

---

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

# ESYBOX MAX



**ITALIANO** pag. 01

**ENGLISH** page 37

INDICE

1.	GENERALITA' .....	2
1.1	Applicazioni .....	2
1.2	Elettropompa Integrata .....	2
1.3	Inverter Integrato .....	3
1.4	Vaso di espansione Integrato .....	3
1.5	Caratteristiche tecniche.....	4
2.	LIQUIDI POMPABILI.....	4
3.	INSTALLAZIONE .....	4
4.	PROCEDURA DI FISSAGGIO DELLA POMPA ALLA BASE DOCK.....	5
5.	CONNESSIONI IDRAULICHE.....	7
5.1	Operazioni di carico - Installazione soprabattente e sottobattente.....	8
5.2	Pressione massima in aspirazione (pompa sottobattente).....	9
5.3	Impianti in rilancio.....	9
6.	MESSA IN FUNZIONE .....	9
6.1	Collegamenti Elettrici.....	9
6.2	Configurazione dell'Inverter Integrato .....	10
6.3	Avviamento .....	10
7.	LA TASTIERA E IL DISPLAY .....	11
7.1	Accesso diretto con combinazione di tasti .....	12
7.2	Accesso per nome tramite menù a tendina .....	13
7.3	Struttura delle pagine di menù.....	14
7.4	Blocco impostazione parametri tramite Password .....	15
7.5	Abilitazione disabilitazione motore .....	15
8.	SIGNIFICATO DEI SINGOLI PARAMETRI.....	15
8.1	Menù Utente.....	15
8.2	Menù Monitor.....	17
8.3	Menù Setpoint.....	17
8.4	Menù Manuale.....	17
8.5	Menù Installatore.....	18
8.6	Menù Assistenza Tecnica.....	20
9.	RESET E IMPOSTAZIONI DI FABBRICA .....	23
9.1	Reset generale del sistema .....	23
9.2	Impostazioni di fabbrica .....	23
9.3	Ripristino delle impostazioni di fabbrica .....	23
10.	SISTEMI DI PROTEZIONE.....	24
10.1	Descrizione dei blocchi .....	25
10.2	Reset manuale delle condizioni di errore .....	25
10.3	Autoripristino delle condizioni di errore.....	25
11.	INSTALLAZIONI PARTICOLARI .....	26
11.1	Gruppi Multipli.....	26
12.	APP, DCONNECT CLOUD E AGGIORNAMENTO DEL SOFTWARE .....	29
12.1	Requisiti di sistema.....	29
12.2	Aggiornamento del software.....	29
12.3	DSYNC.....	32
13.	MANUTENZIONE .....	33
13.1	Utensile Accessorio .....	33
13.2	Svuotamento del Sistema.....	33
13.3	Valvola di Non Ritorno.....	33
13.4	Albero Motore .....	34
13.5	Vaso di Espansione .....	34
14.	RISOLUZIONE DEI PROBLEMI .....	35

## LEGENDA

Nella trattazione sono stati usati i seguenti simboli:



### **SITUAZIONE DI PERICOLO GENERALE.**

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



### **SITUAZIONE DI RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA.**

Il mancato rispetto delle istruzioni che seguono può causare una situazione di grave pericolo per la sicurezza delle persone.



### **Note e informazioni generali.**

## 1. GENERALITA'

Il prodotto è un sistema integrato composto da un'elettropompa centrifuga verticale del tipo multistadio, un circuito elettronico che la comanda e un vaso di espansione. La pompa dispone inoltre di sistemi di connessione WiFi e Bluetooth per il controllo remoto tramite DConnect Cloud e per una migliore esperienza d'uso con dispositivi mobili attraverso l'app dedicata vedi cap 12. L'APP ed il DConnect Cloud consentono inoltre la fruizione di ulteriori funzionalità non presenti direttamente sul display (es: contatori energia e flusso).

### 1.1 Applicazioni

Indicate per realizzare gruppi di pressurizzazione per impianti idrici di piccole, media e grosse utenze. Possono essere impiegate nei più svariati campi, quali:

- Impianti di lavaggio
- Approvvigionamento di acqua potabile ed alimentazioni di autoclavi
- Alimentazione di caldaie
- Impianti di irrigazione
- Impianti di circolazione e processi industriali
- Altri impianti di pressurizzazione

Un'altra importante caratteristica di questa pompa è la possibilità di funzionare in rilancio con una pressione massima in ingresso di 5,0 bar.

### 1.2 Elettropompa Integrata

Il sistema integra un'elettropompa centrifuga del tipo multigirante azionata da un motore elettrico trifase raffreddato ad acqua. Il raffreddamento del motore ad acqua e non ad aria assicura una minore rumorosità del sistema e la possibilità di collocarlo anche in recessi non areati.

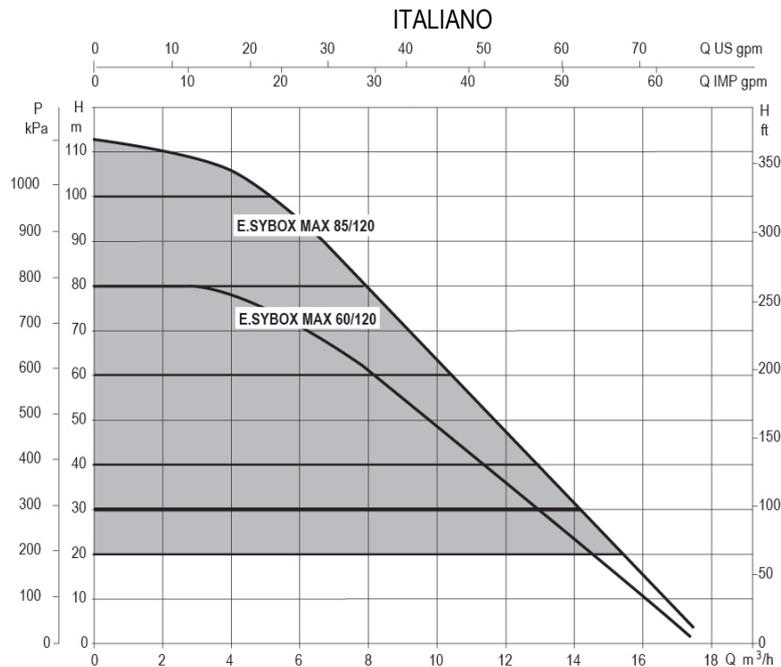


Figura 1

### 1.3 Inverter Integrato

Il controllo elettronico integrato nel sistema è del tipo ad Inverter e si avvale dell'utilizzo di due sensori di pressione (uno in aspirazione e uno in mandata) e di temperatura.

Per mezzo di questi sensori il sistema si accende e si spegne automaticamente a seconda della necessità dell'utenza mantenendo la pressione di mandata costante.

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

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

Nei capitoli 8-9-10 sono illustrate tutte le grandezze impostabili: pressione, intervento di protezioni, velocità di rotazione, ecc.

### 1.4 Vaso di espansione Integrato

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

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

Il vaso di espansione è precaricato secondo la seguente relazione:

$$P_{air} = SP - RP - 0.2 \text{ bar}$$

Dove:

- $P_{air}$  = valore della pressione dell'aria in bar
- SP = Set Point (7.3) in bar
- RP = Riduzione della pressione per la ripartenza (7.5.1) in bar

Quindi, dal costruttore:

$$P_{air} = 3 - 0.2 - 0.3 = 2.5$$

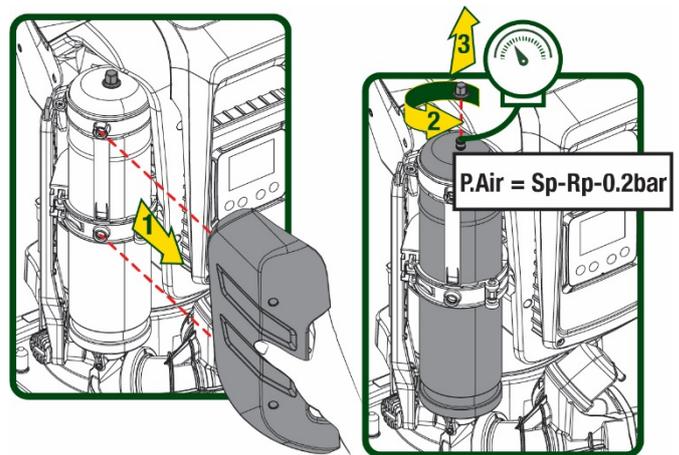


Figura 2

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.

## 1.5 Caratteristiche tecniche

Argomento	Parametro		ESYBOX MAX 60/120M	ESYBOX MAX 60/120T	ESYBOX MAX 85/120T
ALIMENTAZIONE ELETTRICA	Tensione		208-240	380/480	380/480
	Fasi		1	3	3
	Frequenza		50/60		
	Corrente massima		11,8 A	4,2 A	5,5 A
	Potenza massima		2,68 KW	2,65 KW	3,5 KW
	Corrente di dispersione verso terra		<2 mA	<4 mA	<4 mA
CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE	Dimensioni di ingombro		766x375x384		
	Peso a vuoto (imballo escluso)	PUMP	29	29	30
		ESYDOCK	9		
		2 ESYDOCK	18		
		3 ESYDOCK	27		
	Classe di protezione		IPX5		
Classe di isolamento del motore		F			
CARATTERISTICHE IDRAULICHE	Prevalenza massima		7,7bar	7,7bar	10bar
	Pressione massima in aspirazione		5 bar		
	Massima pressione di esercizio (PN)		12 bar		
	Portata massima		300 l/min		
CONDIZIONI DI ESERCIZIO	Temperatura Max del liquido		50°C		
	Temperatura Max ambiente		55°C		
	Temperatura ambiente di magazzino		-10÷60 °C		
FUNZIONALITÀ E PROTEZIONI	Pressione costante				
	Comunicazione wireless				
	Comunicazione WiFi e Bluetooth (APP e DConnect Cloud)				
	Protezione contro marcia a secco				
	Protezione antifreeze				
	Protezione anticycling				
	Protezione amperometrica verso il motore				
	Protezione da tensioni di alimentazione anomale				
Protezioni da sovratemperatura					

Tabella 1

## 2. LIQUIDI POMPABILI



La macchina è progettata e costruita per pompare acqua, priva di sostanze esplosive e particelle solide o fibre, con densità pari a 1000 Kg/m<sup>3</sup> e viscosità cinematica uguale ad 1mm<sup>2</sup>/s e liquidi non chimicamente aggressivi.



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



Il sistema è adatto per trattare acqua potabile.

## 3. INSTALLAZIONE



Le pompe possono contenere piccole quantità di acqua residua proveniente dai collaudi



L'elettropompa ha grado di protezione IPX5 e può essere installata in ambienti polverosi senza particolari misure protettive contro le intemperie.



Il sistema è studiato per poter lavorare in ambienti la cui temperatura resta compresa fra 0°C e 55°C (salvo assicurare l'alimentazione elettrica: vedere par.8.6.14 "funzione anti-freeze").



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



Scegliendo il sito di installazione verificare:

- Il voltaggio e la frequenza riportati sulla targhetta tecnica della pompa corrispondano ai dati dell'impianto elettrico di alimentazione.
- Il collegamento elettrico avvenga in luogo asciutto, al riparo di eventuali allagamenti.
- L'impianto elettrico sia provvisto di interruttore differenziale da  $I_{\Delta n} \leq 30 \text{ mA}$  e che l'impianto di terra sia efficiente.



La pompa deve essere installata in verticale.



La pompa non è autoadescente. È adatta per aspirazioni da serbatoi o collegata all'acquedotto in rilancio dove è possibile secondo le normative locali.

#### 4. PROCEDURA DI FISSAGGIO DELLA POMPA ALLA BASE ESYDOCK

1. Utilizzare la possibilità di registrare l'altezza dei piedini per compensare eventuali dislivelli del piano di appoggio.

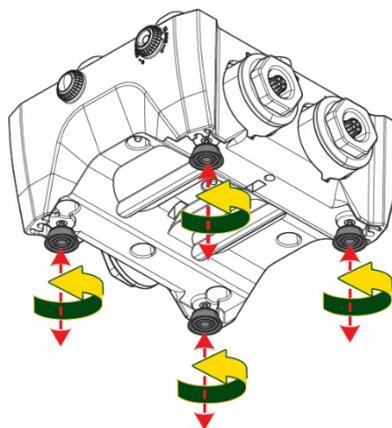


Figura 3

- Per fissare la pompa a terra, utilizzare le apposite asole presenti sulla base.

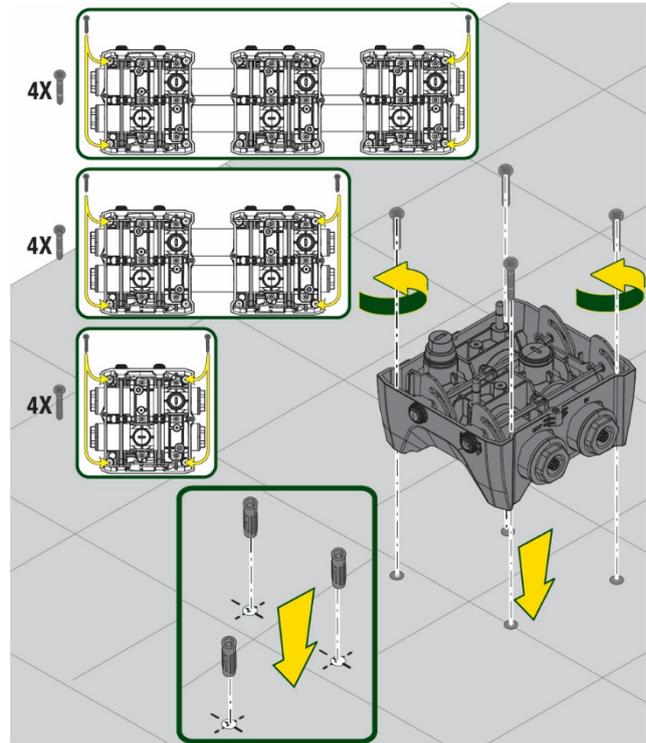


Figura 4

- Aprire i tappi con l'apposita chiave in dotazione e riporli nel vano tecnico. Con il grasso fornito, lubrificare le guarnizioni O-Ring poste sui collettori di mandata e aspirazione. Calare la pompa alla base Eskydock centrando i perni di fissaggio.

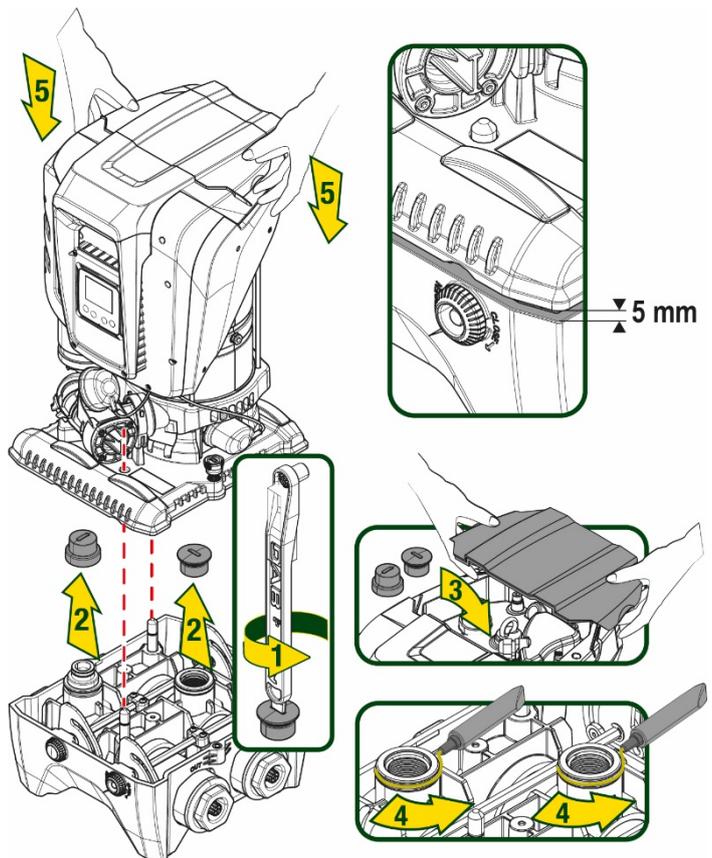


Figura 5

4. Fissare la pompa alla base dock aiutandosi con la chiave in dotazione. Per assicurarsi che il fissaggio sia ben avvenuto, verificare che l'anello verde dei perni di centraggio sia visibile. Dopo l'uso riporre la chiave sugli appositi gancetti della pompa. Qualora la chiave si perdesse o rompesse, può essere tranquillamente sostituita con una chiave a bussola da 10mm (13/32 pollici).

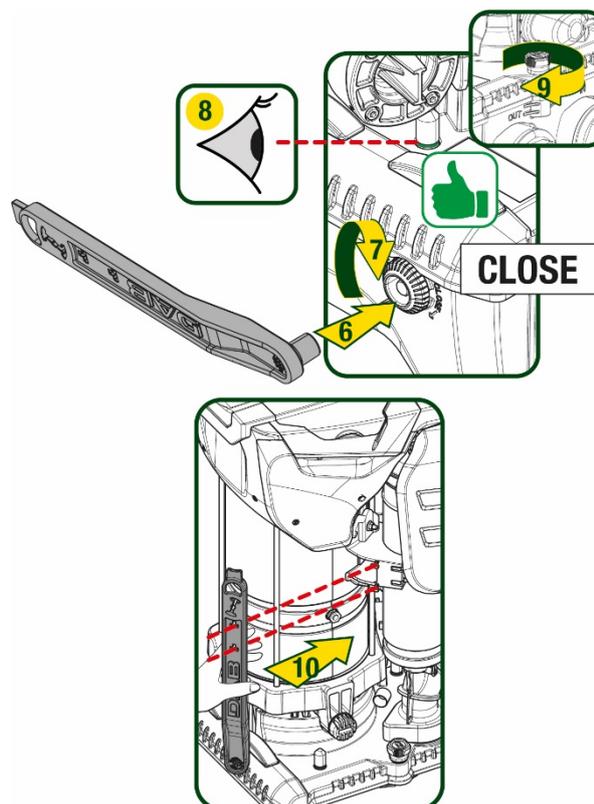


Figura 6

## 5. CONNESSIONI IDRAULICHE

Le connessioni verso l'impianto idraulico sono tutte da 2" femmina, con possibilità di essere ridotte a 1"1/4 femmina con adattatori forniti per la sola base dock singola.

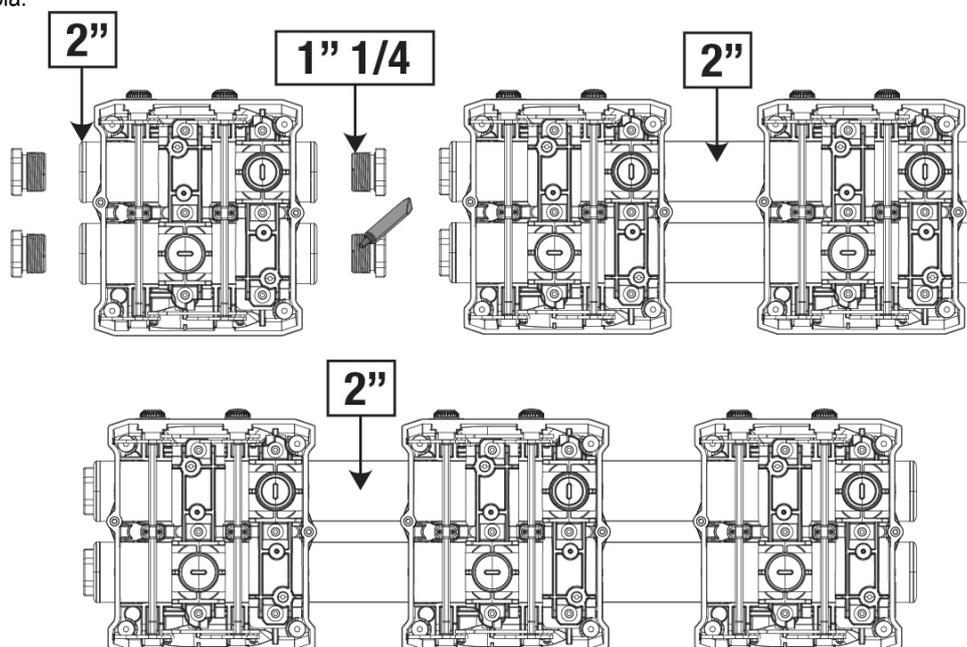


Figura 7

Sono possibili quattro configurazioni come si vede in figura 8.

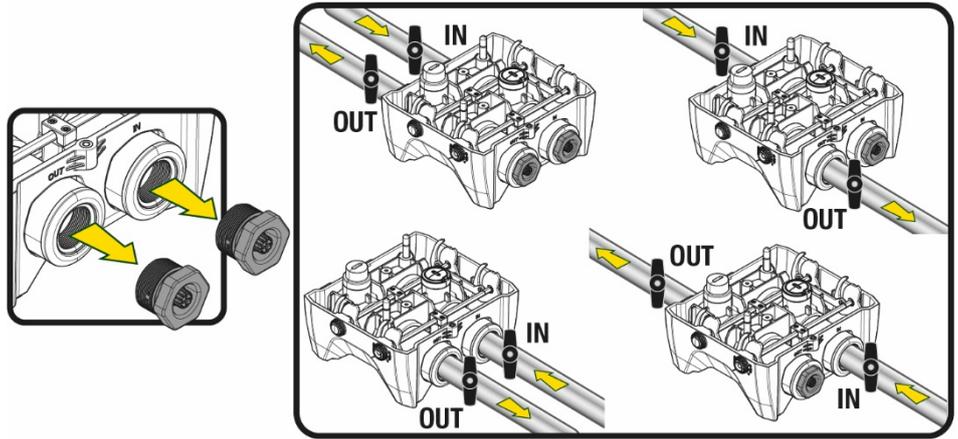


Figura 8



Qualora l'installazione del sistema sia di tipo "soprabattente", si raccomanda di prevedere una valvola di non ritorno come valvola di fondo (all'inizio del condotto di aspirazione); questo al fine di permettere l'operazione di carico del sistema in modo da riempire anche tutto il condotto prima dell'accensione della pompa (par. 5.1)

Qualora l'installazione sia di tipo "soprabattente", installare il tubo d'aspirazione dalla sorgente d'acqua alla pompa in modo ascendente evitando la formazione di "colli d'oca" o sifoni.

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

### 5.1 Operazioni di carico - Installazione soprabattente e sottobattente

Installazione "soprabattente" (Fig 9A): accedere al vano tecnico e, con l'ausilio della chiave accessoria o 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.

Installazione "sottobattente" (Fig 9B): 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 (2,5 giri), si consente al sistema di caricarsi completamente.

Serrare nuovamente il tappo a operazione conclusa.

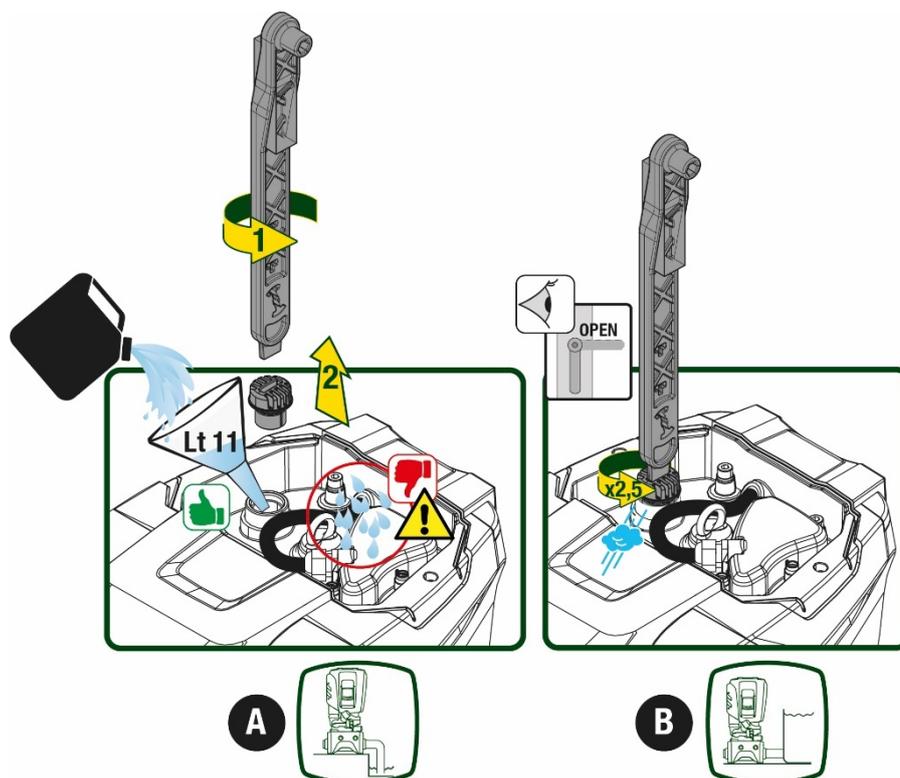


Figura 9



Asciugare eventuali residui di acqua nel vano tecnico.

## 5.2 Pressione massima in aspirazione (pompa sottobattente)

Importante che la pressione in ingresso sia sempre inferiore alla pressione massima di esercizio consentita dalla pompa come indicato in tabella.

## 5.3 Impianti in rilancio

Ogni pompa, a seconda del modello, è caratterizzata da una pressione di Setpoint massima realizzabile (senza che l'aspirazione sia pressurizzata).

Si consente all'utente di impostare qualunque pressione di setpoint (SP) a partire da 1,0 bar fino ad arrivare alla pressione massima PN arrivando così a valori di pressione superiori alla pressione massima realizzabile dalla pompa per poter consentire l'utilizzo in rilancio.

Il funzionamento è il seguente:

- Se la pressione impostata SP è inferiore alla pressione massima realizzabile dalla pompa, il sistema regolerà alla pressione impostata;
- se invece la pressione impostata è maggiore di quella realizzabile dalla pompa, il setpoint impostato sarà raggiungibile solo se ci sarà l'ausilio di una pressione in ingresso.

Sulla base del setpoint impostato e la pressione letta in aspirazione, la pompa capisce se riuscirà a realizzare il setpoint desiderato.

In caso il setpoint impostato non sia raggiungibile a causa della ridotta pressione in aspirazione, la pompa continuerà comunque ad erogare acqua alla pressione che riesce a realizzare e mostrerà nella pagina principale il simbolo del manometro che lampeggia.

# 6. MESSA IN FUNZIONE

## 6.1 Collegamenti Elettrici

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



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



**Assicurarsi che la tensione di rete corrisponda a quella di targa del motore.**



**Rispettare rigorosamente gli schemi elettrici qui sotto riportati:**

- **L-N-Terra, versione monofase**
- **U-V-W-Terra, versione trifase**

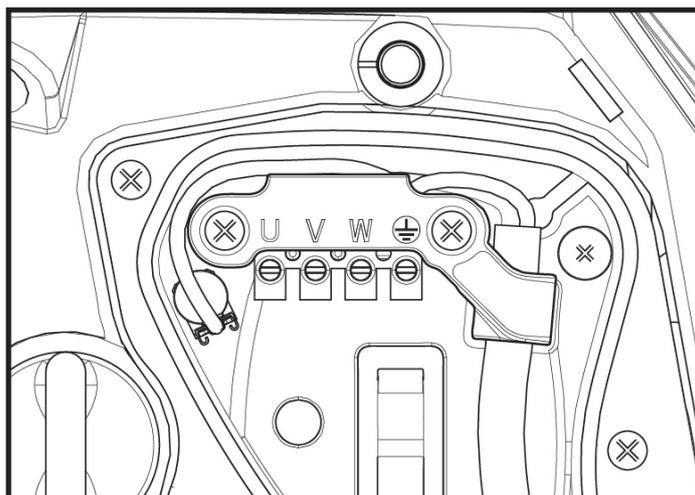


Figura 10

L'apparato deve essere connesso ad un interruttore principale che interrompe tutti i poli di alimentazione. Quando l'interruttore si trova in posizione aperta la distanza di separazione di ogni contatto deve rispettare quanto indicato in tabella 2.

Il pressacavo, fornito con la scatola morsettieria, vincola il diametro esterno della guaina del cavo in un range compreso fra i 7 ed i 13mm. La morsettieria mammut arriva ad accogliere cavi con una sezione conduttore fino a 2.5mmq (AWG14 per versioni USA).

Distanza minima tra i contatti dell'interruttore di alimentazione	
Distanza minima [mm]	>3

Tabella 2

## 6.2 Configurazione dell'Inverter Integrato

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

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

Tutti questi parametri sono comunque impostabili dall'utente (vedi capitolo Parametri Impostabili)

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

## 6.3 Avviamento

Per il primo avviamento seguire i passi seguenti:

- Effettuare le connessioni idrauliche ed elettriche (senza fornire alimentazione)
- Riempire la pompa (par 5.1)
- Aprire un'utenza in mandata
- Fornire alimentazione elettrica.
- Connettersi alla pompa tramite App per effettuare la configurazione assistita

Il sistema si accende e controlla la presenza di acqua in mandata. Se rileva un flusso regolare di acqua, la pompa è adescata e inizia il suo lavoro di pressurizzazione.

*Funzionamento*

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

**7. LA TASTIERA E IL DISPLAY**

L'interfaccia utente è composta da un tastierino con display da 2.8" e led di segnalazione POWER, COMM, ALARM come si può vedere in Figura 11.

Il display visualizza le grandezze e gli stati del dispositivo con indicazioni sulla funzionalità dei vari parametri.

Le funzioni dei tasti sono riassunte nella Tabella 3

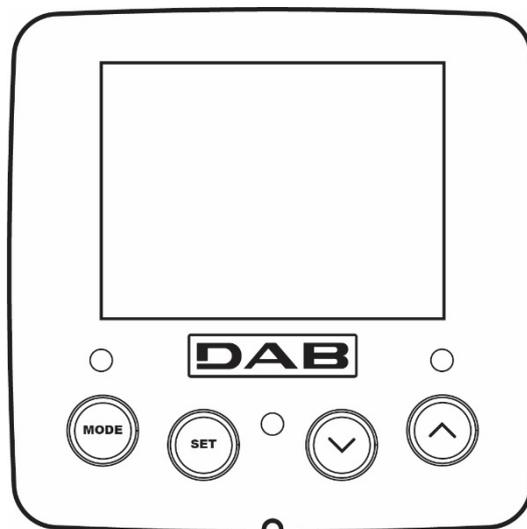


Figura 11

	Il tasto MODE consente di passare alle voci successive all'interno dello stesso menù. Una pressione prolungata per almeno 1 sec consente di saltare alla voce di menù precedente.
	Il tasto SET consente di uscire dal menù corrente.
	Decrementa il parametro corrente (se è un parametro modifi cabile).
	Incrementa il parametro corrente (se è un parametro modificabile).
LED BIANCO POWER	Acceso fisso: la macchina è alimentata Lampeggiante: la macchina è disabilitata
LED ROSSO ALLARME	Acceso fisso: la macchina è bloccata da un errore
LED BLU COMUNICAZIONE	Acceso fisso: comunicazione wireless attiva Lampeggiante lento: comunicazione wireless non disponibile per problemi Lampeggiante veloce: associazione con altri dispositivi wireless in corso

Tabella 3

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



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

Il tasto SET serve soltanto per uscire dal menù attuale e non è necessario per salvare le modifiche fatte. Solo in particolari casi descritti nel capitolo 0 alcune grandezze vengono attuate alla pressione di "SET" o "MODE".

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:

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

**7.1 Accesso diretto con combinazione di tasti**

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

La Tabella 4 mostra i menù raggiungibili con le combinazioni di tasti.

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

Tabella 4

Menù ridotto ( visibile )			Menù esteso ( accesso diretto o password )			
Menù Principale	Menù Utente mode	Menù Monitor set-meno	Menù Setpoint mode-set	Menù Manuale set-meno-più	Menù Installatore mode-set-meno	Menù Ass. Tecnica mode-set-più
MAIN (Pagina Principale)	STATO	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		RI Impostazione velocità	OD Tipologia di impianto	T1 Ritardo bassa pr.
	VP Pressione	LA Lingua		VP Pressione	AD Configurazione indirizzo	T2 Ritardo di spegnimento
	VF Visualizzazione del flusso	TE Temperatura dissipatore		VF Visualizzazione del flusso	MS Sistema di misura	GP Guadagno proporzionale.
	PO Potenza erogata alla pompa	BT Temperatura della scheda		PO Potenza erogata alla pompa	AS Dispositivi wireless	GI Guadagno integrale
	C1 Corrente di fase pompa			C1 Corrente di fase pompa	PR Sensore di pressione remoto	RM Velocità massima

ITALIANO

	TE Temperatura dissipatore			RS Giri al minuto	EK Funzione bassa pressione in aspirazione	NA Dispositivi attivi
	Pin Pressione in aspirazione			TE Temperatura dissipatore	PK Soglia bassa pressione in aspirazione	NC Max dispositivi contemporanei
	Ore di accensione Ore di lavoro Numero di avvii				RT Senso di rotazione	IC Configurazione dispositivo
	PI Istogramma della potenza					ET Max tempo di scambio
	Sistema multi pompa					AY Anti Cycling
	NT Informazioni di rete					AE Antibloccaggio
	VE Informazioni HW e SW					AF AntiFreeze
						RF Azzeramento fault & warning
						PW Modifica Password
Legenda						
Colori identificativi				Modifica dei parametri nei gruppi multi pompa		
				Insieme dei parametri sensibili. La modifica di uno di questi su un qualunque dispositivo comporta l'allineamento in automatico su tutti gli altri dispositivi.		
				Parametri che possono allinearsi automaticamente in tutti i dispositivi a richiesta dell'utente. E' tollerato che siano diversi da dispositivo a dispositivo.		
				Parametri di impostazione significativi solo localmente.		
				Parametri in sola lettura.		

Tabella 5

## 7.2 Accesso per nome tramite menù a tendina

Si accede alla selezione dei vari menù secondo il loro nome. Dal menù principale si accede alla selezione menù premendo uno qualunque dei tasti  $\wedge$  o  $\vee$ .

Una volta posizionati sul menù di interesse, vi si accede premendo MODE.

Le voci MENÙ disponibili sono: PRINCIPALE, UTENTE, MONITOR ed ESTESO.

Per accedere al Menù Esteso è richiesta la chiave di accesso che coincide con la combinazione di tasti indicata in tabella 4.

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

I menù sbloccati rimangono disponibili per 15 minuti o fino a che non si disabilitano manualmente attraverso la voce "Nascondi menù avanzati".

Nella Figura 13 è mostrato uno schema del funzionamento per la selezione dei menù.

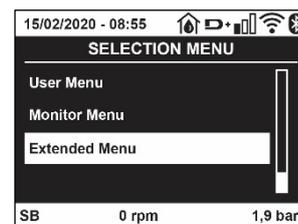


Figura 12

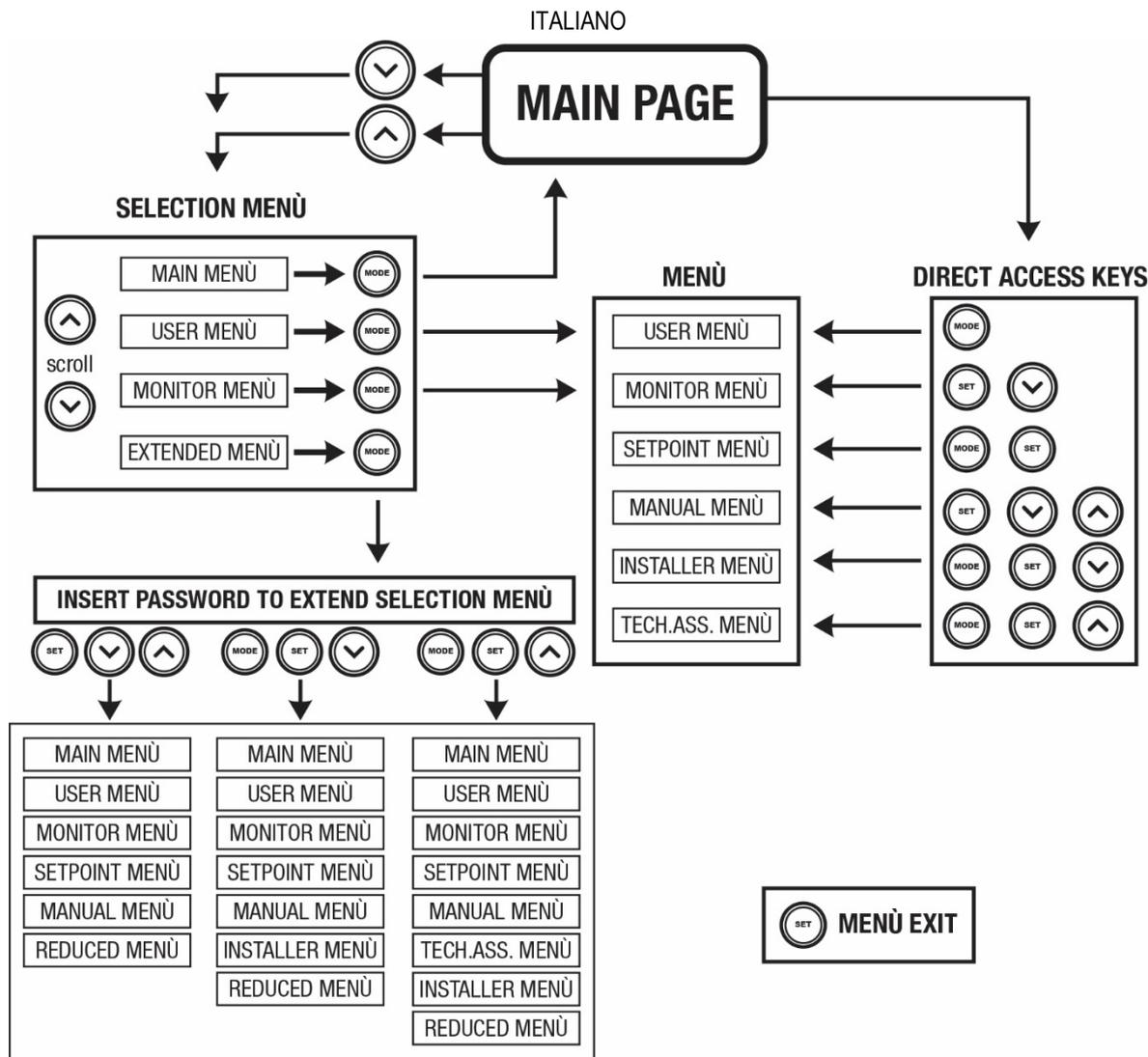


Figura13 Schema dei possibili accessi ai menù

### 7.3 Struttura delle pagine di menù

Nella pagina principale compaiono sempre

Stato: stato di funzionamento (ad es. standby, go, Fault, funzioni ingressi)

Giri motore: valore in [rpm]

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

Potenza: valore in [kW] della potenza assorbita dal dispositivo.

Stato/potenza WiFi e bluetooth attraverso corrispondenti icone

Collegamento tra telefono e pompa disponibile indicato da simbolo casa con la goccia

Nel caso in cui si verifichi l'evento possono comparire:

Indicazioni di fault

Indicazioni di Warning

Indicazione delle funzioni associate agli ingressi

Icone specifiche

Le condizioni errore sono indicate nella Tabella 6 vedi cap. 10 SISTEMI DI PROTEZIONE.

Condizioni di errore e di stato visualizzate nella pagina principale	
Identificatore	Descrizione
GO	Motore in marcia
SB	Motore fermo
DIS	Stato motore disabilitato manualmente
F1	Stato/Allarme Funzione galleggiante

## ITALIANO

F3	Stato/Allarme Funzione disabilitazione del sistema
F4	Stato/Allarme Funzione segnale di bassa pressione
P1	Stato di funzionamento con setpoint ausiliario 1
P2	Stato di funzionamento con setpoint ausiliario 2
P3	Stato di funzionamento con setpoint ausiliario 3
P4	Stato di funzionamento con setpoint ausiliario 4
Icona com. con numero	Stato di funzionamento in comunicazione multi pompa con l'indirizzo indicato
Icona com. con E	Stato di errore di comunicazione nel sistema multi pompa
EE	Scrittura e riletture su EEprom delle impostazioni di fabbrica
WARN. Tensione bassa	Warning per mancanza della tensione di alimentazione

Tabella 6 Messaggi di stato ed errore nella pagina principale

Le altre pagine di menù variano con le funzioni associate e sono descritte successivamente per tipologia di indicazione o settaggio. In qualunque menù nella parte bassa della pagina è presente la barra di stato con i parametri principali di funzionamento (stato, velocità e pressione).

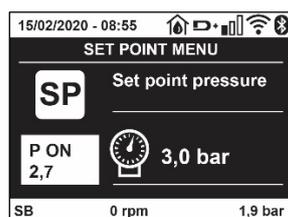


Figura 14 Parametro di menù

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

Tabella 7 Indicazioni nella barra di stato

### 7.4 Blocco impostazione parametri tramite Password

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

### 7.5 Abilitazione disabilitazione motore

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

## 8. SIGNIFICATO DEI SINGOLI PARAMETRI

### 8.1 Menù Utente

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

#### 8.1.1 Stato

Visualizza lo stato della pompa.

#### 8.1.2 RS: Visualizzazione della velocità di rotazione

Velocità di rotazione attuata dal motore in rpm.

### 8.1.3 VP: Visualizzazione della pressione

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

### 8.1.4 VF: Visualizzazione del flusso

Visualizza il flusso istantaneo in [litri/min] o [gal/min] a seconda dell'unità di misura impostata.

### 8.1.5 PO: Visualizzazione della potenza assorbita

Potenza assorbita dall'elettropompa in [kW].

Sotto al simbolo della potenza misurata PO può comparire un simbolo circolare lampeggiante. Tale simbolo sta ad indicare il preallarme di superamento della potenza massima consentita.

### 8.1.6 C1: Visualizzazione della corrente di fase

Corrente di fase del motore in [A].

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

### 8.1.7 TE: Temperatura del dissipatore

Visualizzazione della temperatura del dissipatore

### 8.1.8 Pin: Pressione in aspirazione

Pressione misurata in aspirazione espressa in [bar] o [psi] a seconda del sistema di misura utilizzato.

### 8.1.9 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.

### 8.1.10 PI: Istogramma della potenza

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

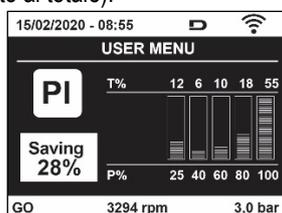


Figura 15 Visualizzazione dell'istogramma della potenza

### 8.1.11 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 8.

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 8 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.

### 8.1.12 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 premendo il tasto "A"

**8.1.13 VE: Visualizzazione della versione**

Informazioni sulle versione hardware, Serial number e mac address della pompa.

**8.1.14 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  $\wedge$  e  $\vee$  scorrono l'elenco dei fault: premendo il tasto  $\vee$  si va indietro nella storia fino a fermarsi sul più vecchio fault presente, premendo il tasto  $\wedge$  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  $x=y$ . Per ogni errore viene inoltre visualizzato la data e l'ora in cui questo si è verificato. 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.

**8.2 Menù Monitor**

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

**8.2.1 BK: Luminosità display**

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

**8.2.2 TK: Tempo di accensione della retroilluminazione**

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

**8.2.3 LA: Lingua**

Visualizzazione in una delle seguenti lingue:

- Italiano
- Inglese
- Francese
- Tedesco
- Spagnolo
- Olandese
- Svedese
- Turco
- Slovacco
- Rumeno
- Russo
- Tailandese
- Portoghese

**8.2.4 TE: Visualizzazione della temperatura del dissipatore****8.3 Menù Setpoint**

Dal menù principale tenere premuti contemporaneamente i tasti "MODE" e "SET" fino a quando non appare "SP" sul display (oppure usare il menù di selezione premendo  $\wedge$  o  $\vee$ ).

I tasti  $\wedge$  e  $\vee$  consentono rispettivamente di incrementare e decrementare la pressione di pressurizzazione dell'impianto.

Per uscire dal menù corrente e tornare al menù principale premere SET.

**8.3.1 SP: Impostazione della pressione di setpoint**

Pressione alla quale si pressurizza l'impianto: min 1,0 bar (14 psi) – max 12,0 bar (174 psi)

**8.4 Menù Manuale**

Dal menù principale tenere premuto contemporaneamente i tasti "SET" & " $\wedge$ " & " $\vee$ " fino a quando non appare la pagina del menù manuale (oppure usare il menù di selezione premendo  $\wedge$  o  $\vee$ ). Il menù permette di visualizzare e modificare vari parametri di configurazione: il tasto MODE consente di scorrere le pagine di menù, i tasti  $\wedge$  e  $\vee$  consentono rispettivamente di incrementare e decrementare il valore del parametro in oggetto. Per uscire dal menù corrente e tornare al menù principale premere SET. L'ingresso al menù manuale con la pressione dei tasti SET  $\wedge$   $\vee$  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 MODE e ^ provoca l'avviamento della pompa alla velocità RI e lo stato di marcia perdura fino quando i due tasti rimangono premuti. Quando il comando pompa ON o pompa OFF viene attuato, viene data comunicazione a display.

**Avviamento della pompa.**

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

**8.4.1 Stato**

Visualizza lo stato della pompa.

**8.4.2 RI: Impostazione velocità**

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

**8.4.3 VP: Visualizzazione della pressione**

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

**8.4.4 VF: Visualizzazione del flusso**

Visualizza il flusso nell'unità di misura scelta. L'unità di misura può essere [l/min] o [gal/min] vedi par. 8.5.4 - MS: Sistema di misura.

**8.4.5 PO: Visualizzazione della potenza assorbita**

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

**8.4.6 C1: Visualizzazione della corrente di fase**

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

**8.4.7 RS: Visualizzazione della velocità di rotazione**

Velocità di rotazione attuata dal motore in rpm.

**8.4.8 TE: Visualizzazione della temperatura del dissipatore**

**8.5 Menù Installatore**

Dal menù principale tenere premuti contemporaneamente i tasti "MODE" & "SET" & "v" fino a quando non appare il primo parametro del menù installatore sul display (oppure usare il menù di selezione premendo ^ o v).

Il menù permette di visualizzare e modificare vari parametri di configurazione: il tasto MODE consente di scorrere le pagine di menù, i tasti ^ e v consentono rispettivamente di incrementare e decrementare il valore del parametro in oggetto. Per uscire dal menù corrente e tornare al menù principale premere SET.

**8.5.1 RP: Impostazione della diminuzione di pressione per ripartenza**

Esprime la diminuzione di pressione rispetto al valore di SP che causa la ripartenza della pompa.

Ad esempio se la pressione di setpoint è di 3,0 [bar] e RP è 0,3 [bar] la ripartenza avviene a 2,7 [bar]. RP può essere impostato da un minimo di 0,1 ad un massimo di 1 [bar]. In condizioni particolari (nel caso ad esempio di un setpoint più basso del RP stesso) può essere automaticamente limitato. Per facilitare l'utente, nella pagina di impostazione di RP compare anche evidenziata sotto al simbolo RP, l'effettiva pressione di ripartenza vedi Figura 16.

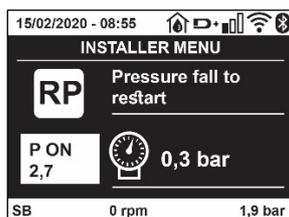


Figura 16 Impostazione della pressione di ripartenza

### 8.5.2 OD: Tipologia di impianto

Valori possibili 1 e 2 relativamente ad impianto rigido ed impianto elastico.

Il dispositivo esce di fabbrica con modalità 1 adeguata alla maggior parte degli impianti. In presenza di oscillazioni sulla pressione che non si riescono a stabilizzare agendo sui parametri GI e GP passare alla modalità 2.

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

### 8.5.3 AD: Configurazione indirizzo

Assume significato solo in connessione multi pompa. Imposta l'indirizzo di comunicazione da assegnare al dispositivo.

I valori possibili sono: automatico (default), o indirizzo assegnato manualmente. Gli indirizzi impostati manualmente, possono assumere valori da 1 a 4. La configurazione degli indirizzi deve essere omogenea per tutti i dispositivi che compongono il gruppo: o per tutti automatica, o per tutti manuale. Non è consentito impostare indirizzi uguali. Sia in caso di assegnazione degli indirizzi mista (alcuni manuale ed alcuni automatica), sia in caso di indirizzi duplicati, si segnala errore.

La segnalazione dell'errore avviene visualizzando una E lampeggiante al posto dell'indirizzo di macchina.

Se l'assegnazione scelta è automatica, ogni volta che si accende il sistema vengono assegnati degli indirizzi che possono essere diversi dalla volta precedente, ma ciò non implica niente sul corretto funzionamento.

### 8.5.4 MS: Sistema di misura

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

Le grandezze visualizzate sono mostrate in Tabella 9.

**NOTA:** 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 9 Sistema di unità di misura

### 8.5.5 AS: Associazione dispositivi

Permette di entrare in modalità connessione/disconnessione con i seguenti dispositivi:

- esy -> Altra pompa esybox max 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.



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

Una volta nella pagina AS, 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 SET o MODE.

**Shortcut. Per velocizzare la procedura è stata creata una scorciatoia che rende possibile mettere la pompa in associazione dalla pagina principale premendo il tasto “v”.**

**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 delle pop-up 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 11.1.5 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.

#### 8.5.6 EK: rilevazione bassa pressione in aspirazione

Il parametro EK consente di impostare le funzionalità per la rilevazione di una bassa pressione in aspirazione come di seguito:

- funzionalità disabilitata
- funzionalità abilitata con ripristino automatico
- funzionalità abilitata con ripristino manuale

La funzionalità di rilevazione bassa pressione in aspirazione, genera il blocco del sistema dopo il tempo T1 (vedi T1: Ritardo bassa pressione).

Quando interviene il blocco viene visualizzato il simbolo F4 nella pagina principale.

Le due differenti impostazioni (ripristino automatico o manuale) differiscono per il tipo di riarmo una volta che la pompa è in blocco:

- In modalità ripristino automatico è necessario che la pressione in aspirazione torni ad un valore superiore alla soglia PK per un tempo di almeno 2 sec.
- In modalità ripristino manuale è necessario premere contemporaneamente e rilasciare i tasti “^” e “v”.

#### 8.5.7 PK: soglia bassa pressione in aspirazione

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

#### 8.5.8 RT: verso di rotazione

Visualizza il verso di rotazione. Parametro non modificabile dall'utente.

### 8.6 Menù Assistenza Tecnica

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

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

#### 8.6.1 TB: Tempo di blocco mancanza acqua

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

La variazione di questo parametro può diventare utile qualora sia noto un ritardo tra il momento in cui il motore viene acceso e il momento in cui effettivamente inizia l'erogazione. Un esempio può essere quello di un impianto dove il condotto di aspirazione è particolarmente lungo ed ha qualche piccola perdita. In questo caso può accadere che il condotto in questione si scarichi, e anche se l'acqua non manca, l'elettropompa impieghi un certo tempo per ricaricarsi, erogare flusso e mandare in pressione l'impianto.

**8.6.2 T1: Ritardo bassa pressione (funzione kiwa)**

Imposta il tempo di spegnimento dell'inverter a partire dalla ricezione del segnale di bassa. Il segnale di bassa pressione può essere ricevuto su ognuno dei 4 ingressi configurando l'ingresso opportunamente T1 può essere impostato tra 0 e 12 s. L'impostazione di fabbrica è di 2 s.

**8.6.3 T2: Ritardo di spegnimento**

Imposta il ritardo con il quale si deve spegnere l'inverter da quando si sono raggiunte le condizioni di spegnimento: pressurizzazione dell'impianto e flusso è inferiore al flusso minimo.

T2 può essere impostato tra 2 e 120 s. L'impostazione di fabbrica è di 10 s.

**8.6.4 GP: Coefficiente di guadagno proporzionale**

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

**8.6.5 GI: Coefficiente di guadagno integrale**

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

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

**8.6.6 RM: Velocità massima**

Impone un limite massimo al numero di giri della pompa.

**8.6.7 Impostazione del numero di dispositivi e delle riserve****8.6.8 NA: Dispositivi attivi**

Imposta il numero massimo di dispositivi che partecipano al pompaggio.

Può assumere valori tra 1 e ed il numero di dispositivi presenti (max 4). Il valore di default per NA è N, cioè il numero dei dispositivi presenti nella catena; questo significa che se si inseriscono o si tolgono dispositivi dalla catena, NA assume sempre il valore pari al numero di dispositivi presenti rilevati automaticamente. Impostando un valore diverso da N si fissa sul numero impostato il massimo numero di dispositivi che possono partecipare al pompaggio.

Questo parametro serve nei casi in cui si abbia un limite di pompe da potere o voler tenere accese e nel caso ci si voglia preservare uno o più dispositivi come riserva (vedi 8.6.10 IC: Configurazione della riserva e gli esempi a seguire).

In questa stessa pagina di menù si possono vedere (senza poterli modificare) anche gli altri due parametri del sistema legati a questo, cioè N, numero di dispositivi presenti rilevato in automatico dal sistema, e NC, numero massimo di dispositivi contemporanei.

**8.6.9 NC: Dispositivi contemporanei**

Imposta il numero massimo di dispositivi che possono lavorare contemporaneamente. Può assumere valori tra 1 e NA. Come default NC assume il valore NA, questo significa che comunque cresca NA, NC assume il valore di NA. Impostando un valore diverso da NA ci si svincola da NA e si fissa sul numero impostato il massimo numero di dispositivi contemporanei. Questo parametro serve nei casi in cui si ha un limite di pompe da potere o voler tenere accese (vedi 8.6.10 IC: Configurazione della riserva e gli esempi a seguire).

In questa stessa pagina di menù si possono vedere (senza poterli modificare) anche gli altri due parametri del sistema legati a questo cioè N, numero di dispositivi presenti letto in automatico dal sistema e NA, numero di dispositivi attivi.

**8.6.10 IC: Configurazione della riserva**

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

Lo stato di configurazione riserva è visibile nei seguenti modi: nella pagina Sistema Multi pompa, la parte superiore dell'icona compare colorata; nelle pagine AD e principale, l'icona della comunicazione raffigurante l'indirizzo del dispositivo appare con il numero su sfondo colorato. I dispositivi configurati come riserva 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 antiristagno provvede una volta ogni 23 ore a scambiare la priorità di partenza e far accumulare almeno un minuto continuativo di erogazione del flusso ad ogni dispositivo. Questo algoritmo mira ad evitare il degrado dell'acqua all'interno della girante e

mantenere efficienti gli organi in movimento; è utile per tutti i dispositivi ed in particolare per i dispositivi configurati come riserva che in condizioni normali non lavorano.

### 8.6.10.1 Esempi di configurazione per impianti multi pompa

*Esempio 1:*

*Un gruppo di pompaggio composto da 2 dispositivi (N=2 rilevato automaticamente) di cui 1 impostato attivo (NA=1), uno contemporaneo (NC=1 oppure NC=NA poiché NA=1) e uno come riserva (IC=riserva su uno dei due dispositivi).*

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

*Esempio 2:*

*Un gruppo di pompaggio composto da 2 dispositivi (N=2 rilevato automaticamente) in cui tutti i dispositivi sono attivi e contemporanei (impostazioni di fabbrica NA=N e NC=NA) e uno come riserva (IC=riserva su uno dei due dispositivi).*

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

*Esempio 3:*

*Un gruppo di pompaggio composto da 4 dispositivi (N4 rilevato automaticamente) di cui 3 impostati attivi (NA=3), 2 contemporanei (NC=2) e 1 come riserva (IC=riserva su due dispositivi).*

*L'effetto che si avrà è il seguente: 2 dispositivi al massimo partiranno contemporaneamente. Il funzionamento dei 2 che possono lavorare contemporaneamente avverrà a rotazione tra 3 dispositivi in modo da rispettare il tempo massimo di scambio (ET) di ciascuno. Nel caso uno dei dispositivi attivi abbia un guasto non entra in funzione alcuna riserva perché più 2 dispositivi per volta (NC=2) non possono partire e 2 dispositivi attivi continuano ad essere presenti. La riserva interviene non appena un altro dei 2 rimasti va in fault.*

### 8.6.11 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 1min e 9 ore; l'impostazione di fabbrica è di 2 ore.

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

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

ET:

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

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



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

### 8.6.12 AY: Anti Cycling

Come descritto al paragrafo 10.1.2 questa funzione serve ad evitare accensioni e spegnimenti frequenti nel caso di perdite dell'impianto. La funzione può essere abilitata in 2 diverse modalità normale e smart. In modalità normale il controllo elettronico blocca il motore dopo N cicli di start stop identici. In modalità smart invece agisce sul parametro RP per ridurre gli effetti negativi dovuti alle perdite. Se impostata su "Disabilitato" la funzione non interviene.

### 8.6.13 AE: Abilitazione della funzione antibloccaggio

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

### 8.6.14 AF: Abilitazione della funzione antifreeze

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

### 8.6.15 RF: Azzeramento dei fault e warning

Tenendo premuti contemporaneamente per almeno 2 secondi i tasti  $\wedge$  e  $\vee$  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.

### 8.6.16 PW: Modifica password

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

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

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

Se impostata la password, si consente di navigare in tutte le pagine, ma a un qualunque tentativo di modifica di un parametro si visualizza una pop-up che chiede l'inserimento della password. Quando viene inserita la giusta password i parametri rimangono sbloccati e modificabili per 10' dall'ultima pressione di un tasto. Se si desidera annullare il timer della password basta andare nella pagina PW e premere contemporaneamente  $\wedge$  e  $\vee$  per 2".

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

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

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

- Annotarsi i valori di tutti i parametri, ripristinare il dispositivo con i valori di fabbrica, vedi paragrafo 9.3. L'operazione 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.

#### 8.6.20.1 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 ( $\wedge$  e  $\vee$  nella pagina PW quando la PW $\neq$ 0), su tutti i dispositivi si attiva la protezione (per effettuare qualunque modifica si richiede la PW).

## 9. RESET E IMPOSTAZIONI DI FABBRICA

### 9.1 Reset generale del sistema

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

### 9.2 Impostazioni di fabbrica

Il dispositivo esce dalla fabbrica con una serie di parametri preimpostati che possono essere cambiati a seconda delle esigenze dell'utilizzatore.

Ogni cambiamento delle impostazioni viene automaticamente salvato in memoria e qualora si desideri, è sempre possibile ripristinare le condizioni di fabbrica (vedi Ripristino delle impostazioni di fabbrica par 9.3 - Ripristino delle impostazioni di fabbrica).

### 9.3 Ripristino delle impostazioni di fabbrica

Per ripristinare i valori di fabbrica, spegnere il dispositivo, attendere l'eventuale completo spegnimento del display, premere e tenere premuti i tasti "SET" e " $\wedge$ " e dare alimentazione; rilasciare i due tasti soltanto quando compare la scritta "EE".

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

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

Identificatore	Descrizione	Valore	Promemoria Installazione
TK	T. accensione backlight	2 min	
LA	Lingua	ENG	
SP	Pressione di setpoint [bar]	3,0	
RI	Giri al minuto in modalità manuale [rpm]	3000	

ITALIANO

OD	Tipologia di Impianto	1 (Rigido)	
RP	Diminuzione di pressione per ripartenza [bar]	0,3	
AD	Configurazione Indirizzo	0 (Auto)	
PR	Sensore di pressione remoto	Disabilitato	
MS	Sistema di misura	0 (Internazionale)	
EK	Funzione bassa pressione in aspirazione	0 (disabilitato)	
PK	Soglia bassa pressione in aspirazione [bar]	1,0	
TB	Tempo del blocco mancanza acqua [s]	15	
T1	Ritardo bassa pr. (KIWA) [s]	2	
T2	Ritardo di spegnimento [s]	10	
GP	Coefficiente di guadagno proporzionale	0,5	
GI	Coefficiente di guadagno integrale	1,2	
RM	Velocità massima [rpm]	5500	
NA	Dispositivi attivi	N	
NC	Dispositivi contemporanei	NA	
IC	Configurazione della riserva	1 (Auto)	
ET	Max tempo di scambio [h]	2	
AE	Funzione antibloccaggio	1 (Abilitato)	
AF	Antifreeze	1 (Abilitato)	
PW	Modifica Password	0	
AY	Funzione Anticycling AY	0 (Disabilitato)	

Tabella 10

## 10. 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.

A seconda del tipo di errore, la protezione può fermare il motore ma al ripristino delle normali condizioni può: annullarsi automaticamente in modo istantaneo oppure dopo un certo tempo in seguito ad un riarmo automatico.

Alcuni errori possono essere sbloccati manualmente premendo e rilasciando contemporaneamente i tasti ^ e v

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

Tabella 11 Allarmi

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

## 10.1 Descrizione dei blocchi

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

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

Dopo aver ripristinato il corretto afflusso di acqua si può tentare di uscire manualmente dal blocco di protezione premendo contemporaneamente i tasti “^” e “v” 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.

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

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

Il controllo elettronico del sistema è in grado di rilevare la presenza della perdita sulla base della sua periodicità.

La funzione anticycling può essere esclusa oppure attivata in modalità Basic o Smart (par 8.6.12).

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

Dopo aver rimosso la perdita, si può forzare manualmente la ripartenza premendo e rilasciando i tasti “^” e “v” 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.

### 10.1.3 Anti-Freeze (Protezione contro congelamento dell'acqua nel sistema)

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



La protezione Anti-Freeze funziona solamente se il sistema è regolarmente alimentato: con spina disconnessa o mancanza di corrente la protezione non può funzionare. E' comunque consigliabile non lasciare il sistema carico durante lunghi periodi di inattività: svuotarlo accuratamente tramite i due tappi di drenaggio sulla dock e riportarlo in luogo riparato.

### 10.1.4 “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.

### 10.1.5 “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.

### 10.1.6 “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 “v” che comunque non ha effetto prima che siano trascorsi 10 secondi dall'istante in cui il corto circuito si è presentato.

## 10.2 Reset manuale delle condizioni di errore

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

## 10.3 Autoripristino delle condizioni di errore

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

Il sistema di auto ripristino riguarda in particolare:

“BL” Blocco per mancanza acqua

“PB” Blocco per tensione di linea fuori specifica

“OT” Blocco per surriscaldamento dei finali di potenza

“OC” Blocco per sovracorrente nel motore

“BP” Blocco per anomalia sul sensore di pressione

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

La Tabella 13 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 13 Autoripristino dei blocchi

## 11. INSTALLAZIONI PARTICOLARI

### 11.1 Gruppi Multipli

#### 11.1.1 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.

#### 11.1.2 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 filtri wireless degli esybox max 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 par 8.5.5.)

#### 11.1.3 Comunicazione wireless

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

### 11.1.4 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 9.6.15.3 Impostazione funzione ingresso setpoint ausiliario. Le funzioni F1, F3, F4 realizzano per 3 diverse cause un arresto della pompa vedi par 9.6.15.2, 9.6.15.4, 9.6.15.5.

I parametri di impostazione degli ingressi I1, I2, I3, I4 fanno parte dei parametri sensibili, quindi l'impostazione di uno di questi su un qualunque dispositivo, comporta l'allineamento automatico su tutti i dispositivi. Parametri legati al funzionamento multi pompa  
I parametri visualizzabili a menù, nell'ottica del multi pompa, sono classificati come segue:

Parametri in sola lettura.

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

### 11.1.5 Parametri di interesse per il multi pompa

#### Parametri con significato locale

Sono parametri che possono essere diversi tra i vari dispositivi ed in alcuni casi è proprio necessario che siano diversi. Per questi parametri non è permesso allineare automaticamente la configurazione tra i vari dispositivi.

Nel caso ad esempio di assegnazione manuale degli indirizzi, questi dovranno obbligatoriamente essere diversi l'uno dall'altro.

Elenco dei parametri con significato locale al dispositivo.

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

#### Parametri sensibili

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

Elenco dei parametri sensibili:

- SP Pressione di Setpoint
- RP Diminuzione di pressione per ripartenza
- ET Max tempo di scambio
- AY Anticycling
- NA Numero di dispositivi attivi
- NC Numero di dispositivi contemporanei
- TB Tempo di dry run
- T1 Tempo di spegnimento dopo il segnale bassa pressione
- T2 Tempo di spegnimento
- GI Guadagno integrale
- GP Guadagno proporzionale
- OD Tipo di impianto
- PR Sensore di pressione Remoto
- PW Modifica password

#### Allineamento automatico dei parametri sensibili

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

Nei casi in cui ci siano configurazioni incompatibili con il sistema, non si consente da questi dispositivi la propagazione della configurazione.

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

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

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

### Parametri con allineamento facoltativo

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

Elenco dei parametri con allineamento facoltativo:

- LA Lingua
- MS Sistema di misura
- AE Antibloccaggio
- AF AntiFreeze
- RM Velocità Massima

#### 11.1.6 Primo avvio sistema multi pompa

Eseguire i collegamenti idraulici ed elettrici di tutto il sistema come descritto al cap. 5 e al par 6.1.

Accendere i dispositivi e creare le associazioni come descritto al paragrafo 8.5.5 - AS: Associazione dispositivi.

#### 11.1.7 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 8.6.11 - ET: Max tempo di scambio.

#### 11.1.8 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

#### 11.1.9 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 8.6.11 - ET: Max tempo di scambio.

#### 11.1.10 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.

#### 11.1.11 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 confi gurato come preferenza di riserva, sarà messo per ultimo come ordine di partenza, quindi se ad esempio ho 3 dispositivi e uno di questi confi gurato 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

8.6.8 - NA: Dispositivi attivi;

8.6.9 NC: Dispositivi contemporanei;

8.6.10 IC: Confi gurazione della riserva.

## 12. APP, DCONNECT CLOUD E AGGIORNAMENTO DEL SOFTWARE



La "Smart Solution" **APP DConnect** rappresenta, insieme al display della pompa, l'interfaccia per il controllo locale della pompa Esybox Max.

Tramite la APP DConnect è possibile aggiornare il prodotto e configurare i principali parametri del dispositivo con la comodità di una APP facile da usare e sempre a portata di mano.

L'APP DConnect ti permette di sfruttare al massimo il prodotto: è possibile anche velocizzare la creazione del proprio impianto tramite la soluzione DSync( *vedi sez. dedicata*) ed effettuare gli aggiornamenti (*vedi sez. dedicata*) necessari direttamente dal tuo smartphone senza ingombranti oggetti esterni.

Tramite l'APP è possibile interagire localmente con il prodotto tramite l'apposito menu "Connessione Diretta" accessibile direttamente dalla pagina principale dell'APP.



Menu - Connessione diretta

La "Smart Solution" **DConnect CLOUD** consente il controllo remoto dei propri impianti sia tramite apposito portale internet: [dconnect.dabpumps.com](http://dconnect.dabpumps.com) che tramite la stessa APP DConnect attraverso l'apposito menu "Le tue installazioni" accessibile direttamente dalla pagina principale dell'APP.



Menu - Tue Installazioni

**NOTA 1:** Il servizio di controllo remoto DConnect Cloud, richiede una registrazione al portale e dopo un periodo di prova, richiede una sottoscrizione. Tutte le informazioni sono disponibili sul sito: [www.internetofpumps.com](http://www.internetofpumps.com)

**NOTA 2:** In questo manuale si fa riferimento a menu dell'APP DConnect, potrebbero cambiare colori o descrizioni.

Per sfruttare al meglio il prodotto e la sua interazione con l'APP e con il servizio DConnect Cloud, consulta anche la documentazione online e guarda i video dimostrativi. Tutte le informazioni necessarie sono disponibili al sito : [www.internetofpumps.com](http://www.internetofpumps.com) o [www.dabpumps.com](http://www.dabpumps.com)

### 12.1 Requisiti di sistema

- **Requisiti per APP: Smartphone**

- Android ≥ 6 (API level 23).

- IOS ≥ 12

- Accesso a Internet, WiFi e Bluetooth abilitato.

- Concedere le autorizzazioni proposte di volta in volta dal sistema operativo dello smartphone

- **Requisiti per accesso da WebAPP: PC**

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

- Accesso alla rete internet.

**Nota:** Microsoft® ha reso noto che Internet Explorer 10 verrà supportato soltanto fino a gennaio 2020. Per questo la webAPP non supporta Internet Explorer. E' tuttavia già disponibile preinstallato nel PC Microsoft Edge, suo sostituto.

- **Requisiti di Rete del prodotto**

- Connessione diretta a Internet attiva e permanente nel luogo di installazione.

- Modem/Router WiFi (2,4 Ghz).

- Segnale WiFi con buona qualità e potenza nella zona in cui è installato il prodotto

NOTA : qualora il segnale WiFi fosse deteriorato è suggerito l'utilizzo di un WiFi Extender.

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

### 12.2 Aggiornamento del software

Gli aggiornamenti garantiscono una migliore fruibilità dei servizi offerti dal prodotto stesso.

Prima di iniziare a utilizzare il prodotto, assicurarsi che esso sia aggiornato all'ultima versione software disponibile. Durante la fase di aggiornamento software i prodotti coinvolti non potranno assolvere alle funzioni di pompaggio. Per questo motivo si consiglia un aggiornamento presidiato.

**NOTA 1:** L'aggiornamento può durare fino a 5 minuti per prodotto e al suo termine la pompa si riavvierà.

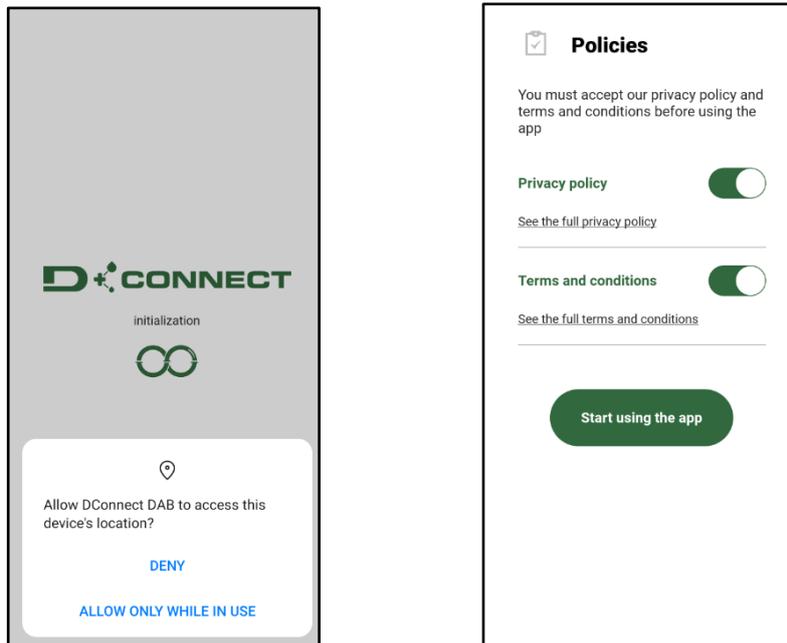
**NOTA 2:** Per l'utilizzo dell' Esybox Max in gruppo di pompaggio, è necessario che le versioni software di ogni componente del gruppo di pompaggio siano tutte uguali.

L'aggiornamento del software può essere realizzato:

- **localmente:**
  - direttamente dall'APP DConnect (consigliato)
  - direttamente da un Esybox Max più aggiornata e un'altra pompa analoga meno aggiornata
- da **remoto** se si effettua una sottoscrizione al servizio Cloud DConnect.

### Aggiornamenti locali tramite APP DCONNECT

Accertarsi di scaricare l'ultima versione dell'APP DConnect DAB  disponibile presso App Store e Google Play e approvare tutte le richieste di autorizzazioni, Policy e "terms and conditions" che compaiono sullo schermo dello smartphone.



Per la prima configurazione e per aggiornare il prodotto, dalla pagina principale dell'APP premere il pulsante:

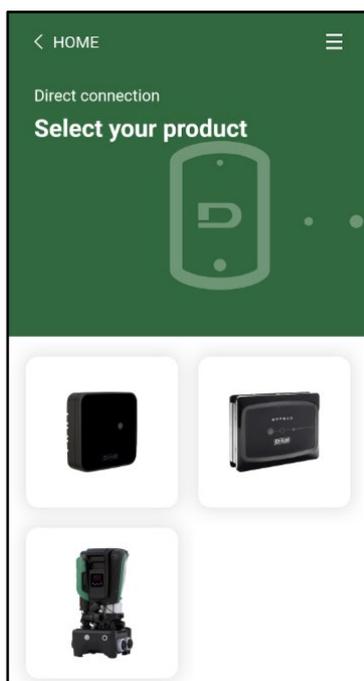


Menu - Connessione diretta

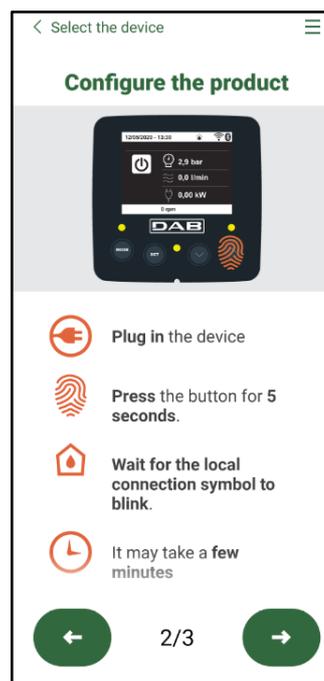
L'App guiderà passo-passo nella procedura di collegamento locale e nell'aggiornamento del prodotto (In caso di un gruppo di pompe Esybox Max è consigliabile procedere all'aggiornamento di un dispositivo per volta oppure utilizzare la soluzione smart: **DSync**).

**Procedura:**

Dal menu di selezione prodotto, scegliere l'Esybox Max e seguire le istruzioni passo-passo indicate all'interno delle schermate dell'APP DConnect.



Scelta del prodotto cui accedere

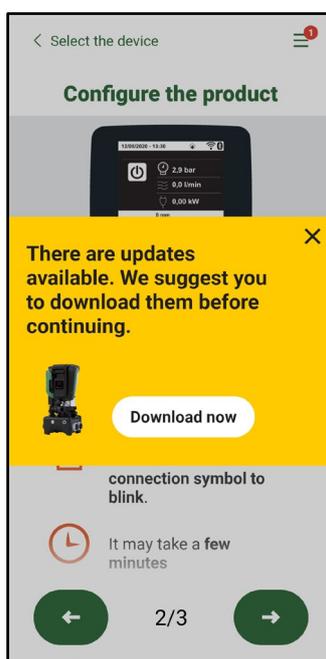


Istruzioni per la connessione diretta

Una volta eseguito il collegamento fra smartphone e prodotto (“connessione locale”), l’APP controllerà se è disponibile un aggiornamento software. In caso positivo, comparirà un popup sulla schermata dell’APP.

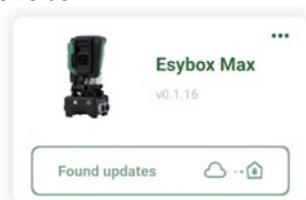
Premere il bottone “Download” all’interno del popup per scaricare il software d’aggiornamento sullo smartphone.

**NOTA:** Tale software rimarrà a disposizione all’interno dell’APP per facilitare eventuali successivi aggiornamenti di altri Eskybox Max e rimarrà valido fino a che un nuovo software di aggiornamento non verrà messo a disposizione e quindi verrà sostituito.



Notifica di nuovi aggiornamenti disponibili

Una volta completato il download, l’aggiornamento risiede sullo smartphone; per trasferirlo al prodotto, accedere al menu di collegamento diretto della Eskybox Max e premere il bottone verde:



Menu prodotto con un Aggiornamento disponibile



Bottone per l’avvio dell’aggiornamento

Una volta avviato l'aggiornamento, la pompa mostrerà a display lo stato di avanzamento che si concluderà con la scritta "Done!" e subito dopo si riavvierà.

Se l'aggiornamento non va a buon fine, l'Esybox Max che si stava tentando di aggiornare si riavvia con la versione software precedente, quindi è possibile ripetere l'operazione.

### Allineamento software fra due Esybox Max

Qualora non fosse disponibile uno smartphone (scelta comunque consigliata per usufruire dell'ultimo aggiornamento disponibile) è possibile effettuare l'allineamento locale del software fra due Esybox Max dello stesso modello.

L'allineamento software dei prodotti simili è necessario per consentire la creazione del gruppo di pompaggio.

La procedura viene eseguita tra due Esybox Max alla volta, in caso di più Esybox Max da aggiornare la procedura va ripetuta ogni volta.

#### Procedura:

Eseguire l'associazione tra due dispositivi Esybox Max (vedi 8.5.5 AS Associazione dispositivi).

Se i due Esybox Max hanno una versione software diversa (controllabile dal menu VE) faranno comparire a display un popup che ci indica che si cerca di fare un'associazione fra due prodotti con firmware diversi. Nel popup ci viene anche indicato la versione del firmware e di premere il tasto ^.

Tale tasto può essere premuto su una qualsiasi Esybox Max coinvolta nella fase di allineamento software.

Una volta avviato l'aggiornamento, la pompa mostrerà a display lo stato di avanzamento che si concluderà con la scritta "Done!" e subito dopo si riavvierà

Controllare tramite il menu VE che l'Esybox Max sia stata aggiornata alla versione desiderata.

Se l'aggiornamento non va a buon fine, l'Esybox Max che si stava tentando di aggiornare si riavvia con la versione software precedente, quindi è possibile ripetere l'operazione.

### 12.3 DSYNC

I prodotti DAB con DConnect integrato, godono di soluzioni smart che aiutano l'utente durante la fase di prima configurazione e utilizzo del prodotto.

Tramite il DSync è possibile risparmiare tempo per la prima configurazione e aggiornamento software delle Esybox Max che faranno parte di un nuovo gruppo di pressurizzazione.

Basterà configurare una sola pompa del gruppo e propagare i settaggi alle altre pompe tramite la funzione DSync.

Più in dettaglio, durante la creazione di un nuovo gruppo di pompaggio tramite il DSync potrai:

- Aggiornare le Esybox Max presenti all'ultima versione software disponibile
- Allineare le impostazioni di lingua ed unità di misura per ciascuna pompa del gruppo.
- Se si desidera utilizzare il servizio DConnect Cloud è possibile abilitare il servizio su una Esybox Max a cui si è connessi direttamente e propagare le impostazioni anche sulle altre pompe del gruppo.

Prerequisiti:

Per poter sfruttare la funzionalità DSync

- L' Esybox Max non deve essere stata precedentemente sincronizzata (tramite DSync) con altre pompe simili (E' possibile ripristinare lo stato da App nel menu del prodotto stesso)
- Essere alimentata da non più di 30 mins (in caso contrario basta riavviarla)
- In caso fosse necessario un aggiornamento del software, considerare che può richiedere fino a 5 minuti per pompa.

Procedura:

- Cliccare sul pulsante "Connessione diretta"  nella pagina principale dell'App Dconnect.
- Selezionare l'immagine del prodotto Esybox Max
- Seguire le istruzioni passo-passo riportate dall'APP
- Cliccare sul pulsante verde DSync



- Sulla schermata dell'APP comparirà il numero di pompe trovate nel luogo d'installazione e che possono essere sincronizzate in quanto si trovano in uno stato di "prima configurazione".
- Contemporaneamente anche i display delle Esybox Max coinvolte lampeggeranno per comunicare che stanno per essere sincronizzate.
- La prima fase consiste nell' aggiornamento del software delle pompe trovate.

Una volta avviato l'aggiornamento, la pompa mostrerà a display lo stato di avanzamento e si riavvierà al termine dello stesso. Sull' APP un simbolo con una spunta verde darà conferma dell'avvenuta operazione. In caso negativo è possibile ripetere l'operazione con l'apposito simbolo



- La seconda fase del DSync si occupa dell'allineamento dei parametri relativi alla localizzazione dell'utente (lingua, unità di misura) ed eventuali configurazioni WiFi e informazioni relative al servizio cloud DConnect . Un simbolo con una nuvola verde darà conferma dell'avvenuta operazione.

### 13. MANUTENZIONE



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

Il sistema è esente da operazioni di manutenzione ordinaria.

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

#### 13.1 Utensile Accessorio

DAB fornisce a corredo del prodotto un utensile accessorio (chiave) utile per effettuare le operazioni sul sistema previste durante l'installazione ed eventuali operazioni di manutenzione straordinaria. (Fig.17)

L'utensile accessorio serve per: apertura e chiusura Dock, rimozione VNR, manovra dei tappi.

Esso si trova alloggiato dietro al vaso di espansione. (Fig.6)



Qualora la chiave venga perduta o danneggiata, la stessa operazione può essere eseguita con una una chiave a bussola da 10mm (13/32 pollici). L'unica operazione per la quale l'utensile può essere sostituito è quello relativo all'apertura e chiusura della Dock. Serve invece un cacciavite per i tappi ed una pinza per l'estrazione della VNR.

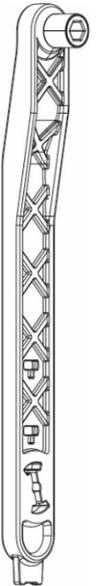


Figura 17

#### 13.2 Svuotamento del Sistema

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

1. scollegare l'alimentazione elettrica;
2. aprire il rubinetto in mandata più vicino al sistema in modo da togliere pressione all'impianto e svuotarlo il più possibile;
3. se è presente una valvola di intercetto subito a valle del sistema (sempre consigliato averla) chiuderla in modo da non far defluire la quantità d'acqua nell'impianto fra il sistema ed il primo rubinetto aperto;
4. interrompere il condotto di aspirazione nel punto più vicino al sistema (è sempre consigliato avere una valvola di intercetto subito a monte del sistema) in modo da non scaricare anche tutto l'impianto di aspirazione;
5. togliere i due tappi di drenaggio sulla dock e far defluire da entrambi l'acqua che si trova all'interno (circa 11 litri); Fig.18

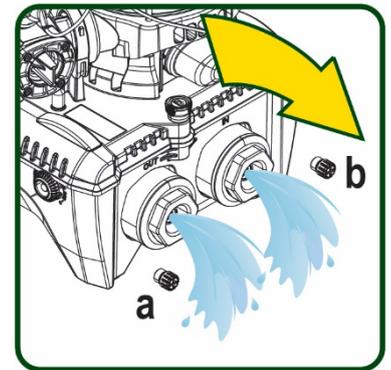


Figura 18



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.

#### 13.3 Valvola di Non Ritorno

Il sistema porta una valvola di non ritorno integrata che è necessaria per il corretto funzionamento. La presenza nell'acqua di corpi solidi o sabbia potrebbe causare il malfunzionamento della valvola e quindi del sistema. Nonostante sia raccomandato di utilizzare acqua chiara ed eventualmente di predisporre filtri in ingresso, qualora si accerti il funzionamento anomalo della valvola di non ritorno, questa può essere estratta dal sistema e pulita e/o sostituita procedendo come segue. Vedi fig. 19:

1. scollegare alimentazione elettrica;
2. scaricare il sistema;
- 3a. rimuovere le quattro viti;
- 3b. con l'utilizzo dell'utensile accessorio (o con una pinza) rimuovere il tappo;
- 3c. estrarre la valvola
- 3d. pulire la valvola sotto acqua corrente, assicurarsi che non sia danneggiata ed eventualmente sostituirla;

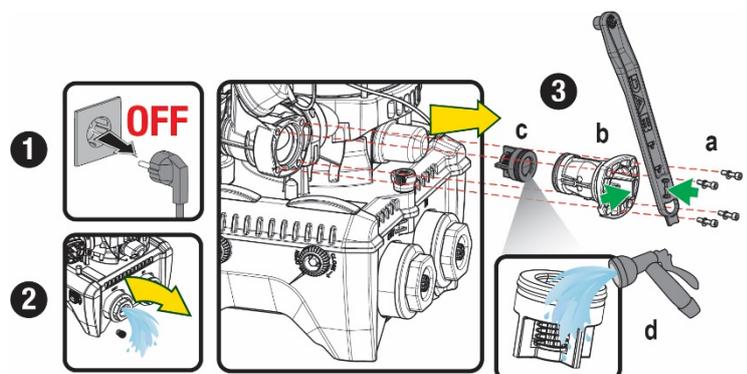


Figura 19



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.

### 13.4 Albero Motore

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

1. Scollegare alimentazione elettrica.
2. Rimuovere il golfare di sollevamento all'interno del vano superiore svitandolo (Fig.20). Durante l'operazione aver cura di non far accedere impurità (liquide o solide) all'interno del motore.
3. Con l'ausilio di un cacciavite a taglio, azionare l'albero motore portandolo in rotazione attraverso la traccia che rimane a vista sulla sua faccia superiore. Non è importante il senso di rotazione, verificare soltanto che possa ruotare liberamente.
4. Avvitare nuovamente il golfare in sede avendo cura di non aver rimosso o danneggiato la guarnizione O-Ring durante l'operazione 2.

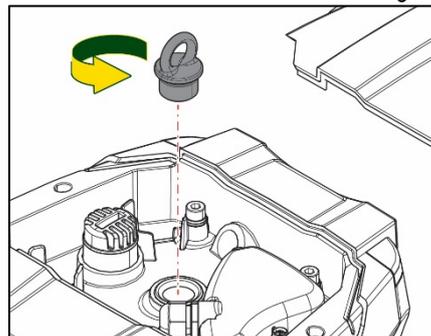


Figura 20

### 13.5 Vaso di Espansione

Vedere paragrafo 1.4 per le operazioni di controllo e regolazione della pressione dell'aria nel vaso di espansione.

Per la sostituzione dello stesso in caso di rottura seguire i seguenti passaggi:

1. Scollegare alimentazione elettrica.
2. Scaricare il tratto di impianto su cui il serbatoio è montato (togliere pressione all'impianto, chiudere la valvola più vicina alla pompa altrimenti si scarica tutto l'impianto in mandata, aprire il tappo di drenaggio del collettore di mandata della pompa -Fig.18a-, agevolare il drenaggio dell'acqua allentando il tappo di carico nel vano tecnico in modo da far prendere aria)
3. Rimuovere il carter (copri vaso) semplicemente tirandolo, questo è fissato da un doppio aggancio cilindrico a scatto (Fig.21a);
4. Rimuovere la vite di fermo con un cacciavite e sfilare la forcina metallica con l'utilizzo di una pinza (Fig.21b).
5. Rimuovere la vite di fermo (Fig.22a) con un cacciavite torx e aprire il collare di ritenuta (Fig.22b, due ganci a scatto e farlo ruotare sui propri cardini).
6. Tirare il vaso di espansione verso l'alto fino a disimpegnare l'O-Ring dalla propria sede sulla curva di mandata. Attenzione che l'O-Ring farà un po' di resistenza. A questo punto il vaso di espansione è libero in mano all'operatore.
7. Allentare la vite (Fig.23a) fino a rendere folle l'anello sul vaso di espansione.
8. Sfilare l'anello dal vaso di espansione (Fig.23b).
9. Controllare l'O-Ring (Fig.23c) e sostituirlo se danneggiato (a meno che non venga già fornito montato sul pezzo di ricambio DAB, nel qual caso può essere rottamato assieme al vaso da sostituire).

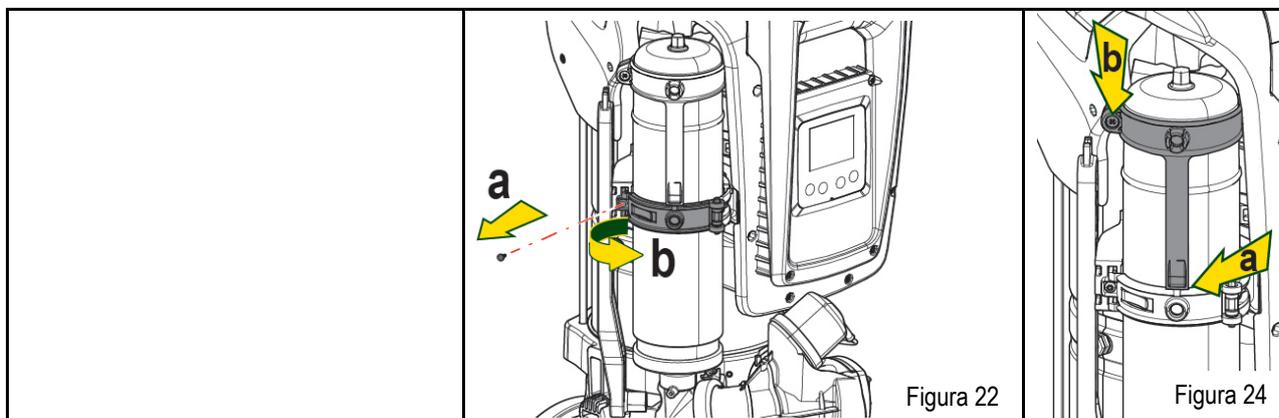
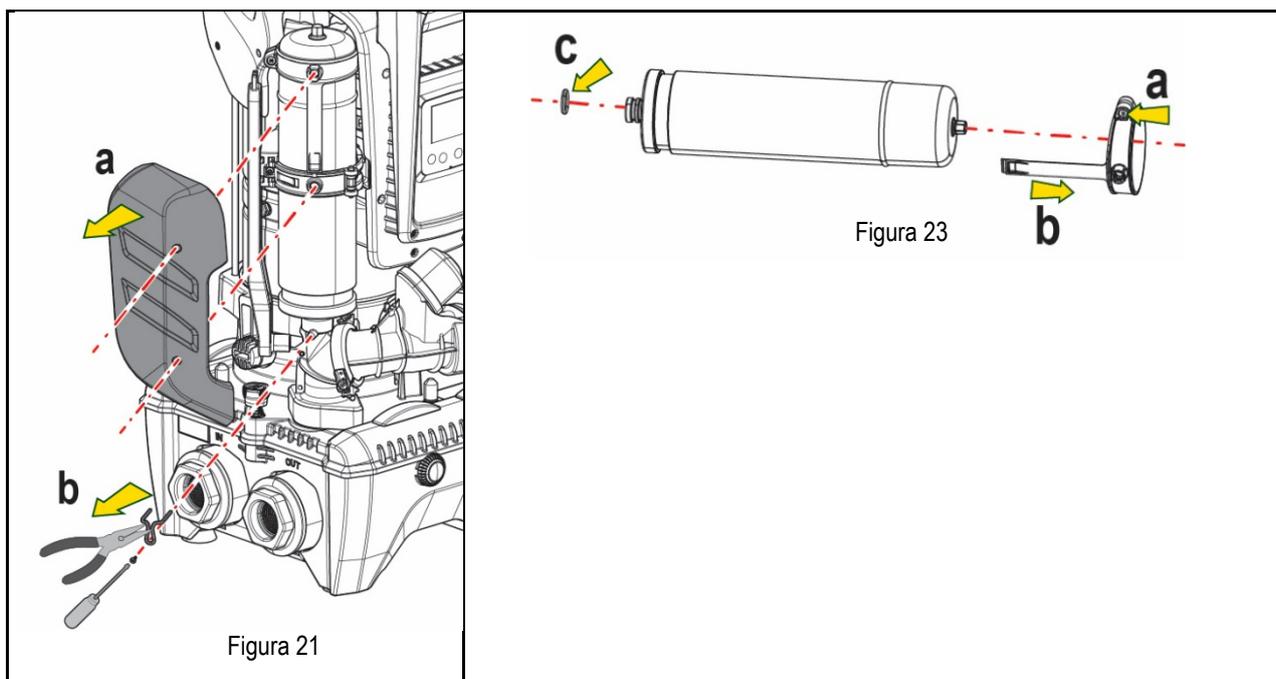


Figura 22

Figura 24



10. Montare il nuovo vaso e fissarlo eseguendo inversamente le operazioni 6,4,5.
11. Montare l'anello sul vaso inserendo la fascia di posizionamento nella relativa sede sul collare di ritenuta fino a battuta del dente (Fig.24a)
12. Serrare la vite (Fig.24b) per impedire la rotazione dell'anello e fissarne la posizione.
13. Agganciare il carter facendolo scattare in sede con operazione inversa alla 3.

#### 14. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI



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

ANOMALIA	LED	PROBABILI CAUSE	RIMEDI
La pompa non parte	Rosso: spento Bianco: spento Blu: spento	Mancanza di alimentazione elettrica.	Controllare che ci sia tensione nella presa ed inserire nuovamente la spina.
La pompa non parte.	Rosso: acceso Bianco: acceso Blu: spento	Albero bloccato.	Vedere paragrafo 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. 3.2).	Aumentare il valore di pressione di ripartenza del sistema aumentando SP o diminuendo RP.
La pompa non si arresta.	Rosso: spento Bianco: acceso Blu: spento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perdita nell'impianto.</li> <li>2. Girante o parte idraulica ostruita.</li> <li>3. Ingresso di aria nella tubazione in aspirazione.</li> <li>4. Sensore di flusso guasto</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare l'impianto, individuare la perdita ed eliminarla.</li> <li>2. Smontare il sistema e rimuovere le occlusioni (servizio assistenza).</li> <li>3. Verificare il condotto di aspirazione, individuare la causa dell'ingresso di aria ed eliminarla.</li> <li>4. Contattare il centro assistenza.</li> </ol>
Mandata insufficiente	Rosso: spento Bianco: acceso Blu: spento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Profondità di aspirazione troppo elevata.</li> <li>2. Condotto di aspirazione ostruito o di diametro insufficiente.</li> <li>3. Girante o parte idraulica ostruita.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. All'aumentare della profondità di aspirazione diminuiscono le prestazioni idrauliche del prodotto (par. Descrizione dell'Elettropompa). Verificare se la profondità di aspirazione può essere ridotta. Adottare un tubo di aspirazione di diametro maggiore (comunque mai inferiore ad 1"1/4 per la pompa singola, sezioni maggiori per gruppi).</li> </ol>

ITALIANO

			<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Verificare il condotto di aspirazione, individuare la causa della parzializzazione (ostruzione, curva secca, tratto in contropendenza,...) e rimuoverla.</li> <li>3. Smontare il sistema e rimuovere le occlusioni (servizio assistenza).</li> </ol>
La pompa parte senza richiesta di utenza	Rosso: spento Bianco: acceso Blu: spento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perdita nell'impianto.</li> <li>2. Valvola di Non Ritorno difettosa.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare l'impianto, individuare la perdita ed eliminarla.</li> <li>2. Manutenere la Valvola di Non Ritorno come da paragrafo 12.3.</li> </ol>
La pressione dell'acqua all'apertura dell'utenza non è immediata.	Rosso: spento Bianco: acceso Blu: spento	Vaso di espansione scarico (pressione aria insufficiente), o con membrana rotta.	Verificare la pressione dell'aria attraverso la valvola nel vano tecnico. Se al controllo esce acqua, il vaso è rotto: servizio assistenza. Altrimenti ripristinare la pressione dell'aria secondo la relazione (par. 1.4).
All'apertura dell'utenza il flusso va a zero prima che la pompa parta	Rosso: spento Bianco: acceso Blu: spento	Pressione dell'aria nel vaso di espansione superiore a quella di partenza del sistema.	Tarare la pressione del vaso di espansione o configurare i parametri SP e/o RP in modo che sia soddisfatta la relazione (par. 1.4).
Il display mostra BL	Rosso: acceso Bianco: acceso Blu: spento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mancanza acqua.</li> <li>2. Pompa non adescata.</li> <li>3. Setpoint non raggiungibile con il valore di RM impostato</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1-2. Adescare la pompa e verificare che non ci sia aria nella tubazione. Controllare che l'aspirazione o eventuali filtri non siano ostruiti.</li> <li>3. Impostare un valore di RM che consenta il raggiungimento del setpoint</li> </ol>
Il display mostra BP1	Rosso: acceso Bianco: acceso Blu: spento	1. Sensore di pressione guasto.	1. Contattare il centro assistenza.
Il display mostra OC	Rosso: acceso Bianco: acceso Blu: spento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eccessivo assorbimento.</li> <li>2. Pompa bloccata.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fluido troppo denso. Non utilizzare la pompa per fluidi diversi da acqua.</li> <li>2. Contattare il centro assistenza.</li> </ol>
Il display mostra PB	Rosso: acceso Bianco: acceso Blu: spento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tensione di alimentazione bassa.</li> <li>2. Eccessiva caduta di tensione sulla linea.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare la presenza della giusta tensione di linea.</li> <li>2. Verificare la sezione dei cavi di alimentazione.</li> </ol>
Il display mostra: Premere ^ per propagare questa config	Rosso: spento Bianco: acceso Blu: spento	Uno o più dispositivi hanno i parametri sensibili non allineati.	Premere il tasto ^ sul dispositivo del quale siamo sicuri che abbia la più recente e corretta configurazione dei parametri.

Tabella 14 Risoluzione dei problemi tipici

INDEX

1. GENERAL .....	38
1.1 Applications .....	38
1.2 Integrated electropump .....	38
1.3 Integrated Inverter .....	39
1.4 Integrated Expansion Vessel .....	39
1.5 Technical characteristics .....	39
2. PUMPABLE LIQUIDS .....	40
3. INSTALLATION .....	40
4. PROCEDURE FOR FIXING THE PUMP TO THE DOCK BASE .....	41
5. HYDRAULIC CONNECTIONS .....	43
5.1 Loading Operation – Installation above head and below head .....	43
5.2 Maximum pressure at intake (pump below head) .....	44
5.3 Systems in booster mode .....	44
6. COMMISSIONING .....	45
6.1 Electrical Connections .....	45
6.2 Configuration of the Integrated Inverter .....	45
6.3 Priming .....	45
7. THE KEYPAD AND THE DISPLAY .....	46
7.1 Direct access with a combination of keys .....	47
7.2 Access by name with a drop-down menu .....	48
7.3 Structure of the menu pages .....	49
7.4 Blocking parameter setting by Password .....	50
7.5 Enabling and disabling the motor .....	50
8. MEANING OF THE INDIVIDUAL PARAMETERS .....	50
8.1 User Menu .....	50
8.2 Monitor Menu .....	52
8.3 Setpoint Menu .....	52
8.4 Manual Menu .....	53
8.5 Installer Menu .....	53
8.6 Technical Assistance Menu .....	55
9. RESET AND FACTORY SETTINGS .....	58
9.1 General system reset .....	58
9.2 Factory settings .....	58
9.3 Restoring the factory settings .....	58
10. PROTECTION SYSTEMS .....	59
10.1 Description of blockages .....	60
10.2 Manual reset of error conditions .....	61
10.3 Self-reset of error conditions .....	61
11. PARTICULAR INSTALLATIONS .....	61
11.1 Multiple Sets .....	61
12. APP, DCONNECT CLOUD AND SOFTWARE UPDATE .....	64
12.1 System requirements .....	64
12.2 Updating the software .....	64
12.3 DSYNC .....	67
13. MAINTENANCE .....	68
13.1 Accessory tool .....	68
13.2 Emptying the system .....	68
13.3 Non-return valve .....	68
13.4 Motor shaft .....	68
13.5 Expansion Vessel .....	69
14. TROUBLESHOOTING .....	70

**KEY**

The following symbols have been used in the discussion:



**SITUATION OF GENERAL DANGER.**

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



**SITUATION OF ELECTRIC SHOCK HAZARD.**

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



**Notes and general information.**

**1. GENERAL**

The product is an integrated system composed of a vertical multi-stage centrifugal electric pump, an electronic circuit that controls it and an expansion vessel. The pump also has WiFi and Bluetooth connection systems for remote control via DConnect Cloud and for a better user experience with mobile devices via the dedicated app, see chapter 12. The APP and DConnect Cloud also allow the use of additional features not present directly on the display (e.g. energy and flow meters).

**1.1 Applications**

Indicated for booster sets for water systems of small, medium and large users. They can be used in the most varied fields, such as:

- Washing systems
- Supply of drinking water and autoclave supplies
- Boiler supply
- Irrigation systems
- Circulation systems and industrial processes
- Other pressure boosting systems

Another important feature of this pump is the possibility to operate in booster mode with a maximum intake pressure of 5.0 bar.

**1.2 Integrated electropump**

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

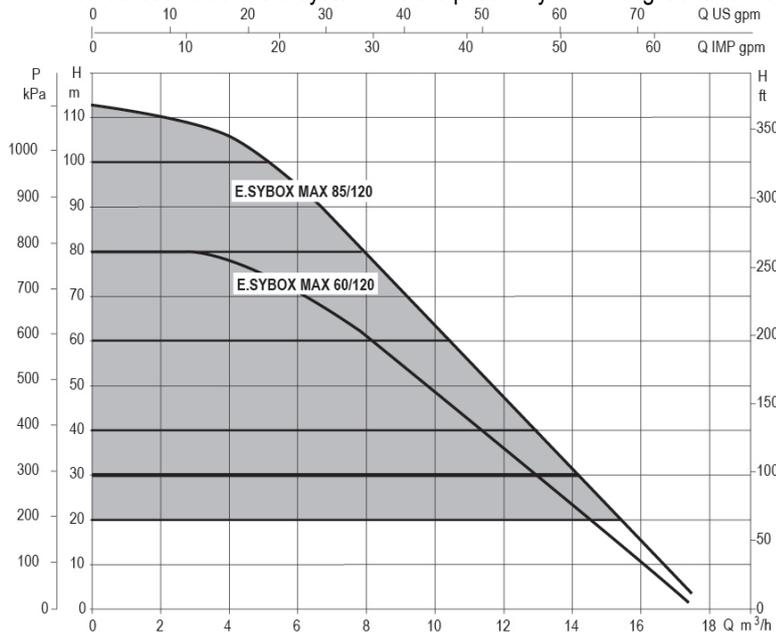


Figure 1

### 1.3 Integrated Inverter

The electronic control integrated in the system is of the type with inverter and it makes use of two pressure and temperature sensors (one on intake and one on delivery).

By means of these sensors the system switches on and off automatically according to the user's needs, keeping a constant delivery pressure.

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

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

Chapters 8-9-10 show all the parameters that can be set: pressure, intervention of protections, rotation speed, etc.

### 1.4 Integrated Expansion Vessel

The system is complete with an integrated expansion vessel with a total capacity of 2 litres.

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!).

The expansion vessel is preloaded according to the following ratio:

Pair = SP - RP - 0.2 bar      Where:

- Pair = air pressure value in bar
- SP = Set Point (7.3) in bar
- RP = Reduction of pressure to restart (7.5.1) in bar

So, by the manufacturer: Pair = 3 - 0.2 - 0.3 = 2.5

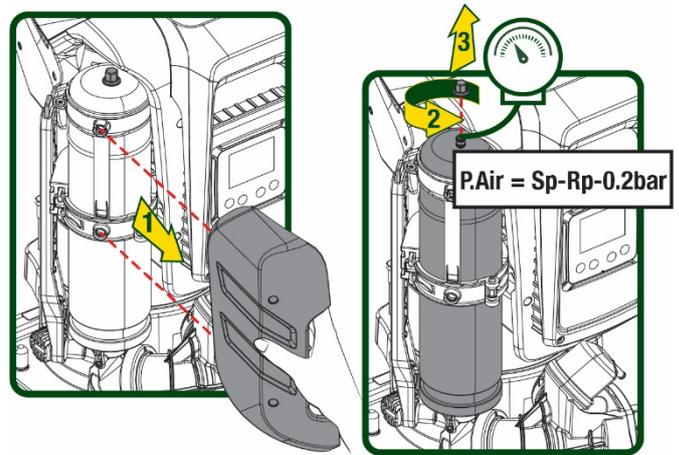


Figure 2

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.

### 1.5 Technical characteristics

Text	Parameter	ESYBOX MAX 60/120M	ESYBOX MAX 60/120T	ESYBOX MAX 85/120T	
ELECTRIC POWER SUPPLY	Voltage	208-240	380/480	380/480	
	Phases	1	3	3	
	Frequency	50/60			
	Maximum current	11,8 A	4,2 A	5,5 A	
	Maximum power	2,68 KW	2,65 KW	3,5 KW	
	Leakage current to earth	<2 mA	<4 mA	<4 mA	
CONSTRUCTION CHARACTERISTICS	Overall dimensions	766x375x384			
	Empty weight (excluding packaging)	PUMP	29	29	30
		ESYDOCK	9		
		2 ESYDOCK	18		
		3 ESYDOCK	27		
	Protection class	IPX5			
Motor insulation class	F				
HYDRAULIC PERFORMANCE	Maximum head	7,7bar	7,7bar	10bar	
	Maximum pressure at intake	5 bar			
	Maximum working pressure (PN)	12 bar			
	Maximum flow rate	300 l/min			

WORKING CONDITIONS	Max liquid temperature		50°C
	Max environment temperature		55°C
	Storage environment temperature		-10÷60 °C
FUNCTIONALITY AND PROTECTIONS	Constant pressure		
	Wireless communication		
	WiFi and Bluetooth communication (APP and DConnect Cloud)		
	Protection against dry running		
	Antifreeze protection		
	Anticycling protection		
	Motor overload protection		
	Protection against abnormal supply voltages		
Protection against excess temperature			

Table 1

## 2. PUMPABLE LIQUIDS



The machine has been designed and made for pumping water, free from explosive substances and solid particles or fibres, with a density of 1000 Kg/m<sup>3</sup>, a kinematic viscosity of 1mm<sup>2</sup>/s and non chemically aggressive liquids.



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



The system is suitable for treating drinking water.

## 3. INSTALLATION



The pumps may contain small quantities of residual water from testing



The electric pump has degree of protection IPX5 and can be installed in dusty environments without special weather protection measures.



The system is designed to be able to work in environments where the temperature remains between 0°C and 55°C (on condition that the electric power supply is ensured: see par. 8.6.14 “anti-freeze function”).



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



When choosing the installation site, check that:

- The voltage and frequency on the pump’s technical data plate correspond to the values of the power supply system.
- The electrical connection is made in a dry place, far from any possible flooding.
- The electrical system is provided with a differential switch with  $I_{\Delta n} \leq 30 \text{ mA}$  and that the earth system is efficient.



The pump must be installed in vertical position.



The pump is not self-priming. It is suitable for suction from tanks or connected to the mains in booster mode where it is possible according to local regulations.

#### 4. PROCEDURE FOR FIXING THE PUMP TO THE ESYDOCK BASE

1. Use the possibility of adjusting the height of the feet to compensate for any unevenness in the support surface.

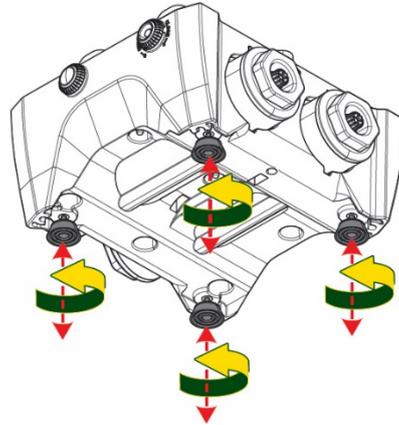


Figure 3

2. To fix the pump to the ground, use the slots on the base.

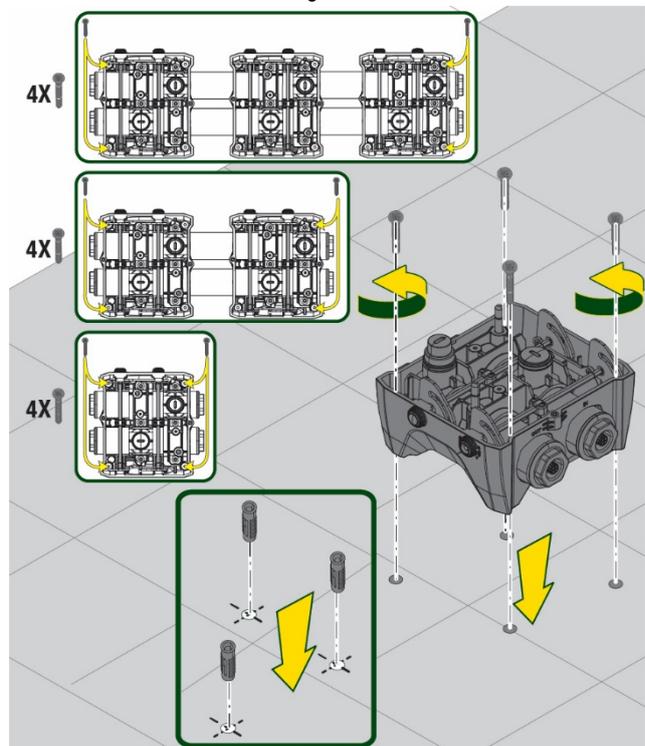


Figure 4

ENGLISH

- Open the caps with the appropriate key provided and store them in the technical compartment.  
With the grease provided, lubricate the O-Ring seals on the delivery and suction manifolds.  
Lower the pump onto the Esysdock base, centring the fixing pins.

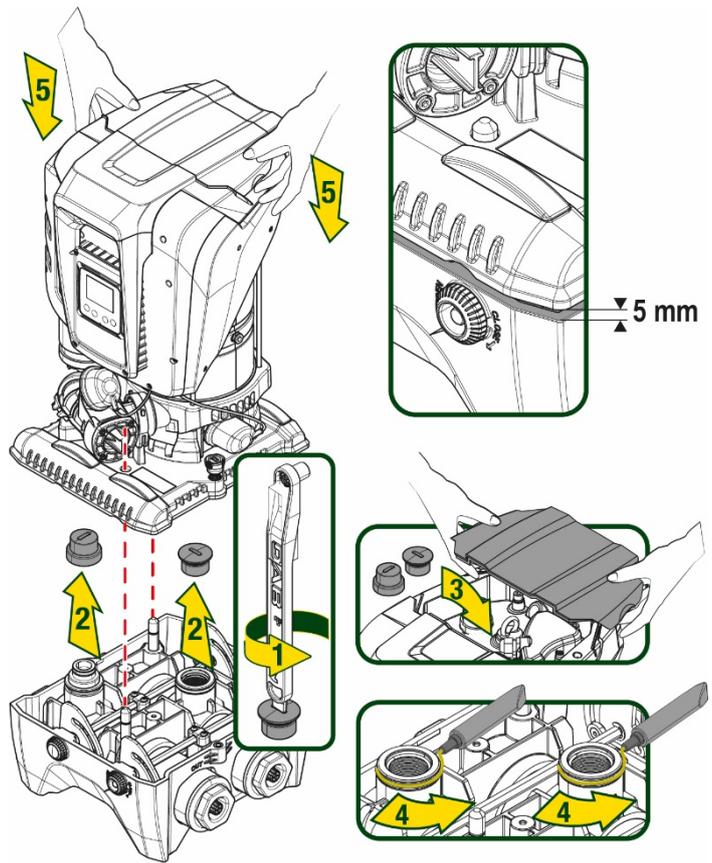


Figure 5

- Fix the pump to the dock base with the wrench supplied. To ensure that it is properly fixed, check that the green ring of the centring pins is visible.  
After use, put the key away on the pump hooks. If the wrench gets lost or broken, it can be easily replaced with a 10mm (13/32 inch) socket wrench).

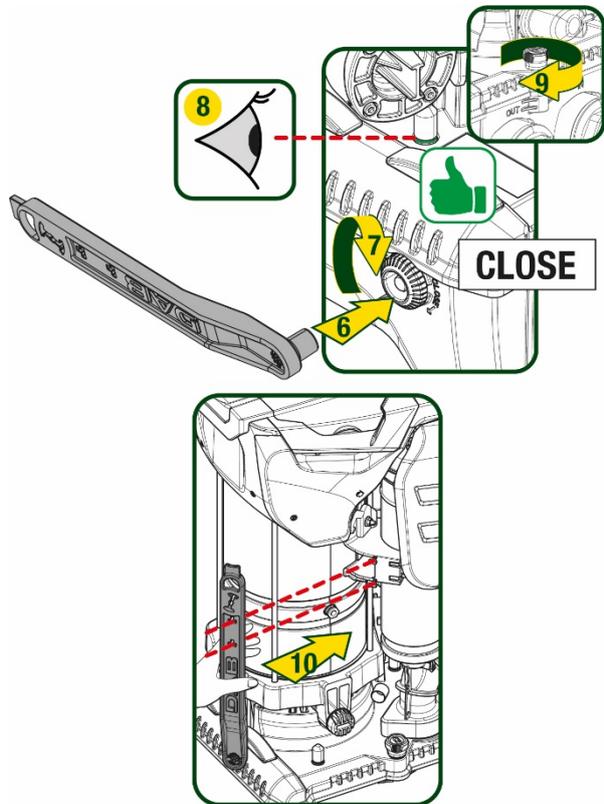


Figure 6

## 5. HYDRAULIC CONNECTIONS

The connections to the hydraulic system are all 2" female, with the possibility to be reduced to 1 1/4" female with adapters supplied only for the single dock.

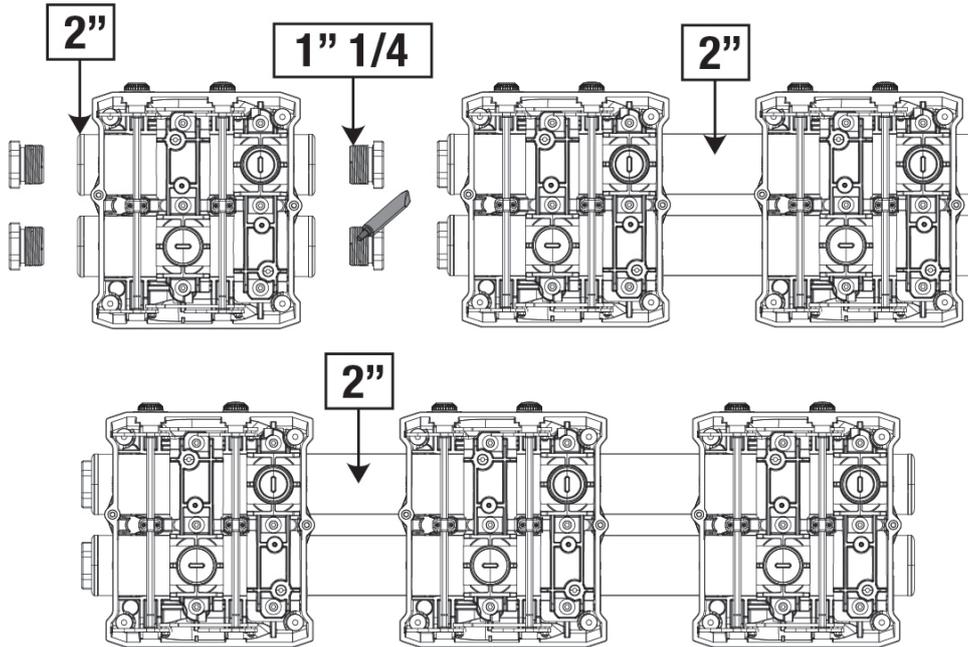


Figure 7

Four configurations are possible, as shown in figure 8.

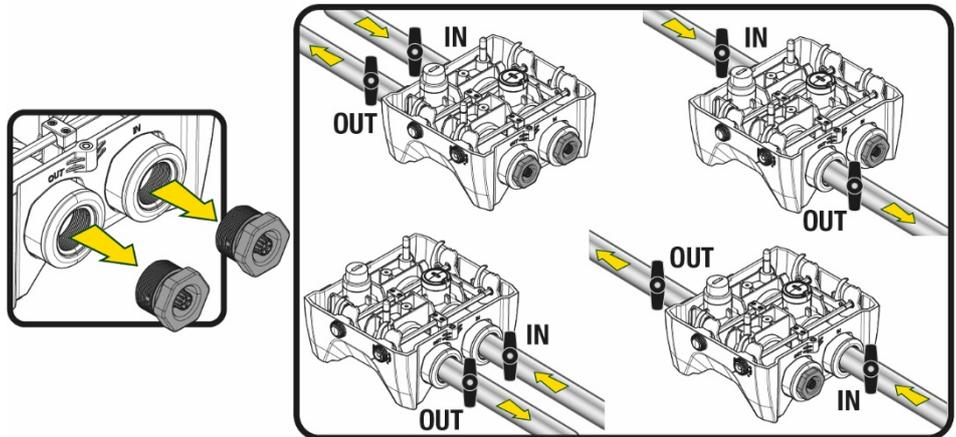


Figure 8



If the installation of the system is of the “above head” type, it is recommended to provide a non-return valve as foot valve (at the beginning of the suction pipe); this will allow the system loading operation so as to fill the whole pipe before switching on the pump (par. 5.1)



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.



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

### 5.1 Loading Operation – Installation above head and below head

Installation “above head” (Fig 9A): 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.

## ENGLISH

Installation “below head” (Fig 9B): 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 (2.5 turns) allows the system to load completely.

Tighten the cap again when the operation is complete.

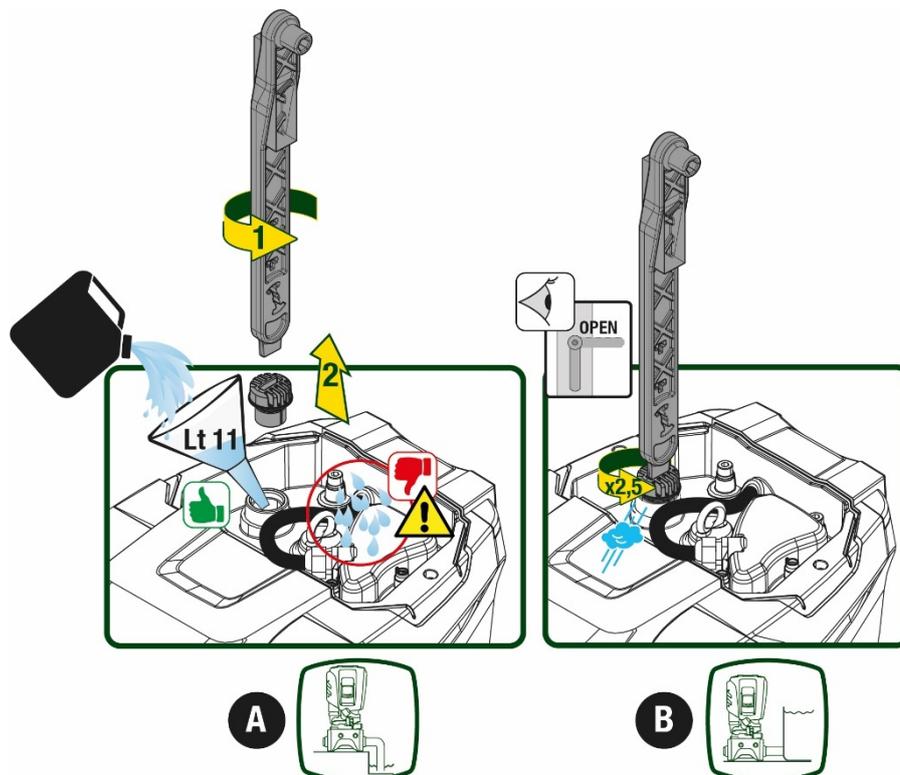


Figure 9



Dry up any water residue in the technical compartment.

### 5.2 Maximum pressure at intake (pump below head)

It is important that the intake pressure is always lower than the maximum working pressure allowed by the pump as indicated in the table.

### 5.3 Systems in booster mode

Each pump, depending on the model, is characterised by a maximum achievable Setpoint pressure (without the suction being pressurised). The user is allowed to set any setpoint pressure (SP) from 1.0 bar up to the maximum pressure PN, thus reaching pressure values higher than the maximum pressure that can be achieved by the pump in order to allow use in booster mode.

Operation is as follows:

- If the set pressure SP is lower than the maximum pressure achievable by the pump, the system will adjust to the set pressure;
- If, on the other hand, the set pressure is greater than that achievable by the pump, the set point will be reached only if there is pressure at intake.

Based on the setpoint set and the pressure read at intake, the pump understands whether it will achieve the desired setpoint. If the setpoint set cannot be reached due to the reduced intake pressure, the pump will still continue to deliver water at the pressure it is able to achieve and will show the flashing pressure gauge symbol on the main page.

## 6. COMMISSIONING

### 6.1 Electrical Connections

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



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



**Make sure that the mains voltage is the same as that on the motor data plate.**



**Strictly observe the wiring diagrams below:**

- **L-N-Earth, single-phase version**
- **U-V-W-Earth, three-phase version**

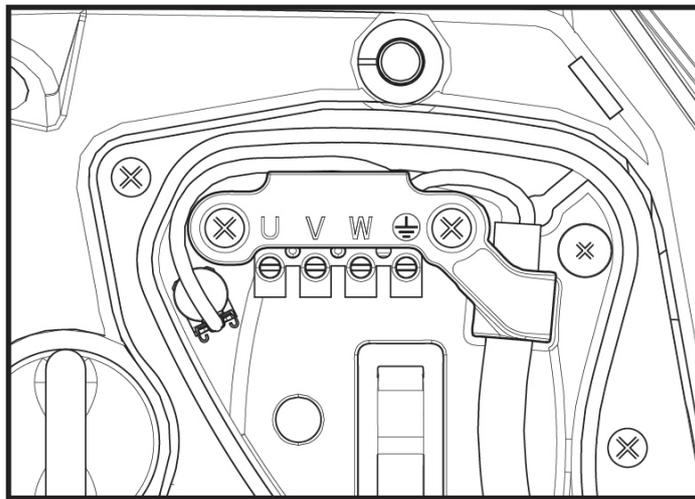


Figure 10

The appliance must be connected to a main switch that cuts off all the power supply poles. When the switch is in off position, the distance separating each contact must respect the indications in table 2.

The cable gland, supplied with the terminal box, binds the outer diameter of the cable sheath in a range between 7 and 13mm. The mammoth terminal block can accommodate cables with a lead cross-section up to 2.5mm<sup>2</sup> (AWG14 for USA versions).

Minimum distance between the contacts of the power switch	
Minimum distance [mm]	>3

Table 2

### 6.2 Configuration of the Integrated Inverter

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

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

However, all these parameters can be set by the user (see the chapter Settable parameters)

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.

### 6.3 Priming

For the first start-up, follow the steps below:

- Make the hydraulic and electrical connections (without supplying power)
- Fill the pump (par 5.1)
- Open a utility on delivery
- Provide electric power supply
- Connect to the pump via App to carry out assisted configuration

The system starts and checks the presence of water in delivery. If a regular flow of water is detected, the pump is primed and starts its pressure boosting work.

*Operation*

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

**7. THE KEYPAD AND THE DISPLAY**

The user interface is composed of a keypad with 2.8" display and with POWER, COMM, ALARM warning leds as can be seen in Figure 11.

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

The functions of the keys are summed up in Table 3.

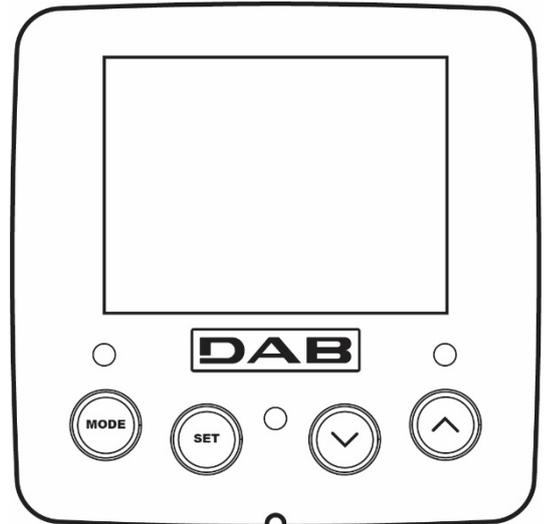


Figure 11

	The MODE key allows you to move on to the next items in the same menu. Holding it down for at least 1 sec allows you to skip to previous menu item.
	The SET key allows you to leave the current menu.
	Decreases the current parameter (if it is an editable parameter).
	Increases the current parameter (if it is an editable parameter).
WHITE LED POWER	On with a fixed light: the machine is powered Flashing: the machine is disabled
RED LED ALLARM	On with a fixed light: the machine is blocked by an error
BLUE LED COMMUNICATION	On with a fixed light: active wireless communication Slow flashing: wireless communication not available due to problems Fast flashing: association with other wireless devices in progress

Table 3

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



When the ^ key or the v 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.

ENGLISH

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

Menus

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:

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

7.1 Direct access with a combination of keys

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

Table 4 shows the menus that can be reached with the combinations of keys.

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

Table 4

Reduced menu (visible)			Extended menu (direct access or password)			
Main Menu	User Menu mode	Monitor Menu set-minus	Setpoint Menu mode-set	Manual Menu set-minus-plus	Installer Menu mode-set-minus	Tech. Assist. Menu mode-set-plus
MAIN (Main Page)	<b>STATUS</b>	<b>BK</b> Back lighting	<b>SP</b> Setpoint pressure	<b>STATUS</b>	<b>RP</b> Decrease pressure for restart	<b>TB</b> Block time for water lack
Menu Selection	<b>RS</b> Revs per minute	<b>TK</b> Backlighting switch-on time		<b>RI</b> Speed setting	<b>OD</b> Type of plant	<b>T1</b> Low pressure delay
	<b>VP</b> Pressure	<b>LA</b> Language		<b>VP</b> Pressure	<b>AD</b> Address Configuration	<b>T2</b> Delay in switching off
	<b>VF</b> Display of flow	<b>TE</b> Heat sink temperature		<b>VF</b> Display of flow	<b>MS</b> Measuring system	<b>GP</b> Proportional gain
	<b>PO</b> Power absorbed by pump	<b>BT</b> Card temperature		<b>PO</b> Power delivered to the pump	<b>AS</b> Wireless devices	<b>GI</b> Integral gain

ENGLISH

	<b>C1</b> Pump phase current			<b>C1</b> Pump phase current	<b>PR</b> Remote pressure sensor	<b>RM</b> Maximum speed
	<b>TE</b> Heat sink temperature			<b>RS</b> Revs per minute	<b>EK</b> Low pressure function on suction	<b>NA</b> Active devices
	<b>Pin</b> Pressure at intake			<b>TE</b> Heat sink temperature	<b>PK</b> Low pressure threshold on suction	<b>NC</b> Max. simultaneous devices
	Hours switched on Working hours Number of starts				<b>RT</b> Direction of rotation	<b>IC</b> Device configuration
	<b>PI</b> Power histogram					<b>ET</b> Max. switching time
	Multi-pump system					<b>AY</b> AntiCycling
	<b>NT</b> Mains information					<b>AE</b> Anti-blocking
	<b>VE</b> HW and SW Information					<b>AF</b> AntiFreeze
						<b>RF</b> Reset faults and warnings
						<b>PW</b> Modify Password
Key						
Identifying colours			Modification of parameters in multi-pump assemblies			
			Set of sensitive parameters. The modification of one of these on any device results in automatic alignment on all the other devices.			
			Parameters that automatically align in all devices. It is tolerated that they may be different from one device to another.			
			Setting parameters that are significant only locally.			
			Read-only parameters.			

Table 5

**7.2 Access by name with a drop-down menu**

The selection of the various menus is accessed by name. From the main menu you access menu selection by pressing either of the ^ or v keys.

Once positioned on the desired menu, it can be accessed by pressing MODE.

The available MENU items are: MAIN, USER, MONITOR and EXTENDED.

To access the Extended Menu, the access key is required, which coincides with the key combination shown in Table 4.

The order of the menus is: User, Monitor, Setpoint, Manual, Installer, Technical Assistance.

Unlocked menus remain available for 15 minutes or until they are manually disabled through "Hide advanced menus".

Figure 13 shows an operating diagram for selecting the menus.

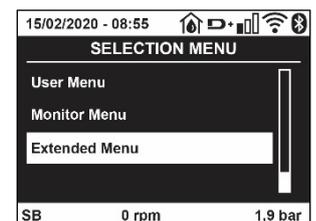


Figure 12

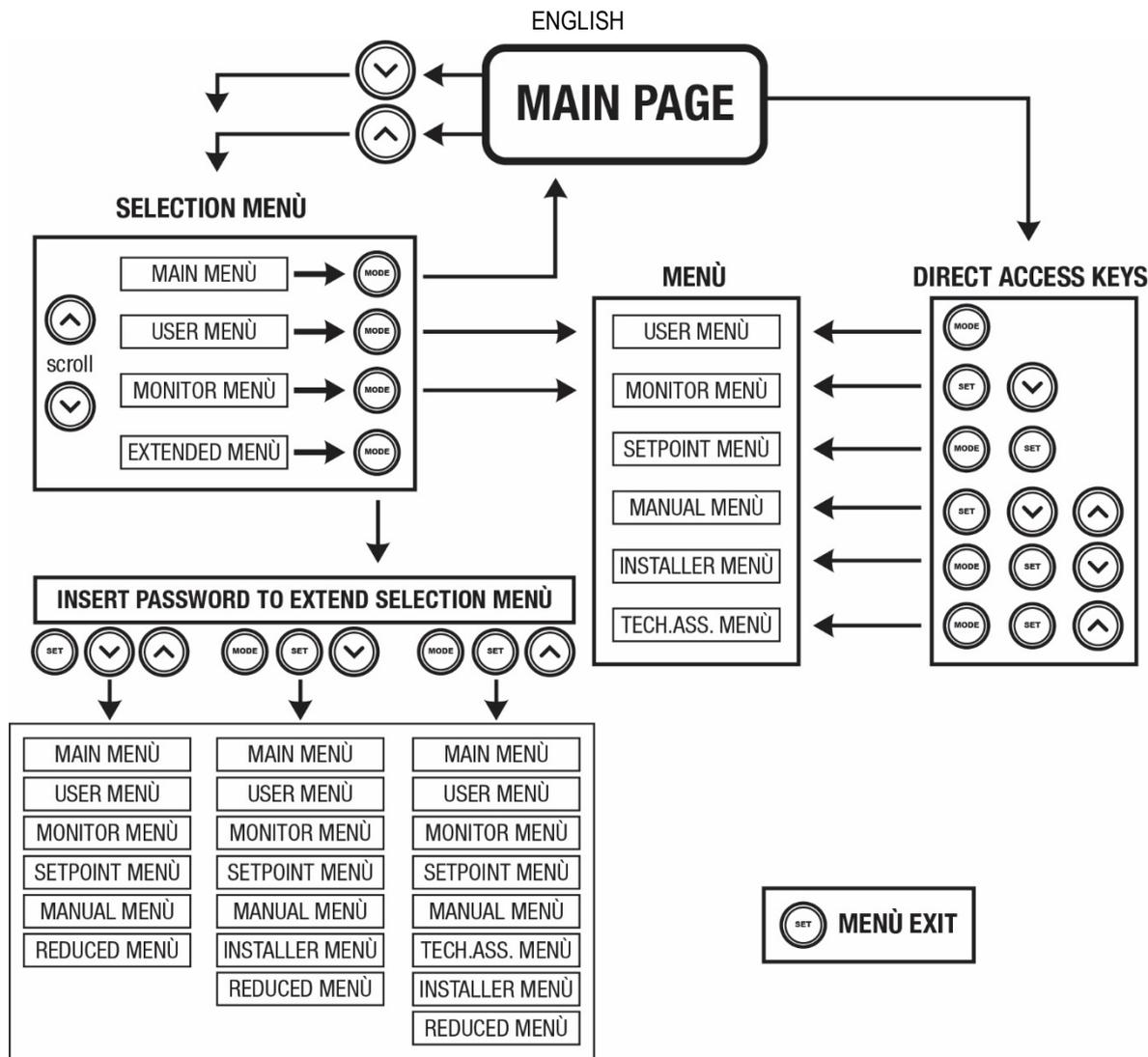


Figure13 Diagram of possible menu accesses

### 7.3 Structure of the menu pages

The following always appear on the main page

Status: operating status (e.g. standby, go, Fault, input functions)

Revs per minute: value in [rpm]

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

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

WiFi and Bluetooth status/power through corresponding icons

Connection between telephone and available pump indicated by house symbol with drop

If the case occurs the following may appear:

Fault indications

Warning indications

Indications of the functions associated with the inputs

Specific icons

The error conditions are shown in Table 6, see chapter 10 PROTECTION SYSTEMS.

Error or status conditions shown on the main page	
Identifying code	Description
GO	Motor running
SB	Motor stopped
DIS	Motor status manually disabled
F1	Float function status / alarm

F3	System disable function status / alarm
F4	Low pressure signal function status / alarm
P1	Operating status with auxiliary setpoint 1
P2	Operating status with auxiliary setpoint 2
P3	Operating status with auxiliary setpoint 3
P4	Operating status with auxiliary setpoint 4
Com. icon with number	Operating status in multi-pump communication with the address indicated
Com. icon with E	Error status of communication in the multi-pump system
EE	Writing and reading the factory settings on EEPROM
WARN. Low voltage	Warning due to lack of supply voltage

Table 6 Status and error messages on the main page

The other menu pages vary with the associated functions and are described later by type of indication or setting. In any menu at the bottom of the page there is a status bar with the main operating parameters (status, speed and pressure).

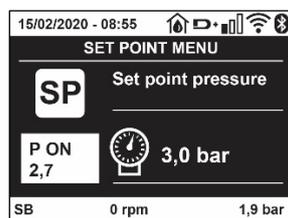


Figure 14 Menu parameter

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

Table 7 Indications on the status bar

### 7.4 Blocking parameter setting by Password

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

### 7.5 Enabling and disabling the motor

In normal operating conditions, pressing and then releasing both the “^” and “v” 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.

## 8. MEANING OF THE INDIVIDUAL PARAMETERS

### 8.1 User Menu

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

#### 8.1.1 Status

Displays the pump status.

**8.1.2 RS: Rotation speed display**

Motor rotation speed in rpm.

**8.1.3 VP: Pressure display**

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

**8.1.4 VF: Flow display**

Displays the instantaneous flow in [litre/min] or [gal/min] depending on the set measuring system.

**8.1.5 PO: Absorbed power display**

Power absorbed by the electropump in [kW].

A flashing round symbol may appear under the symbol of the measured power PO. This symbol indicates the pre-alarm for exceeding the allowed maximum power.

**8.1.6 C1: Phase current display**

Motor phase current in [A].

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

**8.1.1 TE: Heat sink temperature**

Heat sink temperature display

**8.1.2 Pin: Pressure at intake**

Pressure at intake measured in [bar] or [psi] depending on the measuring system used.

**8.1.3 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.

**8.1.4 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).

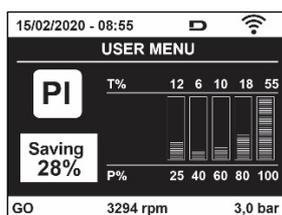


Figure 15 Power histogram display

**8.1.5 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 8.

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 8 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.

### 8.1.6 NT: Display of network configurations

Information on network and serial connections for connectivity. The serial for connectivity can be displayed in full by pressing the “^” key.

### 8.1.7 VE: Version display

Information on the hardware version, serial number and mac address of the pump.

~~For firmware versions 5.9.0 and later, the following also applies: on this page after the prefix S: the last 5 figures of the single serial number attributed for connectivity are used. The whole serial number can be viewed by pressing the “^” key.~~

### 8.1.8 FF: Fault log 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 fault displayed and the total number of faults present; to the right of these numbers is an indication of the type of fault displayed. The ^ and ∨ keys scroll through the list of faults: pressing the ∨ key goes back through the log and stops at the oldest fault present, pressing the ^ key goes forward in the log and stops at the most recent fault.

The faults are displayed in chronological order from the one that appeared furthest back in time x=1 to the most recent one x=y. The date and time when the fault occurred is also displayed for each one. The maximum number of faults that can be displayed is 8; when this number is reached, the list starts to overwrite the oldest ones.

This menu item displays the list of faults, but does not allow resetting. 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.

## 8.2 Monitor Menu

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

### 8.2.1 BK: Display brightness

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

### 8.2.2 TK: Backlight switch-on time

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

### 8.2.3 LA: Language

Display in one of the following languages:

- Italian
- English
- French
- German
- Spanish
- Dutch
- Swedish
- Turkish
- Slovak
- Romanian
- Russian
- Thai
- Portuguese

### 8.2.4 TE: Heat sink temperature display

## 8.3 Setpoint Menu

From the main menu, hold down simultaneously the “MODE” and “SET” keys until “SP” appears on the display (or use the selection menu pressing ^ or ∨).

The ^ and ∨ keys allow you respectively to increase and decrease the plant boosting pressure.

Press SET to leave this menu and return to the main menu.

### 8.3.1 SP: Setting the setpoint pressure

Pressure at which the system is pressurised: min 1.0 bar (14 psi) - max 12.0 bar (174 psi)

## 8.4 Manual Menu

From the main menu, hold down simultaneously the “SET” and “^” and “v” keys until the manual menu page appears (or use the selection menu pressing ^ or v).

The menu allows you to view and modify various configuration parameters: the MODE key allows you to scroll through the menu pages, the ^ and v keys allow you respectively to increase and decrease the value of the parameter concerned. Press SET to leave this menu and return to the main menu. Entering the manual menu by pressing the SET ^ v keys puts the machine into forced STOP condition. This function can be used to force the machine to stop. In manual mode, irrespective of the parameter displayed, it is always possible to perform the following controls:

Temporary starting of the electropump

Pressing the MODE and ^ keys at the same time causes the pump to start at speed RI and this running status remains as long as the two keys are held down.

When the pump ON of pump OFF command is given, a communication appears on the display.

Starting the pump

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

Once it has reset further to this error, the pump will remain in stop status until the user restarts it using the “MODE” “v” “^” keys.

### 8.4.1 Status

Displays the pump status.

### 8.4.2 RI: Speed setting

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

### 8.4.3 VP: Pressure display

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

### 8.4.4 VF: Flow display

Displays the flow in the chosen unit of measure. The measuring unit may be [l/min] or [gal/min] see par. 8.5.4 - MS: Measuring system.

### 8.4.5 PO: Absorbed power display

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

### 8.4.6 C1: Phase current display

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

### 8.4.7 RS: Rotation speed display

Motor rotation speed in rpm.

### 8.4.8 TE: Heat sink temperature display

## 8.5 Installer Menu

From the main menu, hold down simultaneously the “MODE” and “SET” and “v” keys until the first parameter of the installer menu appears on the display (or use the selection menu pressing ^ or v).

The menu allows you to view and modify various configuration parameters: the MODE key allows you to scroll through the menu pages, the ^ and v keys allow you respectively to increase and decrease the value of the parameter concerned. Press SET to leave this menu and return to the main menu.

### 8.5.1 RP: Setting the pressure fall to restart

Expresses the fall in pressure with respect to the SP value which causes restarting of the pump.

## ENGLISH

For example if the setpoint pressure is 3.0 [bar] and RP is 0.3 [bar] the pump will restart at 2.7 [bar]. RP can be set from a minimum of 0.1 to a maximum of 1 [bar]. In particular conditions (for example in the case of a setpoint lower than the RP) it may be limited automatically. To assist the user, on the RP setting page the actual restarting pressure also appears highlighted under the RP symbol, see Figure 16.

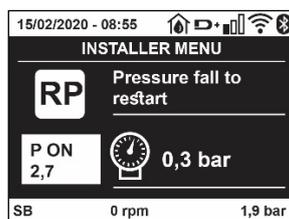


Figure 16 Setting the restart pressure

### 8.5.2 OD: Type of plant

Possible values 1 and 2 referring to a rigid system and an elastic system.

The device leaves the factory with mode 1 suitable for the majority of systems. In the presence of swings in pressure that cannot be stabilised by adjusting the parameters GI and GP, change to mode 2.

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

### 8.5.3 AD: Address configuration

This is significant only in a multi-pump connection. Set the communication address to be assigned to the device.

The possible values are: automatic (default) or manually assigned address. The addresses set manually can have values from 1 to 4. The configuration of the addresses must be the same for all the devices that make up the group: either all automatic or all manual. Setting the same addresses is not allowed. Both in the case of assigning mixed addresses (some manual and some automatic) and in the case of duplicate addresses, an error signal is given.

The error signal is given by displaying a flashing E in the place of the machine address.

If the chosen assignment is automatic, whenever the system is switched on addresses are assigned that may be different from the previous time, but this does not affect correct operation.

### 8.5.4 MS: Measuring system

Set the measuring system, choosing between metric and Anglo-American units.

The quantities displayed are shown in Table 9.

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

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

Table 9 Measuring system

### 8.5.5 AS: Association of devices

Allows connection/disconnection with the following devices:

- esy -> Other e.sybox max 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.



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

**Short-cut. 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 11.1.5 for further information.

### 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 the message "No Dev" is shown 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.

#### 8.5.6 EK: low pressure detected on suction

The EK parameter allows you to set the functions for detecting low suction pressure as follows:

- function disabled
- function enabled with automatic reset
- function enabled with manual reset

The function for detecting low pressure on suction generates the blocking of the system after the time T1 (see T1: Low pressure delay).

When the block occurs, the F4 symbol is displayed on the main page.

The two different settings (automatic or manual reset) differ in the type of reset once the pump is blocked:

- In automatic reset mode the suction pressure must return to a value above the PK threshold for at least 2 seconds.
- In manual reset mode it is necessary to simultaneously press and release the "∧" and "∨" keys.

#### 8.5.7 PK: low pressure threshold on suction

Sets the pressure threshold below which the block is tripped for low pressure on suction.

#### 8.5.8 RT: direction of rotation

Displays the direction of rotation. Parameter that cannot be modified by the user.

### 8.6 Technical Assistance Menu

Advanced settings to be made only by skilled personnel or under the direct control of the service network.

From the main menu, hold down simultaneously the "MODE", "SET" and "∧" keys until "TB" appears on the display (or use the selection menu pressing ∧ or ∨). The menu allows you to view and modify various configuration parameters: the MODE key allows you to scroll through the

menu pages, the ^ and v keys allow you respectively to increase and decrease the value of the parameter concerned. Press SET to leave this menu and return to the main menu.

### 8.6.1 TB: Water lack blockage time

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

### 8.6.2 T1: Low pressure delay (kiwa function)

Sets the time when the inverter switches off after receiving the low pressure signal (~~see Setting low pressure detection par 9.6.15.5~~). The low pressure signal can be received on each of the 4 inputs by suitably configuring the input (~~see Setup of auxiliary digital inputs IN1, IN2, IN3, IN4 par 9.6.15~~).

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

### 8.6.3 T2: Delay in switching off

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

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

### 8.6.4 GP: Proportional gain coefficient

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

### 8.6.5 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.*

### 8.6.6 RM: Maximum speed

Sets a maximum limit on the number of pump revolutions.

### 8.6.7 Setting the number of devices and of reserves

#### 8.6.8 NA: Active devices

Sets the maximum number of devices that participate in pumping.

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

This parameter is used in cases where there is a limit on the pumps you can or want to be able to keep running, and if you want to keep one or more devices as a reserve (see 8.6.10 IC: Configuration examples for multi-pump plants below).

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

#### 8.6.9 NC: Simultaneous devices

Sets the maximum number of devices that can work at the same time. It may have values between 1 and NA. The default value of NC is NA, this means that even if NA increases, NC will have the value NA. If a number different from NA is set, this releases you from NA and fixes the maximum number of simultaneous devices at the number set. This parameter is used in cases where there is a limit on the pumps you can or want to be able to keep running (see 8.6.10 IC: Configuration examples for multi-pump plants below).

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

### 8.6.10 IC: Configuration of the reserve

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

The state of configuration as a reserve can be seen as follows: on the Multi-pump System page, the top of the icon is coloured; on the AD and main pages, the communication icon representing the address of the device appears with the number on a coloured background. There may be more than one device configured as reserve in a pumping system.

Even though the devices configured as reserve do not participate in normal pumping, they are nevertheless kept efficient by the anti-stagnation algorithm. The anti-stagnation algorithm changes the starting priority once every 23 hours and allows the accumulation of at least one continuous minute of supply of flow from each device. The aim of this algorithm is to avoid the deterioration of the water inside the impeller and to keep the moving parts efficient; it is useful for all devices and especially for those configured as reserve, which do not work in normal conditions.

### 8.6.11 Configuration examples for multi-pump plants

*Example 1:*

*A pump set composed of 2 devices (N=2 detected automatically) of which 1 set active (NA=1), one simultaneous (NC=1 or NC=NA since NA=1) and one as reserve (IC=reserve on one of the two devices).*

*The result obtained is the following: the device not configured as a reserve will start and work by itself (even though it does not manage to bear the hydraulic load and the pressure achieved is too low). If it has a fault, the reserve device steps in.*

*Example 2:*

*A pump set composed of 2 devices (N=2 detected automatically) in which all the devices are active and simultaneous (factory settings NA=N and NC=NA) and one as reserve (IC=reserve on one of the two devices).*

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

*Example 3:*

*A pump set composed of 4 devices (N=4 detected automatically) of which 3 set active (NA=3), 2 simultaneous (NC=2) and 1 as reserve (IC=reserve on two devices).*

*The result obtained is the following: at the most 2 devices will start at the same time. The operation of the 2 that can work simultaneously will take place in rotation among 3 devices so as to respect the maximum exchange time of each (ET). If one of the active devices develops a fault no reserve starts up because more than 2 devices cannot start at one time (NC=2) and there are still 2 active devices present. The reserve intervenes as soon as another of the 2 develops a fault.*

### 8.6.12 ET: Max. switching time

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

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

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

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

1. 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.

### 8.6.13 AY: Anti Cycling

As described in paragraph 10.1.2 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.

### 8.6.14 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.

**8.6.15 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.

**8.6.16 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.

**8.6.17 PW: Change password**

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

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

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

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

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

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

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

- Make a note of the values of all the parameters, reset the device with the factory values, see paragraph 9.3. 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.

**8.6.20.1 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).

**9. RESET AND FACTORY SETTINGS****9.1 General system reset**

To reset the system, press and hold the 4 keys simultaneously for 2 seconds. 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.

**9.2 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 9.3 - Restoring the factory settings).

**9.3 Restoring the factory settings**

To restore the factory values, switch off the device, wait until the display has switched off completely, press and hold down the "SET" and "∧" keys and turn on the power; release the two keys only when the letters "EE" appear.

Once all the parameters have been set, the device returns to normal operation.

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

ENGLISH

Identifying code	Description	Value	Installation Memo
TK	Backlight lighting T.	2 min	
LA	Language	ENG	
SP	Setpoint pressure [bar]	3,0	
RI	Revs per minute in manual mode [rpm]	3000	
OD	Type of plant	1 (Rigid)	
RP	Pressure decrease to restart [bar]	0,3	
AD	Address configuration	0 (Auto)	
PR	Remote pressure sensor	Disabled	
MS	Measuring system	0 (International)	
EK	Low pressure function on suction	0 (disabled)	
PK	Low pressure threshold on suction [bar]	1,0	
TB	Blockage time for water lack [s]	15	
T1	Low pr. delay (KIWA) [s]	2	
T2	Delay in switching off [s]	10	
GP	Proportional gain coefficient	0,5	
GI	Integral gain coefficient	1,2	
RM	Maximum speed [rpm]	5500	
NA	Active devices	N	
NC	Simultaneous devices	NA	
IC	Configuration of the reserve	1 (Auto)	
ET	Max. exchange time [h]	2	
AE	Anti-blocking function	1(Enabled)	
AF	Antifreeze	1(Enabled)	
PW	Change password	0	
AY	Anticycling Function AY	0 (Disabled)	

Table 10

## 10. PROTECTION SYSTEMS

The device is equipped with protection systems to preserve the pump, the motor, the supply line and the inverter. Depending on the type of error, the protection can stop the motor but when normal conditions are restored it can: cancel itself automatically instantaneously or after a certain time following an automatic reset.

Some errors can be unlocked manually by pressing and releasing the ^ and ∨ buttons simultaneously.

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

Table 11 Alarms

Blockage conditions	
Display indication	Description
PH	Cutout due to pump overheating
BL	Blockage due to water lack
BP1	Blockage due to reading error on the internal pressure sensor
PB	Blockage due to supply voltage outside specifications
OT	Blockage due to overheating of the power stages

ENGLISH

OC	Blockage due to motor overload
SC	Blockage due to short circuit between the motor phases
ESC	Blockage due to short circuit to earth
HL	Hot liquid
NC	Blockage due to motor disconnected
Ei	Blockage due to i-th internal error
VI	Blockage due to i-th internal voltage out of tolerance
EY	Block for cyclical abnormal detected on the system

Table 12 Indications of blockages

## 10.1 Description of blockages

### 10.1.1 “BL” Anti Dry-Run (Protection against dry running)

In the case of lack of water the pump is stopped automatically after the time TB. This is indicated by the red “Alarm” LED and by the letters “BL” on the display.

After having restored the correct flow of water you can try to leave the protective block manually by pressing the ^ and “v” 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.

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

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

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

The Anti-Cycling function can be excluded or activated in Basic or Smart mode (par 8.6.12).

In Basic mode, once the condition of recurrence is detected the pump stops and remains waiting to be manually reset. This condition is communicated to the user by the lighting of the red “Alarm” led and the appearance of the word “ANTICYCLING” on the display. After the leak has been removed, you can manually force restart by simultaneously pressing and releasing the “^” and “v” keys.

In Smart mode, once the leak condition is detected, the parameter RP is increased to decrease the number of starts over time.

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

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



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

### 10.1.4 “BP1” “BP2” Blockage due to fault of the internal pressure sensor

If the device detects an anomaly on one of the two pressure sensors, the pump remains blocked and “BP1” for the 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.

### 10.1.5 “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.

### 10.1.6 “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 v keys, but this will not have any effect until 10 seconds have passed since the moment the short circuit occurred.

## 10.2 Manual reset of error conditions

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

## 10.3 Self-reset of error conditions

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

The auto self-reset procedure concerns in particular:

“BL” Blockage due to water lack

“PB” Blockage due to line voltage outside specifications

“OT” Blockage due to overheating of the power stages

“OC” Blockage due to motor overload

“BP” Blockage due to fault of the pressure sensor

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

Table 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 13 Self-reset of blockages

## 11. PARTICULAR INSTALLATIONS

### 11.1 Multiple Sets

#### 11.1.1 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.

#### 11.1.2 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 e.sybox max 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 8.5.5.)

### 11.1.3 Wireless communication

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

### 11.1.4 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 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

### 11.1.5 Parameters concerning multipump

#### Parameters with local significance

These are parameters that can be divided among the various devices and in some cases it is necessary for them to be different. For these parameters it is not allowed to align the configuration automatically among the various devices.

For example, in the case of manual assignment of the addresses, these must absolutely be different one from the other.

List of parameters with local significance for the device.

- BK Brightness
- TK Backlight switch-on time
- RI Revs/min in manual mode
- AD Address Configuration
- 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
- RP Pressure decrease to restart
- ET Max. exchange time
- AY Anti cycling
- NA Number of active devices
- NC Number of simultaneous devices
- TB Dry run time
- T1 Switch-off time after low pressure signal
- T2 Switch-off time
- GI Integral gain
- GP Proportional gain
- OD Type of system
- PR Remote pressure sensor
- PW Change password

#### Automatic alignment of sensitive parameters

When a multipump system is detected, the compatibility of the set parameters is checked. If the sensitive parameters are not aligned among all the devices, a message appears on the display of each device asking whether you want to propagate the configuration of that particular device to the whole system. If you accept, the sensitive parameters of the device on which you answered the question will be distributed to all the devices in the chain.

If there are configurations that are not compatible with the system, these devices are not allowed to propagate their configuration.

During normal operation, changing a sensitive parameter of a device results in the automatic alignment of the parameter on all the other devices without asking for confirmation.

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

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

### Parameters with optional alignment

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

List of parameters with optional alignment:

- LA Language
- MS Measuring system
- AE Anti-blocking
- AF Anti-Freeze
- RM Maximum speed

#### 11.1.6 First start of the multipump system

Make the hydraulic and electric connections of the whole system as described in chapter 5 and in par 6.1.

Switch on the devices and create the associations as described in paragraph 8.5.5 - AS: Association of devices.

#### 11.1.7 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 8.6.11 - ET: Max. switching time.

#### 11.1.8 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

#### 11.1.9 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 8.6.11 - ET: Max. switching time.

#### 11.1.10 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.

#### 11.1.11 Reserves and number of devices that participate in pumping

The multipump system reads how many elements are connected in communication and calls this number N.

Then depending on the parameters NA and NC it decides how many and which devices must work at a certain time.

NA represents the number of devices that participate in pumping.

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

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

See also the explanation of the parameter

8.6.8 - NA: Active devices;

8.6.9 NC: Simultaneous devices;

8.6.10 IC: Configuration of the reserve.

## 12. APP, DCONNECT CLOUD AND SOFTWARE UPDATE



The “Smart Solution” **APP DConnect** is, together with the pump display, the interface for local control of the Eskybox Max pump.

Via the DConnect APP you can update the product and configure the main parameters of the device with the convenience of an easy-to-use and always handy APP.

The DConnect APP allows you to get the best out of the product: it is also possible to speed up the creation of your system through the DSync solution (see *dedicated section*) and make the necessary updates (see *dedicated section*) directly from your smartphone without cumbersome external objects.

Via the APP it is possible to interact locally with the product through the “Direct Connection” menu accessible directly from the main page of the APP.



Menu - Direct connection

The **DConnect CLOUD** “Smart Solution” allows you to control your systems remotely both through the appropriate internet portal: [dconnect.dabpumps.com](http://dconnect.dabpumps.com) and through the DConnect APP itself via the appropriate menu “Your installations”, accessible directly from the APP main page.



Menu - Your Installations

**NOTE 1:** The DConnect Cloud remote control service requires registration with the portal and, after a trial period, it requires a subscription. All information is available on the site: [www.internetofpumps.com](http://www.internetofpumps.com)

**NOTE 2:** This manual refers to DConnect APP menus, colours or descriptions may change.

To get the best out of the product and its interaction with the APP and the DConnect Cloud service, consult also the online documentation and watch the demonstration videos. All the necessary information is available on the site: [www.internetofpumps.com](http://www.internetofpumps.com) or [www.dabpumps.com](http://www.dabpumps.com)

### 12.1 System requirements

- **APP requirements: Smartphone**

- Android ≥ 6 (API level 23).

- IOS ≥ 12

- Internet access, WiFi and Bluetooth enabled.

- Grant the authorisations proposed from time to time by the smartphone operating system

- **Requirements for access from WebAPP: PC**

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

- Internet access.

**Note:** Microsoft© has announced that Internet Explorer 10 will only be supported until January 2020. For this reason the webAPP does not support Internet Explorer. However, its replacement, Microsoft Edge, is already available pre-installed in the PC.

- **Product Network Requirements**

- Active and permanent direct Internet connection at the installation site.

- WiFi Modem/Router (2.4 Ghz).

- Good quality WiFi signal and power in the area where the product is installed

NOTE: If the WiFi signal is deteriorated, we suggest using a Wifi Extender.

The use of DHCP is recommended, although a Static IP can be set.

### 12.2 Updating the software

Updates ensure a better use of the services offered by the product.

Before starting to use the product, make sure that it is updated to the latest software version available. During the software update the products involved cannot carry out pumping functions. For this reason a manned update is recommended.

## ENGLISH

**NOTE 1:** The update can take up to 5 minutes per product and when it ends the pump will restart.

**NOTE 2:** In order to use the Esybox Max in the pump set, the software versions of each component of the pump set must all be the same.

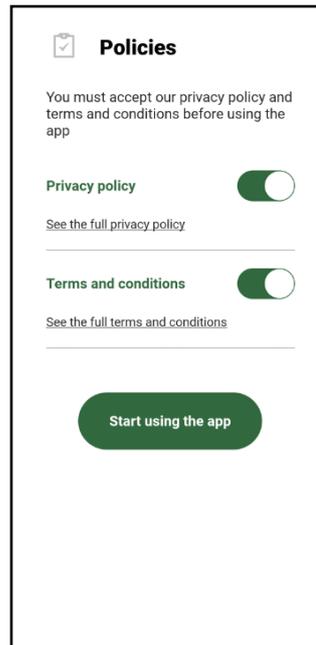
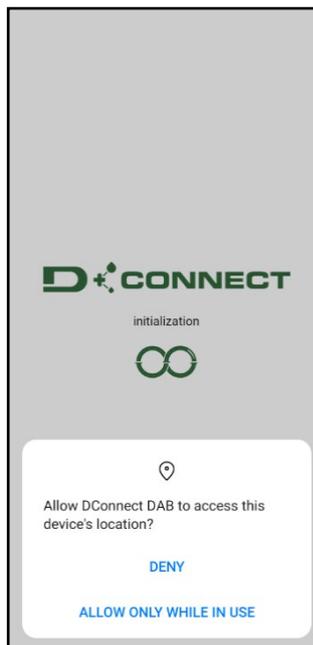
The software update can be carried out:

- **locally:**
  - directly from the DConnect APP (recommended)
  - directly from a more up-to-date Esybox Max and a similar, less up-to-date pump
- **remotely** if you subscribe to the Cloud DConnect service.

### Local updates via APP DCONNECT



Be sure to download the latest version of the DConnect DAB APP available from the App Store and Google Play and approve all authorisation requests, policies and terms and conditions that appear on your smartphone screen.



For the first configuration and to update the product, from the APP main page press the button:

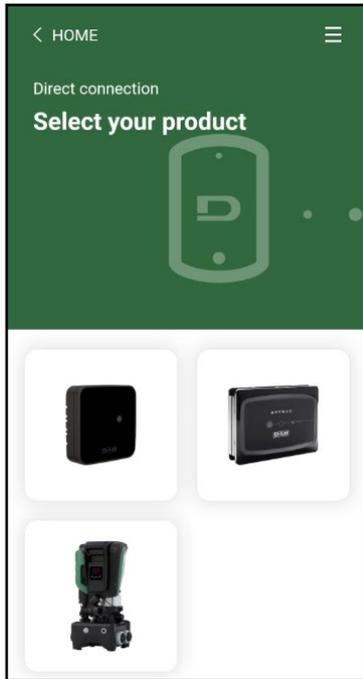


Menu - Direct connection

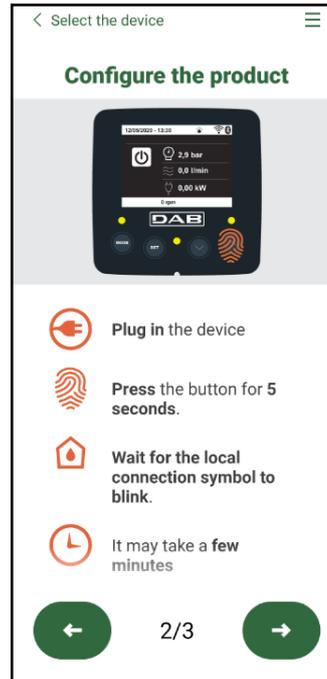
The App will guide you step-by-step through the local connection procedure and product update (In the case of an Esybox Max pump group it is advisable to upgrade one device at a time or use the smart solution: **DSync** ).

**Procedure:**

From the product selection menu, choose the Esybox Max and follow the step-by-step instructions indicated in the DConnect APP screens.



Selecting the product to access

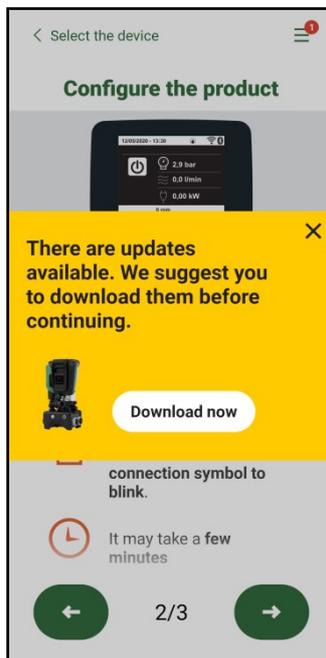


Direct connection instructions

Once the connection between smartphone and product has been made (“local connection”), the APP will check if a software update is available. If so, a popup will appear on the APP screen.

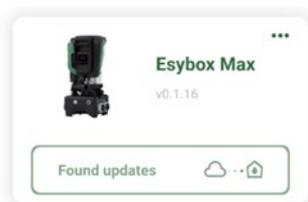
Press the “Download” button in the popup to download the update software to your smartphone.

**NOTE:** This software will remain available in the APP to facilitate any subsequent updates of other Esybox Maxes and will remain valid until a new update software is made available and then replaced.



Notification of new available updates

Once the download is complete, the update resides on your smartphone; to transfer it to the product, access the Esybox Max direct connection menu and press the green button:



Product menu with an Update available



Button to start the update

Once the update has started, the pump will show the status on the display, which will end with “Done!” and will restart immediately afterwards. If the update is unsuccessful, the Esybox Max you were trying to update will restart with the previous software version, so you can repeat the operation.

### Software alignment between two Esybox Max devices

If a smartphone is not available (which is recommended to take advantage of the latest available update) it is possible to carry out local software alignment between two Esybox Max devices of the same model.

The software alignment of similar products is necessary to allow the creation of the pump set.

The procedure is carried out between two Esybox Max devices at a time, in case of more than one Esybox Max to be updated the procedure must be repeated each time.

#### Procedure:

Make the association between two Esybox Max devices (see 8.5.5 AS Device Association).

If the two Esybox Max devices have a different software version (which can be checked from the VE menu) they will display a popup indicating that you are trying to make an association between two products with different firmware. The popup also indicates the firmware version and tells you to press the ^ key.

This key can be pressed on any Esybox Max involved in the software alignment phase.

Once the update has started, the pump will show the status on the display, which will end with “Done!” and will restart immediately afterwards.

Check via the VE menu that the Esybox Max has been updated to the desired version.

If the update is unsuccessful, the Esybox Max you were trying to update will restart with the previous software version, so you can repeat the operation.

### 12.3 DSYNC

DAB products with integrated DConnect feature smart solutions that help the user during the initial configuration and use of the product.

With DSync you can save time for the first configuration and software update of the Esybox Max, which will be part of a new booster set.

It will be enough to configure only one pump in the set and propagate the settings to the other pumps via the DSync function.

In greater detail, when creating a new pump set via DSync you can:

- Update the Esybox Max devices present to the latest software version available
- Align the language and measurement unit settings for each pump in the set
- If you want to use the DConnect Cloud service, you can enable the service on an Esybox Max to which you are directly connected and propagate the settings to the other pumps in the set.

Requirements:

To use the DSync function

- The Esybox Max must not have been previously synchronised (via DSync) with other similar pumps (it is possible to restore the status from App in the product menu).
- It must have been powered for no more than 30 mins (otherwise just restart it)
- If a software update is necessary, consider that it can take up to 5 minutes per pump.

Procedure:



- Click on the “Direct connection” button on the main page of the Dconnect App.
- Select the image of the Esybox Max product
- Follow the step-by-step instructions in the APP
- Click on the green DSync button



- The APP screen will display the number of pumps found at the installation site that can be synchronised as they are in a “first configuration” state.
- At the same time the displays of the Esybox Max devices involved will also flash to communicate that they are about to be synchronised.
- The first step is to update the software of the pumps found.

Once the update has started, the pump will show the status on the display and restart when the update is complete. On the APP a symbol with a green check mark will confirm the operation. If not, you can repeat the operation with the appropriate symbol



- The second phase of DSync deals with the alignment of the parameters related to the user's location (language, unit of measurement) and any WiFi configurations and information related to the DConnect cloud service. A symbol with a green cloud will confirm the operation.

### 13. MAINTENANCE



Disconnect the power supply before starting any work on the system.

The system requires no routine maintenance operations.

However, below are the instructions for performing the special maintenance operations that may be necessary in particular cases (e.g. emptying the system to put it away during a period of inactivity).

#### 13.1 Accessory tool

With the product DAB supplies an accessory tool (wrench) that is useful for carrying out the operations contemplated on the system during installation and any special maintenance operations. (Fig.17)

The accessory tool is used for: opening and closing the Dock, removing the NRV, turning the caps.

It is housed behind the expansion vessel. (Fig.6)



If the key is lost or damaged, the same operation can be performed with a 10mm (13/32 inch) socket wrench). The only operation for which the tool can be replaced is to open and close the Dock. You will need a screwdriver for the caps and pliers to extract the NRV.

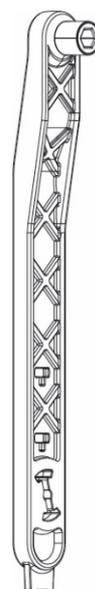


Figure 17

#### 13.2 Emptying the system

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

1. disconnect the electric 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 two drainage caps on the dock and let out the water inside (about 11 litres); Fig.18

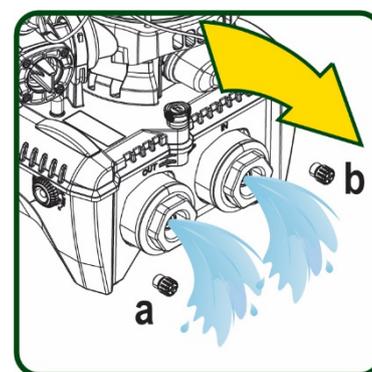


Figure 18



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.

#### 13.3 Non-return valve

The system has an integrated non-return valve which is necessary for correct operation. The presence of solid bodies or sand in the water could cause malfunctioning of the valve and therefore of the system. Although it is recommended to use fresh water and eventually fit filters on input, if you notice abnormal operation of the non-return valve it can be extracted from the system and cleaned and/or replaced by proceeding as follows, see fig. 19:

1. disconnect the electric power supply;
2. drain the system;
- 3a. remove the four screws;
- 3b. remove the cap using the accessory tool (or pliers);
- 3c. remove the valve
- 3d. clean the valve under running water, ensure that it is not damaged and replace it if necessary.

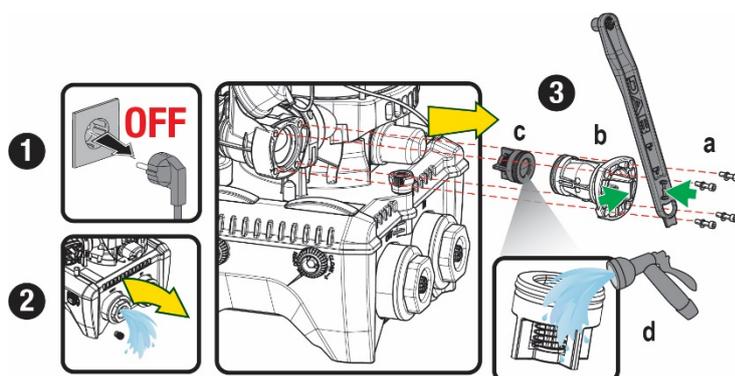


Figure 19



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.

#### 13.4 Motor shaft

The electronic control of the system ensures smooth starts so as to avoid excessive stress on the mechanical parts and thus prolong the life of the product. In exceptional cases this characteristic could cause problems in starting the pump: after a period of inactivity, perhaps with the

system drained, the salts dissolved in the water could have settled and formed calcification between the moving part (motor shaft) and the fixed part of the pump, thus increasing the resistance on starting. In this case it may be sufficient to help the motor shaft by hand to detach itself from the calcifications. In this system the operation is possible because access to the motor shaft from outside is guaranteed and a groove is provided at the end of the shaft. Proceed as follows:

1. Disconnect the electric power supply.
2. Remove the lifting eyebolt inside the upper compartment by unscrewing it (Fig.20). During the operation take care not to let impurities (liquid or solid) enter the motor.
3. With the help of a straight tip screwdriver, operate the motor shaft by rotating it through the track that remains visible on its upper face. The direction of rotation is not important, just check that it can turn freely.
4. Screw the eyebolt back into place, making sure that the O-Ring has not been removed or damaged during operation 2.

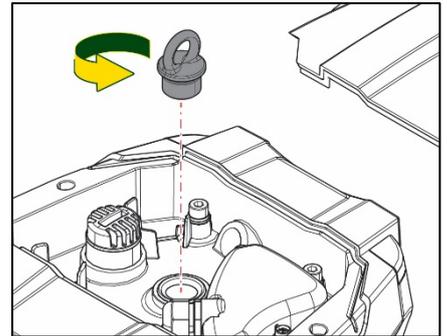


Figure 20

### 13.5 Expansion Vessel

See paragraph 1.4 for the operations to check and adjust the air pressure in the expansion vessel.

To replace it in case of breakage, follow the steps below:

1. Disconnect the electric power supply.
2. Drain the section of system on which the tank is mounted (remove pressure from the system, close the valve nearest to the pump otherwise the whole system will be drained, open the drain plug of the pump delivery manifold -Fig.18a-, facilitate water drainage by loosening the filling cap in the technical compartment so that air can be drawn in)
3. Remove the casing (vessel cover) simply by pulling it, this is fixed by a double cylindrical snap-on coupling (Fig.21a);
4. Remove the retaining screw with a screwdriver and remove the metal fork using pliers (Fig.21b).
5. Remove the retaining screw (Fig.22a) with a torx screwdriver and open the retaining collar (Fig.22b, two snap hooks, and turn it on its hinges).
6. Pull the expansion tank upwards until the O-Ring disengages from its seat on the delivery curve. Take care because the O-Ring will make some resistance. At this point the expansion vessel is free in the operator's hand.
7. Slacken the screw (Fig.23a) until the ring on the expansion tank is idle.
8. Take the ring off the expansion tank (Fig.23b).
9. Check the O-Ring (Fig.23c) and replace it if damaged (unless it is already supplied mounted on the DAB spare part, in which case it can be scrapped together with the vessel to be replaced).

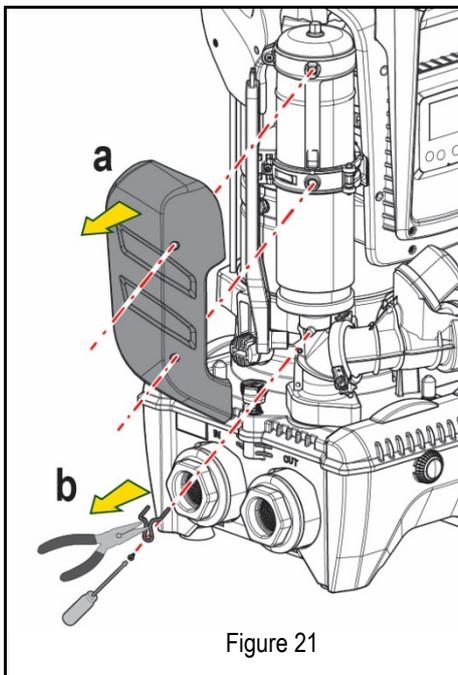


Figure 21

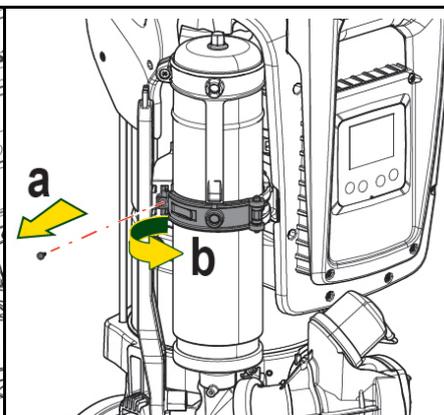


Figure 22

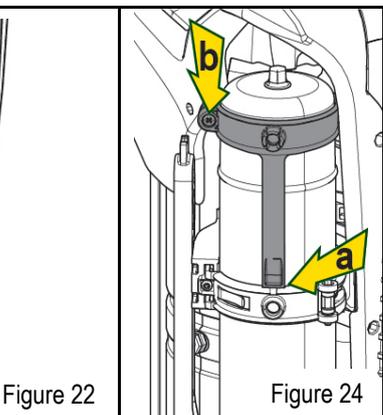


Figure 24

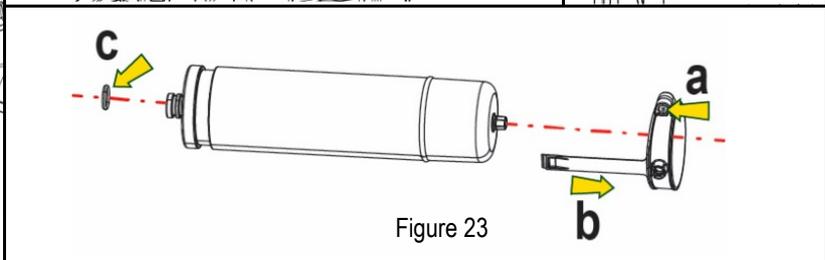


Figure 23

10. Fit the new vessel and fix it by performing operations 6,4,5 in inverse order.
11. Fit the ring on the vessel by inserting the positioning band in its seat on the retaining collar until the tooth stops (Fig.24a)
12. Tighten the screw (Fig.24b) to prevent rotation of the ring and secure its position.
13. Clip the casing into place, performing operation 3 in inverse order.

## 14. TROUBLESHOOTING



Before starting to look for faults it is necessary to disconnect the power supply to the pump (take the plug out of the socket).

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 Motor shaft maintenance.
The pump does not start.	Red: off White: on Blue: off	Utility at a level higher than the system restarting pressure level (par. 3.2).	Increase the system restarting pressure level by increasing SP or decreasing RP.
The pump does not stop.	Red: off White: on Blue: off	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Leak in the system.</li> <li>2. Impeller or hydraulic part clogged.</li> <li>3. Air getting into the suction pipe.</li> <li>4. Faulty flow sensor.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Check the system, find and eliminate the leak.</li> <li>2. Dismantle the system and remove the obstructions (assistance service).</li> <li>3. Check the suction pipe, find and eliminate the cause of air getting in.</li> <li>4. Contact the assistance centre.</li> </ol>
Insufficient delivery	Red: off White: on Blue: off	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Suction depth too high.</li> <li>2. Suction pipe clogged or diameter insufficient.</li> <li>3. Impeller or hydraulic part clogged.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. As the suction depth increases the hydraulic performance of the product decreases (see par. <i>Description of the Electropump</i>). Check whether the suction depth can be reduced. Use a suction pipe with a larger diameter (but never smaller than 1"1/4 for the single pump, larger sections for groups).</li> <li>2. Check the suction pipe, find the cause of choking (obstruction, dry bend, counterslope, ...) and remove it.</li> <li>3. Dismantle the system and remove the obstructions (assistance service).</li> </ol>
The pump starts without utility request.	Red: off White: on Blue: off	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Leak in the system.</li> <li>2. Faulty non-return valve.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Check the system, find and eliminate the leak.</li> <li>2. Service the non-return valve as described in paragraph 12.3.</li> </ol>
The water pressure when turning on the utility is not immediate.	Red: off White: on Blue: off	Expansion vessel empty (insufficient air pressure) or has broken diaphragm.	Check the air pressure through the valve in the technical compartment. If water comes out when checking, the vessel is broken: assistance service. Otherwise restore the air pressure according to the equation (par. 1.4).
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. 1.4).
The display shows BL	Red: on White: on Blue: off	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No water.</li> <li>2. Pump not primed.</li> <li>3. Setpoint not reachable with the set RM value</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1-2 Prime the pump and check whether there is air in the pipe. Check whether the suction or any filters are blocked.</li> <li>3. Set a RM value that allows the setpoint to be reached.</li> </ol>
The display shows BP1	Red: on White: on Blue: off	1. Faulty pressure sensor.	1. Contact the assistance centre.
The display shows OC	Red: on White: on Blue: off	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Excessive absorption.</li> <li>2. Pump blocked.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fluid too dense. Do not use the pump for fluids other than water.</li> <li>2. Contact the assistance centre.</li> </ol>
The display shows PB	Red: on White: on Blue: off	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Supply voltage too low.</li> <li>2. Excessive drop in voltage on the line.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Check the presence of the correct supply voltage.</li> <li>2. Check the section of the power supply cables.</li> </ol>
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.

Table 14 Solving typical problems

**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

**OOO DAB PUMPS**

Novgorodskaya str. 1, block G  
office 308, 127247, Moscow - Russia  
info.russia@dwtgroup.com  
Tel. +7 495 122 0035  
Fax +7 495 122 0036

**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.40 Kaituo Road, Qingdao Economic &  
Technological Development Zone  
Qingdao City, Shandong Province - China  
PC: 266500  
sales.cn@dwtgroup.com  
Tel. +86 400 186 8280  
Fax +86 53286812210

**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 OCEANIA PTY LTD**

426 South Gippsland Hwy,  
Dandenong South VIC 3175 – Australia  
info.oceania@dwtgroup.com  
Tel. +61 1300 373 677

**DAB PUMPS S.p.A.**

Via M. Polo, 14 - 35035 Mestrino (PD) - Italy  
Tel. +39 049 5125000 - Fax +39 049 5125950  
www.dabpumps.com