve

Configures the device as automatic or reserve. If set on auto (default) the device participates in normal pumping, if configured as reserve, minimum starting priority is associated with it, this means that the device with this setting will always start last. If a number of active devices is set that is one lower than the number of devices present and if one element is set as reserve, the effect obtained is that, if there are no problems, the reserve device does not participate in regular pumping; instead, if one of the devices that participates in pumping develops a fault (maybe loss of power supply, tripping of a protection, etc.), the reserve device will start.

The state of configuration as a reserve can be seen as follows: on the Multi-pump System page, the top of the icon is coloured; on the main page, the communication icon representing the address of the device appears with the number on a coloured background. There may be more than one device configured as reserve in a pumping system. Even though the devices configured as reserve do not participate in normal pumping, they are nevertheless kept efficient by the anti-stagnation algorithm. The anti-stagnation algorithm changes the starting priority once every 23 hours and allows the accumulation of at least one continuous minute of supply of flow from each device. The aim of this algorithm is to avoid the deterioration of the water inside the impeller and to keep the moving parts efficient; it is useful for all devices and especially for those configured as reserve, which do not work in normal conditions.

ET: Max. switching time

Sets the maximum continuous working time of a device in a set. It is significant only on pump sets with interconnected devices. The time can be set between 0 min and 9 hours; the factory setting is 2 hours. When the ET of a device has elapsed, the system starting order is reassigned so as to give minimum priority to the device on which the time has elapsed. The aim of this strategy is to use less the device that has already worked and to balance the working time between the various machines that make up the set. If the hydraulic load still requires the intervention of the device, even though it has been put last in starting order, it will start to guarantee pressure boosting of the system.

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

- Exchange during pumping: when the pump remains on without interruption until the absolute maximum pumping time has been exceeded.
- Exchange to standby: when the pump is on standby but 50% of the ET time has been exceeded.

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



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

Examples of configuration for multipump systems*Example 1:*

A pump set consisting of 2 devices (N=2 automatically detected), 2 of which are set automatically (factory settings: IC = automatic) and a contemporaneity index of N (factory settings: NC=number of devices). The effect is as follows: the highest-priority device always starts first, and if the pressure achieved is too low, the second back-up device also starts. The operation of the 2 will take place on a rotating basis so as to respect the maximum exchange time (ET) of each in order to evenly balance the wear and tear on the devices.

Example 2:

A pump set consisting of 2 devices (N=2 automatically detected) of which 1 is set as automatic (IC = automatic on one device), 1 as reserve (IC = reserve on the other device) a simultaneity index of 1 (NC=1). The effect is as follows: the device not configured as a reserve will start and work by itself (even though it does not manage to bear the hydraulic load and the pressure achieved is too low). If it has a fault, the reserve device steps in.

Example 3:

A pump set consisting of 2 devices (N=2 automatically detected) of which 1 is set as automatic (IC = automatic on one device), 1 as reserve (IC = reserve on the other device) a simultaneity index of N (factory settings: NC=number of devices).

The effect is as follows: the device that is not configured as reserve always starts first, if the pressure detected is too low the second device, configured as reserve, also starts. In this way we always try to preserve the use of one device in particular (the one configured as reserve), but this may be useful in case of necessity when a greater hydraulic load occurs.

AY: Anti Cycling

As described in paragraph 13.3.2 this function is for avoiding frequent switching on and off in the case of leaks in the system. The function can be enabled in 2 different modes, normal and smart. In normal mode the electronic control blocks the motor after N identical start/stop cycles. In smart mode it acts on the parameter RP to reduce the negative effects due to leaks. If set on "Disable", the function does not intervene.

AE: Enabling the anti-block function

This function is for avoiding mechanical blocks in the case of long inactivity; it acts by periodically rotating the pump. When the function is enabled, every 23 hours the pump performs an unblocking cycle lasting 1 min.

AF: Enabling the anti-freeze function

If this function is enabled the pump is automatically rotated when the temperature reaches values close to freezing point, in order to avoid breakages of the pump.

Setup of the auxiliary digital inputs IN1, IN2, IN3, IN4

This paragraph shows the functions and possible configurations of the inputs of the control unit, connected by wireless to the device, by means of the parameters I1, I2, I3, I4. For the electrical connections refer to the control unit manual. The inputs IN1..IN4 are all the same and all the functions can be associated with each of them. Parameters I1, I2, I3 and I4 are used to associate the function required to the corresponding input (IN1, IN2, IN3 and IN4.). Each function associated with the inputs is explained in greater detail below in this paragraph. La Table 14 sums up the functions and the various configurations. The factory configurations can be seen in Table 13.

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

Table 13: Factory configurations of the inputs

Table summarising the possible configurations of the digital inputs IN1, IN2, IN3, IN4 and their operation		
Value	Function associated to input INx	Display of the active function associated with the input
0	Input functions disabled	
1	Water lack from external float (NO)	Float switch symbol (F1)
2	Water lack from external float (NC)	Float switch symbol (F1)
3	Auxiliary setpoint Pi (NO) for the input used	Px
4	Auxiliary setpoint Pi (NC) for the input used	Px
5	General disabling of motor by external signal (NO)	F3
6	General disabling of motor by external signal (NC)	F3
7	General disabling of motor by external signal (NO) + Reset of resettable blocks	F3
8	General disabling of motor by external signal (NC) + Reset of resettable blocks	F3
9	Reset of resettable blocks NO	
10	Low pressure signal input NO, automatic and manual reset	F4
11	Low pressure signal input NC, automatic and manual reset	F4
12	Low pressure input NO only manual reset	F4
13	Low pressure input NC only manual reset	F4

Table 14: Configurations of the digital inputs

Disabling the functions associated with the input

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

Setting external float function

The external float can be connected to any input, for the electrical connections refer to the control unit manual. The float function is obtained setting one of the values in Table 15 on the parameter Ix, for the input to which the float has been connected.

The activation of the external float function generates the block of the system. The function is conceived for connecting the input to a signal arriving from a float which indicates lack of water. When this function is active the float switch symbol is shown on the main page. For the system to block and give the error signal F1, the input must be activated for at least 1 sec.

When it is in error condition F1, the input must have been deactivated for at least 30 sec before the system can be unblocked. The behaviour of the function is summed up in Table 15.

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

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

Table 15: External float function

Setting auxiliary setpoint input function

The signal that enables an auxiliary setpoint can be supplied on any of the 4 inputs (for the electrical connections, refer to the control unit manual). The auxiliary setpoint is obtained by setting the Ix parameter relating to the input on which the connection has been made, in accordance with Table 16. Example: to use Paux 2 set I2 on 3 or 4 and use input 2 on the control unit; in this condition, if input 2 is energized, pressure Paux 2 will be produced and the display will show P2. The auxiliary setpoint function modifies the system setpoint from pressure SP (see par. 13.2.3 Setpoint Menu) to pressure Pi, where i represents the input used. In this way, as well as SP, four other pressures are available, P1, P2, P3, P4.

When this function is active the symbol Pi is shown in the STATUS line on the main page.

For the system to work with the auxiliary setpoint, the input must be active for at least 1sec. When you are working with the auxiliary setpoint, to return to working with setpoint SP, the input must not be active for at least 1 sec. The behaviour of the function is summed up in Table 16.

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

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

Table 16: Auxiliary setpoint

Setting system disabling and fault reset

The signal that enables the system can be supplied to any input (for the electrical connections refer to the control unit manual). The system disabling function is obtained by setting the parameter Ix, relating to the input to which the signal to be used to disable the system is connected, on one of the values shown in Table 17.

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

When several system disabling functions are configured at the same time on different inputs, the system will indicate F3 when at least one function is activated and will remove the alarm when none is activated. For the system to work with the disable function, the input must be active for at least 1 sec. When the system is disabled, for the function to be deactivated (re-enabling the system), the input must not be active for at least 1 sec. The behaviour of the function is summed up in Table 17.

When several disable functions are configured at the same time on different inputs, the system will show F3 when at least one function is activated. The alarm is removed when no input is activated. This function also allows the resetting of any faults present, see Table 17.

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

Table 17: Disabling system restore and fault

Setup of the outputs OUT1, OUT2

This section shows the functions and possible configurations of outputs OUT1 and OUT2 of the I/O control unit, with wireless connection to the device, set by means of parameters O1 and O2. For the electrical connections, refer to the control unit manual. The factory configurations can be seen in Table 18.

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

Table 18: Factory configurations of the outputs

O1: Setting output 1 function

Output 1 communicates an active alarm (it indicates that a system block has occurred). The output allows the use of a normally open clean contact. The values and functions indicated in Table 19 are associated with the parameter O1.

O2: Setting output 2 function

Output 2 communicates the motor running status. The output allows the use of a normally open clean contact. The values and functions indicated in Table 19 are associated with the parameter O2.

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

Table 19: Factory configurations of the outputs

Setting low pressure detection on suction Ⓚ

(typically used in boosting systems connected to the water mains)

The low pressure detecting function generates the blocking of the system after the time T1 (see T1: Low pressure delay Ⓚ :). When this function is active the symbol F4 is shown on the main page.

Tripping of this function causes the pump to cut out; it may be reset automatically or manually. The automatic reset requires that, to leave the error condition F4, the pressure must return to a value 0.3 bar higher than PK for at least 2 sec. To reset the cut-out in manual mode, press and then release the  and  keys simultaneously.

RF: Fault and warning reset

Holding down the  and  keys together for at least 2 seconds deletes the history of faults and warnings. The number of faults present in the log is indicated under the symbol RF (max 8). The log can be viewed from the MONITOR menu on page FF.

PW: Change password

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

When the password (PW) is "0" all the parameters are unlocked and can be edited. When a password is used (value of PW different from 0) all modifications are blocked and "XXXX" is displayed on the page PW.

If the password is set it allows to navigate through all the pages, but at any attempt to edit a parameter a pop-up appears, asking you to type in the password. When the correct password is typed in the parameters are unlocked and can be edited for 10' after the last key is pressed. If you want to cancel the password timer, just go to page PW and hold down  and  per 2 sec.

together for 2". When the correct password is typed in a padlock is shown opening, while if the wrong password is given a flashing padlock appears. After resetting the factory values the password is set back at "0". Each change of the password takes effect when

Ⓚ Parameters available in version KIWA

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

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

- Make a note of the values of all the parameters, reset the device with the factory values, see paragraph 13.5 Reset and factory settings. The reset operation cancels all the parameters of the device, including the password.
- Make a note of the number present on the password page, send a mail with this number to your service centre, in a few days you will be sent the password to unlock the device.

Password for multipump systems

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

13.3. Protection systems

The device is equipped with protection systems to preserve the pump, the motor, the supply line and the inverter. If one or more protections trip, the one with the highest priority is immediately notified on the display. Depending on the type of error the motor may stop, but when normal conditions are restored the error status may be cancelled immediately or only after a certain time, following an automatic reset. In the case of blockage due to water lack (BL), blockage due to motor overload (OC), blockage due to direct short circuit between the motor phases (SC), you can try to exit the error conditions manually by simultaneously pressing and releasing the

 and  keys. If the error condition remains, you must take steps to eliminate the cause of the fault.

In the event of blocking due to one of the internal errors E18, E19, E20, E21 it is necessary to wait 15 minutes with the machine powered until the blocked status is automatically reset.

Alarm in the fault log

Display indication	Description
HL	Alarm giving advance warning of Hot Fluid Blockage
OT	Alarm giving advance warning of Blockage due to overheating of the power amplifiers
OBL	Alarm indicating abnormal temperature recorded on the Low Voltage board
AYS	"Anti Cycling Smart" function running
AE	"Anti Block" function running
AF	"Anti Freeze" function running
BAT	Low battery

Table 20: Fault description

Blockage conditions

Display indication	Description
PH	Cutout due to pump overheating
BL	Blockage due to water lack
BP1	Blockage due to reading error on the delivery pressure sensor
BP2 	Blockage due to reading error on the suction pressure sensor
PB	Blockage due to supply voltage outside specifications
LP	Block for low DC voltage
HP	Block for high DC voltage
OT	Blockage due to overheating of the power stages
OC	Blockage due to motor overload
SC	Blockage due to short circuit between the motor phases
ESC	Blockage due to short circuit to earth
HL	Hot Fluid Blockage
NC	Blockage due to motor disconnected
E _i	Blockage due to i-th internal error
V _i	Blockage due to i-th internal voltage out of tolerance
EY	Block for cyclicity abnormal detected on the system

Table 21: Indications of blockages

 Parameters available in version KIWA

13.3.1. Description of blockages

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

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



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

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

If there are leaks in the delivery section of the plant, the system starts and stops cyclically even if no water is intentionally being drawn: even just a slight leak (a few ml) can cause a fall in pressure which in turn starts the electropump.

The electronic control of the system is able to detect the presence of the leak, based on its recurrence.

The Anti-Cycling function can be excluded or activated in Basic or Smart mode (par 5.6.10).

In Basic mode, once the condition of recurrence is detected the pump stops and awaits manual reset. This condition is communicated to the user by the lighting of the red "Alarm" LED and the appearance of the word "ANTICYCLING" on the display. After the leak has

been removed, you can manually force restart by simultaneously pressing and releasing the  and  keys. In Smart mode, once the leak condition is detected, the parameter RP is increased to decrease the number of starts over time.

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

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



The Anti-Freeze protection only works if the system is electrically powered: if the plug is disconnected or in the absence of current the protection cannot work.

However, it is advised not to leave the system full during long periods of inactivity: drain the system properly through the drainage cap and put it away in a sheltered place.

13.3.4. Anti-lock: Protection against pump long blocking

See paragraph AE: Enabling the anti-block function.

13.3.5. "BP1" "BP2" Blockage due to fault of the pressure sensors

If the device detects a fault in one of the two suction pressure sensor the pump remains blocked and the error signal "BP1" for delivery pressure sensor and "BP2"  for the suction pressure sensor is indicated respectively. The fault status begins as soon as the problem is detected and ends automatically when correct conditions have been restored.

13.3.6. "PB" Blockage due to supply voltage outside specifications

This occurs when the allowed line voltage at the supply terminal assumes values outside the specifications. It is reset only automatically when the voltage at the terminal returns within the allowed values.

13.3.7. "SC" Blockage due to short circuit between the motor phases

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

13.3.8. Manual reset of error conditions

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

 Parameters available in version KIWA

13.3.9. Self-reset of error conditions

For some malfunctions and blockage conditions, the system attempts automatic self-reset.

The auto self-reset procedure concerns in particular:

- “BL” Blockage due to water lack
- “PB” Blockage due to line voltage outside specifications
- “OT” Blockage due to overheating of the power stages
- “OC” Blockage due to motor overload
- “BP1” Blockage due to fault of the pressure sensor
- “BP2”  Blockage due to fault of the Kiwa pressure sensor

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

Table 13 shows the sequences of the operations performed by the device for the different types of blockage.

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

Table 22: Self-reset of blockages

13.4. Operation with control unit

The pump, alone or in a pumping unit, can be connected via radio communication to an external unit hereinafter referred to as the control unit. Depending on the model, the control unit offers various functions.

Possible control units are:

- Esy I/O

The combination of one or more pumps with a control unit allows you to use:

- Digital Inputs
- Relay outputs
- Remote Pressure Sensor
- Modbus communication protocol

In the following, we will indicate with the term control unit functionality, the set of functions listed above and made available by the various types of control unit

13.4.1. Functionality available from the control box

The available features are listed in the table below.

Feature	Esy I/O
Opto-isolated digital inputs	•
Output relay with NO contact	•
Remote Pressure Sensor	•
Modbus	•

Table 23: Functionality available from the control box

13.4.2. Electrical connections to user inputs and outputs

See control unit manual.

13.4.3. Setting Functions from the Control Unit

The default value of all inputs and the remote pressure sensor is Disabled, so in order to use them, they must be activated by the user see chapter Setup of the auxiliary digital inputs IN1, IN2, IN3, IN4 and PR: Remote pressure sensor.

 Parameters available in version KIWA

Outputs are enabled by default, see chapter Setup of the outputs OUT1, OUT2.

If no control box has been associated, the input, output and remote pressure sensor functions are neglected and have no effect whatever their setting. The parameters related to the control unit (inputs, outputs and pressure sensor) can be set even if the connection is absent or even not made. If the control unit is associated (it is part of the pump's wireless network), but due to problems it is absent or not visible, when the parameters related to the functions are set to a value other than Disabled, they flash to indicate that they will not be able to perform their function.

13.4.4. Pairing and dissociating the pump with the control unit

To make the association between the pump and the control unit, proceed in the same way as for the association of a pump: from the AS page of the installer menu, press the  key for 5 seconds until the blue LED does not start flashing (whether the pump is alone or in a group). Once this is done, on the control unit, Press the  key for 5 seconds until you hear a beep and the blue communication LED starts flashing. As soon as the connection has been established, the same LED remains lit steadily and the symbol of the control unit appears on the AS page of the pump.

The dissociation of the control unit is similar to that of the pump: from the AS page of the installer menu, press the  key for 5 seconds; this will delete all wireless connections that are present.

13.5. Reset and factory settings

13.5.1. General system reset

To reset the system, hold down the 4 keys simultaneously for 3 sec. This operation is the same as disconnecting the power, waiting for it to close down completely and supplying power again. The reset does not delete the settings saved by the user.

13.5.2. Factory settings

The device leaves the factory with a series of preset parameters which may be changed according to the user's requirements. Each change of the settings is automatically saved in the memory and, if desired, it is always possible to restore the factory conditions (see Restoring the factory settings par 13.5.3 Restoring the factory settings).

13.5.3. Restoring the factory settings

To restore the factory values, switch off the device, wait until the display has switched off completely, press and hold down the  and  keys and turn on the power; release the two keys only when the letters "EE" appear. This restores the factory settings (a message and a rereading on EEPROM of the factory settings permanently saved in the FLASH memory). Once all the parameters have been set, the device returns to normal operation.

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

Factory settings					
Identifying code	Description	International settings	factory	Angloamerican factory settings	Installation Memo
BK	Display brightness	80% / 50%		80% / 50%	
TK	Backlight lighting T	2 min		2 min	
LA	Language	English		English	
SP	Setpoint pressure	2,7 bar		39 psi	
RI	Revs per minute in manual mode	3200 rpm		3200 rpm	
OD	Type of plant	1 (Rigid)		1 (Rigid)	
RP	Pressure decrease to restart	0,3		0,3	
MS	Measuring system	0 (International)		0 (International)	
EK 	Low pressure function on suction	2 (Manual reset)		2 (Manual reset)	

 Parameters available in version KIWA

PK (K)	Low pressure threshold on suction	1,0 bar	4 psi	
TB	Blockage time for water lack	15 s	15 s	
T1 (K)	Low pr. delay	2 s	2 s	
T2	Delay in switching off	10 s	10 s	
GP	Proportional gain coefficient	0,5	0,5	
GI	Integral gain coefficient	1,2	1,2	
RM	Maximum speed	7000 rpm	7000 rpm	
IC	Configuration of the reserve	1 (Auto)	1 (Auto)	
ET	Max. exchange time [h]	2	2	
AE	Anti-blocking function	1(Enable)	1(Enable)	
AF	Antifreeze	1(Enable)	1(Enable)	
PW	Change Password	0	0	
AY	Anticycling Function	0 (Disabled)	0 (Disabled)	

Table 24

14. PARTICULAR INSTALLATIONS

14.1. Disabling self-priming

The product is made and supplied with the capacity of being self-priming. The system is able to prime and therefore operate in whatever installation configuration chosen: below head or above head. However there are cases in which the self-priming capacity is not necessary, or areas where it is forbidden to use self-priming pumps. During priming the pump obliges part of the water already under pressure to return to the suction part until a pressure value is reached at delivery whereby the system can be considered primed. At this point the recirculating channel closes automatically. This phase is repeated each time the pump is switched on, even already primed, until the same pressure value that closes the recirculating port is reached (about 1 bar).

When the water arrives at the system intake already under pressure (maximum allowed 2 bar) or when the installation is always below head, it is possible (and mandatory where local regulations require it) to force the closure of the recirculating port, losing the self-priming capacity. This gives the advantage of eliminating the clap-like noise of the pipe shutter each time the system is switched on.

To force closure of the self-priming pipe, proceed as follows:

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

14.2. Installation with quick connection

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

Advantages:

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

The system mounted on its quick connection interface appears as in Fig. 10.

(K) Parameters available in version KIWA

14.3. Multiple Sets

14.3.1. Introduction to multipump systems

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

A multipump system is used mainly for:

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

14.3.2. Making a multipump system

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



For good operation of the pressure boosting set, the following must be the same for each device:

- hydraulic connections,
- maximum speed (parameter RM)

The firmware of the connected Esysbox Mini3 units must all be the same. Once the hydraulic system has been made, it is necessary to create the pumping set by carrying out the wireless association of the devices (see par 14.4 Multiple Sets)

14.3.3. Wireless communication

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

14.3.4. Connection and setting of the photo-coupled inputs

The inputs of the I/O control unit are used to activate the float, auxiliary setpoint, system disabling and low suction pressure functions. The functions are indicated respectively by the float switch (F1), Px, F3 and F4 symbols. If activated, the Paux function boosts the pressure in the system to the set pressure see par. Setup of the auxiliary digital inputs IN1, IN2, IN3, IN4. The functions F1, F3, F4 stop the pump for 3 different reasons, see par. Setup of the auxiliary digital inputs IN1, IN2, IN3, IN4. The parameters for setting the inputs I1, I2, I3, I4 are part of the sensitive parameters, so setting one of these on any device means that they are automatically aligned on all the devices. Parameters linked to multipump operation.

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

- Read-only parameters..
- Parameters with local significance.
- Multipump system configuration parameters which in turn are divided into: Sensitive parameters / Parameters with optional alignment.

14.3.5. Parameters concerning multipump

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

- Read-only parameters.
- Parameters with local significance.
- Multipump system configuration parameters which in turn are divided into:
 - Sensitive parameters
 - Parameters with optional alignment

Parameters with local significance

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

- BK Brightness
- TK Backlight switch-on time
- RI Revs/min in manual mode
- IC Reserve configuration
- RF Reset fault and warning

Sensitive parameters

These are parameters which must necessarily be aligned over the whole chain for adjustment reasons.

List of sensitive parameters:

- SP Setpoint pressure
- P1 Auxiliary setpoint input 1
- P2 Auxiliary setpoint input 2
- P3 Auxiliary setpoint input 3
- P4 Auxiliary setpoint input 4
- RP Pressure decrease to restart
- T2 Switch-off time
- GI Integral gain
- GP Proportional gain
- I1 Input 1 setting
- I2 Input 2 setting
- I3 Input 3 setting

- ET Max. exchange time
- AY Anticycling
- NC Number of simultaneous devices
- TB Dry run time
- T1 Switch-off time after low pressure signal
- I4 Input 4 setting
- OD Type of system
- PR Remote pressure sensor
- PW Change password

Automatic alignment of sensitive parameters

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



The automatic alignment of the sensitive parameters has no effect on all the other types of parameters. In the particular case of inserting a device with factory settings in the chain (a device replacing an existing one or a device on which the factory configuration has been restored), if the present configurations with the exception of the factory configurations are compatible, the device with factory configuration automatically assumes the sensitive parameters of the chain

Parameters with optional alignment

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

List of parameters with optional alignment:

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

14.3.6. First start of the multipump system

Make the hydraulic and electrical connections of the whole system as described in chapter 6.2 Plumbing and piping connection and 6.3 Electrical connection. Switch on the devices and create the associations as described in paragraph AS: Association of devices.

14.3.7. Multipump adjustment

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

14.3.8. Assigning the starting order

Each time the system is switched on a starting order is associated with each device. Depending on this, the sequential starts of the devices are decided. The starting order is modified during use as necessary by the following two algorithms.

- Reaching the maximum switching time.
- Reaching the maximum inactivity time

14.3.9. Maximum switching time

Depending on the parameter ET (maximum switching time), each device has a working time counter, and depending on this the starting order is updated with the following algorithm:

- if at least half of the ET value has been exceeded, the priority is exchanged the first time the inverter switches off (exchange to standby);
- if the ET value is reached without ever stopping, the inverter is switched off unconditionally and is taken to minimum restarting priority (exchange during running).



If the parameter ET (Max. switching time) is set at 0, there is an exchange at each restart. See ET: Max. switching time.

14.3.10. Reaching the maximum inactivity time

The multipump system has an anti-stagnation algorithm, the aim of which is to keep the pumps in perfect working order and to maintain the integrity of the pumped fluid. It works by allowing a rotation in the pumping order so as to make all the pumps supply at least one minute of

flow every 23 hours. This happens whatever the device configuration (enabled or reserve). The exchange of priority requires that the device that has been stopped for 23 hours be given maximum priority in the starting order. This means that as soon as it is necessary to supply flow, it will be the first to start. The devices configured as reserve have precedence over the others. The algorithm ends its action when the device has supplied at least one minute of flow. When the intervention of the anti-stagnation algorithm is over, if the device is configured as reserve, it is returned to minimum priority to preserve it from wear.

14.3.11. Reserves and number of devices that participate in pumping

The multipump system reads how many elements are connected in communication and calls this number N. Then depending on the parameters: number of active devices and NC, it decides how many and which devices must work at a certain time.

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

If there are a number of active devices in a chain and NC simultaneous devices, with NC smaller than the number of active devices, it means that at the most NC devices will start at the same time and that these devices will exchange with the number of active elements. If a device is configured with reserve preference, it will be the last in the starting order, so for example if there are 3 devices and one of these is configured as reserve, the reserve will be the third element to start, whereas if are set the number of active devices to 2, the reserve will not start unless one of the two active ones develops a fault.

See also the explanation of the parameters

NC: Simultaneous devices;

IC: Configuration of the reserve.

14.3.12. Wireless control

The device can be connected to other devices by means of the proprietary wireless channel. There is therefore the possibility of controlling particular operations of the system through signals received in remote mode: for example, depending on a tank level supplied by a float it is possible to order it to be filled; with the signal arriving from a timer it is possible to vary the setpoint from SP to P1 to supply irrigation.

These signals entering or leaving the system are managed by a control unit that can be bought separately from the DAB catalogue.

15. APP, CLOUD AND SOFTWARE UPDATE

Through the application H2D or through the service center, it is possible to update the software of the device to the latest version available. For pumping group operation it is necessary that all firmware versions are the same, so in case you are creating a group with one or more devices with different firmware versions, you will need to make an update to align all versions.

Requirements for APP H2D from Smartphone

- Android ≥ 8.
- IOS ≥ 12
- Internet access

PC Requirements for Access to the Cloud Dashboard.

- WEB browser that supports JavaScript (e.g. Microsoft Edge, Firefox, Google Chrome, Safari).
- Internet access

Internet Network Requirements for Access the Cloud

- Active and permanent direct connection to the Internet on site.
- Modem/Router WiFi.
- WiFi signal with good quality and strength in the area where the device is installed.



If the WiFi signal is deteriorated, the use of a WiFi Extender is suggested



The use of DHCP is recommended, although there is the option to set a Static IP

Firmware Update/Updates

Before you start using the device, make sure that the product is updated to the latest SW version available. Updates ensure better usability of the services offered by the product.

To get the most out of the product, also consult the online manual and watch the how-to videos. All the necessary information is available on the dabpumps.com website or on: Internetofpumps.com.

15.1. App download and installation

The product can be configured and monitored through a special app on the main stores.

If you have any doubts, access the internetofpumps.com website to be guided through the operation.

- Download the H2D APP from the Google Play Store for Android devices or the App Store for Apple devices.
- UOnce downloaded, the icon associated with the H2D APP will appear on your device's screen.
- For optimal operation of the APP, accept the terms of use and all the permissions required to interact with the device itself.
- In order for the initial setup and/or registration to the cloud H2D desk and controller installation to be successful, you must carefully read and follow all instructions in the H2D APP.

download the app from
<http://internetofpumps.com>



15.2. H2D desk cloud Registration

If you do not already have a DAB account for H2D desk cloud, please register by clicking on the appropriate button. A valid e-mail address is required and you will receive the activation link to be confirmed.

Enter all mandatory data marked with an asterisk. Give consent to the privacy policy and fill in the required data.

Registration to the H2D desk cloud is free of charge and allows you to receive useful information for the use of DAB products.

15.3. Product Configuration

The product can be configured and monitored through a special app on the main stores. If you have any doubts, access the internetofpumps.com website to be guided through the operation.

The app guides the installer step-by-step through the first configuration and installation of the product. The app also allows you to update your product and enjoy DAB digital services. Refer to the H2D APP itself to complete the operation.

16. SPECIFIC CONFIGURATIONS

16.1. Vertical Configuration

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

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

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

16.1.1. Installation “above head”



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



If the installation is of the “over head” type, install the suction pipe from the water source to the pump in such a way as to avoid the formation of goosenecks or siphons. Do not place the suction pipe above the pump level (to avoid the formation of air bubbles in the suction pipe). The suction pipe must draw at its entrance at a depth of at least 30cm below the water level and must be watertight along its whole length, as far as the entrance to the electropump.

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

16.1.2. Installation “below head”

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

16.2. Horizontal Configuration

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

- The distance of at least 270 mm between Face B of the system and an obstruction is recommended so as to be able to carry out maintenance on the non-return valve without disconnecting the system.

- The distance of at least 200 mm between Face A of the system and an obstruction is recommended so as to be able to remove the door and gain access to the technical compartment.
 - The distance of at least 10 mm between Face D of the system and an obstruction is obligatory to let out the power supply cable.
- If the surface is not flat, unscrew the foot that is not touching and adjust its height until it contacts the surface so as to ensure the stability of the system. The system must in fact be placed in a safe and stable position, ensuring that its axis is vertical: it must not be in an inclined position.

In this configuration either of the 2 mouths can be used as an alternative to the other (depending on the convenience of the installation), or simultaneously (dual delivery system). So remove the cap(s) from the door(s) you intend to use with the aid of the accessory tool or with a screwdriver.

16.2.1. Installation “above head”

With the help of a screwdriver, remove the filler cap which, through the loading door, fill the system with clean water, taking care to let the air out: to ensure optimal filling, it is convenient to also open the loading door on the top of the product, used for filling in a vertical configuration, in order to completely drain all the air that could otherwise be trapped inside the system. Take care to close the openings correctly once you have finished the operation. It is recommended to set up a non-return valve at the end of the suction hose (foot valve) so that this can also be completely filled during the loading operation. In this case, the amount of water required for the loading operation will depend on the length of the suction hose.

16.2.2. Installation “below head”

If there are no shut-off valves between the water tank and the system (or they are open), the system automatically charges as soon as it is allowed to release the trapped air. Then, loosening the filler cap until the air vents allows the system to fully charge. The operation must be monitored and the loading door must be closed as soon as the water comes out.

Alternatively, if the intake duct is intercepted by a closed valve, the loading operation can be carried out in a manner similar to that described for the overhead installation.

17. ACCESSORY TOOL

DAB supplies the product with one or more accessory tools (e.g. keys, other, etc.) useful for carrying out the operations on the system required during installation and any extraordinary maintenance operations.

Accessory tools are used for:

- Opening and closing Dock (if any)
- NRV removal
- Cap manoeuvring
- orientation of the interface panel (when provided for in chapter 12.1) or to open the compartment door next to the interface panel itself.



Once the key has been used, store the key and/or any of its components in the compartment provided. See Fig. 2.



In the event that the key is lost or damaged, the operation can be carried out using the most appropriate tool according to the type of product: a standard hex wrench, a socket wrench, a flat-blade screwdriver, a cross-blade screwdriver.

17.1. Esybox Specifications

The tool is housed in the technical compartment. It is composed of 3 keys (Fig. 12):

- metal key with a hexagonal section;
- flat plastic key;
- cylindrical plastic key.

Key “1” is in turn inserted in the end “D” of key “3”. At the first use you must separate the 2 plastic keys “2” and “3”, which are supplied joined by a bridge (Fig. 12): break the bridge “A”, taking care to remove the cutting residue from the 2 keys so as not to leave any sharp bits that could cause injuries.

Use the key “1” for the orientation of the interface panel as described in par. 12.1. the key is lost or damaged, the operation can be done using a standard 2 mm allen wrench (Fig. 14)

Once the 2 plastic keys have been separated they can be used by inserting “2” in one of the holes “B” in key “3”: whichever hole is most convenient, depending on the operation. At this point you obtain a multifunction cross key, with a use corresponding to each of the 4 ends.

To use the cross key you must put the unused key “1” away in a safe place so that it does not get lost, or else put it back in its seat inside key “3” at the end of operations.

Use of end “C”: (Fig. 16)

this is practically a straight tip screwdriver of the correct size for manoeuvring the caps of the main connections of the system (1" and 1"1/4). To be used at the first installation to remove the caps from the mouths on which you want to connect the system; for the filling operation in the case of horizontal installation; to access the non-return valve, ... If the key is lost or damaged, the same operations can be performed using a straight tip screwdriver of a suitable size.

Use of end "D": (Fig. 16)

hexagonal socket head suitable for removing the cap to perform filling in the case of vertical installation. If the key is lost or damaged, the same.

Use of end "E": (Fig. 16)

this is practically a straight tip screwdriver of the correct size for manoeuvring the motor shaft access cap and, if the interface for quick connection of the system has been installed (par. 14.3), for access to the key for disengaging the connection. If the key is lost or damaged, the same operations can be performed using a straight tip screwdriver of a suitable size.

Use of end "F": (Fig. 16)

the function of this tool is dedicated to maintenance of the non-return valve and it is better described in the respective paragraph 20.

18. EXPANSION VESSEL

The system is complete with an integrated expansion vessel with a total capacity of 2 litres.

The main functions of the expansion vessel are:

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

It is not a function of the integrated expansion vessel to ensure a water reserve such as to reduce interventions of the system (requests from the utility, not from a leak in the system). It is possible to add an expansion vessel with the capacity you prefer to the system, connecting it to a point on the delivery system (not a suction point). In the case of horizontal installation it is possible to connect to the unused delivery outlet. When choosing the tank, consider that the quantity of water released will also depend on the parameters SP and RP that can be set on the system (par. 13.2). The expansion vessel is preloaded with pressurised air through the valve accessible from the technical compartment (Fig. 3).

The preload value with which the expansion vessel is supplied by the manufacturer is in agreement with the parameters SP and RP set as default, and anyway it satisfies the following equation:

$$P_{AIR} = SP - RP - 0.7 \text{ Bar}$$

Where::

- P_{AIR} : air pressure value in bar;
- SP = Set Point (Par. 3.0) in bar
- RP = Reduction of pressure to restart (Par. 0.3) in bar

So, by the manufacturer:

$$P_{AIR} = P_{AIR} = 3.0 - 0.3 - 0.7 = 2.7 \text{ Bar}$$

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

Failure to respect the above equation may lead to malfunctions of the system or to premature breakage of the diaphragm inside the expansion vessel. Considering the expansion vessel capacity of only 2 litres, any operation to check the air pressure must be performed by connecting the pressure gauge very rapidly: on small volumes the loss of even a limited quantity of air can cause an appreciable drop in pressure.

The quality of the expansion vessel ensures the maintenance of the set air pressure value, proceed to check it only at calibration or if you are sure of a malfunction. Any operation to check and/or reset the air pressure must be performed with the delivery system not under pressure: disconnect the pump from the power supply and open the utility nearest to the pump, keeping it open until it no longer gives any water. The special structure of the expansion vessel ensures its quantity and duration over time, especially of the diaphragm which is typically the component subject to wear for items of this type. However, in the case of breakage, the entire expansion vessel must be replaced and exclusively by authorised personnel.

18.1. Expansion vessel maintenance

See paragraph 18 for the operations to check and adjust the air pressure in the expansion vessel and to replace it if it is broken. To access the valve of the expansion vessel, proceed as follows:

- remove the access door to the special maintenance compartment (Fig. 1) disengaging the 2 fixing screws with the accessory tool. It is advisable not to remove the screws completely, so that you can use them to extract the door. Take care not to drop the screws inside the system once you have removed the door (Fig. 14);
- slip the rubber cap off the valve of the expansion vessel;
- regulate the valve;
- reposition the rubber cap;
- reposition the door and tighten the 2 screws.

19. MOTOR SHAFT

The electronic control of the system ensures smooth starts so as to avoid excessive stress on the mechanical parts and thus prolong the life of the product. In exceptional cases this characteristic could cause problems in starting the pump: after a period of inactivity, perhaps with the system drained, the salts dissolved in the water could have settled and formed calcification between the moving part (motor shaft) and the fixed part of the pump, thus increasing the resistance on starting. In this case it may be sufficient to help the motor shaft by hand to detach itself from the calcifications. In this system the operation is possible because access to the motor shaft from outside is guaranteed and a groove is provided at the end of the shaft. Proceed as follows:

- remove the motor shaft access cap;
- insert a straight tip screwdriver in the groove on the motor shaft and manoeuvre, turning in 2 directions;
- if it turns freely, the system can be started;
- if rotation is blocked it cannot be removed by hand, call the assistance service.

20. NON-RETURN VALVE

The system has an integrated non-return valve which is necessary for correct operation. The presence of solid bodies or sand in the water could cause malfunctioning of the valve and therefore of the system. Although it is recommended to use fresh water and eventually fit filters on input, if you notice abnormal operation of the non-return valve it can be extracted from the system and cleaned and/or replaced by proceeding as follows:

- disconnect power supply;
- empty the system;
- remove screws if any;
- with the use of the accessory tool (or with pliers) remove the cap;
- Pull out the valve
- Clean the valve under running water, make sure it is not damaged and replace it if necessary;

Due to the cartridge remaining in its seat for a long time and/or to the presence of sediment, the force needed to extract the cartridge might be such as to damage the accessory tool. In this case it is intentional, because it is preferable to damage the tool rather than the cartridge. If the key is lost or damaged, the same operation can be performed with pliers.

Should one or more O-rings be lost or damaged during maintenance operations on the non-return valve, they must be replaced. Otherwise the system might not work correctly.

21. TROUBLESHOOTING



Before starting to look for faults it is necessary to disconnect the power supply to the pump.

Fault	LED	Probable Causes	Remedies
The pump does not start.	Red: off White: off Blue: off	No electric power	Check whether there is voltage in the socket and insert the plug again.
The pump does not start	Red: on White: on Blue: off	Shaft blocked	See paragraph 19 (motor shaft maintenance).
The pump does not start.	Red: off White: on Blue: off	Utility at a level higher than the system restarting pressure level (par. 12).	Increase the system restarting pressure level by increasing SP or decreasing RP.
The pump does not stop.	Red: off White: on Blue: off	<ul style="list-style-type: none"> • Leak in the system. • Impeller or hydraulic part clogged. 	<ul style="list-style-type: none"> • Check the system, find and eliminate the leak. • Dismantle the system and remove the obstructions (assistance service).

		<ul style="list-style-type: none"> • Air getting into the suction pipe. • Faulty flow sensor 	<ul style="list-style-type: none"> • Check the suction pipe, find and eliminate the cause of air getting in. • Contact the assistance centre.
Insufficient delivery	Red: off White: on Blue: off	<ul style="list-style-type: none"> • Suction depth too high. • Suction pipe clogged or diameter insufficient. • Impeller or hydraulic part clogged. 	<ul style="list-style-type: none"> • As the suction depth increases the hydraulic performance of the product decreases (par. 12). Check whether the suction depth can be reduced. • Use a suction pipe with a larger diameter (but never smaller than 1"). • Check the suction pipe, find the cause of choking (obstruction, dry bend, counterslope,...) and remove it. • Dismantle the system and remove the obstructions (assistance service).
The pump starts without utility request	Red: off White: on Blue: off	<ul style="list-style-type: none"> • Leak in the system. • Faulty non-return valve. 	<ul style="list-style-type: none"> • Check the system, find and eliminate the leak. • Service the non-return valve as described in par. 20.
The water pressure when turning on the utility is not immediate	Red: off White: on Blue: off	Expansion vessel empty (insufficient air pressure) or has broken diaphragm	Check the air pressure through the valve in the technical compartment. If water comes out when checking, the vessel is broken: assistance service. Otherwise restore the air pressure according to the equation par. 18.
When the utility is turned on the flow falls to zero before the pump starts	Red: off White: on Blue: off	Air pressure in the expansion vessel higher than the system starting pressure	Calibrate the expansion vessel pressure or configure the parameters SP and/or RP so as to satisfy the equation (par. 18).

21.1. Troubleshooting for Embedded Electronics



Before starting to look for faults it is necessary to disconnect the power supply to the pump.

Fault	LED	Probable Causes	Remedies
The display shows BL	Red: on White: on Blue: off	<ul style="list-style-type: none"> • No water. • Pump not primed. • Setpoint not reachable with the set RM value 	<ul style="list-style-type: none"> • Prime the pump and check whether there is air in the pipe. Check whether the suction or any filters are blocked. • Set a RM value that allows the setpoint to be reached
The display shows BP1	Red: on White: on Blue: off	Faulty pressure sensor	Contact the assistance centre
The display shows BP2	Red: on White: on Blue: off	Faulty pressure sensor	Contact the assistance centre
The display shows OC	Red: on White: on Blue: off	<ul style="list-style-type: none"> • Excessive absorption. • Pump blocked. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fluid too dense. Do not use the pump for fluids other than water. • Contact the assistance centre.
The display shows PB	Red: on White: on Blue: off	<ul style="list-style-type: none"> • Supply voltage too low. • Excessive drop in voltage on the line. 	<ul style="list-style-type: none"> • Check the presence of the correct supply voltage. • Check the section of the power supply cables.
The display shows: Press  to propagate this config	Red: off White: on Blue: off	One or more devices have sensitive parameters not aligned.	Press the  key on the device which we are sure has the most recent and correct configuration of the parameters.

DAB PUMPS LTD.

6 Gilbert Court
Newcomen Way
Severalls Business Park
Colchester
Essex
C04 9WN - UK
salesuk@dwtgroup.com
Tel. +44 0333 777 5010

DAB PUMPS BV

'tHofveld 6 C1
1702 Groot Bijgaarden - Belgium
info.belgium@dwtgroup.com
Tel. +32 2 4668353

DAB PUMPS INC.

3226 Benchmark Drive
Ladson, SC 29456 - USA
info.usa@dwtgroup.com
Tel. 1- 843-797-5002
Fax 1-843-797-3366

DAB PUMPS POLAND SP. z.o.o.

Ul. Janka Muzykanta 60
02-188 Warszawa - Poland
polska@dabpumps.com.pl

DAB PUMPS (QINGDAO) CO. LTD.

No.10 Xindong Road, Jiulong Town, Jiaozhou
City, Qingdao City, Shandong Province - China
mailto:info.china@dabpumps.com

DAB PUMPS OCEANIA PTY LTD

426 South Gippsland Hwy,
Dandenong South VIC 3175 – Australia
info.oceania@dwtgroup.com
Tel. +61 1300 373 677

DAB PUMPS IBERICA S.L.

Calle Verano 18-20-22
28850 - Torrejón de Ardoz - Madrid
Spain
Info.spain@dwtgroup.com
Tel. +34 91 6569545
Fax: + 34 91 6569676

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 SOUTH AFRICA

Twenty One industrial Estate,
16 Purlin Street, Unit B, Warehouse 4
Olifantsfontein - 1666 - South Africa
info.sa@dwtgroup.com
Tel. +27 12 361 3997

DAB PUMPS GmbH

Am Nordpark 3
41069 Mönchengladbach, Germany
info.germany@dwtgroup.com
Tel. +49 2161 47 388 0
Fax +49 2161 47 388 36

DAB PUMPS HUNGARY KFT.

H-8800
Nagykanizsa, Buda Ernő u.5
Hungary
Tel. +36 93501700

DAB PUMPS DE MÉXICO, S.A. DE C.V.

Av Amsterdam 101 Local 4
Col. Hipódromo Condesa,
Del. Cuauhtémoc CP 06170
Ciudad de México
Tel. +52 55 6719 0493

**DAB PUMPS S.p.A.**

Via M. Polo, 14 - 35035 Mestrino (PD) - Italy
Tel. +39 049 5125000 - Fax +39 049 5125950
www.dabpumps.com