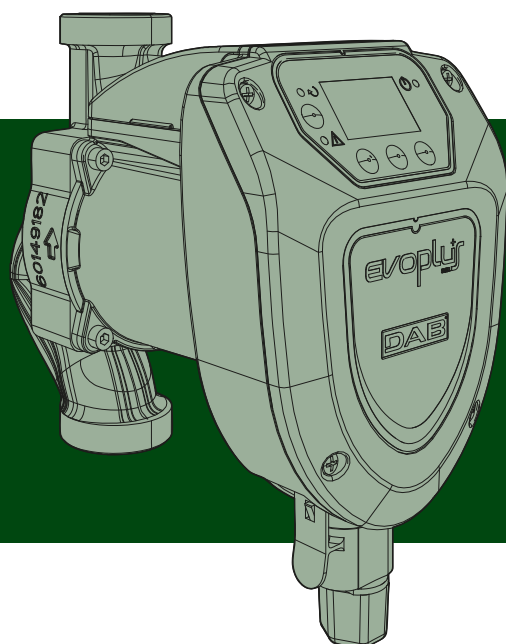




EVOPUS⁺ SMALL

ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE, L'USO E LA MANUTENZIONE IT
INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION, USE AND MAINTENANCE EN
INSTRUCTIONS D'INSTALLATION, D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN FR
INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO ES
INSTRUKTIONER FÖR INSTALLATION, ANVÄNDNING OCH UNDERHÅLL SV

Istruzioni originali IT
Translation of the original Italian instructions EN
Traduction des instructions originales FR
Traducción de las instrucciones originales ES
Översättning av bruksanvisning i original SV

Sommario

1.	SICUREZZA	4
1.1	Legenda simboli	4
1.1.1	Segnaletica di sicurezza	4
1.1.2	Segnali di pericolo	5
1.1.3	Segnali di divieto	6
1.1.4	Segnali di obbligo	6
2.	GENERALITÀ	8
2.1	Dichiarazione di conformità	8
2.2	Garanzia	8
2.3	Gamma prodotto	8
2.3.1	Nome prodotto	8
2.3.2	Classificazione secondo regolamento Europeo	8
2.3.3	Denominazione delle tipologie di prodotto	8
2.4	Liquidi pompabili	9
2.4.1	Caratteristiche dei liquidi pompabili	9
2.5	Descrizione e uso previsto	10
2.5.1	Identificazione	10
2.5.2	Marcatura CE ed istruzioni minime per DNA	10
2.6	Riferimenti specifici di prodotto	11
2.6.1	Indice di Efficienza Energetica (EEL)	11
2.6.2	Compatibilità elettromagnetica (EMC)	11
2.7	Uso improprio	11
3.	AVVERTENZE E RISCHI RESIDUI	12
3.1	Avvertenze generali di sicurezza	12
3.1.1	Avvertenze e Norme di Comportamento generale	12
3.1.2	Verifiche preliminari	12
3.1.3	Parti calde o fredde	13
3.1.4	Parti in tensione	13
4.	GESTIONE	13
4.1	Immagazzinamento	13
4.2	Trasporto	13
4.3	Peso	13
4.4	Smaltimento	13
5.	INSTALLAZIONE	14
5.1	Indicazioni generali	14
5.1.1	Premessa	14
5.1.2	Predisposizioni consigliate	14
5.1.3	Protezione dell'impianto	14
5.2	Collegamento idraulico e delle tubazioni	15
5.2.1	Posizionamento dell'albero motore	15
5.2.2	Posizionamento dell'interfaccia utente negli impianti	15
5.2.3	Rotazione dell'interfaccia utente	16
5.2.4	Montaggio circolatore	17

5.3	Isolamento del corpo pompa	18
5.4	Collegamento elettrico	19
5.4.1	Avvertenze preliminari	19
5.4.2	Collegamento elettrico alimentazione	19
5.5	Dati tecnici	21
6.	MESSA IN FUNZIONE	22
6.1	Predisposizioni all'avviamento	22
6.1.1	Primo avviamento	22
6.2	Precauzioni	22
7.	ELETTRONICA INTEGRATA	23
7.1	Pannello di controllo	23
7.1.1	Display	24
7.1.2	Tasti di selezione	24
7.1.3	Blocco dei tasti	24
7.2	Descrizione delle modalità di regolazione	25
7.2.1	Regolazione a pressione differenziale proporzionale	25
7.2.2	Regolazione a pressione differenziale costante	25
7.2.3	Regolazione a curva costante	26
7.3	Moduli di espansione	26
7.4	Menù principale	27
8.	IMPOSTAZIONI DI FABBRICA	29
9.	MANUTENZIONE	30
9.1	Avvertenze per la manutenzione	30
9.2	Controlli periodici	30
9.2.1	Ciclicità degli interventi	30
9.3	Parti di ricambio	31
9.4	Svuotamento del sistema	31
10.	RISOLUZIONE DEI PROBLEMI	32
10.1	Anomalie, cause e possibili soluzioni	32
10.1.1	Allarmi visualizzati a display	32
10.1.2	Condizioni di errore e ripristino	33

Nota: Tutte le immagini all'interno del presente documento hanno scopo puramente indicativo e potrebbero non rispecchiare appieno le caratteristiche del prodotto.

1. Sicurezza

1.1 Legenda simboli

1.1.1 Segnaletica di sicurezza

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

La mancanza d'attenzione ai simboli potrebbe provocare lesioni personali, morte e/o danni alla macchina o alle attrezzature.

I segnali presenti in questo manuale sono indicati nella **Tabella 1**.

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

Tabella 1

In funzione dell'informazione che si vuole trasmettere, i segnali possono contenere delle segnaletiche che seguono le indicazioni dello standard UNI EN ISO 7010:2012 in materia di pericoli, divieti e obblighi.

Nel manuale sono stati usati i seguenti simboli:



ATTENZIONE!

PERICOLO PER LA SALUTE E LA SICUREZZA DELLE PERSONE ADDETTE.

Prestare massima attenzione all'istruzione accompagnata da questo simbolo attenendosi scrupolosamente a quanto indicato.



ATTENZIONE!

PERICOLO DI ELETTROCUZIONE - TENSIONE PERICOLOSA.

I ripari e le protezioni della macchina contrassegnati con questo simbolo vanno aperte unicamente da personale qualificato, dopo aver sezionato la corrente d'alimentazione della macchina.



ATTENZIONE!

DANNI ALLA MACCHINA

Indica informazioni utili, diverse dai tipi: pericolo, divieto e obbligo. Può essere presente in qualsiasi capitolo del manuale.



OBBLIGO DI RISPETTARE UNA PRESCRIZIONE AI FINI DELLA SICUREZZA.



DIVIETO DI EFFETTUARE UN'ATTIVITÀ PERICOLOSA.



ISTRUZIONI CONTRASSEGNALE CON QUESTO SIMBOLO INDICANO LA NECESSITÀ DI:

- aprire il sezionatore della corrente elettrica sul quadro elettrico (posizione "0/Off")
- bloccarlo in posizione di aperto con il relativo sistema (ad esempio lucchetto)
- applicare le procedure aziendali di Lockout-Tagout.



INFORMAZIONE

Indica operazioni di manutenzione eseguibili dall'utilizzatore della macchina.



INFORMAZIONE

Indica operazioni e interventi di manutenzione eseguibili da tecnici qualificati.



Note e informazioni generali.

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

1.1.2 Segnali di pericolo

**Pericolo generico**

Questo segnale indica situazioni di pericolo che possono creare danni alle persone, agli animali e alle cose. Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale, può causare pericoli.

**Pericolo di folgorazione**

Questo segnale indica il pericolo contatto diretto o indiretto, folgorazione/elettrocuzione, dovuto alla presenza di parti di macchina in tensione. Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale, può causare gravi danni o la morte di persone.

**Pericolo di avviamento automatico**

Questo segnale indica il pericolo derivante dall'esecuzione di operazioni, da parte della macchina, in modo automatico. Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale, può causare gravi danni o la morte di persone.

**Pericolo di schiacciamento**

Questo segnale indica il pericolo di schiacciamento della mano o degli arti superiori da parte di organi o parti di macchina in movimento. Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale, può causare il rischio di schiacciamento della mano o degli arti superiori.

**Pericolo di taglio-cesoimento**

Questo segnale indica il pericolo di taglio-cesoimento della mano da parte di utensili o parti di macchina in movimento. Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale, può causare il rischio di taglio-cesoimento della mano.

**Pericolo di impigliamento e trascinamento**

Questo segnale indica il pericolo di impigliamento della mano o degli arti superiori. Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale, può causare il rischio di schiacciamento della mano o degli arti superiori.

**Pericolo di atmosfera esplosiva**

Questo segnale indica il pericolo di formazione di un'atmosfera potenzialmente esplosiva. Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale, può causare esplosioni.

**Pericolo campo magnetico**

Questo segnale indica la presenza di forti campi magnetici e richiede attenzione nell'evitare l'esposizione. Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale, può interferire con i pacemaker e causare lesioni ai tessuti e agli organi interni in caso di esposizione prolungata.

**Pericolo radiazione laser**

Questo segnale indica il pericolo derivante dalla presenza di sorgenti che emettono radiazioni ottiche artificiali. Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale, può causare il rischio di danni all'apparato visivo.

**Pericolo rischio biologico**

Fare attenzione per evitare l'esposizione a un rischio biologico.

**Pericolo superficie calda**

Questo segnale indica il pericolo di ustione dovuto al contatto con superfici calde (> 60 °C). Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale, può causare il rischio di ustioni della mano o degli arti superiori.

**Pericolo condizioni di bassa temperatura o gelo**

Fare attenzione a evitare l'esposizione a basse temperature o condizioni di gelo.

**Pericolo di innesco**

Fare attenzione a non provocare un incendio innescando materiale infiammabile e/o combustibile.

**Pericolo di scivolamento**

Questo segnale indica il pericolo di scivolamento e caduta in presenza di superfici umide e/o bagnate. Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale, può causare il rischio di gravi traumi o morte determinati da scivolamento e/o caduta.

1.1.3 Segnali di divieto



Divieto generico

Questo segnale indica il divieto di eseguire determinate manovre, operazioni o il divieto di mantenere particolari comportamenti. Il mancato rispetto dei divieti associati al segnale, può causare danni alle cose, agli animali, alle persone.



Divieto di toccare

Questo segnale indica il divieto per l'operatore di toccare una determinata parte della macchina. Il mancato rispetto dei divieti associati al segnale, può causare danni alle mani.



Divieto di introdurre mani

Questo segnale indica il divieto per l'operatore di introdurre le mani in una determinata area. Il mancato rispetto dei divieti associati al segnale, può causare danni alle mani e/o agli arti superiori.



Divieto di alterare lo stato dell'interruttore

Questo segnale indica il divieto di alterare lo stato dell'interruttore e/o del dispositivo di comando. Il mancato rispetto dei divieti associati al segnale, può causare danni alle cose, agli animali, alle persone.



Divieto di fumare e usare fiamme libere

Questo segnale indica il divieto di fumare e/o utilizzare fiamme libere. Il mancato rispetto dei divieti associati al segnale, può causare esplosioni e/o incendi.



Divieto di spegnere con acqua

Questo segnale indica il divieto di spegnere fiamme e/o, principi di incendio utilizzando l'acqua. Il mancato rispetto dei divieti associati al segnale, può causare danni alle cose, agli animali, alle persone.

1.1.4 Segnali di obbligo



Obbligo generico

Questo segnale indica l'obbligo da parte dell'operatore di rispettare le prescrizioni. Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale, può causare danni alle cose, agli animali, alle persone.



Obbligo di utilizzare le cuffie

Questo segnale indica l'obbligo di utilizzare cuffie od otoprotettori durante lo svolgimento delle operazioni. Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale, può causare la perdita dell'udito, anche permanente.



Obbligo legato all'abbigliamento

Questo segnale indica l'obbligo di utilizzare un abbigliamento adeguato durante lo svolgimento delle operazioni. Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale, può causare gravi danni o la morte dell'operatore.



Obbligo di utilizzare particolari D.P.I.

Questi segnali (vedi [Figura 1](#)) indicano l'obbligo di utilizzare particolari dispositivi di protezione individuale durante lo svolgimento delle operazioni. Il mancato rispetto delle prescrizioni associate ai segnali, può causare gravi danni o la morte dell'operatore.



Figura 1

**Obbligo di messa a terra**

Questo segnale indica l'obbligo di collegamento della macchina a un efficiente impianto di messa a terra. Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale, può causare danni alle cose, agli animali, alle persone.

**Obbligo di staccare la spina dalla presa**

Questo segnale indica l'obbligo di scollegare la spina dell'alimentazione elettrica prima di eseguire qualsiasi altra operazione. Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale, può causare danni alle cose, agli animali, alle persone.

**Obbligo di togliere tensione prima della manutenzione**

Questo segnale indica l'obbligo di disconnettere le apparecchiature prima di effettuare qualsiasi operazione di manutenzione. Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale, può causare danni alle cose, agli animali, alle persone.

**Obbligo di verificare l'efficienza delle protezioni**

Questo segnale indica l'obbligo verificare l'efficienza delle protezioni (rimosse durante le operazioni di manutenzione, riparazione, pulizia, lubrificazione). Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale, può causare danni alle cose, agli animali, alle persone.

**Obbligo di leggere le istruzioni**

Questo segnale indica l'obbligo di leggere le istruzioni (manuale d'uso e manutenzione, schede tecniche, ecc.), prima dell'installazione, dell'utilizzo o di qualsiasi altra operazione da svolgere sulla macchina. Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale, può causare danni alle cose, agli animali, alle persone.

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

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

2. Generalità

2.1 Dichiarazione di conformità

Per il prodotto indicato nel capitolo *Nome prodotto*, con la presente dichiariamo che il dispositivo descritto in questo manuale istruzioni e da noi commercializzato è conforme alle pertinenti disposizioni in materia di salute e sicurezza dell'Unione Europea (UE).

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

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

2.2 Garanzia

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

DAB Pumps S.p.A. si riserva il diritto di apportare modifiche tecniche e miglioramenti nel tempo.

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

2.3 Gamma prodotto

2.3.1 Nome prodotto

EVOPLUS SMALL

2.3.2 Classificazione secondo regolamento Europeo

CIRCOLATORE

2.3.3 Denominazione delle tipologie di prodotto

Circolatore singolo		Circolatore doppio
Modelli non per acqua calda ad uso domestico	Modelli per acqua calda ad uso domestico	Modelli non per acqua calda ad uso domestico
EVOPLUS SMALL 40/180 M	EVOPLUS SMALL 40/180 SAN M	
EVOPLUS SMALL 60/180 M	EVOPLUS SMALL 60/180 SAN M	
EVOPLUS SMALL 80/180 M	EVOPLUS SMALL 80/180 SAN M	
EVOPLUS SMALL 110/180 M	EVOPLUS SMALL 110/180 SAN M	
EVOPLUS SMALL 40/180 XM		
EVOPLUS SMALL 60/180 XM		
EVOPLUS SMALL 80/180 XM		
EVOPLUS SMALL 110/180 XM		
EVOPLUS SMALL B 40/220.32 M	EVOPLUS SMALL B 40/220.32 SAN M	EVOPLUS SMALL D 40/220.32 M
EVOPLUS SMALL B 60/220.32 M	EVOPLUS SMALL B 60/220.32 SAN M	EVOPLUS SMALL D 60/220.32 M
EVOPLUS SMALL B 80/220.32 M	EVOPLUS SMALL B 80/220.32 SAN M	EVOPLUS SMALL D 80/220.32 M
EVOPLUS SMALL B 110/220.32 M	EVOPLUS SMALL B 110/220.32 SAN M	EVOPLUS SMALL D 110/220.32 M
EVOPLUS SMALL B 40/250.40 M	EVOPLUS SMALL B 40/250.40 SAN M	EVOPLUS SMALL D 40/250.40 M
EVOPLUS SMALL B 60/250.40 M	EVOPLUS SMALL B 60/250.40 SAN M	EVOPLUS SMALL D 60/250.40 M
EVOPLUS SMALL B 80/250.40 M	EVOPLUS SMALL B 80/250.40 SAN M	EVOPLUS SMALL D 80/250.40 M
EVOPLUS SMALL B 110/250.40 M	EVOPLUS SMALL B 110/250.40 SAN M	EVOPLUS SMALL D 110/250.40 M

Tabella 2

Esclusivamente le tipologie di prodotti identificati con sigla SAN (Sanitari) sono idonei all'uso con acqua potabile e/o destinata al consumo umano, ovvero tutte le acque trattate o non trattate, destinate a uso potabile, culinario o per la preparazione di cibi o per altri usi domestici.

Di seguito vengono riportati degli esempi di lettura della denominazione dei modelli di prodotto.

Sigla	Significato
EVOPLUS SMALL	Nome serie
40	Prevalenza massima (dm)
180	Interasse (mm)
1" 1/2 - 2"	Dimensione bocche filettate
SAN	Versione per ricircolo sanitario
M	Alimentazione monofase

Tabella 3

Sigla	Significato
EVOPLUS SMALL	Nome serie
-/B/D	Tipologia circolatore - (B=Circolatore singolo; D=Circolatore gemellare)
120	Prevalenza massima (dm)
250	Interasse (mm)
.40	Diametro nominale (DN) delle bocche flangiate
SAN	Versione per ricircolo sanitario
M	Motore monofase

Tabella 4

2.4 Liquidi pompabili

2.4.1 Caratteristiche dei liquidi pompabili

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

2.5 Descrizione e uso previsto

EVOPLUS SMALL è un circolatore elettronico a rotore bagnato a basso consumo energetico, utilizzabile in ambiente ordinario per il riscaldamento e il condizionamento in applicazioni di ambienti industriali leggeri e commerciali.

Questo manuale di istruzioni ne descrive le modalità di installazione, di settaggio e di funzionamento.

2.5.1 Identificazione

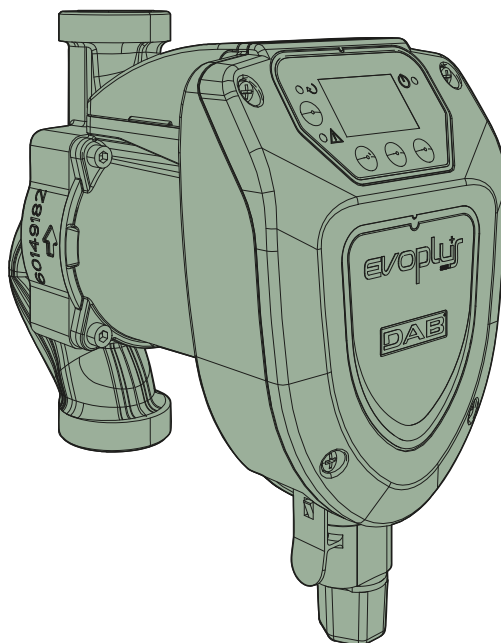


Figura 2

2.5.2 Marcatura CE ed istruzioni minime per DNA

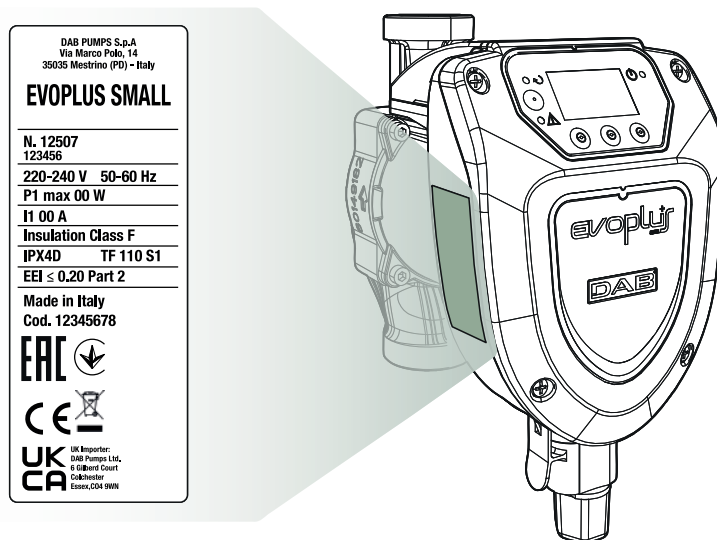


Figura 3

Nota: La figura è usata solo come riferimento e può differire nei dettagli e nelle proporzioni effettive.

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

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



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



2.6 Riferimenti specifici di prodotto

Per i dati tecnici si rimanda alla targa tecnica e/o al capitolo *Dati tecnici*.

2.6.1 Indice di Efficienza Energetica (EEI)

Il valore EEI definisce il rendimento del circolatore in specifiche condizioni di lavoro. Questo indice varia in base al modello della pompa, ed è reperibile sulla marcatura CE (targa) della stessa, fare riferimento al capitolo *Marcatura CE ed istruzioni minime per DNA*.

2.6.2 Compatibilità elettromagnetica (EMC)

I circolatori EVOPLUS SMALL rispettano la norma EN 61800-3, nella categoria C2, per la compatibilità elettromagnetica, nello specifico:

- Emissioni elettromagnetiche – Ambiente industriale (in alcuni casi possono essere richieste misure di contenimento);
- Emissioni condotte – Ambiente industriale (in alcuni casi possono essere richieste misure di contenimento).

2.7 Uso improprio

L'utilizzo è consentito solamente se l'impianto elettrico è contraddistinto da misure di sicurezza secondo le Normative vigenti nel paese di installazione del prodotto.

L'apparecchiatura è progettata per essere utilizzata solo per gli scopi descritti nel capitolo *Caratteristiche dei liquidi pompabili*.



ATTENZIONE

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



RISCHIO BIOLOGICO

(Valido solamente per i prodotti classificati come “Non per acqua calda ad uso domestico” visualizzabili in *Tabella 2*).

Apparecchiatura non destinata all'utilizzo con acque trattate o non trattate, destinate a uso potabile, culinario o per la preparazione di cibi o per altri usi domestici. Non utilizzare su circuiti destinati all'acqua potabile e per gli usi alimentari, ovvero acque utilizzate in un'impresa alimentare per la fabbricazione, il trattamento, la conservazione, l'immissione sul mercato di prodotti o sostanze destinate al consumo umano.



RISCHIO BIOLOGICO

Non utilizzare i prodotti in campo alimentare per applicazioni in cui l'acqua viene a contatto con gli alimenti; nel caso di utilizzo, verificare la conformità al regolamento MOCA (reg. CE n. 1935/2004) a esclusivo carico dell'utilizzatore finale e/o integratore presso macchine destinate alla produzione di alimenti.

Di seguito sono riportate una serie di possibili usi impropri che possono provocare lesioni personali o danni alla macchina od alle attrezzature:

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

3. Avvertenze e rischi residui

3.1 Avvertenze generali di sicurezza

3.1.1 Avvertenze e Norme di Comportamento generale



DAB Pumps S.p.A. declina ogni responsabilità per eventuali danni a cose e/o persone derivanti da interventi impropri eseguiti da personale non qualificato, non formato o non autorizzato.



Dopo aver tolto l'imballo assicurarsi che l'apparecchio sia intatto in ogni sua parte, in caso contrario rivolgersi al rivenditore.



Leggere attentamente le etichette poste sull'apparecchio, non coprirle per nessuna ragione e sostituirle immediatamente in caso venissero danneggiate.



È vietato l'uso dell'apparecchio ai bambini ed alle persone inabili non assistite.

3.1.2 Verifiche preliminari



Verificare che tutte le parti interne del prodotto (componenti, conduttori ecc...) risultino completamente prive di tracce di umidità, ossido o sporco; procedere eventualmente ad una accurata pulizia e verificare l'efficienza di tutti i componenti contenuti nel prodotto. Se necessario sostituire le parti che non risultassero in perfetta efficienza.



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



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



Se il cavo di alimentazione è danneggiato, esso deve essere sostituito dal Servizio Assistenza Tecnica o da personale qualificato.



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



Morsetti di rete e morsetti motore possono portare tensione pericolosa anche a motore fermo.

3.1.3 Parti calde o fredde

Il fluido contenuto nell'impianto, oltre che ad alta temperatura e pressione, può trovarsi sia sotto forma di vapore che refrigerato.



PERICOLO DI USTIONI

Porre attenzione al contatto con la pompa o parti dell'impianto durante il funzionamento. Toccare con cautela ed attendere dopo l'arresto prima di operare nei pressi della pompa. Nel caso in cui le parti calde siano raggiungibili, si dovrà provvedere a proteggerle accuratamente per evitare contatti con esse. Obbligo di utilizzo di DPI idonei in caso di manutenzione.



PERICOLO BASSE TEMPERATURE

Porre attenzione al contatto con la pompa o parti dell'impianto durante il funzionamento. Toccare con cautela ed attendere dopo l'arresto prima di operare nei pressi della pompa. Nel caso in cui le parti fredde siano raggiungibili, si dovrà provvedere a proteggerle accuratamente per evitare contatti con esse. Obbligo di utilizzo di DPI idonei in caso di manutenzione.

3.1.4 Parti in tensione

Fare riferimento al Libretto della Sicurezza allegato al prodotto.

4. Gestione

4.1 Immagazzinamento

Per il corretto immagazzinamento dei circolatori elettronici DAB Pumps seguire attentamente le istruzioni riportate di seguito.

- Il prodotto viene fornito nel suo imballo originale nel quale deve rimanere fino al momento dell'installazione.
- Il prodotto deve essere immagazzinato in luogo coperto dalle intemperie, asciutto, lontano da fonti di calore e con umidità dell'aria possibilmente costante, privo di vibrazioni e polveri.
- Il prodotto deve essere perfettamente chiuso ed isolato dall'ambiente esterno al fine di evitare l'ingresso di insetti, umidità e polveri che potrebbero danneggiare i componenti elettrici compromettendo il regolare funzionamento.

4.2 Trasporto

Evitare di sottoporre i prodotti a urti e collisioni. Eventualmente, per sollevare e trasportare il circolatore, avvalersi di sollevatori utilizzando il pallet (se previsto di serie).

4.3 Peso

La targhetta adesiva posta sull'imballo riporta l'indicazione del peso totale del circolatore.

4.4 Smaltimento

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

5. Installazione

5.1 Indicazioni generali

5.1.1 Premessa

Seguire attentamente le raccomandazioni di questo capitolo per realizzare una corretta installazione elettrica idraulica e meccanica. Prima di accingersi a fare alcuna operazione di installazione assicurarsi di aver tolto e bloccato l'alimentazione elettrica. Rispettare rigorosamente i valori di alimentazione elettrica indicati in marcatura CE (targa).



L'installazione deve essere eseguita da personale competente e qualificato, in possesso dei requisiti tecnici richiesti dalle normative specifiche in materia, compresi gli aspetti EMC.



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

- La pompa può contenere piccole quantità di acqua residua proveniente dai collaudi.
- Consigliamo di lavare brevemente la pompa con acqua pulita prima dell'installazione definitiva.
- Prima di installare la pompa, effettuare un accurato lavaggio dell'impianto con sola acqua ad 80°C. Quindi scaricare completamente l'impianto per eliminare ogni eventuale sostanza dannosa che fosse entrata in circolazione.
- La pompa deve essere installata in un luogo ben aerato, protetto dalle intemperie e con una temperatura ambiente non superiore a quanto indicato nelle specifiche tecniche di ciascun prodotto.
- Evitare che le tubazioni metalliche trasmettano sforzi eccessivi alle bocche della pompa, per non creare deformazioni o rotture.
- Evitare di mescolare all'acqua in circolazione additivi derivanti da idrocarburi e prodotti aromatici. L'aggiunta di antigelo, dove necessario, si consiglia nella misura massima del 30%.
- Si raccomanda di eseguire l'installazione secondo le indicazioni del manuale in conformità alle leggi, direttive e normative in vigore nel sito di utilizzo ed in funzione dell'applicazione.
- In caso di coibentazione (isolamento termico) utilizzare l'apposito kit (se fornito in dotazione) ed accertarsi che i fori di scarico condensa della cassa motore non vengano chiusi o parzialmente ostruiti.



Non isolare la scatola elettronica e non coprire il pannello di controllo.

5.1.2 Predisposizioni consigliate

- È consigliata, a monte e a valle della pompa, l'installazione di valvole di intercettazione in modo da agevolare le operazioni di manutenzione senza dover svuotare l'impianto. Qualora si volesse ridurre al minimo il rumore si consiglia di montare giunti antivibranti sulle tubazioni di aspirazione e di mandata.

5.1.3 Protezione dell'impianto

Il prodotto in oggetto contiene un inverter all'interno del quale sono presenti tensioni continue e correnti con componenti ad alta frequenza. L'interruttore differenziale a protezione dell'impianto deve essere correttamente dimensionato secondo le caratteristiche indicate in [Tabella 5](#).

Tipologia delle possibili correnti di un guasto verso terra

	Alternata	Unipolare pulsante	Continua	Con componenti ad alta frequenza
Inverter ad alimentazione monofase	•	•		•

Tabella 5

5.2 Collegamento idraulico e delle tubazioni

5.2.1 Posizionamento dell'albero motore

Installare per quanto possibile il circolatore sopra il livello minimo dell'impianto, ed il più lontano possibile da curve, gomiti e derivazioni.



OBBLIGATORIO

- Montare il circolatore sempre con l'albero motore in posizione orizzontale come in [Figura 4](#)
- Montare il dispositivo di controllo elettronico in posizione verticale.

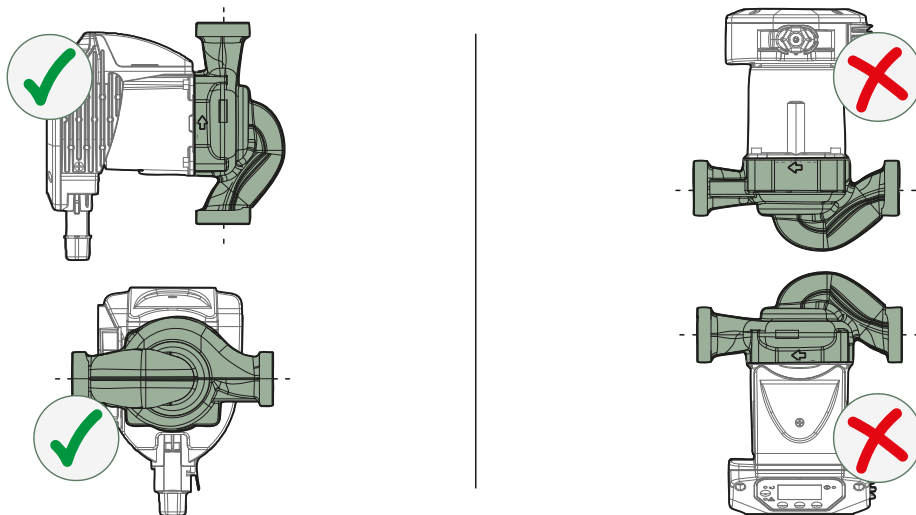


Figura 4



Non coibentare mai il dispositivo di controllo elettronico.

5.2.2 Posizionamento dell'interfaccia utente negli impianti

È possibile ruotare l'interfaccia utente in posizioni differenti rispetto a quella standard, fare riferimento alla [Figura 5](#)



INFORMAZIONE

Prestare attenzione alla differenza tra temperatura ambiente e temperatura del liquido:

- nel caso in cui la temperatura ambiente sia più elevata della temperatura del liquido si rischia la formazione di condensa. Tale condensa deve e può essere scaricata attraverso almeno **uno dei tre fori** di scarico posizionati sul corpo motore, vedere la [Figura 5](#)
- in caso di rischio condensa, assicurarsi che il corpo motore non sia posizionato con il dispositivo di controllo elettronico verso il basso, poiché la condensa danneggerebbe l'elettronica.

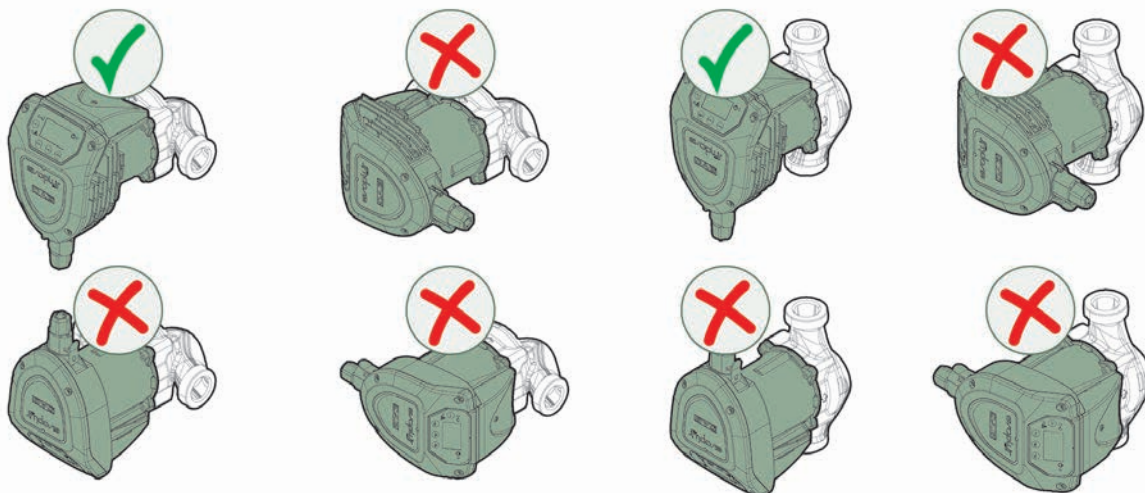


Figura 5

5.2.3 Rotazione dell'interfaccia utente

Nel caso l'installazione venga effettuata su tubazioni poste in orizzontale sarà necessario effettuare una rotazione di 90° dell'interfaccia con relativo dispositivo elettronico, per permettere all'utente un'interazione con l'interfaccia grafica più confortevole.



OBBLIGATORIO

Prima di procedere alla rotazione del circolatore, svuotare completamente il circolatore.



PERICOLO DI USTIONI

Il liquido pompato può essere a temperatura molto elevata e ad alta pressione.

Per ruotare il circolatore procedere come segue (vedi [Figura 6](#)):

- 1 chiudere le valvole di intercettazione sia in mandata che in aspirazione, al fine di interrompere il flusso d'acqua. Rimuovere le 4 viti di fissaggio della testa del circolatore;
- 2 ruotare di 90° la cassa motore insieme al dispositivo di controllo elettronico in senso orario o antiorario a seconda della necessità, seguendo le indicazioni del capitolo [Posizionamento dell'interfaccia utente negli impianti](#);
- 3 riposizionare la cassa motore nell'alloggiamento idraulico, prestando attenzione al corretto posizionamento della guarnizione tra cassa motore e alloggiamento idraulico. Rimontare ed avvitare le 4 viti che fissano la testa del circolatore. Riaprire le valvole di intercettazione sia in mandata che in aspirazione, al fine di ripristinare il flusso d'acqua.

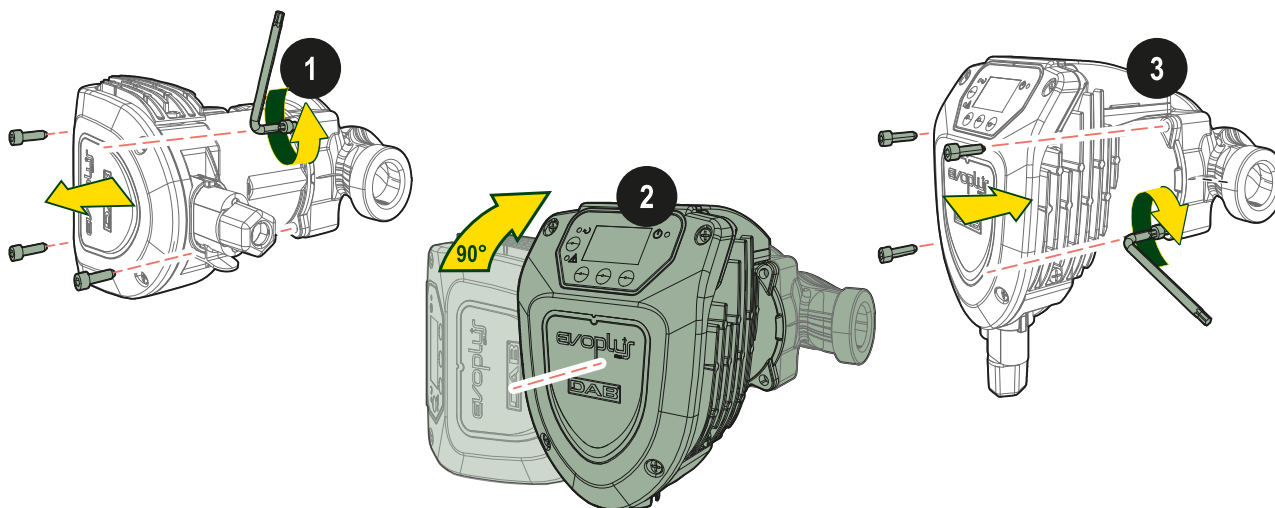


Figura 6



Nel caso in cui l'estrazione della cassa motore dall'alloggiamento idraulico risultasse difficoltosa, effettuare piccoli movimenti della cassa motore per facilitarne l'uscita, facendo attenzione a non danneggiare la girante collegata alla stessa.



Se è stato tolto il gruppo motore dalla sua sede, prestare massima attenzione all'operazione di montaggio, avendo cura di imboccare completamente la girante nell'anello flottante prima di serrare le viti di fissaggio. Se il montaggio è stato eseguito in modo corretto, il gruppo motore appoggia completamente sul corpo pompa.



Un errato montaggio può danneggiare la girante, portando allo sfregamento della stessa su altre superfici all'avvio del circolatore.



Garantire che il cavo di collegamento del sensore di pressione non entri mai in contatto con la cassa motore.

5.2.4 Montaggio circolatore

Il circolatore può essere installato negli impianti di riscaldamento e condizionamento sia sulla tubazione di mandata che su quella di ritorno. La freccia stampata sul corpo pompa indica la direzione del flusso.

Si consiglia di eseguire il montaggio in modo da evitare gocciolamenti sul motore e sul dispositivo di controllo elettronico sia in fase di installazione sia in fase di manutenzione.

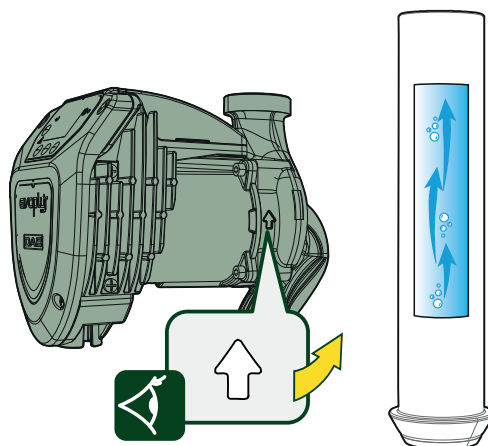


Figura 7

Per il montaggio del circolatore:

- 1 chiudere le valvole di intercettazione sia in mandata che in aspirazione, al fine di interrompere il flusso d'acqua;
- 2 predisporre una guarnizione tra la bocca di aspirazione e di mandata del circolatore e la tubazione dell'impianto su cui verrà installato il prodotto;
- 3 serrare i raccordi che collegano la pompa alle tubazioni, con una chiave inglese o una pinza;
- 4 riaprire le valvole di intercettazione prima in aspirazione e poi in mandata, al fine di ripristinare il flusso d'acqua.

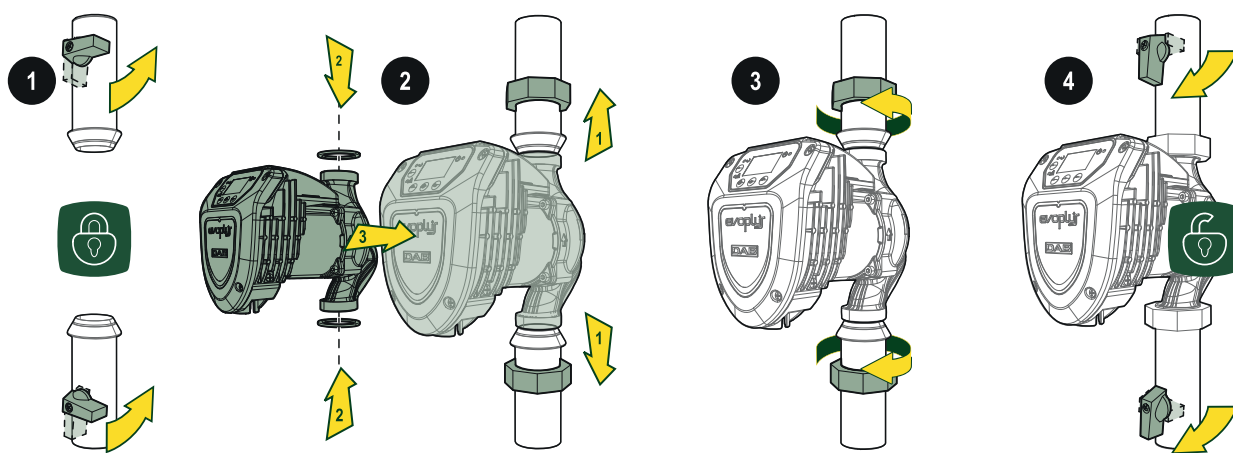


Figura 8

5.3 Isolamento del corpo pompa



L'isolamento del corpo pompa viene fornito separatamente come accessorio e disponibile solamente per alcuni modelli.

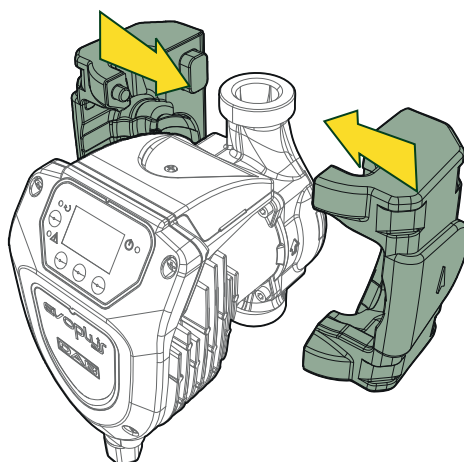


Figura 9

È possibile ridurre le perdite di calore e migliorare le prestazioni dell'impianto isolando il corpo pompa con i gusci isolanti acquistabili separatamente.



Non isolare la scatola elettronica e non coprire il pannello di controllo.

5.4 Collegamento elettrico

5.4.1 Avvertenze preliminari



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



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



Effettuare la valutazione del rischio fulminazione. Si consiglia come misura minima di protezione l'installazione di un dispositivo limitatore di sovratensioni tipo 3/class III – SPD EN/IEC 61643-11 che assicuri la disconnessione in caso di fulmini e sovratensioni.



Realizzare il cablaggio e la verifica delle protezioni delle linee facendo riferimento al Libretto della Sicurezza allegato al prodotto e al progetto dell'impianto e/o equipaggiamento elettrico.



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



Si consiglia di installare un interruttore differenziale a protezione dell'impianto che risulti correttamente dimensionato, tipo: classe A con la corrente di dispersione regolabile, selettivo.

Se la pompa alimentata tramite spina è collegata ad un impianto elettrico dotato di interruttore differenziale (ELCB di rilevamento tensione, interruttore differenziale RCD o RCCB) come dispositivo di protezione aggiuntivo, questo interruttore deve essere contrassegnato con il primo simbolo o entrambi i simboli mostrati di seguito. Se la pompa è alimentata tramite morsetto, l'interruttore differenziale deve essere contrassegnato con i simboli mostrati di seguito:



Se l'apparecchio non è dotato di mezzi per la disconnessione: i mezzi per la disconnessione devono essere incorporati nel cablaggio fisso secondo la normativa vigente nel paese in cui il prodotto deve essere installato.

5.4.2 Collegamento elettrico alimentazione



Tutte le operazioni di avviamento devono essere effettuate con il coperchio del pannello di controllo EVOPLUS SMALL chiuso.



I collegamenti elettrici devono essere effettuati da personale istruito, formato ed autorizzato, secondo le normative locali e secondo lo schema elettrico corrispondente.



OBBLIGATORIO

- Verificare che la sezione dei conduttori e le condizioni di posa corrispondano alle specifiche di schema elettrico e di dimensionamento a regola d'arte sulla base delle disposizioni legislative locali.
- Accertarsi della presenza di un dispositivo di disconnessione (sezionamento) dell'alimentazione. L'impianto di installazione dell'apparecchiatura deve essere dotato di un mezzo che consenta il blocco in posizione (OFF) per l'isolamento dalla tensione. Sulla base di una valutazione del rischio effettuata dall'installatore o dall'utente finale, il dispositivo deve essere installato in conformità alla EN 60204-1 e/o EN 60335-1 e/o legislazioni nazionali relative alle installazioni elettriche fisse in bassa tensione, come, ad esempio, HD 60364-1 (CEI 64-8 in Italia), in relazione alla tipologia di integrazione e/o installazione finale.
- L'impianto deve essere dotato di un dispositivo di sezionamento di energia esterno o collegato a un dispositivo di emergenza E-STOP conforme a EN ISO 13850, qualora l'apparecchiatura venga integrata all'interno di macchinari.
- L'alimentazione elettrica deve assicurare un grado di protezione minimo IP X44.

Per effettuare il collegamento elettrico del circolatore procedere come in *Figura 10*.

- 1 disattivare l'alimentazione elettrica;
- 2 svitare il pressacavo ed estrarre la morsettieria dal connettore liberandola dalle clip laterali;
- 3 ruotare la morsettieria di 180° e inserire il cavo attraverso il dado;
- 4 predisporre i fili come indicato in *Figura 10* e infilare il cavo attraverso il pressacavo. Cablare i fili alla morsettieria rispettando le corrispondenze tra fase (L), neutro (N) e terra (PE g/v); infine serrare le tre viti sui fili. Inserire la morsettieria cablata nel pressacavo bloccandola con le clip laterali. Avvitare il dado di bloccaggio;
- 5 collegare il connettore cablato alla pompa bloccandolo con il gancio posteriore e riattivare l'alimentazione elettrica;
- 6 riattivare l'alimentazione elettrica.

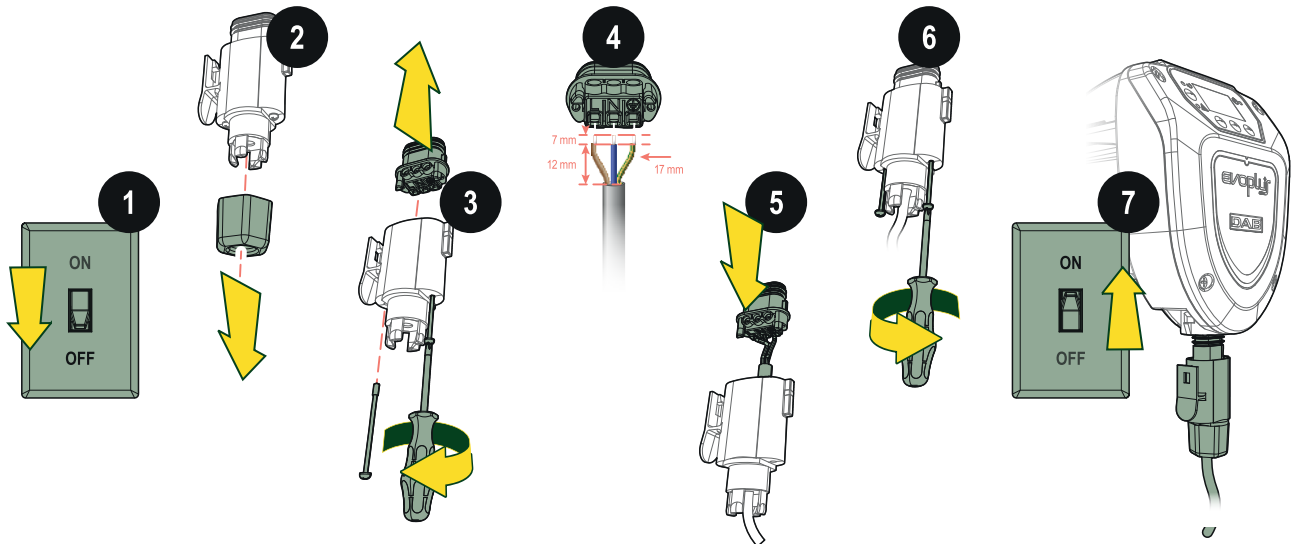


Figura 10

5.5 Dati tecnici

Descrizione	EVOPLUS SMALL
Tensione di alimentazione	1x230 V
Tolleranza della tensione di alimentazione	+/-10%
Frequenza	50/60 Hz
Potenza assorbita	Si veda targhetta dati elettrici
Corrente massima	Si veda targhetta dati elettrici
Grado di protezione	IPX4
Classe di protezione	F
Classe TF	TF 110
Motoprotettore	È sconsigliato l'uso di un motoprotettore esterno
Massima temperatura ambiente	40°C
Temperatura del liquido	-10 °C ÷ 110 °C
Portata	Verificare secondo quanto riportato in Tabella 7
Prevalenza	Verificare secondo quanto riportato in Tabella 7
Pressione di esercizio massima	1.6 Mpa
Pressione di esercizio minima	0.1 Mpa - 1 bar
Lpa [dB(A)]	≤ 33

Tabella 6

In [Tabella 7](#) vengono riportati i valori di Prevalenza massima (Hmax) e di Portata massima (Qmax) dei circolatori EVOPLUS SMALL.

Nome prodotto	Hmax (m)	Qmax (m³/h)
EVOPLUS SMALL 40/180 M - EVOPLUS SMALL 40/180 SAN M	4,0	6,0
EVOPLUS SMALL 60/180 M - EVOPLUS SMALL 60/180 SAN M	6,0	7,0
EVOPLUS SMALL 80/180 M - EVOPLUS SMALL 80/180 SAN M	8,0	8,0
EVOPLUS SMALL 110/180 M - EVOPLUS SMALL 110/180 SAN M	11,0	9,0
EVOPLUS SMALL 40/180 XM	4,0	6,0
EVOPLUS SMALL 60/180 XM	6,0	7,2
EVOPLUS SMALL 80/180 XM	8,0	8,2
EVOPLUS SMALL 110/180 XM	11,0	10,0
EVOPLUS SMALL B 40/220.32 M - EVOPLUS SMALL B 40/220.32 SAN M	4,0	7,4
EVOPLUS SMALL B 60/220.32 M - EVOPLUS SMALL B 60/220.32 SAN M	6,0	9,0
EVOPLUS SMALL B 80/220.32 M - EVOPLUS SMALL B 80/220.32 SAN M	8,0	10,0
EVOPLUS SMALL B 110/220.32 M - EVOPLUS SMALL B 110/220.32 SAN M	11,0	11,0
EVOPLUS SMALL B 40/250.40 M - EVOPLUS SMALL B 40/250.40 SAN M	4,0	8,4
EVOPLUS SMALL B 60/250.40 M - EVOPLUS SMALL B 60/250.40 SAN M	6,0	9,8
EVOPLUS SMALL B 80/250.40 M - EVOPLUS SMALL B 80/250.40 SAN M	8,0	10,8
EVOPLUS SMALL B 110/250.40 M - EVOPLUS SMALL B 110/250.40 SAN M	11,0	12,8
EVOPLUS SMALL D 40/220.32 M	4,0	7,8
EVOPLUS SMALL D 60/220.32 M	6,0	8,0
EVOPLUS SMALL D 80/220.32 M	8,0	9,0
EVOPLUS SMALL D 110/220.32 M	11,0	10,0
EVOPLUS SMALL D 40/250.40 M	4,0	8,0
EVOPLUS SMALL D 60/250.40 M	6,0	9,0
EVOPLUS SMALL D 80/250.40 M	8,0	10,0
EVOPLUS SMALL D 110/250.40 M	11,0	11,2

Tabella 7

6. Messa in funzione

6.1 Predisposizioni all'avviamento



Tutte le operazioni di avviamento devono essere effettuate con il coperchio del pannello di controllo EVOPLUS SMALL chiuso.



Le operazioni di seguito riportate devono essere effettuate unicamente da personale qualificato e specificamente formato.



Avviare il sistema soltanto quando tutti i collegamenti elettrici ed idraulici sono stati completati.



PERICOLO DI USTIONI

È pericoloso toccare il circolatore. Il fluido contenuto nell'impianto oltre che ad alta temperatura e pressione può trovarsi anche sotto forma di vapore.



Avviare il circolatore SOLO in presenza di acqua nell'impianto. Il funzionamento a secco provoca danni irreparabili al prodotto.

Una volta effettuati tutti i collegamenti elettrici ed idraulici riempire l'impianto con acqua ed eventualmente con glicole. Dopo aver avviato il sistema è possibile modificare la configurazione del circolatore per meglio adattarsi alle esigenze dell'impianto (vedi capitolo [Elettronica integrata](#)).

6.1.1 Primo avviamento

Per il primo avviamento seguire i seguenti passi:

- per effettuare un corretto avviamento assicurati di aver eseguito le istruzioni riportate nei capitoli [Installazione](#) e [Messa in funzione](#);
- verificare l'effettiva presenza dell'acqua;
- fornire alimentazione elettrica;
- se presente elettronica integrata, seguire le indicazioni del capitolo [Elettronica integrata](#).

6.2 Precauzioni

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

Considerando che questa modalità necessita di mantenere alimentato il circolatore, qualora non ci fosse la possibilità, è necessario pianificare cicli di messa in funzione di breve periodo per evitare deterioramenti e malfunzionamenti.



PERICOLO DI GELO

In caso di utilizzo del circolatore in ambiente soggetto a gelo o con acqua a temperature tra -20°C e gli 0°C, prevedere l'utilizzo di glicole nel liquido della pompa. Per evitare inutili sovraccarichi del motore controllare accuratamente che la densità del liquido pompato corrisponda con quella indicata nel capitolo [Liquidi pompabili](#); si ricorda che una densità elevata del liquido potrebbe ridurre le prestazioni del circolatore.

7. Elettronica integrata

7.1 Pannello di controllo

Le funzionalità dei circolatori EVOPLUS SMALL possono essere modificate tramite il pannello di controllo posto sul coperchio del dispositivo di controllo elettronico.

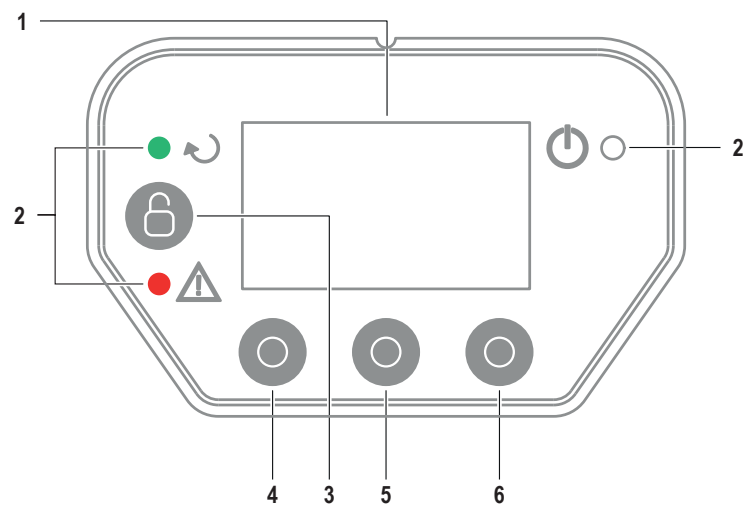


Figura 11

1 - Display	
Display LED	
2 - Led	
Led verde accesso se la pompa è attiva	
Led rosso lampeggiante di segnalazione allarme non bloccante	
Led rosso fisso di segnalazione allarme bloccante	
Led di alimentazione	
3-4-5-6 - Tasti	
Tasto di sblocco / Tasto di navigazione indietro Premere per annullare e/o tornare alla schermata precedente. Premere per uscire dalla pagina di menu corrente. Premere per sbloccare il tastierino.	
Tasto di navigazione sinistro Premere per navigare all'interno del menu. Premere per decrementare il parametro selezionato. Tenere premuto per aumentare la velocità di decremento.	
Tasto di navigazione centrale Premere per confermare e passare alla schermata successiva e/o per accedere alla schermata di menu desiderata.	
Tasto di navigazione destro Premere per navigare all'interno del menu. Premere per incrementare il parametro selezionato. Tenere premuto per aumentare la velocità di incremento.	

Tabella 8

Tutte le immagini all'interno del presente documento hanno scopo puramente indicativo e potrebbero non rispecchiare appieno le caratteristiche del prodotto.

7.1.1 Display

Attraverso il display grafico sarà possibile navigare all'interno di un menù che permetterà di verificare e modificare le modalità di funzionamento del sistema, l'abilitazione degli ingressi ed il set-point di lavoro. Sarà inoltre possibile visualizzare lo stato del sistema e lo storico di eventuali allarmi memorizzati dal sistema stesso.

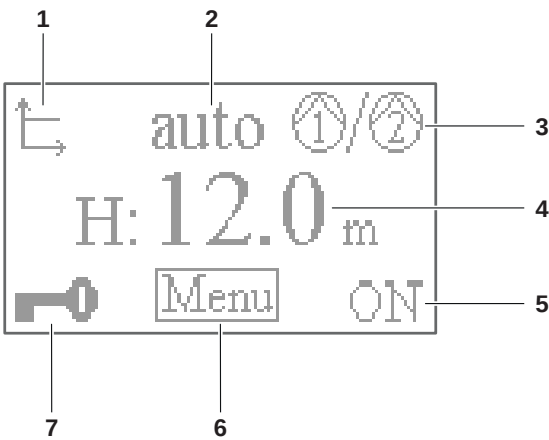


Figura 12

Numero	Descrizione
1	Modalità di regolazione
2	Modalità di funzionamento selezionata (auto o economy)
3	Inverter singolo o gemellare
4	Parametro in visualizzazione
5	Indicazione stato di funzionamento
6	Accesso alle pagine del menu
7	Indicazione blocco tasti attivo

Tabella 9

7.1.2 Tasti di selezione

Utilizzare i tasti di selezione  per navigare all'interno del menu, a partire dall'impostazione di fabbrica.
Se non viene premuto alcun tasto per 60 minuti si spegne il display. Alla successiva pressione di un qualsiasi tasto di selezione il display viene riacceso e viene visualizzata la schermata principale.

7.1.3 Blocco dei tasti

È possibile attivare la funzione del blocco dei tasti, premendo contemporaneamente il tasto di blocco/sblocco  e il tasto di navigazione sinistro  fino a che una chiave appare in basso a sinistra sul display; per riabilitare i tasti sarà necessario premere nuovamente i tasti fino a che la chiave non scompare.
Il sistema segnala che il blocco della tastiera è attivo quando viene visualizzata una chiave in basso a sinistra sul display.

7.2 Descrizione delle modalità di regolazione

I circolatori EVOPLUS SMALL consentono di effettuare le seguenti modalità di regolazione a seconda delle necessità dell'impianto:

- regolazione a pressione differenziale proporzionale in funzione del flusso presente nell'impianto
- regolazione a pressione differenziale costante
- regolazione a curva costante (giri fissi).

La modalità di regolazione può essere impostata attraverso il pannello di controllo EVOPLUS SMALL.

7.2.1 Regolazione a pressione differenziale proporzionale

In questa modalità di regolazione la pressione differenziale viene ridotta o aumentata al diminuire o all'aumentare della richiesta d'acqua.

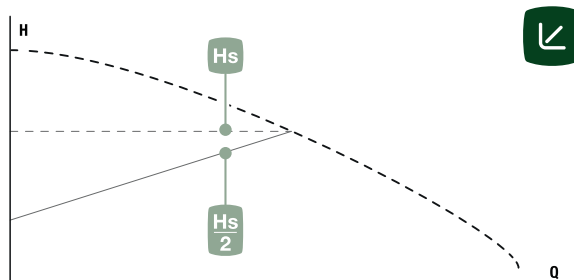


Figura 13

La regolazione è indicata per:

- impianti di riscaldamento e condizionamento con elevate perdite di carico;
- sistemi a due tubi con valvole termostatiche e prevalenza ≥ 4 metri;
- impianti con regolatore di pressione differenziale secondario;
- circuiti primari con alte perdite di carico;
- sistemi di ricircolo sanitario con valvole termostatiche sulle colonne montanti.

7.2.2 Regolazione a pressione differenziale costante

In questa modalità di regolazione la pressione differenziale viene mantenuta costante, indipendentemente dalla richiesta d'acqua.

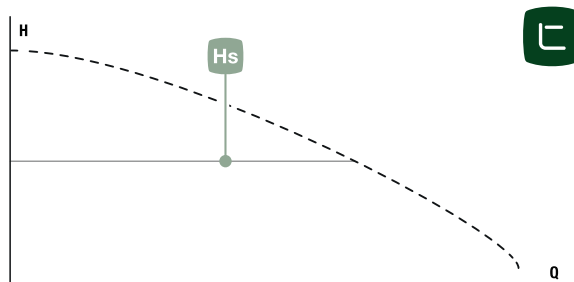


Figura 14

La regolazione è indicata per:

- impianti di riscaldamento e condizionamento con basse perdite di carico;
- sistemi a due tubi con valvole termostatiche e prevalenza ≤ 2 metri;
- sistemi monotubo con valvole termostatiche;
- impianti a circolazione naturale;
- circuiti primari con basse perdite di carico;
- sistemi di ricircolo sanitario con valvole termostatiche sulle colonne montanti.

7.2.3 Regolazione a curva costante

In questa modalità di regolazione il circolatore lavora su curve caratteristiche a velocità costante.

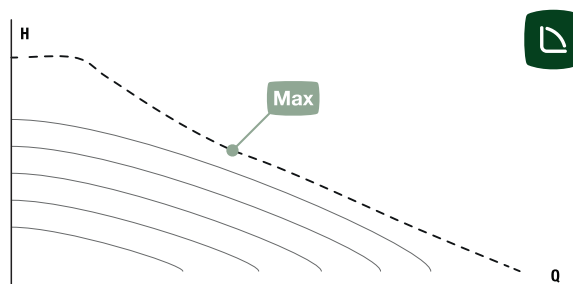


Figura 15

La regolazione è indicata per:

- impianti di riscaldamento e condizionamento a portata costante.

7.3 Moduli di espansione

I circolatori EVOPLUS SMALL possono essere dotati di alcuni moduli di espansione che permettono di ampliarne le funzionalità. Per i dettagli sulle modalità di installazione, configurazione ed utilizzo dei moduli di espansione si rimanda al manuale specifico.

MODULO ESPANSIONE BASE



Scarica il manuale
da questo [link](#)

MODULO ESPANSIONE MULTIFUNZIONE



Scarica il manuale
da questo [link](#)

7.4 Menù principale

I circolatori EVOPLUS SMALL mettono a disposizione un'interfaccia utente accessibile dalla schermata principale (Home Page) premendo e rilasciando il tasto centrale (5) "Menù" .

Di seguito vengono rappresentate le pagine del menù utente attraverso le quali è possibile verificare lo stato del sistema e modificarne le impostazioni.

Per navigare all'interno dei menù premere il tasto di navigazione centrale (5) .

Per tornare alla pagina precedente tenere premuto il tasto di sblocco (3) , quindi premere e rilasciare il tasto di navigazione centrale (5) .

Per settare e/o modificare le impostazioni utilizzare i tasti di navigazione sinistro (4) e (6) .

Per confermare la modifica di un'impostazione premere per 3 secondi il tasto di navigazione centrale ; l'avvenuta conferma verrà evidenziata sul display con l'icona ▼||OK.

Di seguito la struttura del menù.

Home Page



Figura 16

Al centro della Home Page si trova un parametro di sola visualizzazione che può essere scelto fra un piccolo set di parametri attraverso la Pagina 9.0 del menù.

Dalla Home Page è possibile accedere alla pagina di regolazione del contrasto del display: tenendo premuto il tasto di sblocco , quindi premere e rilasciare il tasto di navigazione destro .

I circolatori EVOPLUS SMALL mettono a disposizione un'interfaccia utente accessibile dalla schermata principale premendo e rilasciando il tasto di navigazione centrale .

Ripristino

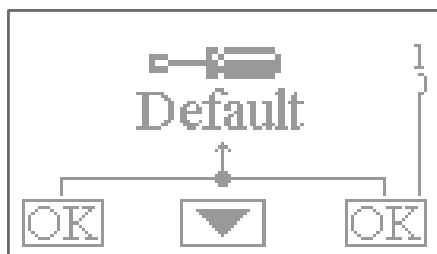


Figura 17

Attraverso la pagina di **Ripristino** si configurano le impostazioni di fabbrica; premendo contemporaneamente per 3 secondi i tasti di navigazione sinistro e destro .

L'avvenuto ripristino delle impostazioni di fabbrica verrà notificato con la comparsa del simbolo  vicino alla scritta "Default".

Modalità di regolazione

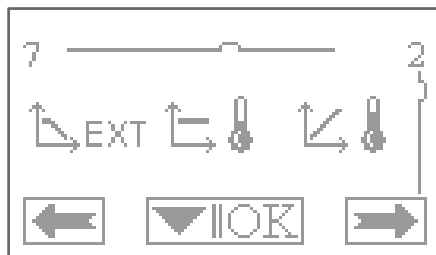


Figura 18

Attraverso la pagina **Modalità di Regolazione** si imposta la modalità di regolazione.

Si possono scegliere fra le seguenti modalità:

↖ = Regolazione a pressione differenziale proporzionale

↗ = Regolazione a pressione differenziale costante

↘ = Regolazione a curva costante con velocità di rotazione impostata da display

L'icona della modalità di regolazione selezionata viene mostrata centrale sulla pagina, mentre a sinistra viene mostrata l'impostazione precedentemente selezionata e a destra la successiva.

Pressione di riferimento



Figura 19

Attraverso la pagina **Pressione di riferimento** è possibile modificare il setpoint di regolazione. A seconda del tipo di regolazione scelto nella pagina Modalità di Regolazione. Il set-point da impostare sarà una prevalenza oppure, nel caso di Curva Costante, una percentuale relativa alla velocità di rotazione.

Parametro "Home Page"



Figura 20

Attraverso questa pagina si può scegliere il parametro da visualizzare nella Home Page:

H: Prevalenza misurata espressa in metri

Q: Portata stimata espressa in m³/h

S: Velocità di rotazione espressa in giri al minuto (rpm)

E: Non presente

P: Potenza erogata espressa in kW

h: Ore di funzionamento

T: Non presente

T1: Non presente

Lingua



Figura 21

Attraverso questa pagina si può scegliere la lingua del sistema.

Storico errori e allarmi



Figura 22

Attraverso la Pagina **Storico Errori e Allarmi** si può visualizzare lo storico allarmi. Per entrare nella schermata dedicata premere il tasto di navigazione destro



Figura 23

Se il sistema rileva delle anomalie le registra in modo permanente nello storico degli allarmi (per un massimo di 15 allarmi).

Per ogni allarme registrato si visualizza una pagina costituita in tre sezioni:

- un codice alfanumerico che identifica il tipo di anomalia;
- un simbolo che illustra in modo grafico l'anomalia;
- un messaggio nella lingua del sistema che descrive brevemente l'anomalia.

Premendo il tasto di navigazione destro si possono scorrere tutte le pagine dello storico.

Al termine della lista storico Errori e Allarmi compariranno due domande:

- "Resettare Allarmi?"
Premendo OK con il tasto di navigazione sinistro si resettano gli eventuali allarmi ancora presenti nel sistema.
- "Cancellare Storico Allarmi?"
Premendo OK con il tasto di navigazione sinistro si cancellano gli allarmi memorizzati nello storico

Attivazione e spegnimento



Figura 24

Attraverso questa pagina si può impostare il sistema nello stato ON oppure OFF.

Selezionando **ON** la pompa è sempre accesa.

Selezionando **OFF** la pompa è sempre spenta.

8. Impostazioni di fabbrica

Di seguito vengono riportate le impostazioni di fabbrica del circolatore EVOPLUS SMALL.

Parametro	Valore
Modalità di regolazione	= Regolazione a pressione differenziale proporzionale
Modalità di funzionamento gemellare	← = Alternato ogni 24 ore
Comando avviamento pompa	ON

Tabella 10

9. Manutenzione

9.1 Avvertenze per la manutenzione



La manutenzione deve essere effettuata da personale competente e qualificato, in possesso dei requisiti tecnici richiesti dalle normative specifiche in materia.



Il fluido contenuto nell'impianto, oltre che ad alta temperatura e pressione, può trovarsi sia sotto forma di vapore che refrigerato.



PERICOLO DI USTIONI

Porre attenzione al contatto con la pompa o parti dell'impianto durante il funzionamento. Toccare con cautela ed attendere dopo l'arresto prima di operare nei pressi della pompa. Nel caso in cui le parti calde siano raggiungibili, si dovrà provvedere a proteggerle accuratamente per evitare contatti con esse. Obbligo di utilizzo di DPI idonei in caso di manutenzione.



PERICOLO BASSE TEMPERATURE

Porre attenzione al contatto con la pompa o parti dell'impianto durante il funzionamento. Toccare con cautela ed attendere dopo l'arresto prima di operare nei pressi della pompa. Nel caso in cui le parti fredde siano raggiungibili, si dovrà provvedere a proteggerle accuratamente per evitare contatti con esse. Obbligo di utilizzo di DPI idonei in caso di manutenzione.



OBBLIGO DELL'UTILIZZO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Prestare attenzione alle superfici del corpo idraulico, della cassa motore e del dissipatore, i quali possono raggiungere temperature elevate.



OBBLIGO DI TOGLIERE TENSIONE PRIMA DELLA MANUTENZIONE

Disconnettere e bloccare le alimentazioni delle apparecchiature prima di effettuare qualsiasi operazione di manutenzione. Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale può causare danni alle cose, agli animali, alle persone. Adempiere alle procedure di Lock Out e Tag Out (Lo.To.) dell'ambiente d'installazione.

9.2 Controlli periodici

Verificare che l'impianto sia sempre alla pressione adeguata, ed indicata in marcatura CE del circolatore (targa tecnica).

Si raccomanda di effettuare un degasamento dell'impianto manuale in seguito a lunghi periodi di inattività della stessa, al fine di eliminare eventuali formazioni di bolle d'aria formatesi durante il periodo di fermo, e l'eventuale formazione di calcare.

9.2.1 Ciclicità degli interventi

Verificare, almeno una volta all'anno, i punti in [Tabella 11](#) durante le ispezioni.

Intervento	Procedura
Verifiche	Verificare l'assenza di condensa.
	Verificare l'assenza di ostruzioni nello scarico condensa.
	Verificare la perfetta tenuta dei connettori.
	Verificare l'assenza di danneggiamenti al cavo d'installazione.
	Verificare l'assenza di rumori e/o vibrazioni.

Tabella 11

9.3 Parti di ricambio



DAB Pumps S.p.A. declina ogni responsabilità per eventuali danni a cose e/o persone derivanti da interventi impropri eseguiti da personale non qualificato, non formato o non autorizzato.

9.4 Svuotamento del sistema

Nel caso in cui, per eseguire la manutenzione sia necessario scaricare il liquido, verificare che la fuoriuscita dello stesso non danneggi cose o persone, specialmente negli impianti che utilizzano acqua calda. Si dovranno inoltre osservare le disposizioni di legge per lo smaltimento di eventuali liquidi nocivi.

Dopo un lungo periodo di funzionamento possono verificarsi alcune difficoltà per lo smontaggio dei particolari a contatto con l'acqua: a tale scopo utilizzare un apposito solvente reperito nel mercato e, dove possibile, un estrattore adatto. Si raccomanda di non forzare sui vari particolari con utensili non adatti.

L'avviamento dopo lunga inattività richiede il ripetersi delle operazioni descritte nel paragrafo [Messa in funzione](#).

10. Risoluzione dei problemi

10.1 Anomalie, cause e possibili soluzioni



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

10.1.1 Allarmi visualizzati a display

Il circolatore segnala gli stati di errore attraverso la segnalazione visiva nel display del codice, del simbolo e della descrizione dell'allarme.

Codice allarme	Simbolo allarme	Descrizione allarme
e0 - e16; e21		Errore interno
e17 - e19		Corto circuito
e20		Errore tensione
e22 - e31		Errore interno
e32 - e35		Sovratemperatura del sistema elettronico
e37		Tensione bassa
e38		Tensione alta
e39 - e40		Pompa bloccata
e46		Pompa scollegata
e42		Marcia a secco
e56		Sovratemperatura motore (intervento motoprotettore)
e57		Frequenza del segnale esterno pwm minore di 100 Hz
e58		Frequenza del segnale esterno pwm maggiore di 5 KHz

Tabella 12

10.1.2 Condizioni di errore e ripristino

Di seguito un elenco di alcune possibili anomalie che si possono verificare, le possibili cause e le possibili soluzioni.

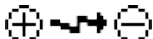
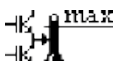
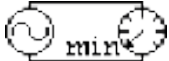
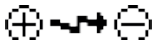
Codice allarme	Simbolo allarme	Descrizione allarme	Ripristino
e0 - e16		Errore interno	Togliere tensione al sistema. Attendere lo spegnimento delle spie luminose sul pannello di controllo quindi alimentare nuovamente il sistema. Se l'errore persiste, sostituire il circolatore.
e37		Bassa tensione di rete (LP)	Togliere tensione al sistema. Attendere lo spegnimento delle spie luminose sul pannello di controllo quindi alimentare nuovamente il sistema. Controllare che la tensione di rete sia corretta, eventualmente ripristinarla ai dati di targa.
e38		Alta tensione di rete (HP)	Togliere tensione al sistema. Attendere lo spegnimento delle spie luminose sul pannello di controllo quindi alimentare nuovamente il sistema. Controllare che la tensione di rete sia corretta, eventualmente ripristinarla ai dati di targa.
e32 - e35		Surriscaldamento critico Parti elettroniche	Togliere tensione al sistema. Attendere lo spegnimento delle spie luminose sul pannello di controllo. Verificare che i condotti di areazione del sistema non siano ostruiti e che la temperatura ambiente del locale sia in specifica.
e39 - e40		Protezione da sovracorrente	Controllare che il circolatore giri liberamente. Controllare che l'aggiunta di antigelo non sia superiore alla misura massima del 30%.
e21 - e30		Errore di tensione	Togliere tensione al sistema. Attendere lo spegnimento delle spie luminose sul pannello di controllo quindi alimentare nuovamente il sistema. Controllare che la tensione di rete sia corretta, eventualmente ripristinarla ai dati di targa.
e31		Comunicazione gemellare assente	Verificare l'integrità del cavo di comunicazione gemellare. Controllare che entrambi i circolatori siano alimentati.
e42		Marcia a secco	Mettere l'impianto in pressione
e56		Sovratemperatura del motore	Togliere tensione al sistema. Attendere il raffreddamento del motore. Alimentare nuovamente il sistema.
e57; e58		$F < 100 \text{ Hz}$; $f > 5 \text{ KHz}$	Controllare che il segnale esterno PWM sia funzionante e collegato come da specifica.

Tabella 13

Contents

1.	SAFETY	4
1.1	Symbols key	4
1.1.1	Safety signs	4
1.1.2	Danger	5
1.1.3	Prohibition	6
1.1.4	Obligation	6
2.	GENERAL	8
2.1	Declaration of conformity	8
2.2	Guarantee	8
2.3	Product range	8
2.3.1	Product name	8
2.3.2	Classification according to European Regulation	8
2.3.3	Designation of product types	8
2.4	Pumpable liquid	9
2.4.1	Characteristics of pumpable liquids	9
2.5	Description and intended use	10
2.5.1	Identification	10
2.5.2	CE marking and minimum instructions for DNA	10
2.6	Specific product references	11
2.6.1	Energy Efficiency Index (EEI)	11
2.6.2	Electromagnetic compatibility (EMC)	11
2.7	Improper use	11
3.	WARNINGS AND RESIDUAL RISKS	12
3.1	General safety warnings	12
3.1.1	General Warnings and Rules of Conduct	12
3.1.2	Preliminary checks	12
3.1.3	Hot or cold parts	13
3.1.4	Powered parts	13
4.	MANAGEMENT	13
4.1	Storage	13
4.2	Transport	13
4.3	Weight	13
4.4	Product disposal	13
5.	INSTALLATION	14
5.1	General information	14
5.1.1	Foreword	14
5.1.2	Recommended setup	14
5.1.3	Protecting the system	14
5.2	Water and pipe connections	15
5.2.1	Positioning the motor shaft	15
5.2.2	Positioning of the user interface in system	15
5.2.3	Rotation of the user interface	16
5.2.4	Installing the circulator	17

5.3	Insulating the pump body	18
5.4	Electrical connection	19
5.4.1	Preliminary warnings	19
5.4.2	Power supply electrical connection	19
5.5	Technical data	21
6.	COMMISSIONING	22
6.1	Startup preparations	22
6.1.1	First startup	22
6.2	Precautions	22
7.	INTEGRATED ELECTRONICS	23
7.1	Control panel	23
7.1.1	Display	24
7.1.2	Selection buttons	24
7.1.3	Locking keys	24
7.2	Description of regulating modes	25
7.2.1	Regulation with proportional differential pressure	25
7.2.2	Regulation with constant differential pressure	25
7.2.3	Regulation with constant curve	26
7.3	Expansion modules	26
7.4	Main menu	27
8.	FACTORY SETTINGS	29
9.	MAINTENANCE	30
9.1	Maintenance warnings	30
9.2	Periodic checks	30
9.2.1	Maintenance frequency	30
9.3	Spare parts	31
9.4	Draining the system	31
10.	TROUBLESHOOTING	32
10.1	Faults, causes and possible solutions	32
10.1.1	Displayed alarms	32
10.1.2	Error and reset conditions	33

Note: All images within this document are for illustrative purposes only and may not fully reflect the characteristics of the product.

1. Safety

1.1 Symbols key

1.1.1 Safety signs

The use and maintenance manual includes the signs illustrated below (where relevant). These signs have been included to draw users' attention to possible sources of danger.

Failure to pay attention to the signs could result in personal injury, death and/or damage to the machine or equipment.

The symbols used in this manual are shown in [Table 1](#).

Symbol	Shape	Type	Description
	Outlined triangle	Danger	Indicates present or potential dangers
	Circular outline	Prohibition	Indicates actions that are to be avoided
	Solid circle	Obligation	Indicates information to be read and complied with
	Circular outline	Information	Indicates useful information other than danger / prohibition / obligation

Table 1

Depending on the information to be conveyed, the symbols may contain symbols in accordance with that laid down in the UNI EN ISO 7010:2012 standard on dangers, prohibitions and obligations.

The following symbols have been used in the manual:



ATTENTION!

DANGER TO THE HEALTH AND SAFETY OF WORKERS.

Pay close attention to the instruction accompanied by this symbol.



ATTENTION!

DANGER OF ELECTROCUTION - DANGEROUS VOLTAGE.

The machine guards and protections marked with this symbol may only be opened by qualified personnel after disconnecting the machine's power supply.



ATTENTION!

DAMAGE TO THE MACHINE

Indicates useful information other than danger, prohibition and obligation. Can be found in any chapter of the manual.



OBLIGATION TO COMPLY WITH A SAFETY REQUIREMENT.



PROHIBITION OF DANGEROUS ACTIVITY.



INSTRUCTIONS MARKED WITH THIS SYMBOL INDICATE THE NEED TO:

- open the disconnect switch on the electrical control panel ("0/Off" position)
- lock it in open position with the appropriate system (e.g. padlock)
- follow the company's Lockout-Tagout procedures.



INFORMATION

Indicates maintenance operations that can be carried out by the machine user.



INFORMATION

Indicates operations and maintenance work that can be carried out by qualified technicians.



Notes and general information.

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

1.1.2 Danger

**Generic hazard**

This sign indicates dangerous situations that may harm people, animals or property. Failure to comply with the instructions associated with this sign may lead to danger.

**Risk of electrocution**

This sign indicates the risk of direct or indirect contact and electrocution arising from the presence of live machine parts. Failure to comply with the instructions associated with this sign may result in serious injury or death.

**Risk of automatic start-up**

This sign indicates the risk of the machine performing operations in automatic mode. Failure to comply with the instructions associated with this sign may result in serious injury or death.

**Risk of crushing**

This sign indicates the risk of crushing the hands or upper limbs by moving machine parts. Failure to comply with the instructions associated with this sign may result in the risk of crushing the hands or upper limbs.

**Risk of cutting/severing**

This sign indicates the risk of cutting/severing the hands by moving machine parts or tools. Failure to comply with the instructions associated with this sign may result in the risk of cutting-severing the hands.

**Risk of entanglement and dragging**

This sign indicates the risk of entangling the hands or upper limbs. Failure to comply with the instructions associated with this sign may result in the risk of crushing the hands or upper limbs.

**Danger explosive atmosphere**

This sign indicates the danger of potentially explosive atmosphere. Failure to comply with the instructions associated with this sign may lead to explosions.

**Danger magnetic field**

This sign indicates the presence of strong magnetic fields and requires care to avoid exposure. Failure to comply with the instructions associated with this sign may interfere with pacemakers and cause injury to tissues and internal organs in the case of prolonged exposure.

**Danger laser radiation**

This sign indicates the risk arising from the presence of sources emitting artificial optical radiation. Failure to comply with the instructions associated with the sign may cause harm to the vision.

**Danger of biohazard**

Take care to avoid exposure to a biohazard.

**Danger, hot surface**

This sign indicates the risk of burning as a result of contact with hot surfaces (> 60 °C). Failure to comply with the instructions associated with this sign may lead to the risk of burns to the hand or upper limbs.

**Danger, low temperature or frost**

Take care to avoid exposure to low temperatures or freezing conditions.

**Danger of ignition**

Take care not to cause a fire by igniting flammable and/or combustible material.

**Slip hazard**

This sign indicates the risk of slipping and falling as a result of damp and/or wet surfaces. Failure to comply with the instructions associated with the sign may result in the risk of serious injury or death caused by slipping and/or falling.

1.1.3 Prohibition



Generic prohibition

This sign indicates a manoeuvre, operation or behaviour that is prohibited. Failure to comply with the prohibitions associated with this sign may cause harm to persons, animals and property.



Do not touch

This sign indicates that the operator must not touch a certain part of the machine. Failure to comply with the prohibitions associated with this sign may cause harm to the hands.



Do not insert hands

This sign indicates that the operator must not insert the hands into a certain area. Failure to comply with the prohibitions associated with this sign may cause harm to the hands and/or upper limbs.



Do not alter the state of the switch

This sign indicates that altering the state of the switch and/or control device is prohibited. Failure to comply with the prohibitions associated with this sign may cause harm to persons, animals and property.



No smoking or open flames

This sign indicates that smoking and/or open flames are prohibited. Failure to comply with the prohibitions associated with this sign may cause explosions and/or fires.



Do not extinguish with water

This sign indicates that extinguishing flames and/or the incipient stage of a fire with water is prohibited. Failure to comply with the prohibitions associated with this sign may cause harm to persons, animals and property.

1.1.4 Obligation



Generic obligation

This sign indicates the operator's obligation to comply. Failure to comply with the instructions associated with this sign may cause harm to persons, animals and property.



Wear ear protectors

This sign indicates the obligation to use ear muffs or ear protectors during operations. Failure to comply with the instructions associated with this sign may lead to even permanent hearing loss.



Wear protective clothing

This sign indicates the obligation to wear appropriate clothing during operations. Failure to comply with the instructions associated with this sign may result in serious injury or death.



Use appropriate PPE

These signs (see [Figure 1](#)) indicate the obligation to use appropriate personal protective equipment during operations. Failure to comply with the instructions associated with these signs may result in serious injury or death.



Figure 1

**Connect an earth terminal to the ground**

This sign indicates the obligation to connect the machine to an efficient earthing system. Failure to comply with the instructions associated with this sign may cause harm to persons, animals and property.

**Unplug from the socket**

This signal indicates the obligation to unplug the power supply before carrying out any other operation. Failure to comply with the instructions associated with this sign may cause harm to persons, animals and property.

**Disconnect the power supply before maintenance**

This sign indicates the obligation to disconnect the equipment before carrying out any maintenance work. Failure to comply with the instructions associated with this sign may cause harm to persons, animals and property.

**Check guards**

This sign indicates the obligation to check the efficiency of the guards (removed during maintenance, repairs, cleaning, lubrication). Failure to comply with the instructions associated with this sign may cause harm to persons, animals and property.

**Refer to instruction manual/booklet**

This sign indicates the obligation to read the instructions (use and maintenance manual, data sheets, etc.) prior to installation, use or any other operation to be carried out on the machine. Failure to comply with the instructions associated with this sign may cause harm to persons, animals and property.

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

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

2. General

2.1 Declaration of conformity

For the product indicated in chapter *Product name*, we declare that the device described in this instruction manual and marketed by us complies with the relevant European Union (EU) health and safety regulations.

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

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

2.2 Guarantee

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

DAB Pumps S.p.A. therefore reserves the right to make technical changes and improvements over time.

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

2.3 Product range

2.3.1 Product name

EVOPLUS SMALL

2.3.2 Classification according to European Regulation

CIRCULATOR

2.3.3 Designation of product types

Single circulator		Dual circulator
Models not for domestic hot water	Models for domestic hot water	Models not for domestic hot water
EVOPLUS SMALL 40/180 M	EVOPLUS SMALL 40/180 SAN M	
EVOPLUS SMALL 60/180 M	EVOPLUS SMALL 60/180 SAN M	
EVOPLUS SMALL 80/180 M	EVOPLUS SMALL 80/180 SAN M	
EVOPLUS SMALL 110/180 M	EVOPLUS SMALL 110/180 SAN M	
EVOPLUS SMALL 40/180 XM		
EVOPLUS SMALL 60/180 XM		
EVOPLUS SMALL 80/180 XM		
EVOPLUS SMALL 110/180 XM		
EVOPLUS SMALL B 40/220.32 M	EVOPLUS SMALL B 40/220.32 SAN M	EVOPLUS SMALL D 40/220.32 M
EVOPLUS SMALL B 60/220.32 M	EVOPLUS SMALL B 60/220.32 SAN M	EVOPLUS SMALL D 60/220.32 M
EVOPLUS SMALL B 80/220.32 M	EVOPLUS SMALL B 80/220.32 SAN M	EVOPLUS SMALL D 80/220.32 M
EVOPLUS SMALL B 110/220.32 M	EVOPLUS SMALL B 110/220.32 SAN M	EVOPLUS SMALL D 110/220.32 M
EVOPLUS SMALL B 40/250.40 M	EVOPLUS SMALL B 40/250.40 SAN M	EVOPLUS SMALL D 40/250.40 M
EVOPLUS SMALL B 60/250.40 M	EVOPLUS SMALL B 60/250.40 SAN M	EVOPLUS SMALL D 60/250.40 M
EVOPLUS SMALL B 80/250.40 M	EVOPLUS SMALL B 80/250.40 SAN M	EVOPLUS SMALL D 80/250.40 M
EVOPLUS SMALL B 110/250.40 M	EVOPLUS SMALL B 110/250.40 SAN M	EVOPLUS SMALL D 110/250.40 M

Table 2

Solely the models marked SAN (Potable) are suitable for use with potable water and/or water intended for human consumption, i.e. all treated and untreated water for drinking, cooking or food preparation or for other domestic uses.

Examples of how to read the product model name are given below.

Marking	Meaning
EVOPLUS SMALL	Serial name
40	Maximum head (dm)
180	Centre distance (mm)
1" 1/2 - 2"	Threaded port size
SAN	Version for sanitary recirculation
M	Single-phase power supply

Table 3

Marking	Meaning
EVOPLUS SMALL	Serial name
-/B/D	Circulator type - (B=Single circulator; D=Twin circulator)
120	Maximum head (dm)
250	Centre distance (mm)
.40	Nominal diameter (DN) of flanged ports
SAN	Version for sanitary recirculation
M	Single-phase motor

Table 4

2.4 Pumpable liquid

2.4.1 Characteristics of pumpable liquids

The device is designed and made for pumping solely water, free from explosive substances and solid particles or fibres, with a density of 1000 kg/m³, a kinematic viscosity of 1 mm²/s and non-chemically aggressive liquids. It is possible to use glycol in a percentage of no more than 50%. The use of other fluids is subject to the manufacturer's authorisation.

2.5 Description and intended use

EVOPLUS SMALL is an energy-efficient electronic wet-rotor circulator intended to be used in ordinary environments for heating and air conditioning in light industrial and commercial applications.

This instruction manual provides information on installation, set-up and operation.

2.5.1 Identification

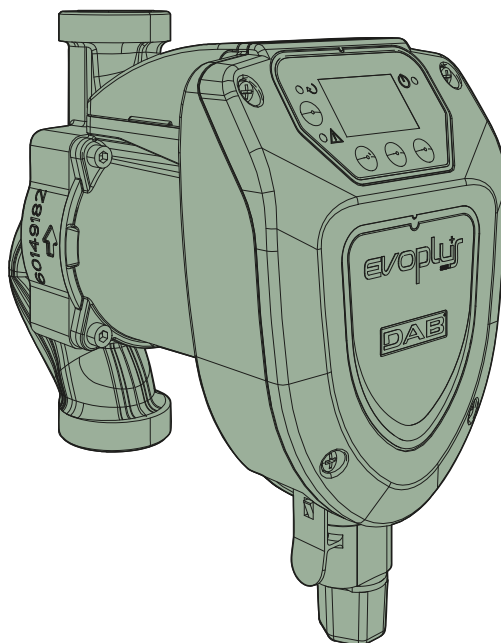


Figure 2

2.5.2 CE marking and minimum instructions for DNA

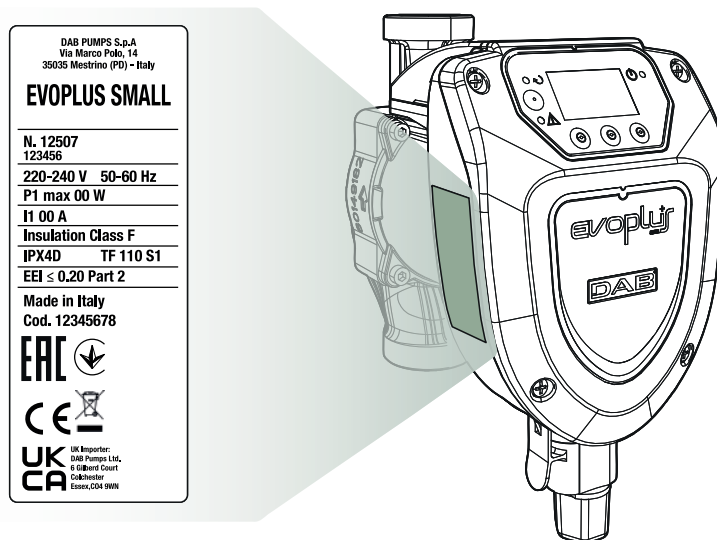


Figure 3

Note: The figure is used only as a reference and may differ in the actual details and proportions.

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

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



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



2.6 Specific product references

For technical data, refer to the technical data plate and/or chapter *Technical data*.

2.6.1 Energy Efficiency Index (EEI)

The EEI defines the circulator's efficiency under specific working conditions. This index varies depending on the pump model and can be found on the pump's CE marking (data plate), see chapter *CE marking and minimum instructions for DNA*.

2.6.2 Electromagnetic compatibility (EMC)

EVOPLUS SMALL Circulators comply with EN 61800-3, category C2, for electromagnetic compatibility, specifically:

- Electromagnetic emissions - Industrial environment (containment measures may be required in some cases);
- Conducted emissions - Industrial environment (containment measures may be required in some cases).

2.7 Improper use

Use is only permitted if the electrical installation is equipped with safety measures in accordance with the regulations in force in the country where the product is installed.

The equipment is designed to be used solely for the purposes described in chapter *Characteristics of pumpable liquids*.



ATTENTION

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



BIOLOGICAL RISK

(Valid solely for products classified as "Not for domestic hot water" as shown in *Table 2*).

Equipment not intended for use with treated or untreated water for drinking, cooking or food preparation or for other domestic uses. Do not use on circuits intended for drinking water or for other food uses, i.e. water used in a food processing plant for the production, treatment, storage or placing on the market of products or substances intended for human consumption.



BIOLOGICAL RISK

Do not use the products in the food sector for applications in which the water comes into contact with food; where used, check compliance with FCMA regulation (CE reg. no. 1935/2004) by the end user and/or incorporator on food production machinery.

Below is a list of improper uses that could cause personal injury or damage to the machine or equipment:

- unauthorised changes to or replacement of equipment parts;
- failure to follow safety instructions;
- failure to follow instructions on installation, use, operation, maintenance, repairs or having such operations carried out by unqualified personnel;
- use of improper and incompatible materials or auxiliary equipment;
- failure to comply with workplace safety rules or relevant legal regulations.

3. Warnings and residual risks

3.1 General safety warnings

3.1.1 General Warnings and Rules of Conduct



DAB Pumps S.p.A. accepts no liability for any damage to property and/or persons resulting from improper intervention by unqualified, untrained or unauthorised personnel.



After unpacking, ensure that all parts of the equipment are intact; if not, contact your dealer.



Read the labels on the equipment carefully, do not cover them under any circumstances and replace them immediately if they are damaged.



Do not allow children and unassisted incapacitated persons to use the equipment.

3.1.2 Preliminary checks



Check that all the internal parts of the panel (components, leads, etc.) are completely free from traces of humidity, oxide or dirt; if necessary, clean accurately and check the efficiency of all the components in the panel. If necessary, replace any parts that are not perfectly efficient.



Always switch off the mains power supply before working on the electrical or mechanical part of the system. Wait for the warning lights on the control panel to go out before opening the appliance. The capacitor of the direct current intermediate circuit remains charged with dangerously high voltage even after the mains power has been turned off. Only firmly wired mains connections are admissible. The appliance must be earthed (IEC 536 class 1, NEC and other applicable standards).



Before working on the equipment, disconnect the power and make sure there are no fluid and/or gas leaks in the surrounding environment. Do not open and do not operate if powered.



If the power cable is damaged, it must be replaced by Technical Support Service or qualified personnel.



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



Mains and motor terminals can carry dangerous voltage even when the motor is stationary.

3.1.3 Hot or cold parts

As well as being at a high temperature and pressure, the fluid in the system may either be in the form of steam or chilled.



DANGER OF SCALDING

Beware of contact with the pump or system parts during operation. Touch with care and wait until the pump stops before working on or near it. In the event hot parts are accessible, appropriate protection shall be provided to prevent contact with them. Appropriate PPE shall be used during maintenance work.



DANGER OF LOW TEMPERATURES

Beware of contact with the pump or system parts during operation. Touch with care and wait until the pump stops before working on or near it. In the event cold parts are accessible, appropriate protection shall be provided to prevent contact with them. Appropriate PPE shall be used during maintenance work.

3.1.4 Powered parts

Refer to the Safety Booklet enclosed with the product.

4. Management

4.1 Storage

To store DAB Pumps electronic circulators correctly, follow the instructions below carefully.

- The panel is supplied in its original pack in which it must remain until the time of installation.
- The panel must be stored in a dry covered place, far from sources of heat and with constant air humidity where possible, free from vibrations and dust.
- The product must be perfectly closed and isolated from the outside environment, so as to avoid the entry of insects, humidity and dust which could damage the electrical components, jeopardizing their regular operation.

4.2 Transport

Avoid subjecting the products to impacts and collisions. When needing to lift and transport the circulator, use lifting devices with the aid of the pallet (if supplied as standard).

4.3 Weight

The sticker on the packaging indicates the total weight of the circulator.

4.4 Product disposal

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

5. Installation

5.1 General information

5.1.1 Foreword

Carefully follow the advice in this chapter to carry out correct electrical, hydraulic and mechanical installation. Before attempting any installation work, make sure that the power supply is disconnected and locked off. Strictly respect the electric supply values indicated on the CE marking (data plate).



The installation must be carried out by competent and qualified personnel, in possession of the technical requirements set out in the relevant regulations, including EMC aspects.



A correct and safe earthing of the system as required by the relevant regulations is recommended.

- The pump may contain a small quantity of water left over from testing.
- We recommend flushing the pump briefly with clean water before final installation.
- Before installing the pump, accurately flush the system with only water at 80°C. Then drain the system completely to eliminate any harmful substance that may have got into circulation.
- The pump must be installed in a well ventilated location, protected from the elements and at an ambient temperature no higher than that stated in the technical specifications of each product.
- Prevent metal pipes from transmitting excessive stresses to the pump ports, so as not to create deformation or breakages.
- Avoid mixing hydrocarbon additives and aromatic products with the circulating water. Any antifreeze added should not exceed 30%.
- The pump must be installed as described in the manual, in compliance with the laws, directives and standards in force at the use site and in accordance with the application.
- In the event of heat insulation use the special kit (if provided) and ensure that the condensate draining holes in the motor casing are not closed or partly blocked.



Do not insulate the electronic box and do not cover the control panel.

5.1.2 Recommended setup

- We recommend installing gate valves upstream and downstream of the pump so that maintenance can be carried out without draining the system. Anti-vibration couplings can be fitted on the suction and delivery pipes to reduce noise to a minimum.

5.1.3 Protecting the system

This product contains a variable frequency drive within which there are DC voltages and currents with high-frequency components. The differential switch protecting the system must be correctly sized as stated in [Table 5](#).

Types of possible earth fault currents				
	Alternating	Unipolar button	Direct	With high-frequency components
Single-phase power variable frequency drive	•	•		•

Table 5

5.2 Water and pipe connections

5.2.1 Positioning the motor shaft

Install the circulator as far as possible above the minimum system level and as far as possible from bends, elbows and junction boxes.



OBLIGATORY

- Always install the circulator with the motor shaft in a horizontal position as shown in [Figure 4](#)
- Install the electronic control device in a vertical position.

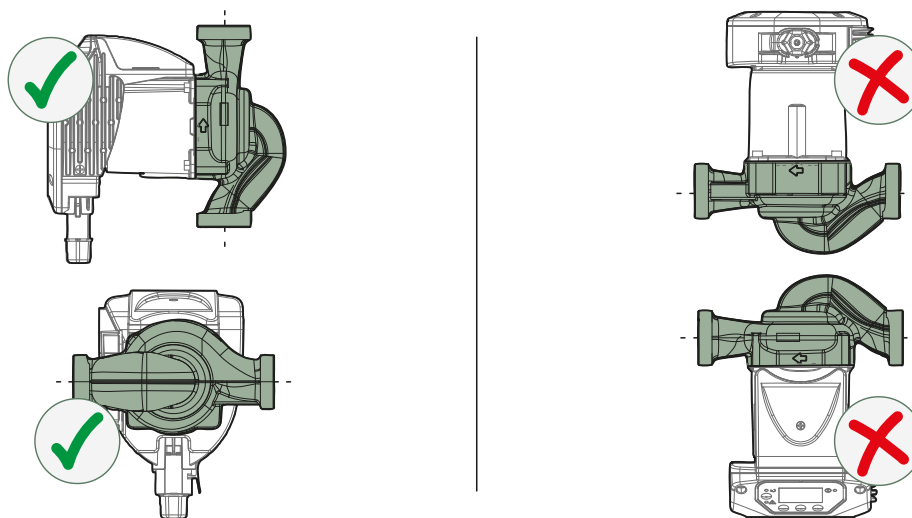


Figure 4



Never insulate the electronic control device.

5.2.2 Positioning of the user interface in system

The user interface can be turned to different positions from the standard one, see [Figure 5](#)



INFORMATION

Beware of the difference between ambient temperature and liquid temperature:

- if the ambient temperature is higher than that of the liquid, there is a risk of condensation forming. The condensation can and must be discharged through at least **one of the three drainage holes** on the motor body, see the [Figure 5](#)
- if there is a risk of condensation, ensure the motor body is not positioned with the electronic control device facing down as the condensation would damage the electronics.

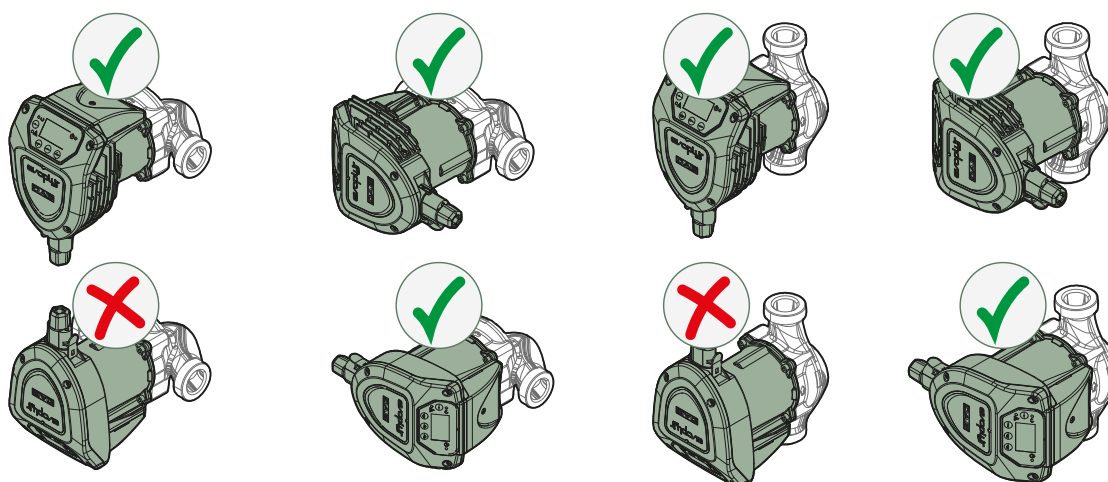


Figure 5

5.2.3 Rotation of the user interface

If the circulator is installed on pipes in a horizontal position, it will be necessary to rotate the interface with the respective electronic device through 90° in order to allow the user a more convenient interaction with the graphic interface.



OBLIGATORY

Completely drain the circulator before rotating it.



DANGER OF SCALDING

The pumped liquid can be at a very high temperature and high pressure.

Proceed as follows to rotate the circulator (see [Figure 6](#)):

- 1 close the gate valves in delivery and suction to stop the water flow. Remove the 4 fixing screws of the circulator head;
- 2 rotate the motor casing with the electronic control device through 90° clockwise or counterclockwise, as necessary, following the instructions in chapter [Positioning of the user interface in system](#);
- 3 reposition the motor casing in the hydraulic housing, taking care that the seal between the motor casing and the hydraulic housing is positioned correctly. Reassemble and tighten the 4 screws that fix the circulator head. Open the gate valves at delivery and suction to restore the water flow.

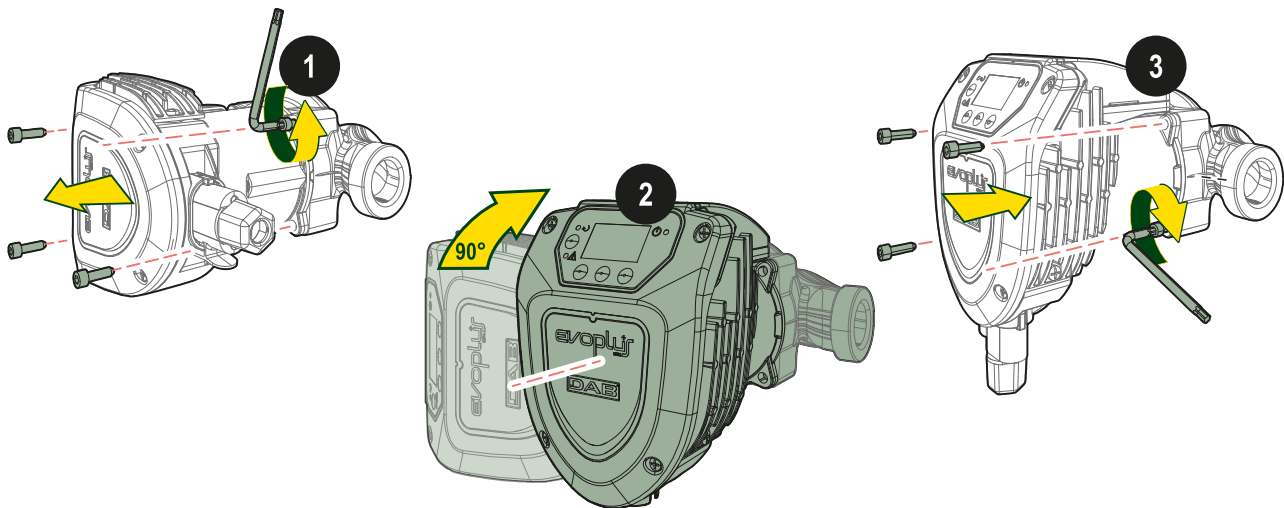


Figure 6



If it is difficult to remove the motor casing from the hydraulic housing, move the motor casing slightly to facilitate its removal, taking care not to damage the impeller connected to it.



If the motor unit has been removed from its housing, pay close attention when refitting, taking care to fully insert the impeller into the floating ring before tightening the fastening screws. If fitted correctly, the motor unit rests fully on the pump body.



Incorrect installation can damage the impeller, leading to it rubbing against other surfaces when the circulator is started up.



Ensure that the pressure sensor connection cable never comes into contact with the motor casing.

5.2.4 Installing the circulator

The circulator may be installed in heating and conditioning systems on either the delivery pipe or the return pipe. The arrow marked on the pump body indicates the direction of flow.

We recommend assembling in such a way as to avoid dripping on the motor and on the electronic control device during both installation and maintenance.

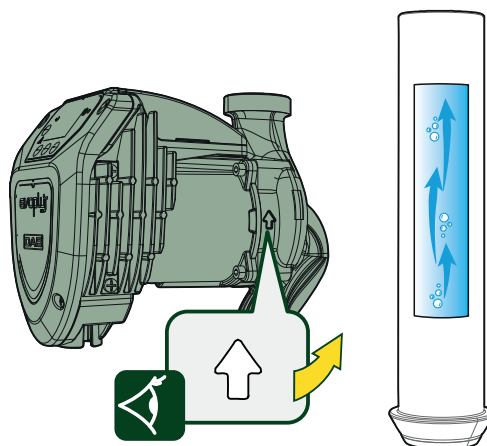


Figure 7

To install the circulator:

- 1 close the gate valves in delivery and suction to stop the water flow;
- 2 prepare a seal between the circulator's suction and delivery port and the pipe of the system on which the product is being installed;
- 3 tighten the fittings connecting the pump to the pipes using a spanner or pliers;
- 4 open the gate valves first at suction and then at delivery, to restore the water flow.

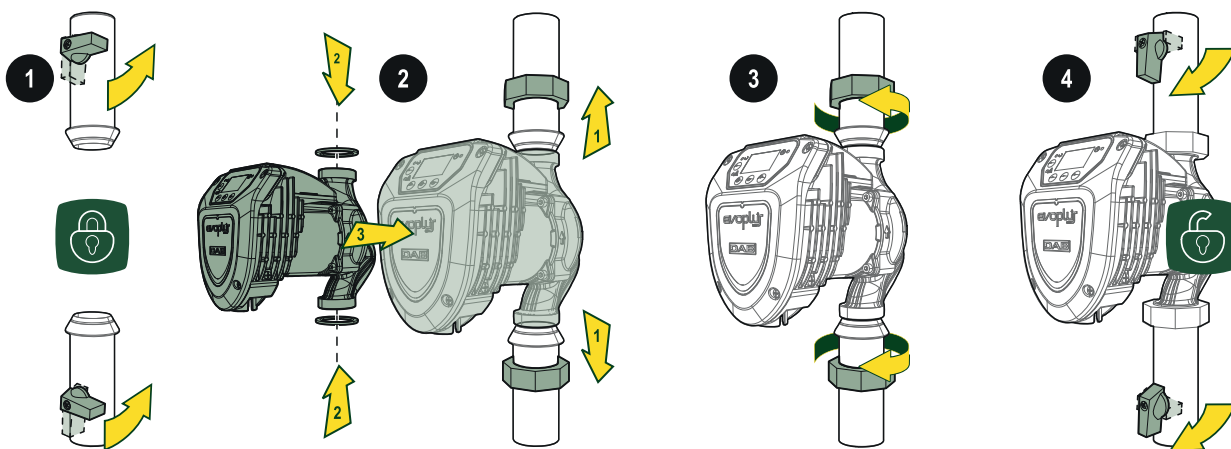


Figure 8

5.3 Insulating the pump body



The pump body insulation is provided separately as an accessory and is only available for certain models.

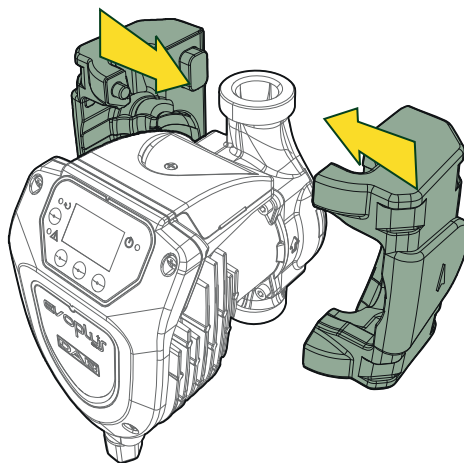


Figure 9

It is possible to reduce heat loss and improve system performance by insulating the pump body with the insulating shells available to purchase separately.



Do not insulate the electronic box and do not cover the control panel.

5.4 Electrical connection

5.4.1 Preliminary warnings



Always respect the safety regulations! The electrical installation must be carried out by an experienced, authorised electrician who assumes all responsibility.



Check that the mains voltage is the same as that on the motor data plate.



Carry out a lightning risk assessment. We recommend installing a type 3/class III surge protective device (SPD) in accordance with EN/IEC 61643-11 to ensure disconnection in the event of lightning and surges.



Carry out the wiring and verification of line protections while referring to the Safety Booklet enclosed with the product and the design of the electrical system and/or equipment.



A correct and safe earthing of the system as required by the relevant regulations is recommended.



It is advisable to install a correctly sized differential switch to protect the system, such as: class A with adjustable leakage current, selective.

If the plug-powered pump is connected to an electrical system equipped with a differential switch (ELCB voltage detection, RCD or RCCB differential switch) as an additional protective device, this switch must be marked with the first or both symbols shown below. If the pump is powered via a terminal, the differential switch must be marked with the symbols shown below:

Type B for three-phase and phase-phase systems



Type F for P-N systems



If the equipment does not have circuit breakers: disconnect switches must be incorporated into the fixed wiring in accordance with the regulations in force in the country where the product is to be installed.

5.4.2 Power supply electrical connection



All the starting operations must be performed with the cover of the EVOPLUS SMALL control panel closed.



The electrical connections must be made by instructed, trained and authorised personnel in compliance with local regulations and the corresponding wiring diagram.



OBLIGATORY

- Check that the cross-section of the conductors and the wiring conditions match the specifications in the wiring diagram and that they are correctly sized in accordance with local regulations.
- Ensure a power disconnection (cut-off) device is installed. The equipment's installation must be fitted with a device that can be locked in OFF position for voltage isolation. Based on a risk assessment carried out by the installer or end user, the device must be installed in compliance with EN 60204-1 and/or EN 60335-1 and/or national legislation on low voltage fixed electrical installations, such as HD 60364-1 (CEI 64-8 in Italy), in relation to the type of incorporation and/or final installation.
- The plant must be either equipped with an external energy cut-off device or connected to an E-STOP device in compliance with EN ISO 13850, if the equipment is incorporated inside machinery.
- The power supply must ensure a minimum protection rating of IP X44.

To connect the circulator, proceed as in *Figure 10*.

- 1 cut off the electric power supply;
- 2 unscrew the cable gland and extract the terminal board from the connector, releasing it from the side clips;
- 3 turn the terminal board through 180° and insert the cable through the nut;
- 4 prepare the wires as shown in *Figure 10* and insert the cable through the cable gland. Connect the phase (L), neutral (N) and earth (PE y/g) wires to the terminal board; then tighten the three screws on the wires. Insert the wired terminal board in the cable gland, securing it with the side clips. Screw on the locking nut;
- 5 connect the wired connector to the pump, securing it with the rear hook and reactivate the electric power supply;
- 6 reactivate the electric power supply.

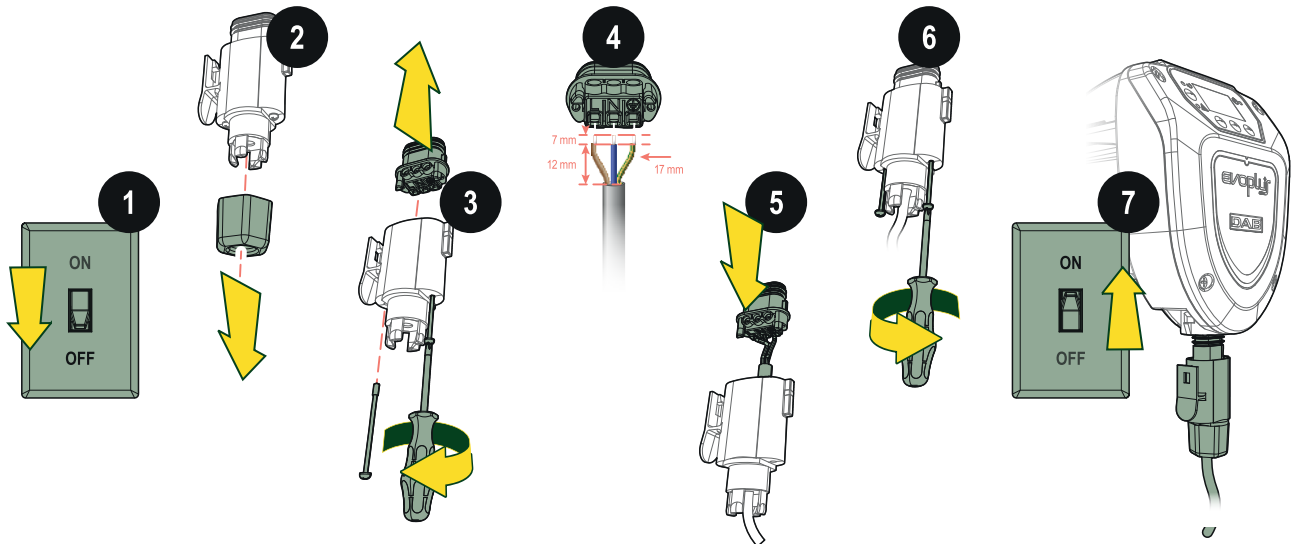


Figure 10

5.5 Technical data

Description	EVOPLUS SMALL
Supply voltage	1x230 V
Supply voltage tolerance	+/-10%
Frequency	50/60 Hz
Power consumption	See electrical data plate
Maximum current	See electrical data plate
Protection degree	IPX5
Protection class	F
TF class	TF 110
Motor protector	The use of an external motor protector is not recommended
Maximum ambient temperature	40°C
Liquid temperature	-10 °C ÷ 110 °C
Flow rate	Check according to Table 7
Head	Check according to Table 7
Maximum working pressure	1.6 Mpa
Minimum working pressure	0.1 Mpa - 1 bar
Lpa [dB(A)]	≤ 33

Table 6

[Table 7](#) Shows the maximum Head (Hmax) and maximum Flow Rate (Qmax) of EVOPLUS SMALL circulators.

Product name	Hmax (m)	Qmax (m³/h)
EVOPLUS SMALL 40/180 M - EVOPLUS SMALL 40/180 SAN M	4,0	6,0
EVOPLUS SMALL 60/180 M - EVOPLUS SMALL 60/180 SAN M	6,0	7,0
EVOPLUS SMALL 80/180 M - EVOPLUS SMALL 80/180 SAN M	8,0	8,0
EVOPLUS SMALL 110/180 M - EVOPLUS SMALL 110/180 SAN M	11,0	9,0
EVOPLUS SMALL 40/180 XM	4,0	6,0
EVOPLUS SMALL 60/180 XM	6,0	7,2
EVOPLUS SMALL 80/180 XM	8,0	8,2
EVOPLUS SMALL 110/180 XM	11,0	10,0
EVOPLUS SMALL B 40/220.32 M - EVOPLUS SMALL B 40/220.32 SAN M	4,0	7,4
EVOPLUS SMALL B 60/220.32 M - EVOPLUS SMALL B 60/220.32 SAN M	6,0	9,0
EVOPLUS SMALL B 80/220.32 M - EVOPLUS SMALL B 80/220.32 SAN M	8,0	10,0
EVOPLUS SMALL B 110/220.32 M - EVOPLUS SMALL B 110/220.32 SAN M	11,0	11,0
EVOPLUS SMALL B 40/250.40 M - EVOPLUS SMALL B 40/250.40 SAN M	4,0	8,4
EVOPLUS SMALL B 60/250.40 M - EVOPLUS SMALL B 60/250.40 SAN M	6,0	9,8
EVOPLUS SMALL B 80/250.40 M - EVOPLUS SMALL B 80/250.40 SAN M	8,0	10,8
EVOPLUS SMALL B 110/250.40 M - EVOPLUS SMALL B 110/250.40 SAN M	11,0	12,8
EVOPLUS SMALL D 40/220.32 M	4,0	7,8
EVOPLUS SMALL D 60/220.32 M	6,0	8,0
EVOPLUS SMALL D 80/220.32 M	8,0	9,0
EVOPLUS SMALL D 110/220.32 M	11,0	10,0
EVOPLUS SMALL D 40/250.40 M	4,0	8,0
EVOPLUS SMALL D 60/250.40 M	6,0	9,0
EVOPLUS SMALL D 80/250.40 M	8,0	10,0
EVOPLUS SMALL D 110/250.40 M	11,0	11,2

Table 7

6. Commissioning

6.1 Startup preparations



All the starting operations must be performed with the cover of the EVOPLUS SMALL control panel closed.



The following operations must only be carried out by qualified and specially trained personnel.



Only start the system when all electrical and hydraulic connections have been completed.



DANGER OF SCALDING

It is dangerous to touch the circulator. As well as being at a high temperature and pressure, the fluid in the system can also be in the form of steam.



ONLY start the circulator when there is water in the system. Running dry causes irreparable damage to the product.

Once all the electrical and hydraulic connections have been made, fill the system with water and if necessary with glycol. After the system has been started, the circulator's configuration can be modified to adapt better to plant requirements (see chapter [Integrated electronics](#)).

6.1.1 First startup

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

- for correct startup, make sure you have followed the instructions given in chapters [Installation](#) and [Commissioning](#);
- check water is present;
- provide electric power supply;
- if the electronics are integrated, follow the instructions in chapter [Integrated electronics](#).

6.2 Precautions

Where the system is shut down for a long period, close the shut-off device on the suction pipe, and, if applicable, all auxiliary control connections.

Since this mode requires the circulator to remain powered, if this is not possible, plan short running cycles to avoid deterioration and malfunctions.



RISK OF FREEZING

If the circulator is used in an environment subject to freezing or with water at temperatures between -20°C and 0°C, add glycol to the pump liquid. To avoid unnecessary motor overloads, carefully check that the density of the pumped liquid matches that indicated in chapter [Pumpable liquid](#); remember that a high liquid density could hinder the performance of the circulator.

7. Integrated electronics

7.1 Control panel

The functionality of EVOPLUS SMALL circulators can be changed via the control panel on the cover of the electronic control device.

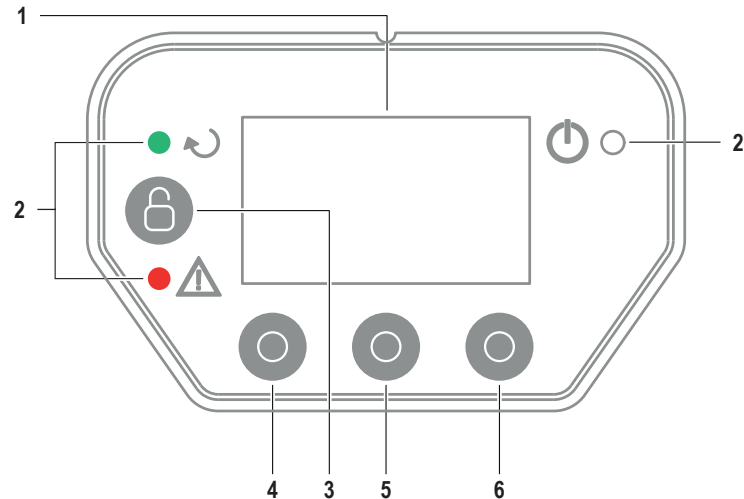


Figure 11

1 - Display	
LED display	
2 - LED	
Green LED on if pump is active	
Red flashing LED, non-blocking alarm	
Red steady LED, blocking alarm	
Power LED	
3-4-5-6 - Keys	
Unlock key / Go back key Press to cancel and/or return to the previous screen. Press to exit the current menu page. Press to unlock the keypad.	
Left navigation key Press to navigate within the menu. Press to decrease the selected parameter. Press and hold to decrease more quickly.	
Central navigation key Press to confirm and move to the next screen and/or to access the desired menu screen.	
Right navigation key Press to navigate within the menu. Press to increase the selected parameter. Press and hold to increase more quickly.	

Table 8

All images within this document are for illustrative purposes only and may not fully reflect the characteristics of the product.

7.1.1 Display

The graphical display is used to navigate through a menu that will allow you to check and modify the system's operating modes, input enabling and working setpoint. You will also be able to view the system status and the history of any alarms stored by the system.

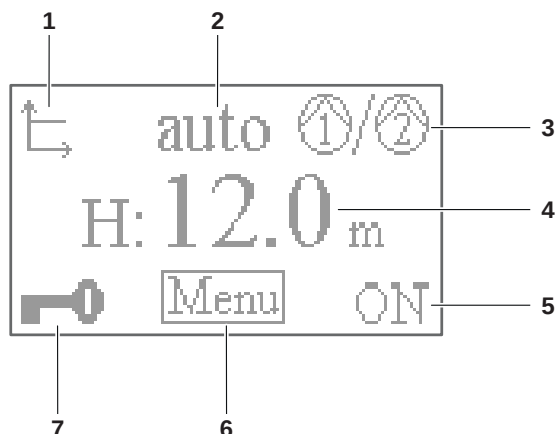


Figure 12

Number	Description
1	Regulating mode
2	Selected operating mode (auto or economy)
3	Single or twin variable frequency drive
4	Parameter displayed
5	Operating status
6	Access to menu pages
7	Key lock active

Table 9

7.1.2 Selection buttons

Use the selection buttons  to navigate through the menu, starting from the factory setting.

If no key is pressed for 60 minutes, the display switches off. The next time any selection key is pressed, the display switches back on and the main screen appears.

7.1.3 Locking keys

The key lock function can be activated by simultaneously pressing the lock/unlock key  and the left navigation key  until a key symbol appears in the bottom left-hand corner of the display; to reactivate the keys, press the keys again until the key symbol disappears.

The system signals that the keypad lock is active by displaying a key symbol in the bottom left-hand corner of the display.

7.2 Description of regulating modes

EVOPLUS SMALL circulators allow the following regulating modes depending on plant requirements:

- proportional differential pressure regulation depending on the flow present in the plant
- regulation with constant differential pressure
- constant curve regulation (fixed revs).

The regulating mode may be set through the EVOPLUS SMALL control panel.

7.2.1 Regulation with proportional differential pressure

In this regulating mode the differential pressure is reduced or increased as the demand for water decreases or increases.

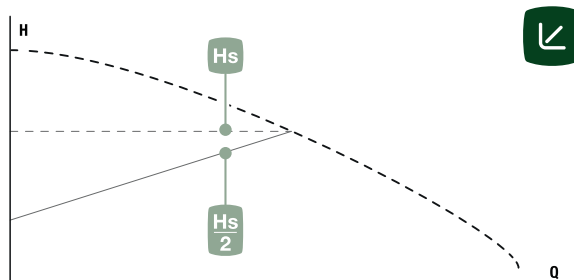


Figure 13

Regulation is indicated for:

- heating and conditioning plants with high load losses;
- two-pipe systems with thermostatic valves and head ≥ 4 metres;
- plants with secondary differential pressure regulator;
- primary circuits with high load losses;
- domestic water recirculating systems with thermostatic valves on the rising columns.

7.2.2 Regulation with constant differential pressure

In this regulating mode the differential pressure is kept constant, irrespective of the demand for water.

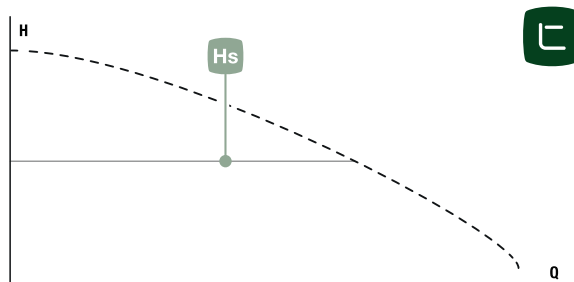


Figure 14

Regulation is indicated for:

- heating and conditioning plants with low load losses;
- two-pipe systems with thermostatic valves and head ≤ 2 metres;
- single-pipe systems with thermostatic valves;
- plants with natural circulation;
- primary circuits with low load losses;
- domestic water recirculating systems with thermostatic valves on the rising columns.

7.2.3 Regulation with constant curve

In this regulating mode the circulator works on characteristic curves at a constant speed.

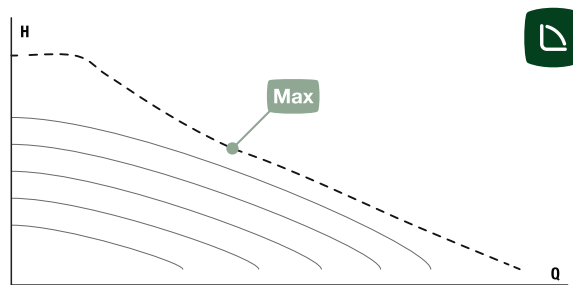


Figure 15

Regulation is indicated for:

- heating and conditioning plants with constant flow.

7.3 Expansion modules

EVOPLUS SMALL Circulators can be equipped with expansion modules to extend their functionality.

Refer to the specific manual for details on how to install, configure and use the expansion modules.

BASIC EXPANSION MODULE



Download the manual
from this [link](#)

MULTIFUNCTION EXPANSION MODULE



Download the manual
from this [link](#)

7.4 Main menu

EVOPLUS SMALL Circulators have a user interface accessible from the main screen (Home Page) by pressing and releasing the central "Menu" key (5) .

The user menu pages through which the system status can be checked and settings changed are shown below.

To navigate through the menus, press the central navigation key (5) .

To return to the previous page, press and hold the unlock key (3) , then press and release the centre navigation key (5) .

To set and/or change settings, use the left navigation keys (4) and (6) .

To confirm a setting change, press the central navigation key  for 3 seconds; confirmation will be shown on the display with the icon ▼||OK.

The menu structure is shown below.

Home Page



Figure 16

In the centre of the **Home Page**, a display-only parameter is shown that can be chosen from a small set of parameters via menu Page 9.0.

You can access the display contrast adjustment page from the Home Page: press and hold the unlock key , then press and release the right navigation key .

EVOPLUS SMALL Circulators have a user interface accessible from the main screen by pressing and releasing the central navigation key .

Reset

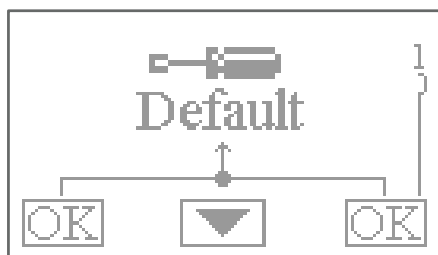


Figure 17

The **Reset** page is used to restore factory settings; press the  left and right navigation keys simultaneously for 3 seconds.

A  symbol next to the word "Default" confirms that factory settings have been restored.

Regulating mode

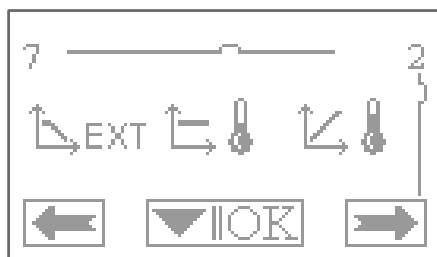


Figure 18

The control mode is set on the **Control Mode** page.

You can choose from the following modes:

- ↘ = Regulation with proportional differential pressure
- = Regulation with constant differential pressure
- ↪ = Constant curve regulation with rotation speed set on display

The icon of the selected control mode is shown in the centre of the page, with the previously selected setting shown on the left and the next one on the right.

Reference pressure



Figure 19

The control setpoint can be changed on the **Reference pressure** page. It depends on the type of control selected on the Control Mode page. The setpoint to be set will be a head or, for a Constant Curve, a percentage relative to the rotation speed.

"Home Page" parameter



Figure 20

The parameter to be displayed on the Home Page is selected on this page:

- H: Measured head in metres
- Q: Estimated flow rate in m³/h
- S: Rotation speed in rpm
- E: Not present
- P: Power output in kW
- h: Operating hours
- T: Not present
- T1: Not present

Language



Figure 21

The system language is selected on this page.

Error and alarm history

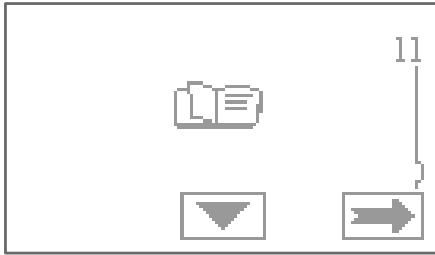


Figure 22

The alarm history can be viewed on the **Error and Alarm History** page. To access the page, press the right navigation key .



Figure 23

If the system detects anomalies, it records them permanently in the alarm history (up to 15 alarms).
For each alarm recorded, a page consisting of three sections is displayed:

- an alphanumeric code identifying the type of fault;
- a graphical symbol of the fault;
- a message in the system language briefly describing the fault.

Press the right navigation key  to scroll through all history pages.
Two questions appear at the end of the Error and Alarm history:

- "Reset Alarms?"
Press OK with the left navigation key  to reset any alarms still present in the system.
- "Delete Alarm History?"
Press OK with the left navigation key  to delete the alarms stored in the history

Activation and deactivation

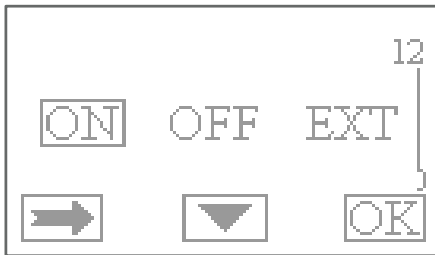


Figure 24

On this page, the system can be set to ON or OFF state.
By selecting **ON**, the pump is always on.
By selecting **OFF**, the pump is always off.

8. Factory settings

The factory settings of the EVOPLUS SMALL circulator are shown below.

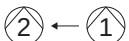
Parameter	Value
Regulating mode	 = Regulation with proportional differential pressure
Twin operating mode	 = Alternated every 24 hours
Pump start command	ON

Table 10

9. Maintenance

9.1 Maintenance warnings



Maintenance must be carried out by competent and qualified personnel, in possession of the technical requirements set out in the relevant regulations.



As well as being at a high temperature and pressure, the fluid in the system may either be in the form of steam or chilled.



DANGER OF SCALDING

Beware of contact with the pump or system parts during operation. Touch with care and wait until the pump stops before working on or near it. In the event hot parts are accessible, appropriate protection shall be provided to prevent contact with them. Appropriate PPE shall be used during maintenance work.



DANGER OF LOW TEMPERATURES

Beware of contact with the pump or system parts during operation. Touch with care and wait until the pump stops before working on or near it. In the event cold parts are accessible, appropriate protection shall be provided to prevent contact with them. Appropriate PPE shall be used during maintenance work.



USE PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT

Take care with the surfaces of the body, the motor casing and the dissipator, which can become very hot.



DISCONNECT THE POWER SUPPLY BEFORE MAINTENANCE

Disconnect and lock off the power supply to the equipment before carrying out any maintenance. Failure to comply with the instructions associated with this sign may cause harm to persons, animals and property. Follow the Lock Out and Tag Out (Lo. To.) procedure in the installation area.

9.2 Periodic checks

Check that the system is always at the appropriate pressure, as indicated on the circulator's CE marking (nameplate).

We recommend degassing the system after long shutdown periods, to eliminate any air bubbles or limescale formed during the stoppage.

9.2.1 Maintenance frequency

Check the points in [Table 11](#) during inspections at least once a year.

Work	Procedure
Checks	Check there is no condensation.
	Check there is no clogging in the condensation drain.
	Check the connectors are perfectly sealed.
	Check there is no damage to the installation cable.
	Check there is no noise and/or vibration.

Table 11

9.3 Spare parts



DAB Pumps S.p.A. accepts no liability for any damage to property and/or persons resulting from improper intervention by unqualified, untrained or unauthorised personnel.

9.4 Draining the system

If the liquid is to be drained off for maintenance, check that the it does not harm persons or property, especially in systems using hot water. Legal provisions for the disposal of any harmful liquids must also be observed.

After a prolonged period of use it may become difficult to remove parts in contact with the water: for this purpose use a suitable solvent found on the market and where possible a suitable extractor. It is recommended not to apply force on the various parts with unsuitable tools.

When starting up after a long shutdown period, the operations listed in [Commissioning](#) must be repeated.

10. Troubleshooting

10.1 Faults, causes and possible solutions



Before starting to look for faults it is necessary to disconnect the power supply to the pump.

10.1.1 Displayed alarms

The circulator signals error states by displaying the alarm's code, symbol and description.

Alarm code	Alarm symbol	Alarm description
e0 - e16; e21		Internal error
e17 - e19		Short circuit
e20		Voltage error
e22 - e31		Internal error
e32 - e35		Electronic system excess temperature
e37		Low voltage
e38		High voltage
e39 - e40		Blocked pump
e46		Pump disconnected
e42		Dry run
e56		Motor excess temperature (motor protector trip)
e57		Frequency of external pwm signal below 100 Hz
e58		Frequency of external pwm signal above 5 KHz

Table 12

10.1.2 Error and reset conditions

Some faults that may occur and their possible causes and solutions are listed below.

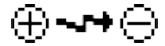
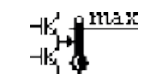
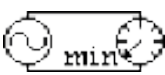
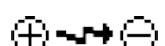
Alarm code	Alarm symbol	Alarm description	Reset
e0 - e16		Internal error	Cut power to the system. Wait for the warning lights on the control panel to switch off and then power the system back on. If the error persists, replace the circulator.
e37		Low mains voltage (LP)	Cut power to the system. Wait for the warning lights on the control panel to switch off and then power the system back on. Check that the mains voltage is correct, reset to name-plate data if necessary.
e38		High mains voltage (HP)	Cut power to the system. Wait for the warning lights on the control panel to switch off and then power the system back on. Check that the mains voltage is correct, reset to name-plate data if necessary.
e32 - e35		Critical overheating Electronic parts	Cut power to the system. Wait for the warning lights on the control panel to go out. Check that the system's ventilation ducts are not obstructed and that the ambient temperature is within specification.
e39 - e40		Overcurrent protection	Check that the circulator is running freely. Check that the addition of antifreeze does not exceed the maximum of 30%.
e21 - e30		Voltage error	Cut power to the system. Wait for the warning lights on the control panel to switch off and then power the system back on. Check that the mains voltage is correct, reset to name-plate data if necessary.
e31		No twin communication	Check the twin communication cable is intact. Check that both circulators are powered.
e42		Dry run	Pressurise the system
e56		Motor excess temperature	Cut power to the system. Wait for the motor to cool down. Power the system again.
e57; e58		$F < 100 \text{ Hz}$; $f > 5 \text{ KHz}$	Check that the external PWM signal is functioning and connected as specified.

Table 13

Sommaire

1.	SÉCURITÉ.....	4
1.1	Légende des symboles.....	4
1.1.1	Signalisation de sécurité.....	4
1.1.2	Signaux de danger.....	5
1.1.3	Signaux d'interdiction.....	6
1.1.4	Signaux d'obligation.....	6
2.	GÉNÉRALITÉS.....	8
2.1	Déclaration de conformité.....	8
2.2	Garantie.....	8
2.3	Gamme de produits.....	8
2.3.1	Nom du produit.....	8
2.3.2	Classification selon le règlement européen.....	8
2.3.3	Désignation des types de produit.....	8
2.4	Liquides pompables.....	9
2.4.1	Caractéristiques des liquides pompables.....	9
2.5	Description et utilisation prévue.....	10
2.5.1	Identification.....	10
2.5.2	Marquage CE et instructions minimales pour ADN.....	10
2.6	Références spécifiques de produit.....	11
2.6.1	Indice d'Efficacité Énergétique (EEL).....	11
2.6.2	Compatibilité électromagnétique (CEM).....	11
2.7	Utilisation impropre.....	11
3.	AVERTISSEMENTS ET RISQUES RÉSIDUELS.....	12
3.1	Avertissements généraux de sécurité.....	12
3.1.1	Avertissements et Normes de Comportement général.....	12
3.1.2	Vérifications préliminaires.....	12
3.1.3	Pièces chaudes ou froides.....	13
3.1.4	Pièces sous tension.....	13
4.	GESTION.....	13
4.1	Stockage.....	13
4.2	Transport.....	13
4.3	Poids.....	13
4.4	Élimination.....	13
5.	INSTALLATION.....	14
5.1	Indications générales.....	14
5.1.1	Avant-propos.....	14
5.1.2	Prédispositions recommandées.....	14
5.1.3	Protection de l'installation.....	14
5.2	Raccordement hydraulique et de la tuyauterie.....	15
5.2.1	Positionnement de l'arbre moteur.....	15
5.2.2	Positionnement de l'interface utilisateur dans les installations.....	15
5.2.3	Rotation de l'interface utilisateur.....	16
5.2.4	Montage du circulateur.....	17

5.3	Isolation du corps de la pompe	18
5.4	Branchement électrique	19
5.4.1	Avertissements préliminaires	19
5.4.2	Branchement électrique d'alimentation	19
5.5	Données techniques	21
6.	MISE EN MARCHÉ	22
6.1	Prédispositions au démarrage	22
6.1.1	Premier démarrage	22
6.2	Précautions	22
7.	ÉLECTRONIQUE INTÉGRÉE	23
7.1	Panneau de contrôle	23
7.1.1	Afficheur	24
7.1.2	Touches de sélection	24
7.1.3	Verrouillage des touches	24
7.2	Description des modes de réglage	25
7.2.1	Réglage à pression différentielle proportionnelle	25
7.2.2	Réglage à pression différentielle constante	25
7.2.3	Réglage avec courbe constante	26
7.3	Modules d'expansion	26
7.4	Menu principal	27
8.	PARAMÈTRES D'USINE	29
9.	ENTRETIEN	30
9.1	Avertissements pour l'entretien	30
9.2	Contrôles périodiques	30
9.2.1	Cyclicité des interventions	30
9.3	Pièces de rechange	31
9.4	Vidange du système	31
10.	SOLUTION DES PROBLÈMES	32
10.1	Anomalies, causes et solutions possibles	32
10.1.1	Alarmes visualisées sur l'afficheur	32
10.1.2	Conditions d'erreur et de réarmement	33

Remarque : Toutes les images contenues dans ce document sont fournies à titre d'illustration uniquement et peuvent ne pas refléter entièrement les caractéristiques du produit.

1. Sécurité

1.1 Légende des symboles

1.1.1 Signalisation de sécurité

Les symboles illustrés ci-dessous sont utilisés (le cas échéant) dans le manuel d'utilisation et d'entretien. Ces symboles ont été insérés pour attirer l'attention du personnel utilisateur sur les sources possibles de danger.

Le non-respect des symboles peut entraîner des blessures, la mort et/ou des dommages à la machine ou à l'équipement.

Les signaux présents dans ce manuel sont indiqués dans la [Tableau 1](#).

Symbole	Forme	Type	Description
	Forme triangulaire encadrée	Signaux de danger	Ils indiquent des prescriptions relatives aux dangers présents ou possibles
	Cadre circulaire	Signaux d'interdiction	Ils indiquent des prescriptions relatives aux actions à éviter
	Cercle plein	Signaux d'obligation	Ils indiquent les informations qu'il est obligatoire de lire et de respecter
	Cadre circulaire	Information	Ils indiquent les informations utiles, autres que celles de danger / interdiction / obligation

Tableau 1

En fonction de l'information à transmettre, les signaux peuvent contenir des signalisations qui suivent les indications de la norme UNI EN ISO 7010:2012 en matière de dangers, interdictions et obligations.

Dans le manuel, les symboles suivants ont été utilisés :



ATTENTION !

DANGER POUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ DES PERSONNES PRÉPOSÉES.

Porter la plus grande attention aux instructions accompagnées de ce symbole, en suivant scrupuleusement ce qui est indiqué.



ATTENTION !

DANGER D'ÉLECTROCUTION - TENSION DANGEREUSE.

Les protections des machines marquées de ce symbole ne peuvent être ouvertes que par du personnel qualifié après avoir coupé l'alimentation électrique de la machine.



ATTENTION !

DOMMAGES À LA MACHINE

Il indique les informations utiles, autres que celles de danger, interdiction et obligation. Peut être trouvé dans n'importe quel chapitre du manuel.



OBLIGATION DE RESPECTER UNE EXIGENCE DE SÉCURITÉ.



INTERDICTION D'EFFECTUER UNE ACTIVITÉ DANGEREUSE.



LES INSTRUCTIONS MARQUÉES DE CE SYMBOLE INDIQUENT LA NÉCESSITÉ DE :

- ouvrir le sectionneur de courant électrique sur le tableau électrique (position « 0/Off »)
- le verrouiller en position ouverte avec le système approprié (par exemple, un cadenas)
- appliquer les procédures de Lockout-Tagout de l'entreprise.



INFORMATION

Indique les opérations d'entretien qui peuvent être effectuées par l'utilisateur de la machine.



INFORMATION

Indique les opérations et interventions d'entretien qui peuvent être effectuées par des techniciens qualifiés.



Notes et informations générales.

Lire attentivement les instructions avant d'utiliser ou d'installer l'appareil.

1.1.2 Signaux de danger

**Danger général**

Ce signal indique des situations de danger pouvant causer des dommages aux personnes, aux animaux et aux choses. Le non-respect des exigences liées au signal peut entraîner un danger.

**Danger d'électrocution**

Ce signal indique le danger de contact direct ou indirect, d'électrocution, dû à la présence de pièces sous tension de la machine. Le non-respect des exigences liées au signal peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

**Danger de démarrage automatique**

Ce signal indique le danger provenant du fait que la machine effectue des opérations en mode automatique. Le non-respect des exigences liées au signal peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

**Danger d'écrasement**

Ce signal indique le danger d'écrasement de la main ou des membres supérieurs par des organes ou des pièces de la machine en mouvement. Le non-respect des exigences liées au signal peut entraîner un risque d'écrasement de la main ou des membres supérieurs.

**Danger de coupure-sectionnement**

Ce signal indique le danger de coupure-sectionnement de la main par des outils ou des pièces de la machine en mouvement. Le non-respect des exigences liées au signal peut entraîner un risque de coupure-sectionnement de la main.

**Danger d'enchevêtrement et d'entraînement**

Ce signal indique le danger d'enchevêtrement de la main ou des membres supérieurs. Le non-respect des exigences liées au signal peut entraîner un risque d'écrasement de la main ou des membres supérieurs.

**Danger d'atmosphère explosive**

Ce signal indique le risque de formation d'une atmosphère potentiellement explosive. Le non-respect des exigences liées au signal peut entraîner une explosion.

**Danger de champ magnétique**

Ce signal indique la présence de champs magnétiques puissants et nécessite une attention particulière pour éviter toute exposition. Le non-respect des exigences liées au signal peut interférer avec les stimulateurs cardiaques et provoquer des lésions des tissus et des organes internes en cas d'exposition prolongée.

**Danger de rayonnement laser**

Ce signe indique le danger lié à la présence de sources émettant des rayonnements optiques artificiels. Le non-respect des exigences liées au signal peut entraîner un risque d'endommagement de l'appareil visuel.

**Danger de risque biologique**

Veiller à éviter l'exposition à un risque biologique.

**Danger, surface chaude**

Ce signal indique le danger de brûlure par contact avec des surfaces chaudes (> 60 °C). Le non-respect des exigences liées au signal peut entraîner un risque de brûlure de la main ou des membres supérieurs.

**Danger, conditions de basses températures ou gel**

Veiller à éviter l'exposition à de basses températures ou à des conditions de gel.

**Danger d'inflammation**

Veiller à ne pas déclencher un incendie en enflammant des matériaux inflammables et/ou combustibles.

**Danger de glissade**

Ce signal indique le danger de glissade et de chute sur des surfaces humides et/ou mouillées. Le non-respect des exigences liées au signal peut entraîner un risque de blessure grave ou de décès par glissade et/ou chute.

1.1.3 Signaux d'interdiction



Interdiction générale

Ce signe indique l'interdiction d'effectuer certaines manœuvres, opérations ou l'interdiction de comportements particuliers. Le non-respect des interdictions liées au signal peut entraîner des dommages aux biens, aux animaux et aux personnes.



Interdiction de toucher

Ce signe indique qu'il est interdit à l'opérateur de toucher une certaine partie de la machine. Le non-respect des interdictions liées au signal peut entraîner des dommages aux mains.



Interdiction d'introduire les mains

Ce signe indique qu'il est interdit à l'opérateur d'introduire les mains dans une certaine partie de la machine. Le non-respect des interdictions liées au signal peut entraîner des dommages aux mains et/ou aux membres supérieurs.



Interdiction de modifier l'état de l'interrupteur

Ce signal indique qu'il est interdit de modifier l'état de l'interrupteur et/ou du dispositif de commande. Le non-respect des interdictions liées au signal peut entraîner des dommages aux biens, aux animaux et aux personnes.



Interdiction de fumer et d'utiliser des flammes nues

Ce signal indique qu'il est interdit de fumer et/ou d'utiliser des flammes nues. Le non-respect des interdictions liées au signal peut entraîner des explosions et/ou des incendies.



Interdiction d'éteindre avec de l'eau

Ce signal indique qu'il est interdit d'éteindre les flammes et/ou des débuts d'incendie avec de l'eau. Le non-respect des interdictions liées au signal peut entraîner des dommages aux biens, aux animaux et aux personnes.

1.1.4 Signaux d'obligation



Obligation générale

Ce signal indique l'obligation de l'opérateur de respecter les consignes. Le non-respect des exigences liées au signal peut entraîner des dommages aux biens, aux animaux et aux personnes.



Obligation d'utiliser des bouchons d'oreille

Ce signal indique l'obligation d'utiliser des bouchons d'oreille ou des protections auditives pendant les opérations. Le non-respect des exigences liées au signal peut entraîner une perte auditive, même permanente.



Obligation vestimentaire

Ce signe indique l'obligation d'utiliser des vêtements appropriés lors de l'exécution des opérations. Le non-respect des exigences liées au signal peut entraîner des blessures graves, voire mortelles de l'opérateur.



Obligation d'utiliser des EPI particuliers

Ces signaux (voir [Figure 1](#)) indiquent l'obligation d'utiliser des équipements de protection individuelle spéciaux lors de l'exécution des opérations. Le non-respect des exigences liées aux signaux peut entraîner des blessures graves, voire mortelles de l'opérateur.



Figure 1

**Obligation de mise à la terre**

Ce signal indique l'obligation de raccorder la machine à une installation de mise à la terre efficace. Le non-respect des exigences liées au signal peut entraîner des dommages aux biens, aux animaux et aux personnes.

**Obligation de débrancher la fiche de la prise**

Ce signal indique l'obligation de débrancher la fiche d'alimentation électrique avant d'effectuer toute autre opération. Le non-respect des exigences liées au signal peut entraîner des dommages aux biens, aux animaux et aux personnes.

**Obligation de mettre hors tension avant l'entretien**

Ce signal indique l'obligation de débrancher les appareils avant d'effectuer toute opération d'entretien. Le non-respect des exigences liées au signal peut entraîner des dommages aux biens, aux animaux et aux personnes.

**Obligation de vérifier l'efficacité des protections**

Ce signal indique l'obligation de vérifier l'efficacité des protections (retirées lors des opérations d'entretien, réparation, nettoyage, lubrification). Le non-respect des exigences liées au signal peut entraîner des dommages aux biens, aux animaux et aux personnes.

**Obligation de lire les instructions**

Ce signal indique l'obligation de lire les instructions (manuel d'utilisation et d'entretien, fiches techniques, etc.), avant l'installation, l'utilisation ou tout autre opération à effectuer sur la machine. Le non-respect des exigences liées au signal peut entraîner des dommages aux biens, aux animaux et aux personnes.

DAB Pumps fait tous les efforts raisonnables pour garantir que le contenu de ce manuel (par ex. les illustrations, les textes et les données) soit précis, correct et à jour. Malgré cela, ils peuvent ne pas être exempts d'erreurs et peuvent à tout moment ne pas être complètes ou à jour. Par conséquent, elle se réserve le droit d'apporter des modifications techniques et des améliorations au fil du temps, même sans préavis.

DAB Pumps décline toute responsabilité quant au contenu de ce manuel, sauf confirmation écrite ultérieure de.

2. Généralités

2.1 Déclaration de conformité

Pour le produit mentionné au chapitre *Nom du produit*, nous déclarons par la présente que le dispositif décrit dans ce manuel d'instructions et commercialisé par nos soins est conforme aux dispositions de l'Union Européenne (UE) en matière de santé et de sécurité.

Une déclaration de conformité détaillée et mise à jour accompagne le produit.

Si le produit est modifié de quelque manière que ce soit sans notre consentement, cette déclaration perdra sa validité.

2.2 Garantie

DAB Pumps S.p.A. s'engage à ce que ses produits soient conformes à ce qui a été convenu et exempts de défauts et vices d'origine liés à leur conception et/ou à leur fabrication de nature à les rendre impropres à l'usage auquel ils sont habituellement destinés.

DAB Pumps S.p.A. se réserve le droit d'apporter des modifications techniques et des améliorations au fil du temps.

Pour plus de détails sur la Garantie Légale, nous vous invitons à lire les Conditions de Garantie DAB publiées sur le site www.dabpumps.com ou à en demander une copie papier en écrivant aux adresses publiées dans la rubrique « Contacts ».

2.3 Gamme de produits

2.3.1 Nom du produit

EVOPLUS SMALL

2.3.2 Classification selon le règlement européen

CIRCULATEUR

2.3.3 Désignation des types de produit

Circulateur simple		Circulateur double
Modèles non pour eau chaude à usage domestique	Modèles pour l'eau chaude à usage domestique	Modèles non pour eau chaude à usage domestique
EVOPLUS SMALL 40/180 M	EVOPLUS SMALL 40/180 SAN M	
EVOPLUS SMALL 60/180 M	EVOPLUS SMALL 60/180 SAN M	
EVOPLUS SMALL 80/180 M	EVOPLUS SMALL 80/180 SAN M	
EVOPLUS SMALL 110/180 M	EVOPLUS SMALL 110/180 SAN M	
EVOPLUS SMALL 40/180 XM		
EVOPLUS SMALL 60/180 XM		
EVOPLUS SMALL 80/180 XM		
EVOPLUS SMALL 110/180 XM		
EVOPLUS SMALL B 40/220.32 M	EVOPLUS SMALL B 40/220.32 SAN M	EVOPLUS SMALL D 40/220.32 M
EVOPLUS SMALL B 60/220.32 M	EVOPLUS SMALL B 60/220.32 SAN M	EVOPLUS SMALL D 60/220.32 M
EVOPLUS SMALL B 80/220.32 M	EVOPLUS SMALL B 80/220.32 SAN M	EVOPLUS SMALL D 80/220.32 M
EVOPLUS SMALL B 110/220.32 M	EVOPLUS SMALL B 110/220.32 SAN M	EVOPLUS SMALL D 110/220.32 M
EVOPLUS SMALL B 40/250.40 M	EVOPLUS SMALL B 40/250.40 SAN M	EVOPLUS SMALL D 40/250.40 M
EVOPLUS SMALL B 60/250.40 M	EVOPLUS SMALL B 60/250.40 SAN M	EVOPLUS SMALL D 60/250.40 M
EVOPLUS SMALL B 80/250.40 M	EVOPLUS SMALL B 80/250.40 SAN M	EVOPLUS SMALL D 80/250.40 M
EVOPLUS SMALL B 110/250.40 M	EVOPLUS SMALL B 110/250.40 SAN M	EVOPLUS SMALL D 110/250.40 M

Tableau 2

Seuls les types de produits identifiés par le sigle SAN (Sanitaires) peuvent être utilisés avec de l'eau potable et/ou de l'eau destinée à la consommation humaine, c'est-à-dire toute eau traitée ou non traitée destinée à un usage potable, culinaire ou à d'autres usages domestiques.

Ci-dessous sont reportés des exemples de lecture de la dénomination des modèles de produits.

Sigle	Signification
EVOPLUS SMALL	Nom de série
40	Hauteur d'élévation maximale (dm)
180	Entraxe (mm)
1" 1/2 - 2"	Dimension des orifices filetés
SAN	Version pour recirculation sanitaire
M	Alimentation Monophasée

Tableau 3

Sigle	Signification
EVOPLUS SMALL	Nom de série
-/B/D	Type de circulateur - (B=Circulateur simple ; D=Circulateur double)
120	Hauteur d'élévation maximale (dm)
250	Entraxe (mm)
.40	Diamètre nominal (DN) des orifices à bride
SAN	Version pour recirculation sanitaire
M	Moteur monophasé

Tableau 4

2.4 Liquides pompables

2.4.1 Caractéristiques des liquides pompables

Le dispositif est conçu et construit pour pomper uniquement de l'eau, exempte de substances explosives et de particules solides ou de fibres, d'une densité de 1000 Kg/m³, d'une viscosité cinématique égale à 1 mm²/s et de liquides non chimiquement agressifs. Il est possible d'utiliser du glycol avec un pourcentage ne dépassant pas 50%. L'utilisation d'autres fluides n'est permise qu'avec l'autorisation du fabricant.

2.5 Description et utilisation prévue

EVOPLUS SMALL est un circulateur électronique à rotor noyé à faible consommation d'énergie, qui peut être utilisé dans des environnements ordinaires pour le chauffage et la climatisation dans des applications industrielles légères et commerciales.

Ce manuel décrit comment les modes d'installation, de réglage et de fonctionnement.

2.5.1 Identification

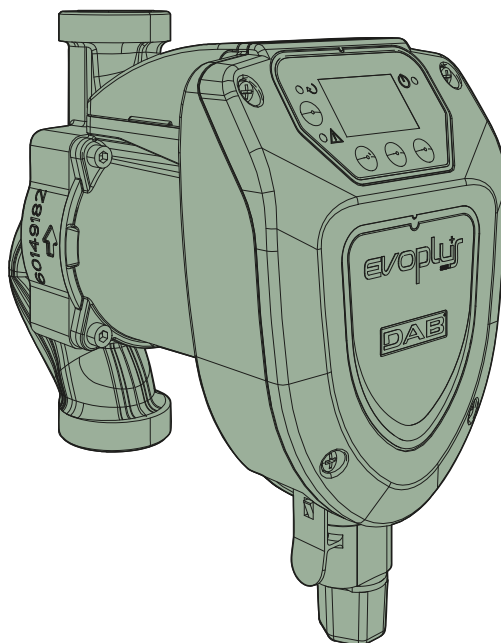


Figure 2

2.5.2 Marquage CE et instructions minimales pour ADN

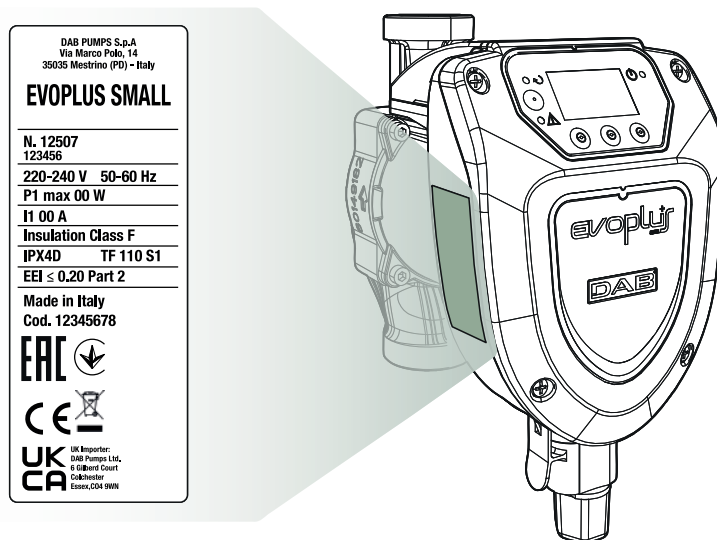


Figure 3

Remarque : La figure n'est utilisée qu'à titre de référence et peut différer dans les détails et les proportions réelles.

Consulter le configurateur de produit (DNA) disponible sur le site DAB Pumps.

La plateforme permet de rechercher des produits par performance hydraulique, modèle ou numéro d'article. Des fiches techniques, des pièces de rechange, des manuels d'utilisation et d'autres documents techniques peuvent être obtenus.



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



2.6 Références spécifiques de produit

Pour les données techniques, se référer à la plaque technique et/ou au chapitre *Données techniques*.

2.6.1 Indice d'Efficacité Énergétique (EEI)

La valeur EEI définit l'efficacité du circulateur dans des conditions de travail spécifiques. Cet indice varie selon le modèle de la pompe et figure sur le marquage CE (plaque signalétique) de la pompe, se référer au chapitre *Marquage CE et instructions minimales pour ADN*.

2.6.2 Compatibilité électromagnétique (CEM)

Les circulateurs EVOPLUS SMALL sont conformes à la norme EN 61800-3, dans la catégorie C2, pour la compatibilité électromagnétique, en particulier :

- Émissions électromagnétiques - Environnement industriel (des mesures de confinement peuvent être nécessaires dans certains cas);
- Émissions conduites - Environnement industriel (des mesures de confinement peuvent être nécessaires dans certains cas).

2.7 Utilisation impropre

L'utilisation n'est autorisée que si l'installation électrique est marquée par des mesures de sécurité conformes aux normes en vigueur dans le pays d'installation du produit.

L'appareil est conçu pour être utilisé uniquement aux fins décrites dans le chapitre *Caractéristiques des liquides pompables*.



ATTENTION

Une utilisation incorrecte peut entraîner des blessures, la mort et/ou des dommages à l'équipement ou aux installations.



RISQUE BIOLOGIQUE

(Valable uniquement pour les produits classés comme « non destinés à l'eau chaude à usage domestique » visible dans *Tableau 2*).

Équipement non destiné à être utilisé avec de l'eau traitée ou non traitée destinée à un usage potable, culinaire ou à d'autres usages domestiques. Ne pas utiliser sur des circuits destinés à l'eau potable ou pour des usages alimentaires, à savoir de l'eau utilisée dans une entreprise alimentaire pour la fabrication, le traitement, la conservation, la mise sur le marché de produits ou substances destinés à la consommation humaine.



RISQUE BIOLOGIQUE

Ne pas utiliser les produits dans le domaine alimentaire pour des applications où l'eau entre en contact avec les aliments ; en cas d'utilisation, vérifier la conformité avec le règlement MOCA (rég. CE n. 1935/2004) aux frais exclusifs de l'utilisateur final et/ou de l'intégrateur sur les machines destinées à la production alimentaire.

Ci-dessous sont reportés quelques exemples d'utilisations impropres pouvant entraîner des blessures ou des dommages à la machine ou à l'équipement :

- modification ou remplacement non autorisé de pièces de l'équipement;
- non-respect des consignes de sécurité;
- non-respect des instructions relatives à l'installation, à l'utilisation, au fonctionnement, à l'entretien, à la réparation ou lorsque ces opérations sont effectuées par du personnel non qualifié;
- utilisation de matériaux ou d'appareils auxiliaires inappropriés et incompatibles;
- non-respect des règles de sécurité sur le lieu de travail ou des dispositions légales en vigueur en la matière.

3. Avertissements et risques résiduels

3.1 Avertissements généraux de sécurité

3.1.1 Avertissements et Normes de Comportement général



DAB Pumps S.p.A. décline toute responsabilité en cas de dommages aux biens et/ou aux personnes résultant d'une intervention incorrecte par du personnel non qualifié, non formé ou non autorisé.



Après avoir déballé l'appareil, vérifier qu'il soit intact dans toutes ses parties, sinon contacter le revendeur.



Lire attentivement les étiquettes apposées sur l'appareil, ne les couvrir en aucun cas et les remplacer immédiatement si elles sont endommagées.



Il est interdit aux enfants et aux personnes inaptes non assistées d'utiliser l'appareil.

3.1.2 Vérifications préliminaires



Vérifier que toutes les parties internes du produit (composants, conducteurs, etc.) soient totalement exemptes d'humidité, d'oxyde ou de saleté : si nécessaire, procéder à un nettoyage approfondi et vérifier l'efficacité de tous les composants contenus dans le produit. Si nécessaire, remplacer les pièces qui ne sont pas en parfait état de fonctionnement.



Débrancher toujours la tension du réseau avant d'intervenir sur la partie électrique ou mécanique de l'installation. Attendre que les voyants lumineux du panneau de contrôle s'éteignent avant d'ouvrir l'appareil. Le condensateur du circuit intermédiaire en continu reste chargé avec une tension dangereusement élevée même après la coupure de la tension de secteur. Seules des connexions de réseau solidement câblées sont autorisées. L'appareil doit être mis à la terre (IEC 536 classe 1, NEC et autres normes en la matière).



Avant d'intervenir sur l'appareil, couper l'alimentation électrique et s'assurer qu'il n'y a pas de fuites de fluides et/ou de gaz dans l'environnement. Ne pas ouvrir et ne pas opérer en présence de tension.



Si le câble d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par l'Service d'Assistance Technique ou par du personnel qualifié.



Certaines fonctionnalités peuvent ne pas être disponibles en fonction de la version du logiciel.



Les bornes du réseau et du moteur peuvent présenter une tension dangereuse même lorsque le moteur est arrêté.

3.1.3 Pièces chaudes ou froides

Le fluide contenu dans l'installation, en plus d'une température et d'une pression élevées, peut être sous forme de vapeur ou réfrigéré.



DANGER DE BRÛLURES

Faire attention au contact avec la pompe ou parties de l'installation pendant le fonctionnement. Toucher avec précaution et attendre l'arrêt avant de travailler à proximité de la pompe. Si des pièces chaudes sont accessibles, elles doivent être soigneusement protégées pour éviter tout contact avec elles. Obligation d'utiliser des EPI appropriés en cas d'entretien.



DANGER BASSES TEMPÉRATURES

Faire attention au contact avec la pompe ou parties de l'installation pendant le fonctionnement. Toucher avec précaution et attendre l'arrêt avant de travailler à proximité de la pompe. Si des pièces froides sont accessibles, elles doivent être soigneusement protégées pour éviter tout contact avec elles. Obligation d'utiliser des EPI appropriés en cas d'entretien.

3.1.4 Pièces sous tension

Se référer au livret de sécurité joint au produit.

4. Gestion

4.1 Stockage

Pour un stockage correct des circulateurs électroniques DAB Pumps, suivre attentivement les instructions ci-dessous.

- Le produit est fourni dans son emballage d'origine dans lequel il doit rester jusqu'à l'installation.
- Le produit doit être stocké dans un endroit couvert des intempéries, sec, éloigné des sources de chaleur et avec une humidité de l'air aussi constante que possible, à l'abri des vibrations et de la poussière.
- Le produit doit être parfaitement fermé et isolé de l'environnement extérieur afin d'éviter la pénétration d'insectes, d'humidité et de poussières qui pourraient endommager les composants électriques et nuire au fonctionnement normal.

4.2 Transport

Éviter de soumettre les produits à des chocs et des collisions. Si nécessaire, pour soulever et transporter le circulateur, utiliser des élévateurs à l'aide de la palette (si installée de série).

4.3 Poids

La plaque adhésive sur l'emballage indique le poids total du circulateur.

4.4 Élimination

Ce produit ou des parties de celui-ci doivent être éliminés conformément aux indications figurant sur la fiche d'élimination des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), y compris l'emballage.

5. Installation

5.1 Indications générales

5.1.1 Avant-propos

Suivre attentivement les recommandations de ce chapitre pour réaliser une installation électrique, hydraulique et mécanique correcte. Avant d'entreprendre tout travail d'installation, s'assurer d'avoir coupé et bloqué l'alimentation électrique. Respecter rigoureusement les valeurs d'alimentation électrique indiquées sur le marquage CE (plaque signalétique).



L'installation doit être réalisée par du personnel compétent et qualifié, répondant aux exigences techniques requises par les normes spécifiques en la matière, y compris les aspects EMC.



Il est recommandé de mettre l'installation à la terre de manière correcte et sûre, comme requis par les normes en vigueur.

- La pompe peut contenir de petites quantités d'eau résiduelle provenant des tests.
- Il est recommandé de laver brièvement la pompe à l'eau claire avant l'installation définitive.
- Avant d'installer la pompe, laver soigneusement l'installation avec de l'eau uniquement à 80°C. Puis, vidanger complètement l'installation pour éliminer toute substance nocive qui aurait pu y pénétrer.
- La pompe doit être installée dans un endroit bien ventilé, protégé des intempéries et où la température ambiante ne dépasse pas les spécifications techniques de chaque produit.
- Éviter que les tuyaux métalliques transmettent des contraintes excessives aux orifices de la pompe, afin de ne pas créer de déformations ou de ruptures.
- Éviter de mélanger des additifs à base d'hydrocarbures et de produits aromatiques avec l'eau en circulation. L'ajout d'antigel, si nécessaire, est recommandé dans la mesure maximale de 30%.
- Il est recommandé d'effectuer l'installation selon les indications du manuel, conformément aux lois, directives et normes en vigueur sur le lieu d'utilisation et en fonction de l'application.
- En cas d'isolation (isolation thermique), utiliser le kit approprié (si fourni) et veiller à ce que les trous d'évacuation de la condensation dans le boîtier du moteur ne soient pas fermés ou partiellement obstrués.



Ne pas isoler le boîtier électronique et ne pas couvrir le panneau de contrôle.

5.1.2 Prédispositions recommandées

- Il est recommandé, en amont et en aval de la pompe, d'installer des vannes d'arrêt afin de faciliter les opérations d'entretien sans avoir à vidanger l'installation. Pour réduire le bruit au minimum, il est conseillé de poser des raccords anti-vibratoires sur les tuyaux d'aspiration et de refoulement.

5.1.3 Protection de l'installation

Ce produit contient un variateur de fréquence dans lequel il y a des tensions et des courants continus avec des composantes à haute fréquence. L'interrupteur différentiel qui protège l'installation doit être correctement dimensionné en fonction des caractéristiques indiquées dans [Tableau 5](#).

Type des courants possibles d'une panne vers la terre				
	Alternatif	Unipolaire pulsé	Continu	Avec des composants à haute fréquence
Variateur de fréquence à alimentation monophasée	•	•		•

Tableau 5

5.2 Raccordement hydraulique et de la tuyauterie

5.2.1 Positionnement de l'arbre moteur

Installer le circulateur le plus loin possible au-dessus du niveau minimum de l'installation, et le plus loin possible des coudes et des dérives.



OBLIGATOIRE

- Le circulateur doit toujours être monté avec l'arbre moteur en position horizontale, comme dans [Figure 4](#)
- Monter le dispositif de contrôle électronique en position verticale.

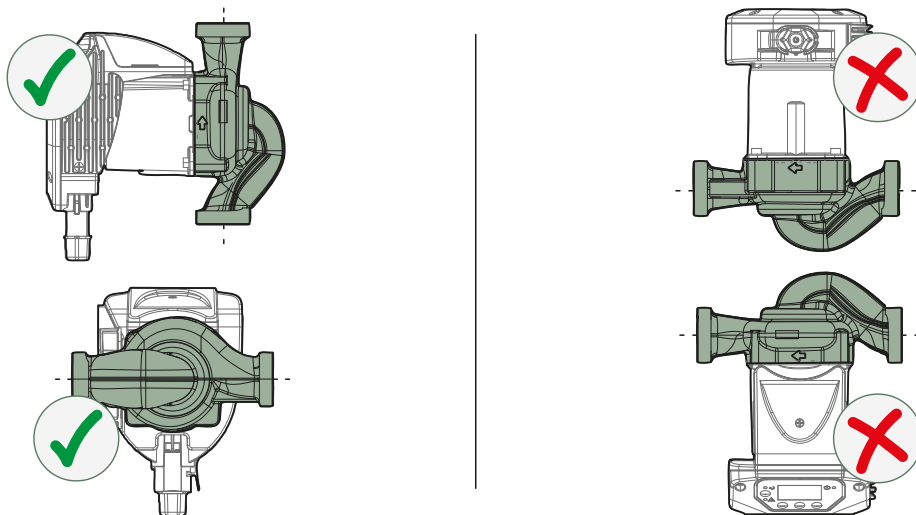


Figure 4



Ne jamais isoler le dispositif de contrôle électronique.

5.2.2 Positionnement de l'interface utilisateur dans les installations

Il est possible de faire pivoter l'interface utilisateur dans des positions différentes de la position standard, se référer à [Figure 5](#)



INFORMATION

Faire attention à la différence entre la température ambiante et la température du liquide :

- si la température ambiante est supérieure à la température du liquide, il y a un risque de condensation. Cette condensation doit et peut être évacuée par au moins **l'un des trois trous** d'évacuation situés sur le corps du moteur, voir la [Figure 5](#)
- en cas de risque de condensation, veiller à ce que le corps du moteur ne soit pas positionné avec le dispositif de contrôle électronique orienté vers le bas, car la condensation endommagerait l'électronique.

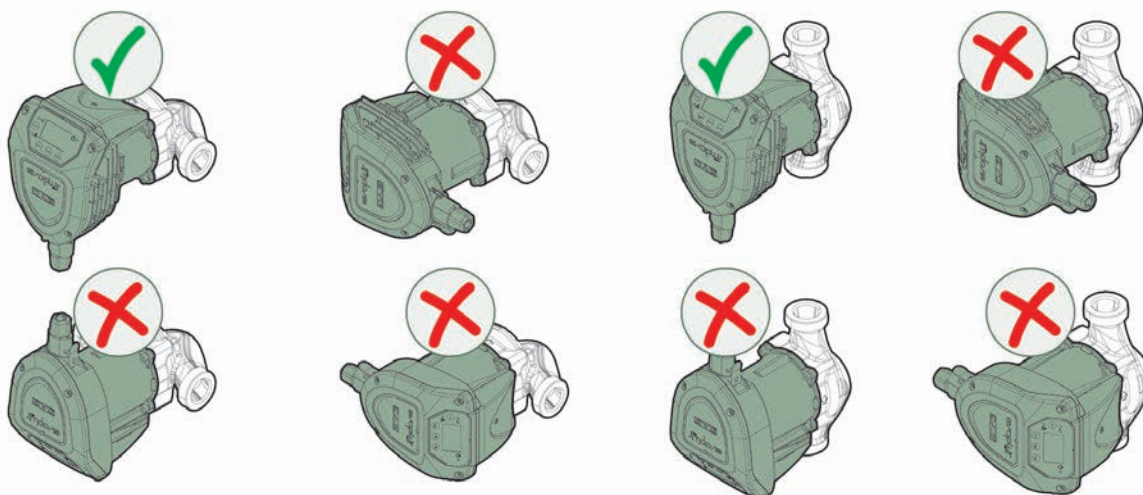


Figure 5

5.2.3 Rotation de l'interface utilisateur

Si l'installation est réalisée sur des tuyaux placés horizontalement, il sera nécessaire de faire pivoter 90° l'interface avec son dispositif électronique, afin de permettre à l'utilisateur une interaction plus confortable avec l'interface graphique.



OBLIGATOIRE

Avant de procéder à la rotation du circulateur, vidanger complètement le circulateur.



DANGER DE BRÛLURES

Le liquide pompé peut être à très haute température et à haute pression.

Pour faire pivoter le circulateur, procéder comme suit (voir [Figure 6](#)) :

- 1 fermer les vannes d'arrêt aussi bien du refoulement que de l'aspiration afin d'interrompre le flux de l'eau. Retirer les 4 vis de fixation de la tête du circulateur;
- 2 tourner 90° le boîtier du moteur avec le dispositif de contrôle électronique dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens inverse, selon les besoins, en suivant les indications du chapitre [Positionnement de l'interface utilisateur dans les installations](#);
- 3 repositionner le boîtier du moteur dans le logement hydraulique en veillant au bon positionnement de la garniture entre le boîtier du moteur et le logement hydraulique. Remettre en place et serrer les 4 vis qui fixent la tête du circulateur. Rouvrir les vannes d'arrêt aussi bien du refoulement que de l'aspiration afin de rétablir le flux de l'eau.

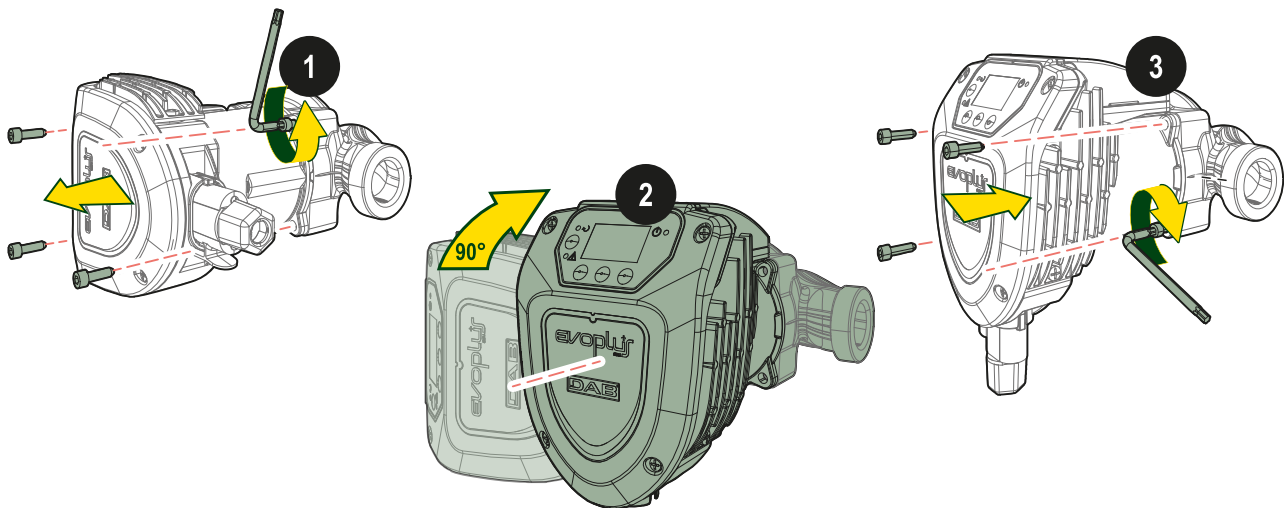


Figure 6



Au cas où il serait difficile de retirer le boîtier du moteur du logement hydraulique, effectuer de petits mouvements du boîtier du moteur pour faciliter son retrait, en veillant à ne pas endommager la roue qui y est raccordée.



Si le groupe moteur a été retirée de son logement, faire très attention à l'opération de montage, en prenant soin d'insérer complètement la roue dans la bague flottante avant de serrer les vis de fixation. Si le montage a été effectué correctement, le groupe moteur repose entièrement sur le corps de la pompe.



Un montage incorrect peut endommager la roue, entraînant son frottement contre d'autres surfaces lors du démarrage du circulateur.



Veiller à ce que le câble de raccordement du capteur de pression n'entre jamais en contact avec le boîtier du moteur.

5.2.4 Montage du circulateur

Le circulateur peut être installé dans les installations de chauffage et de climatisation aussi bien sur les tuyaux de refoulement que sur ceux de retour. La flèche imprimée sur le corps de la pompe indique le sens du flux.

Il est recommandé d'effectuer le montage de manière à éviter les gouttes sur le moteur et sur le dispositif de contrôle électronique, aussi bien lors de l'installation que lors de l'entretien.

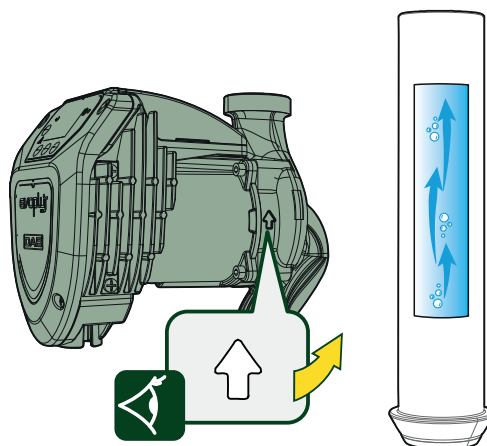


Figure 7

Pour le montage du circulateur :

- 1 fermer les vannes d'arrêt aussi bien du refoulement que de l'aspiration afin d'interrompre le flux de l'eau;
- 2 prévoir une garniture entre l'orifice d'aspiration et de refoulement du circulateur et le tuyau de l'installation où le produit sera installé;
- 3 serrer les raccords reliant la pompe aux tuyaux, à l'aide d'une clé ou d'une pince;
- 4 rouvrir les vannes d'arrêt, d'abord à l'aspiration puis au refoulement, afin de rétablir le flux d'eau.

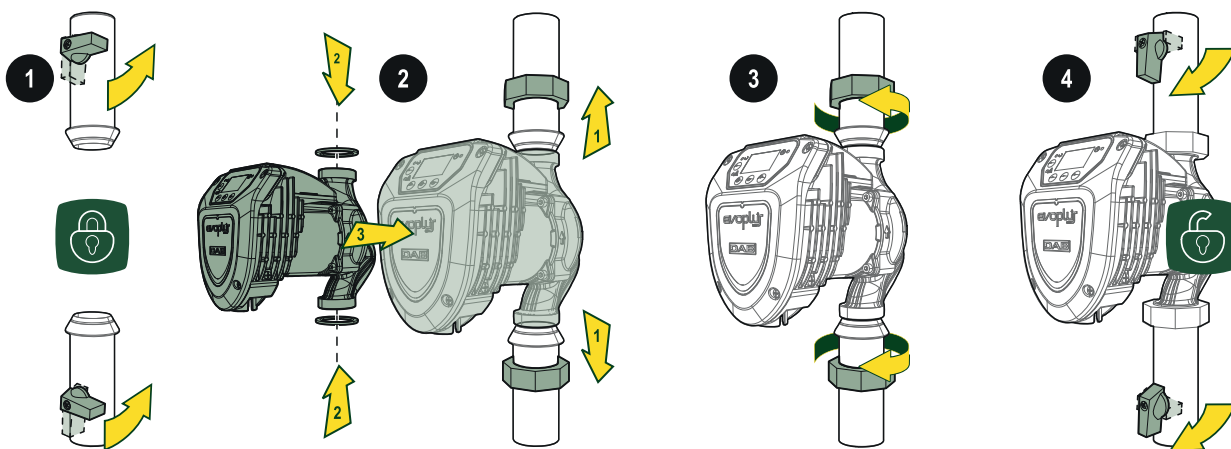


Figure 8

5.3 Isolation du corps de la pompe



L'isolation du corps de la pompe est fournie séparément en tant qu'accessoire et n'est disponible que pour certains modèles.

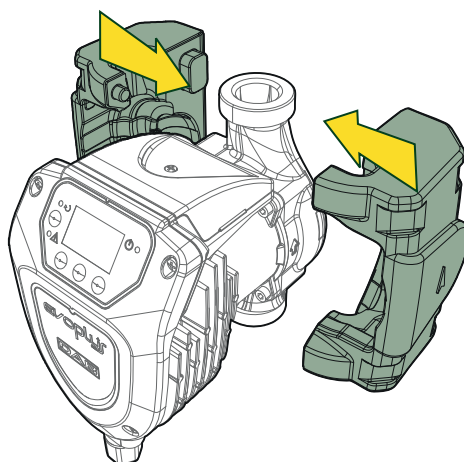


Figure 9

Il est possible de réduire les pertes de chaleur et d'améliorer les performances de l'installation en isolant le corps de la pompe à l'aide de coques isolantes qui peuvent être achetées séparément.



Ne pas isoler le boîtier électronique et ne pas couvrir le panneau de contrôle.

5.4 Branchement électrique

5.4.1 Avertissements préliminaires



Respecter toujours les consignes de sécurité ! L'installation électrique doit être réalisée par un électricien expérimenté et agréé, qui en assume l'entière responsabilité.



Vérifier que la tension du réseau corresponde à celle de la plaque du moteur.



Effectuer une évaluation des risques de foudre. Comme mesure de protection minimale, il est recommandé d'installer un dispositif de protection contre les surtensions de type 3/classe III - SPD EN/IEC 61643-11 qui assure la déconnexion en cas de foudre et de surtensions.



Réaliser le câblage et la vérification des protections des lignes en se référant au livret de sécurité joint au produit et au projet de l'installation et/ou de l'équipement électrique.



Il est recommandé de mettre l'installation à la terre de manière correcte et sûre, comme requis par les normes en vigueur.



Il est recommandé d'installer un interrupteur différentiel correctement dimensionné pour protéger l'installation, de type : classe A avec courant de dispersion réglable, sélectif.

Si la pompe alimentée par une fiche est raccordée à une installation électrique équipée d'un interrupteur différentiel (ELCB à détection de tension, interrupteur différentiel RCD ou RCCB) comme dispositif de protection supplémentaire, cet interrupteur doit être marqué du premier ou des deux symboles indiqués ci-dessous. Si la pompe est alimentée par une borne, l'interrupteur différentiel doit être marqué des symboles indiqués ci-dessous :

Type B pour les systèmes triphasés et phase-phase



Type F pour les systèmes F-N



Si l'appareil n'est pas équipé de moyens de déconnexion : les moyens de déconnexion doivent être incorporés dans le câblage fixe conformément à la norme en vigueur dans le pays où le produit doit être installé.

5.4.2 Branchement électrique d'alimentation



Toutes les opérations de démarrage doivent être effectuées avec le couvercle du panneau de contrôle EVOPLUS SMALL fermé.



Les branchements électriques doivent être effectués par du personnel instruit, formé et autorisé, conformément aux normes locales et au schéma électrique correspondant.



OBLIGATOIRE

- Vérifier que la section des conducteur et les conditions de pose correspondent aux spécifications du schéma électrique et qu'elles soient dimensionnées conformément aux réglementations locales.
- S'assurer de la présence d'un dispositif de déconnexion (sectionnement) de l'alimentation. L'installation de l'équipement doit être équipée d'un moyen de verrouillage en position (OFF) pour l'isolation de la tension. Sur la base d'une évaluation des risques effectuée par l'installateur ou l'utilisateur final, le dispositif doit être installé conformément aux normes EN 60204-1 et/ou EN 60335-1 et/ou à la législation nationale relative aux installations électriques fixes à basse tension, par exemple HD 60364-1 (CEI 64-8 en Italie), en fonction du type d'intégration et/ou d'installation finale.
- L'installation doit être équipée d'un dispositif de sectionnement d'énergie extérieur ou raccordé à un dispositif d'urgence E-STOP conforme à la norme EN ISO 13850 si l'équipement est intégré à une machine.
- L'alimentation électrique doit assurer une classe de protection minimale IP X44.

Pour effectuer le branchement électrique du circulateur, procéder comme dans *Figure 10*.

- 1 désactiver l'alimentation électrique;
- 2 dévisser le presse-étoupe et retirer le bornier de la fiche en le dégageant des clips latéraux;
- 3 tourner le bornier de 180° et insérer le câble dans l'écrou;
- 4 disposer les fils comme indiqué dans *Figure 10* et enfiler le câble dans le presse-étoupe. Raccorder les fils au bornier en faisant correspondre la phase (L), le neutre (N) et la terre (PE g/v) ; puis serrer les trois vis sur les fils. Insérer le bornier câblé dans le presse-étoupe, en le fixant à l'aide des clips latéraux. Visser l'écrou de blocage;
- 5 brancher la fiche câblée sur la pompe en la bloquant avec le crochet arrière et réactiver l'alimentation électrique;
- 6 réactiver l'alimentation électrique.

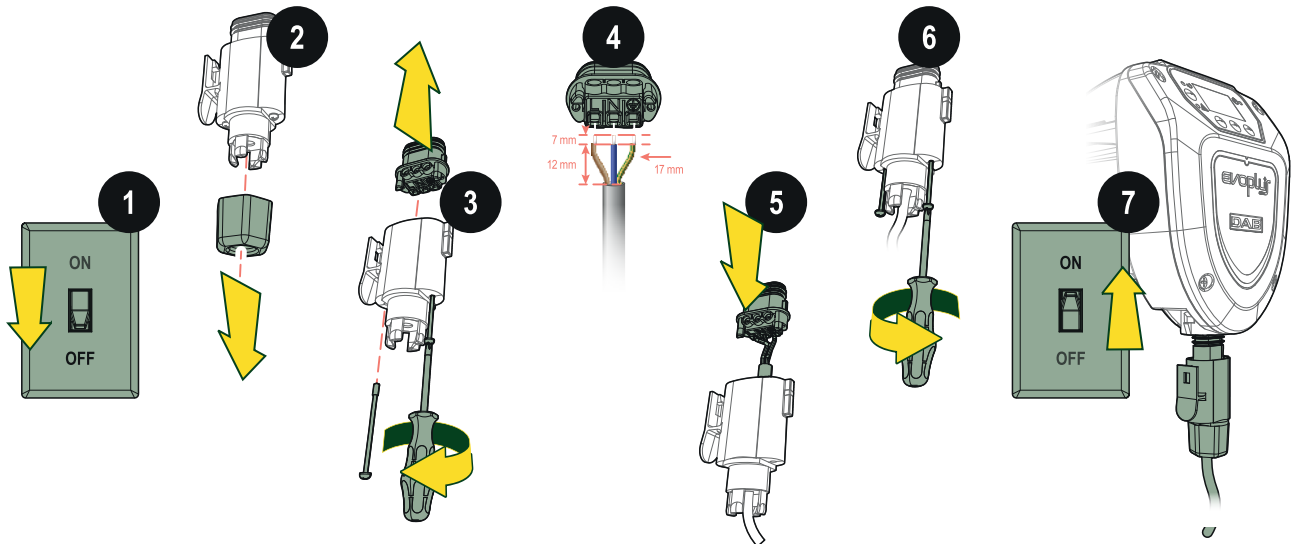


Figure 10

5.5 Données techniques

Description	EVOPLUS SMALL
Tension d'alimentation	1x230 V
Tolérance de la tension d'alimentation	+/-10%
Fréquence	50/60 Hz
Puissance absorbée	Voir la plaque des données électriques
Courant maximal	Voir la plaque des données électriques
Classe de protection	IPX4
Classe de protection	F
Classe TF	TF 110
Motoprotecteur	L'utilisation d'un motoprotecteur externe n'est pas recommandée
Température ambiante maximale	40°C
Température du liquide	-10 °C ÷ 110 °C
Débit	Vérifier selon ce qui indiqué dans Tableau 7
Hauteur d'élévation	Vérifier selon ce qui indiqué dans Tableau 7
Pression de service maximale	1.6 Mpa
Pression de service minimale	0.1 Mpa - 1 bar
Lpa [dB(A)]	≤ 33

Tableau 6

Dans [Tableau 7](#) sont reportées les valeurs de la Hauteur d'élévation maximale (Hmax) et le Débit maximal (q max) des circulateurs EVOPLUS SMALL.

Nom du produit	Hmax (m)	Qmax (m³/h)
EVOPLUS SMALL 40/180 M - EVOPLUS SMALL 40/180 SAN M	4,0	6,0
EVOPLUS SMALL 60/180 M - EVOPLUS SMALL 60/180 SAN M	6,0	7,0
EVOPLUS SMALL 80/180 M - EVOPLUS SMALL 80/180 SAN M	8,0	8,0
EVOPLUS SMALL 110/180 M - EVOPLUS SMALL 110/180 SAN M	11,0	9,0
EVOPLUS SMALL 40/180 XM	4,0	6,0
EVOPLUS SMALL 60/180 XM	6,0	7,2
EVOPLUS SMALL 80/180 XM	8,0	8,2
EVOPLUS SMALL 110/180 XM	11,0	10,0
EVOPLUS SMALL B 40/220.32 M - EVOPLUS SMALL B 40/220.32 SAN M	4,0	7,4
EVOPLUS SMALL B 60/220.32 M - EVOPLUS SMALL B 60/220.32 SAN M	6,0	9,0
EVOPLUS SMALL B 80/220.32 M - EVOPLUS SMALL B 80/220.32 SAN M	8,0	10,0
EVOPLUS SMALL B 110/220.32 M - EVOPLUS SMALL B 110/220.32 SAN M	11,0	11,0
EVOPLUS SMALL B 40/250.40 M - EVOPLUS SMALL B 40/250.40 SAN M	4,0	8,4
EVOPLUS SMALL B 60/250.40 M - EVOPLUS SMALL B 60/250.40 SAN M	6,0	9,8
EVOPLUS SMALL B 80/250.40 M - EVOPLUS SMALL B 80/250.40 SAN M	8,0	10,8
EVOPLUS SMALL B 110/250.40 M - EVOPLUS SMALL B 110/250.40 SAN M	11,0	12,8
EVOPLUS SMALL D 40/220.32 M	4,0	7,8
EVOPLUS SMALL D 60/220.32 M	6,0	8,0
EVOPLUS SMALL D 80/220.32 M	8,0	9,0
EVOPLUS SMALL D 110/220.32 M	11,0	10,0
EVOPLUS SMALL D 40/250.40 M	4,0	8,0
EVOPLUS SMALL D 60/250.40 M	6,0	9,0
EVOPLUS SMALL D 80/250.40 M	8,0	10,0
EVOPLUS SMALL D 110/250.40 M	11,0	11,2

Tableau 7

6. Mise en marche

6.1 Prédispositions au démarrage



Toutes les opérations de démarrage doivent être effectuées avec le couvercle du panneau de contrôle EVOPLUS SMALL fermé.



Les opérations suivantes ne doivent être effectuées que par du personnel qualifié et spécialement formé.



Ne démarrer le système que lorsque tous les raccordements électriques et hydrauliques ont été effectués.



DANGER DE BRÛLURES

Il est dangereux de toucher le circulateur. Le fluide contenu dans l'installation, en plus d'une température et d'une pression élevées, peut être sous forme de vapeur.



Démarrer le circulateur **UNIQUEMENT** lorsqu'il y a de l'eau dans l'installation. Le fonctionnement à sec endommage irrémédiablement le produit.

Une fois que tous les raccordements électriques et hydrauliques ont été effectués, remplir le système avec de l'eau et éventuellement du glycol. Après le démarrage du système, il est possible de modifier la configuration du circulateur pour mieux répondre aux besoins de l'installation (voir chapitre [Électronique intégrée](#)).

6.1.1 Premier démarrage

Suivre les étapes ci-dessous pour le premier démarrage :

- afin d'effectuer un démarrage correct, s'assurer d'avoir suivi les instructions des chapitres [Installation](#) et [Mise en marche](#);
- vérifier la présence effective d'eau;
- fournir l'alimentation électrique;
- en cas de présence d'électronique intégrée, suivre les indications du chapitre [Électronique intégrée](#).

6.2 Précautions

En cas d'arrêt de l'installation pour une longue période, fermer le dispositif d'arrêt du tuyau d'aspiration et, le cas échéant, tous les raccords de contrôle auxiliaires.

Considérant que ce mode nécessite de maintenir le circulateur alimenté, si cela n'est pas possible, il est nécessaire de programmer des cycles de mise en marche courts afin d'éviter toute détérioration et tout dysfonctionnement.



DANGER DE GEL

Si le circulateur est utilisé dans un environnement soumis au gel ou avec de l'eau dont la température est comprise entre -20°C et 0°C, envisager d'utiliser du glycol dans le liquide de la pompe. Pour éviter toute surcharge inutile du moteur, contrôler soigneusement que la densité du liquide pompé corresponde à celle indiquée dans le chapitre [Liquides pompables](#) ; il est rappelé qu'une densité élevée du liquide pourrait réduire les performances du circulateur.

7. Électronique intégrée

7.1 Panneau de contrôle

Les fonctionnalités des circulateurs EVOPLUS SMALL peuvent être modifiées via le panneau de contrôle situé sur le couvercle du dispositif de contrôle électronique.

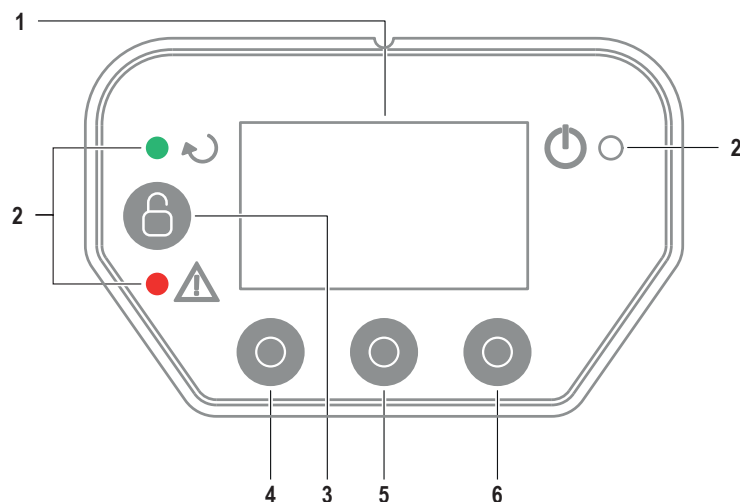


Figure 11

1 - Afficheur

Afficheur LED

2 - Led

Led verte d'accès si la pompe est active	
Led rouge clignotante de signalisation d'alarme non bloquante	
Led rouge fixe de signalisation d'alarme bloquante	
Led d'alimentation	

3-4-5-6 - Touches

Touche de déverrouillage / Touche de navigation arrière Appuyer pour annuler et/ou revenir à la page-écran précédente. Appuyez pour quitter la page de menu en cours. Appuyer pour déverrouiller le clavier.	
Touche de navigation gauche Appuyer pour naviguer dans le menu. Appuyez pour diminuer le paramètre sélectionné. Maintenir enfoncée pour augmenter la vitesse de décroissance.	
Touche de navigation centrale Appuyer pour confirmer et passer à la page-écran suivante et/ou pour accéder à la page-écran de menu souhaitée.	
Touche de navigation droite Appuyer pour naviguer dans le menu. Appuyer pour augmenter le paramètre sélectionné. Maintenir enfoncée pour augmenter la vitesse de croissance.	

Tableau 8



Toutes les images contenues dans ce document sont fournies à titre d'illustration uniquement et peuvent ne pas refléter entièrement les caractéristiques du produit.

7.1.1 Afficheur

L'afficheur graphique permet de naviguer dans un menu qui permet de vérifier et de modifier les modes de fonctionnement du système, l'activation des entrées et le point de consigne de travail. Il sera également possible de visualiser l'état du système et l'historique des alarmes enregistrées par le système.

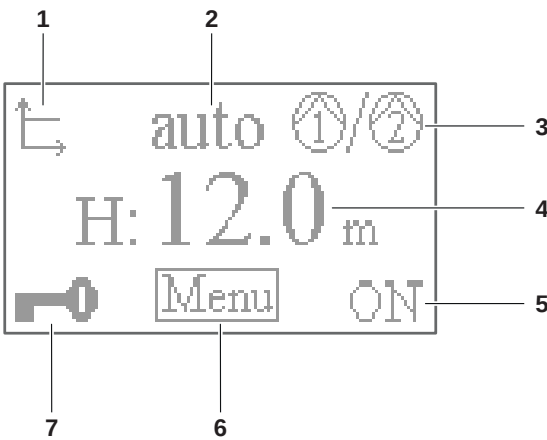


Figure 12

Numéro	Description
1	Mode de réglage
2	Mode de fonctionnement sélectionné (auto ou economy)
3	Variateur de fréquence simple ou double
4	Paramètre visualisé
5	Indication de l'état de fonctionnement
6	Accès aux pages du menu
7	Indication du verrouillage des touches actif

Tableau 9

7.1.2 Touches de sélection

Utiliser les touches de sélection  pour naviguer dans le menu, en commençant par le réglage d'usine.

Si aucune touche n'est enfoncée pendant 60 minutes, l'afficheur s'éteint. Lors de la prochaine pression d'une touche de sélection, l'afficheur se rallume et la page-écran principale s'affiche.

7.1.3 Verrouillage des touches

La fonction de verrouillage des touches peut être activée en appuyant simultanément sur la touche de verrouillage/déverrouillage  et sur la touche de navigation gauche  jusqu'à ce qu'une clé apparaisse en bas à gauche de l'afficheur ; pour réactiver les touches, il faudra appuyer à nouveau sur les touches jusqu'à ce que la touche disparaisse.

Le système signale que le verrouillage du clavier est actif lorsqu'une touche apparaît en bas à gauche de l'afficheur.

7.2 Description des modes de réglage

Les circulateurs EVOPLUS SMALL permettent les modes de réglage suivants en fonction des besoins de l'installation :

- réglage à pression différentielle proportionnelle en fonction du flux présent dans l'installation
- réglage à pression différentielle constante
- réglage à courbe constante (tours fixes).

Le mode de réglage peut être défini via le panneau de contrôle EVOPLUS SMALL.

7.2.1 Réglage à pression différentielle proportionnelle

Dans ce mode de réglage, la pression différentielle est réduite ou augmentée en fonction de la diminution ou de l'augmentation de la demande en eau.

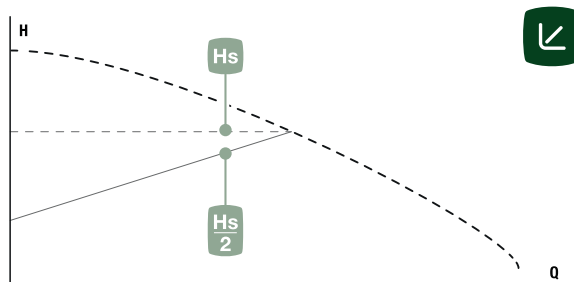


Figure 13

Le réglage est indiqué pour :

- installations de chauffage et de climatisation à fortes pertes de charge;
- systèmes à deux tuyaux avec vannes thermostatiques et hauteur d'élévation ≥ 4 mètres;
- installations avec régulateur de pression différentielle secondaire;
- les circuits primaires avec des pertes de charge élevées;
- systèmes de recirculation sanitaire avec vannes thermostatiques sur les colonnes montantes.

7.2.2 Réglage à pression différentielle constante

Dans ce mode de réglage, la pression différentielle est maintenue constante, indépendamment de la demande en eau.

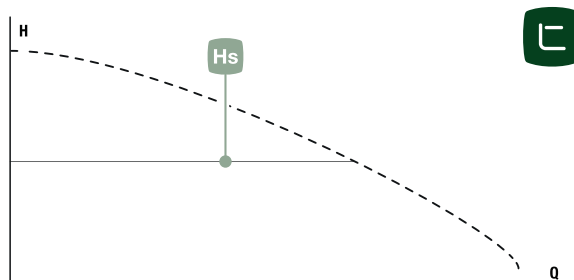


Figure 14

Le réglage est indiqué pour :

- installations de chauffage et de climatisation à faibles pertes de charge;
- systèmes à deux tuyaux avec vannes thermostatiques et hauteur d'élévation ≤ 2 mètres;
- systèmes monotubes avec vannes thermostatiques;
- installations à circulation naturelle;
- circuits primaires avec de faibles pertes de charge;
- systèmes de recirculation sanitaire avec vannes thermostatiques sur les colonnes montantes.

7.2.3 Réglage avec courbe constante

Dans ce mode de réglage, le circulateur fonctionne sur des courbes caractéristiques à vitesse constante.

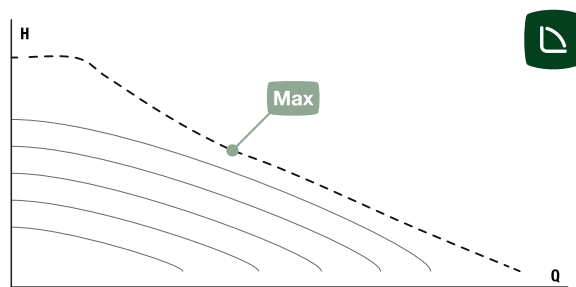


Figure 15

Le réglage est indiqué pour :

- installations de chauffage et de climatisation à débit constant.

7.3 Modules d'expansion

Les circulateurs EVOPLUS SMALL peuvent être équipés de modules d'expansion afin d'étendre leurs fonctionnalités.

Se référer au manuel spécifique pour plus de détails sur l'installation, la configuration et l'utilisation des modules d'expansion.

MODULE D'EXTENSION DE BASE



Télécharger le manuel
à partir de ce [lien](#)

MODULE D'EXTENSION MULTIFONCTION



Télécharger le manuel
à partir de ce [lien](#)

7.4 Menu principal

Les circulateurs EVOPLUS SMALL disposent d'une interface utilisateur accessible depuis la page-écran principale (Page d'accueil) en appuyant et en relâchant la touche centrale (5) « Menu » .

Ci-dessous sont représentées les pages du menu utilisateur permettant de vérifier l'état du système et de modifier les réglages.

Pour naviguer dans les menus, appuyer sur la touche de navigation centrale (5) .

Pour revenir à la page précédente, maintenir enfoncée la touche de déverrouillage (3) , puis appuyer et relâcher la touche de navigation centrale (5) .

Pour régler et/ou modifier les paramètres, utiliser les touches de navigation gauche (4) et (6) .

Pour confirmer la modification d'un paramètre, appuyer sur la touche de navigation centrale  pendant 3 secondes ; la confirmation sera mise en évidence sur l'afficheur avec l'icône ▼||OK.

Ci-dessous la structure du menu.

Page d'accueil



Figure 16

Au centre de la **Page d'accueil** se trouve un paramètre de visualisation uniquement qui peut être choisi parmi un petit lot de paramètres via la Page 9.0 du menu.

Depuis la Page d'accueil, il est possible d'accéder à la page de réglage du contraste de l'afficheur : en maintenant enfoncée la touche de déverrouillage , appuyer et relâcher la touche de navigation droite .

Les circulateurs EVOPLUS SMALL disposent d'une interface utilisateur accessible depuis la page-écran principale en appuyant et en relâchant la touche de navigation centrale .

Réarmement

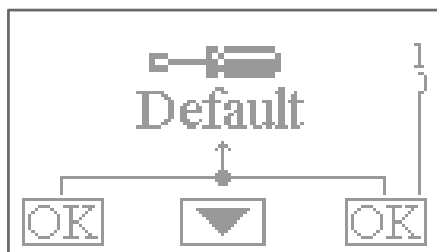


Figure 17

La page de **Réarmement**, permet de configurer les réglages d'usine en appuyant simultanément sur les touches de navigation gauche et droite  pendant 3 secondes.

La réussite du réarmement des réglages d'usine est signalée par l'apparition du symbole  à côté du message « Default ».

Mode de réglage

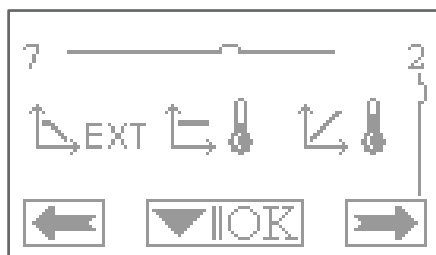


Figure 18

La page **Mode de réglage** permet de définir le mode de réglage.

Il est possible de choisir parmi les modes suivants :

↖ = Réglage à pression différentielle proportionnelle

→ = Réglage à pression différentielle constante

↘ = Réglage à courbe constante avec vitesse de rotation définie depuis l'afficheur

L'icône du mode de réglage sélectionné est affichée au centre de la page, le réglage sélectionné précédemment étant affiché à gauche et le suivant à droite.

Pression de référence



Figure 19

La page **Pression de référence** permet de modifier le point de consigne de réglage. En fonction du type de réglage choisi sur la page Mode de réglage. Le point de consigne à régler sera une hauteur d'élévation ou, dans le cas de Courbe constante, un pourcentage relatif à la vitesse de rotation.

Paramètre « Page d'accueil »



Figure 20

Cette page permet de choisir le paramètre à afficher sur la Page d'accueil :

H : Hauteur d'élévation exprimée en mètres

Q : Débit estimé exprimé en m³/h

S : Vitesse de rotation exprimée en tours par minute (rpm)

E : Non présent

P : Puissance fournie exprimée en kW

h : Heures de fonctionnement

T : Non présent

T1 : Non présent

Langue



Figure 21

Cette page permet de choisir la langue du système.

Historique des erreurs et des alarmes



Figure 22

La page **Historique Erreurs et Alarmes** permet de visualiser l'historique des alarmes. Pour accéder à la page-écran dédiée, appuyer sur la touche de navigation droite



Figure 23

Si le système détecte des anomalies, il les enregistre de manière permanente dans l'historique des alarmes (pour un maximum de 15 alarmes).

Pour chaque alarme enregistrée, une page composée de trois sections s'affiche :

- un code alphanumérique identifiant le type d'anomalie;
- un symbole illustrant graphiquement l'anomalie;
- un message dans la langue du système décrivant brièvement l'anomalie.

En appuyant sur la touche de navigation droite , il est possible de faire défiler toutes les pages de l'historique.

à la fin de la liste de l'historique des Erreurs et des Alarmes, deux questions apparaissent :

- « Réinitialiser Alarmes ? »
En appuyant sur OK avec la touche de navigation gauche , toutes les alarmes encore présentes dans le système sont réinitialisées.
- « Effacer Historique des alarmes ? »
En appuyant sur OK avec la touche de navigation gauche , les alarmes mémorisées dans l'historique sont effacées

Activation et extinction



Figure 24

Cette page permet de mettre le système dans l'état de ON ou de OFF.

En sélectionnant **ON**, la pompe est toujours allumée.

En sélectionnant **OFF** la pompe est toujours éteinte.

8. Paramètres d'usine

Ci-dessous sont reportés les réglages d'usine du circulateur EVOPLUS SMALL.

Paramètre	Valeur
Mode de réglage	= Réglage à pression différentielle proportionnelle
Mode de fonctionnement double	= Alterné toutes les 24 heures
Commandement de démarrage de la pompe	ON

Tableau 10

9. Entretien

9.1 Avertissements pour l'entretien



L'entretien doit être effectué par du personnel compétent et qualifié, répondant aux exigences techniques requises par les normes spécifiques en la matière.



Le fluide contenu dans l'installation, en plus d'une température et d'une pression élevées, peut être sous forme de vapeur ou réfrigéré.



DANGER DE BRÛLURES

Faire attention au contact avec la pompe ou parties de l'installation pendant le fonctionnement. Toucher avec précaution et attendre l'arrêt avant de travailler à proximité de la pompe. Si des pièces chaudes sont accessibles, elles doivent être soigneusement protégées pour éviter tout contact avec elles. Obligation d'utiliser des EPI appropriés en cas d'entretien.



DANGER BASSES TEMPÉRATURES

Faire attention au contact avec la pompe ou parties de l'installation pendant le fonctionnement. Toucher avec précaution et attendre l'arrêt avant de travailler à proximité de la pompe. Si des pièces froides sont accessibles, elles doivent être soigneusement protégées pour éviter tout contact avec elles. Obligation d'utiliser des EPI appropriés en cas d'entretien.



OBLIGATION D'UTILISER DES ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE

Faires attention aux surfaces du corps hydraulique, du boîtier du moteur et du dissipateur, qui peuvent atteindre des températures élevées.



OBLIGATION DE METTRE HORS TENSION AVANT L'ENTRETIEN

Débrancher et bloquer les alimentations des appareils avant d'effectuer toute opération d'entretien. Le non-respect des exigences liées au signal peut entraîner des dommages aux biens, aux animaux et aux personnes. Respecter les procédures de Lock out et tag Out (Lo.To.) de l'environnement d'installation.

9.2 Contrôles périodiques

Vérifier que le système soit toujours à la pression appropriée, indiquée sur le marquage CE (plaque signalétique) du circulateur.

Il est recommandé de dégazer l'installation manuelle après de longues périodes d'inactivité afin d'éliminer les bulles d'air qui se sont formées pendant la période d'arrêt, ainsi que toute formation de calcaire.

9.2.1 Cyclicité des interventions

Vérifier, au moins une fois par an, les points dans [Tableau 11](#) lors des inspections.

Intervention	Procédure
Contrôles	Vérifier l'absence de condensation.
	Vérifier l'absence d'obstructions dans l'évacuation de la condensation.
	Vérifier la parfaite étanchéité des connecteurs.
	Vérifier l'absence de endommagement du câble d'installation.
	Vérifier l'absence de bruits et/ou de vibrations.

Tableau 11

9.3 Pièces de rechange



DAB Pumps S.p.A. décline toute responsabilité en cas de dommages aux biens et/ou aux personnes résultant d'une intervention incorrecte par du personnel non qualifié, non formé ou non autorisé.

9.4 Vidange du système

S'il est nécessaire de vidanger le liquide à des fins d'entretien, vérifier que la sortie de celui-ci n'endommage pas les biens ou les personnes, en particulier dans les installations utilisant de l'eau chaude. Les dispositions légales relatives à l'élimination des liquides nocifs doivent également être respectées.

Après une longue période de fonctionnement, le démontage des pièces en contact avec l'eau peut s'avérer difficile : utiliser à cet effet un solvant approprié et présent dans le commerce et, si possible, un extracteur approprié. Il est recommandé de ne pas forcer sur les différentes pièces avec des outils inadaptés.

Le démarrage après un arrêt prolongé nécessite la répétition des opérations décrites dans le paragraphe *Mise en marche*.

10. Solution des problèmes

10.1 Anomalies, causes et solutions possibles



Avant de commencer le dépannage, il est nécessaire d'interrompre le branchement électrique de la pompe.

10.1.1 Alarmes visualisées sur l'afficheur

Le circulateur signale les états d'erreur par une signalisation visuelle sur l'afficheur du code, du symbole et de la description de l'alarme.

Code d'alarme	Symbole d'alarme	Description de l'alarme
e0 - e16; e21		Erreur interne
e17 - e19		Court-circuit
e20		Erreur de tension
e22 - e31		Erreur interne
e32 - e35		Surchauffe du système électronique
e37		Tension basse
e38		Tension élevée
e39 - e40		Pompe bloquée
e46		Pompe débranchée
e42		Marche à sec
e56		Surchauffe du moteur (déclenchement du motoprotecteur)
e57		Fréquence du signal externe pwm inférieure à 100 Hz
e58		Fréquence du signal externe pwm supérieure à 5 KHz

Tableau 12

10.1.2 Conditions d'erreur et de réarmement

Ci-dessous est reportée une liste d'anomalies possibles, de causes possibles et de solutions possibles.

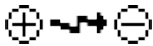
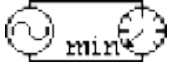
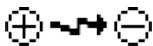
Code d'alarme	Symbole d'alarme	Description de l'alarme	Réarmement
e0 - e16		Erreur interne	Couper la tension du système. Attendre que les voyants lumineux du panneau de contrôle s'éteignent, puis alimenter de nouveau le système. Si l'erreur persiste, remplacer le circulateur.
e37		Tension de réseau basse (LP)	Couper la tension du système. Attendre que les voyants lumineux du panneau de contrôle s'éteignent, puis alimenter de nouveau le système. Vérifier que la tension de réseau soit correcte et, si nécessaire, la rétablir selon les données de la plaque signalétique.
e38		Tension de réseau élevée (HP)	Couper la tension du système. Attendre que les voyants lumineux du panneau de contrôle s'éteignent, puis alimenter de nouveau le système. Vérifier que la tension de réseau soit correcte et, si nécessaire, la rétablir selon les données de la plaque signalétique.
e32 - e35		Surchauffe critique Pièces électroniques	Couper la tension du système. Attendre que les voyants lumineux du panneau de contrôle s'éteignent. Vérifier que les conduits de ventilation du système ne soient pas obstrués et que la température ambiante soit conforme aux spécifications.
e39 - e40		Protection contre les surintensités	Contrôler que le circulateur tourne librement. Contrôler que l'ajout d'antigel ne dépasse pas la mesure maximale du 30%.
e21 - e30		Erreur de tension	Couper la tension du système. Attendre que les voyants lumineux du panneau de contrôle s'éteignent, puis alimenter de nouveau le système. Vérifier que la tension de réseau soit correcte et, si nécessaire, la rétablir selon les données de la plaque signalétique.
e31		Communication double absente	Vérifier l'intégrité du câble de communication double. Contrôler que les deux circulateurs soient alimentés.
e42		Marche à sec	Mettre l'installation sous pression
e56		Surchauffe du moteur	Couper la tension du système. Attendre que le moteur refroidisse. Alimenter de nouveau le système.
e57; e58		$F < 100 \text{ Hz}$; $f > 5 \text{ KHz}$	Contrôler que le signal externe PWM fonctionne et soit raccordé comme spécifié.

Tableau 13

Índice

1.	SEGURIDAD	4
1.1	Leyenda de símbolos	4
1.1.1	Señales de seguridad	4
1.1.2	Señales de peligro	5
1.1.3	Señales de prohibición	6
1.1.4	Señales de obligación	6
2.	INFORMACIÓN GENERAL	8
2.1	Declaración de conformidad	8
2.2	Garantía	8
2.3	Gama de productos	8
2.3.1	Nombre del producto	8
2.3.2	Clasificación según reglamento europeo	8
2.3.3	Designación de los tipos de productos	8
2.4	Líquidos bombeables	9
2.4.1	Características de los líquidos bombeables	9
2.5	Descripción y uso previsto	10
2.5.1	Identificación	10
2.5.2	Marcado CE e instrucciones mínimas para DNA	10
2.6	Referencias específicas del producto	11
2.6.1	Índice de eficiencia energética (IEE)	11
2.6.2	Compatibilidad electromagnética (CEM)	11
2.7	Uso indebido	11
3.	ADVERTENCIAS Y RIESGOS RESIDUALES	12
3.1	Advertencias generales de seguridad	12
3.1.1	Advertencias y normas de conducta general	12
3.1.2	Controles preliminares	12
3.1.3	Piezas calientes o frías	13
3.1.4	Partes bajo tensión	13
4.	GESTIÓN	13
4.1	Almacenamiento	13
4.2	Transporte	13
4.3	Peso	13
4.4	Eliminación	13
5.	INSTALACIÓN	14
5.1	Indicaciones generales	14
5.1.1	Introducción	14
5.1.2	Preparativos recomendados	14
5.1.3	Protección del sistema	14
5.2	Conexión del agua y de las tuberías	15
5.2.1	Colocación del eje del motor	15
5.2.2	Colocación de la interfaz de usuario en los sistemas	15
5.2.3	Rotación de la interfaz de usuario	16
5.2.4	Montaje del circulador	17

5.3	Aislamiento del cuerpo de la bomba	18
5.4	Conexión eléctrica	19
5.4.1	Advertencias preliminares	19
5.4.2	Conexión eléctrica de alimentación	19
5.5	Datos técnicos	21
6.	PUESTA EN SERVICIO	22
6.1	Preparativos para el arranque	22
6.1.1	Primer arranque	22
6.2	Precauciones	22
7.	ELECTRÓNICA INTEGRADA	23
7.1	Panel de control	23
7.1.1	Pantalla	24
7.1.2	Botones de selección	24
7.1.3	Bloqueo de los botones	24
7.2	Descripción de los modos de regulación	25
7.2.1	Regulación con presión diferencial proporcional	25
7.2.2	Regulación con presión diferencial constante	25
7.2.3	Regulación con curva constante	26
7.3	Módulos de expansión	26
7.4	Menú principal	27
8.	AJUSTES DE FÁBRICA	29
9.	MANTENIMIENTO	30
9.1	Advertencias de mantenimiento	30
9.2	Controles periódicos	30
9.2.1	Frecuencia de las intervenciones	30
9.3	Piezas de recambio	31
9.4	Vaciado del sistema	31
10.	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	32
10.1	Fallos, causas y posibles soluciones	32
10.1.1	Alarmas mostradas en pantalla	32
10.1.2	Condiciones de error y restablecimiento	33

Nota: Todas las imágenes de este documento son meramente ilustrativas y pueden no reflejar plenamente las características del producto.

1. Seguridad

1.1 Leyenda de símbolos

1.1.1 Señales de seguridad

Los símbolos ilustrados a continuación se utilizan (cuando proceda) en el manual de uso y mantenimiento. Estos símbolos se han incluido para llamar la atención del personal usuario sobre posibles fuentes de peligro.

Si no se presta atención a los símbolos, pueden producirse lesiones personales, la muerte y/o daños en la máquina o en los equipos.

Las señales utilizadas en este manual se indican en la [Tabla 1](#).

Símbolo	Forma	Tipo	Descripción
	Forma triangular con marco	Señales de peligro	Indican requisitos sobre peligros existentes o potenciales
	Marco circular	Señales de prohibición	Indican requisitos sobre acciones que deben evitarse
	Círculo liso	Señales de obligación	Indican información que es obligatorio leer y respetar
	Marco circular	Información	Indican información útil, distinta de la de los tipos de peligro / prohibición / obligación

Tabla 1

Dependiendo de la información que se desea transmitir, las señales pueden contener indicaciones que sigan las directrices de la norma UNI EN ISO 7010:2012 sobre peligros, prohibiciones y obligaciones.

En el manual se han utilizado los siguientes símbolos:



¡ATENCIÓN!

PELIGRO PARA LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LAS PERSONAS ENCARGADAS.

Preste la máxima atención a las instrucciones acompañadas de este símbolo, ciñéndose estrictamente a las instrucciones.



¡ATENCIÓN!

PELIGRO DE ELECTROCUCIÓN - TENSIÓN PELIGROSA.

Los resguardos y protecciones de la máquina marcados con este símbolo solo deben ser abiertos por personal cualificado tras desconectar la alimentación eléctrica de la máquina.



¡ATENCIÓN!

DAÑOS A LA MÁQUINA

Indica información útil, distinta de la de los tipos: peligro, prohibición y obligación. Puede figurar en cualquier capítulo del manual.



OBLIGACIÓN DE CUMPLIR UN REQUISITO DE SEGURIDAD.



PROHIBICIÓN DE REALIZAR UNA ACTIVIDAD PELIGROSA.



LAS INSTRUCCIONES MARCADAS CON ESTE SÍMBOLO INDICAN LA NECESIDAD DE:

- abrir el seccionador de la corriente eléctrica del cuadro eléctrico (posición «0/Off»)
- bloquearlo en posición abierta con el sistema previsto (por ejemplo, candado)
- aplicar los procedimientos de bloqueo y etiquetado de la empresa.



INFORMACIÓN

Indica operaciones de mantenimiento que puede realizar el usuario de la máquina.



INFORMACIÓN

Indica operaciones y trabajos de mantenimiento que pueden ser realizados por técnicos cualificados.



Notas e información general.

Lea atentamente las instrucciones antes de operar o instalar el equipo.

1.1.2 Señales de peligro

**Peligro genérico**

Esta señal indica situaciones peligrosas que pueden provocar lesiones personales y daños a animales y cosas. El incumplimiento de los requisitos asociados a la señal puede entrañar peligros.

**Peligro de electrocución**

Esta señal indica el peligro de contacto directo o indirecto y electrocución, debido a la presencia de partes de la máquina bajo tensión. El incumplimiento de los requisitos asociados a la señal puede provocar lesiones graves o la muerte de personas.

**Peligro de arranque automático**

Esta señal indica el peligro derivado de que la máquina realice operaciones de forma automática. El incumplimiento de los requisitos asociados a la señal puede provocar lesiones graves o la muerte de personas.

**Peligro de aplastamiento**

Esta señal indica el peligro de aplastamiento de la mano o las extremidades superiores por piezas u órganos móviles de la máquina. El incumplimiento de los requisitos asociados a la señal puede generar el riesgo de aplastamiento de la mano o de las extremidades superiores.

**Peligro de corte-cizallamiento**

Esta señal indica el peligro de corte-cizallamiento de la mano por herramientas u órganos móviles de la máquina. El incumplimiento de los requisitos asociados a la señal puede generar el riesgo de corte-cizallamiento de la mano.

**Peligro de enredo y arrastre**

Esta señal indica el peligro de enredo de la mano o de las extremidades superiores. El incumplimiento de los requisitos asociados a la señal puede generar el riesgo de aplastamiento de la mano o de las extremidades superiores.

**Peligro de atmósfera explosiva**

Esta señal indica el peligro de formación de una atmósfera potencialmente explosiva. El incumplimiento de los requisitos asociados a la señal puede provocar explosiones.

**Peligro de campo magnético**

Esta señal indica la presencia de campos magnéticos intensos y requiere precaución para evitar la exposición a ellos. El incumplimiento de los requisitos asociados a la señal puede interferir con los marcapasos y provocar lesiones en tejidos y órganos internos en caso de exposición prolongada.

**Peligro de radiación láser**

Esta señal indica el peligro derivado de la presencia de fuentes emisoras de radiaciones ópticas artificiales. El incumplimiento de los requisitos asociados a la señal puede generar riesgo de daños en el sistema visual.

**Peligro de riesgo biológico**

Tenga cuidado para evitar la exposición a un riesgo biológico.

**Peligro, superficie caliente**

Esta señal indica peligro de quemadura por contacto con superficies calientes (> 60 °C). El incumplimiento de los requisitos asociados a la señal puede generar riesgo de quemaduras en la mano o en las extremidades superiores.

**Peligro, condiciones de bajas temperaturas o congelación**

Tenga cuidado para evitar la exposición a bajas temperaturas o condiciones de congelación.

**Peligro de ignición**

Tenga cuidado para no provocar un incendio encendiendo material inflamable y/o combustible.

**Peligro de deslizamiento**

Esta señal indica el peligro de resbalar y caerse en superficies húmedas y/o mojadas. El incumplimiento de los requisitos asociados a la señal puede generar riesgo de traumatismos graves o muerte por deslizamiento y/o caída.

1.1.3 Señales de prohibición



Prohibición genérica

Esta señal indica la prohibición de realizar determinadas maniobras u operaciones o la prohibición de adoptar comportamientos concretos. El incumplimiento de las prohibiciones asociadas a la señal puede provocar daños a personas, animales o cosas.



Prohibido tocar

Esta señal indica que el operador tiene prohibido tocar una determinada parte de la máquina. El incumplimiento de las prohibiciones asociadas a la señal puede provocar lesiones en las manos.



Prohibido introducir las manos

Esta señal indica que el operador tiene prohibido introducir las manos en una zona determinada. El incumplimiento de las prohibiciones asociadas a la señal puede provocar lesiones en las manos y/o en las extremidades superiores.



Prohibido modificar el estado del conmutador

Esta señal indica que está prohibido modificar el estado del interruptor y/o del dispositivo de accionamiento. El incumplimiento de las prohibiciones asociadas a la señal puede provocar daños a personas, animales o cosas.



Prohibido fumar y usar llamas descubiertas

Esta señal indica que está prohibido fumar y/o utilizar llamas descubiertas. El incumplimiento de las prohibiciones asociadas a la señal puede provocar explosiones y/o incendios.



Prohibido apagar con agua

Esta señal indica que está prohibido extinguir llamas y/o principios de incendio utilizando agua. El incumplimiento de las prohibiciones asociadas a la señal puede provocar daños a personas, animales o cosas.

1.1.4 Señales de obligación



Obligación genérica

Esta señal indica que el operador está obligado a cumplir los requisitos. El incumplimiento de los requisitos asociados a la señal puede provocar daños a personas, animales o cosas.



Obligatorio utilizar auriculares

Esta señal indica que es obligatorio utilizar auriculares o protectores auditivos durante las operaciones. El incumplimiento de las prescripciones asociadas a la señal puede provocar una pérdida de audición, incluso permanente.



Obligación ligada a la vestimenta

Esta señal indica que es obligatorio llevar ropa adecuada durante la realización de las operaciones. El incumplimiento de los requisitos asociados a la señal puede provocar lesiones graves o la muerte del operador.



Obligatorio utilizar E.P.I. especiales.

Estas señales (véase [Figura 1](#)) indican que es obligatorio utilizar equipos de protección individual especiales durante la realización de las operaciones. El incumplimiento de los requisitos asociados a las señales puede provocar lesiones graves o la muerte del operador.



Figura 1

**Puesta a tierra obligatoria**

Esta señal indica que la máquina debe estar conectada a un sistema de puesta a tierra eficaz. El incumplimiento de los requisitos asociados a la señal puede provocar daños a personas, animales o cosas.

**Obligatorio desconectar el enchufe de la toma de corriente**

Esta señal indica que es obligatorio desconectar el enchufe de alimentación eléctrica antes de realizar cualquier otra operación. El incumplimiento de los requisitos asociados a la señal puede provocar daños a personas, animales o cosas.

**Obligatorio cortar la corriente antes del mantenimiento**

Esta señal indica que es obligatorio desconectar los equipos antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento. El incumplimiento de los requisitos asociados a la señal puede provocar daños a personas, animales o cosas.

**Obligatorio comprobar la eficacia de las protecciones**

Esta señal indica que es obligatorio comprobar la eficacia de las protecciones (desmontadas durante tareas de mantenimiento, reparación, limpieza o lubricación). El incumplimiento de los requisitos asociados a la señal puede provocar daños a personas, animales o cosas.

**Obligatorio leer las instrucciones**

Esta señal indica que es obligatorio leer las instrucciones (manual de uso y mantenimiento, fichas técnicas, etc.) antes de instalar, utilizar o realizar cualquier otra operación en la máquina. El incumplimiento de los requisitos asociados a la señal puede provocar daños a personas, animales o cosas.

DAB Pumps adopta todas las medidas razonables para garantizar que el contenido de este manual (p. ej., ilustraciones, textos y datos) sea preciso, correcto y actual. Pese a ello, es posible que contenga errores y que en algún momento esté incompleto o desactualizado. Por lo tanto, se reserva el derecho a introducir modificaciones técnicas y mejoras con el tiempo, incluso sin previo aviso.

DAB Pumps no se hace responsable del contenido de este manual a menos que lo confirme posteriormente por escrito.

2. Información general

2.1 Declaración de conformidad

Para el producto mencionado en el capítulo *Nombre del producto*, declaramos por la presente que el dispositivo descrito en este manual de instrucciones y comercializado por nosotros cumple las disposiciones pertinentes de la Unión Europea (UE) en materia de salud y seguridad.

El producto va acompañado de una declaración de conformidad detallada y actualizada.

Si el producto es objeto de cualquier modificación sin nuestro consentimiento, esta declaración perderá su validez.

2.2 Garantía

DAB Pumps S.p.A. se esfuerza por garantizar que sus productos cumplan con lo acordado y estén libres de defectos y vicios originales ligados a su diseño y/o fabricación que los hagan inadecuados para el uso al que normalmente están destinados.

DAB Pumps S.p.A. se reserva el derecho a introducir modificaciones técnicas y mejoras con el tiempo.

Para más detalles sobre la garantía legal, consulte las Condiciones de garantía DAB publicadas en la web www.dabpumps.com o solicite una copia impresa escribiendo a las direcciones publicadas en la sección «Contacto».

2.3 Gama de productos

2.3.1 Nombre del producto

EVOPLUS SMALL

2.3.2 Clasificación según reglamento europeo

CIRCULADOR

2.3.3 Designación de los tipos de productos

Circulador simple		Circulador doble
Modelos no destinados a agua caliente para uso doméstico	Modelos destinados a agua caliente para uso doméstico	Modelos no destinados a agua caliente para uso doméstico
EVOPLUS SMALL 40/180 M	EVOPLUS SMALL 40/180 SAN M	
EVOPLUS SMALL 60/180 M	EVOPLUS SMALL 60/180 SAN M	
EVOPLUS SMALL 80/180 M	EVOPLUS SMALL 80/180 SAN M	
EVOPLUS SMALL 110/180 M	EVOPLUS SMALL 110/180 SAN M	
EVOPLUS SMALL 40/180 XM		
EVOPLUS SMALL 60/180 XM		
EVOPLUS SMALL 80/180 XM		
EVOPLUS SMALL 110/180 XM		
EVOPLUS SMALL B 40/220.32 M	EVOPLUS SMALL B 40/220.32 SAN M	EVOPLUS SMALL D 40/220.32 M
EVOPLUS SMALL B 60/220.32 M	EVOPLUS SMALL B 60/220.32 SAN M	EVOPLUS SMALL D 60/220.32 M
EVOPLUS SMALL B 80/220.32 M	EVOPLUS SMALL B 80/220.32 SAN M	EVOPLUS SMALL D 80/220.32 M
EVOPLUS SMALL B 110/220.32 M	EVOPLUS SMALL B 110/220.32 SAN M	EVOPLUS SMALL D 110/220.32 M
EVOPLUS SMALL B 40/250.40 M	EVOPLUS SMALL B 40/250.40 SAN M	EVOPLUS SMALL D 40/250.40 M
EVOPLUS SMALL B 60/250.40 M	EVOPLUS SMALL B 60/250.40 SAN M	EVOPLUS SMALL D 60/250.40 M
EVOPLUS SMALL B 80/250.40 M	EVOPLUS SMALL B 80/250.40 SAN M	EVOPLUS SMALL D 80/250.40 M
EVOPLUS SMALL B 110/250.40 M	EVOPLUS SMALL B 110/250.40 SAN M	EVOPLUS SMALL D 110/250.40 M

Tabla 2

Solo los tipos de productos identificados con la abreviatura SAN (sanitarios) son adecuados para su uso con agua potable y/o destinada al consumo humano, es decir, todas las aguas tratadas o sin tratar destinadas a consumo humano, a uso culinario o a la preparación de alimentos u otros usos domésticos.

A continuación se ofrecen ejemplos de cómo leer los nombres de los modelos de productos.

Sigla	Significado
EVOPLUS SMALL	Nombre de serie
40	Altura manométrica máxima (dm)
180	Distancia entre centros (mm)
1" 1/2 - 2"	Tamaño de las bocas roscadas
SAN	Versión para recirculación sanitaria
M	Alimentación monofásica

Tabla 3

Sigla	Significado
EVOPLUS SMALL	Nombre de serie
-/B/D	Tipo de circulador - (B=Circulador simple; D=Circulador gemelar)
120	Altura manométrica máxima (dm)
250	Distancia entre centros (mm)
.40	Diámetro nominal (DN) de las bocas embridadas
SAN	Versión para recirculación sanitaria
M	Motor monofásico

Tabla 4

2.4 Líquidos bombeables

2.4.1 Características de los líquidos bombeables

El dispositivo está diseñado y fabricado para bombear únicamente agua, sin sustancias explosivas ni partículas sólidas o fibras, con una densidad de 1000 Kg/m³, una viscosidad cinemática igual a 1 mm²/s y líquidos no agresivos químicamente. Se puede utilizar glicol en un porcentaje no superior al 50%. El uso con otros fluidos solo está permitido con previa autorización del fabricante.

2.5 Descripción y uso previsto

EVOPLUS SMALL es un circulador electrónico de rotor húmedo de bajo consumo energético, que puede utilizarse en entornos ordinarios para calefacción y aire acondicionado en aplicaciones industriales ligeras y comerciales.

Este manual de instrucciones describe sus procedimientos de instalación, configuración y funcionamiento.

2.5.1 Identificación

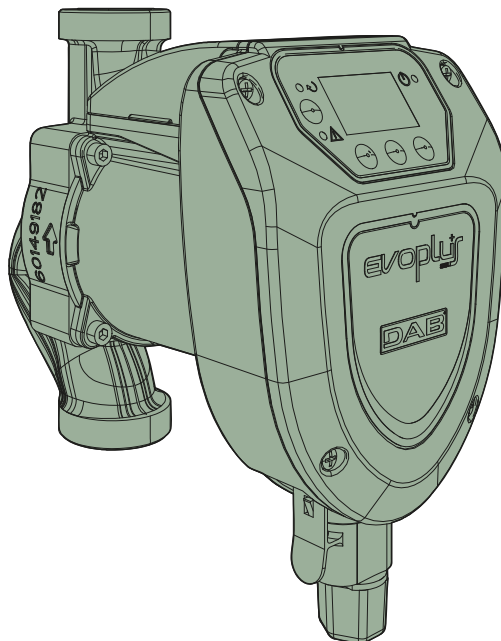


Figura 2

2.5.2 Marcado CE e instrucciones mínimas para DNA

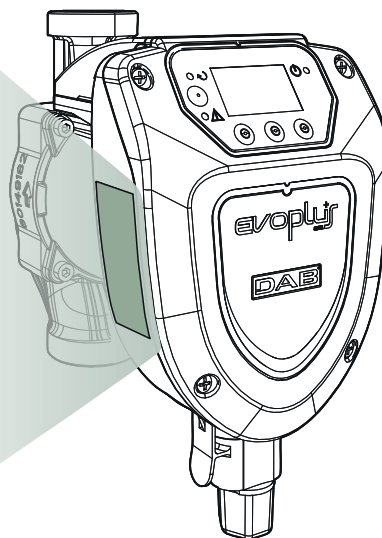
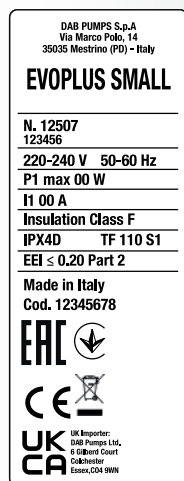


Figura 3

Nota: La figura se utiliza solo como referencia y puede diferir en cuanto a detalles y proporciones reales.

Consulte el Configurador de productos (DNA) disponible en la web de DAB Pumps.

La plataforma permite buscar productos por rendimiento hidráulico, modelo o número de artículo. Se pueden obtener fichas técnicas, piezas de recambio, manuales de usuario y otra documentación técnica.



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



2.6 Referencias específicas del producto

Para los datos técnicos, consulte la placa de datos técnicos y/o el capítulo *Datos técnicos*.

2.6.1 Índice de eficiencia energética (IEE)

El valor IEE define la eficiencia del circulador en condiciones de funcionamiento específicas. Este índice varía según el modelo de bomba, y figura en el marcado CE (placa de características) de la bomba; consulte el capítulo *Marcado CE e instrucciones mínimas para DNA*.

2.6.2 Compatibilidad electromagnética (CEM)

Los circuladores EVOPLUS SMALL cumplen la norma EN 61800-3, en la categoría C2, de compatibilidad electromagnética; en concreto:

- Emisiones electromagnéticas – Entorno industrial (en algunos casos pueden ser necesarias medidas de contención);
- Emisiones conducidas – Entorno industrial (en algunos casos pueden ser necesarias medidas de contención).

2.7 Uso indebido

El uso solo está permitido si la instalación eléctrica incorpora medidas de seguridad conformes a la normativa vigente en el país de instalación del producto.

El equipo está diseñado para ser utilizado únicamente con los fines descritos en el capítulo *Características de los líquidos bombeables*.



ATENCIÓN

Un uso inadecuado puede provocar lesiones personales, la muerte y/o daños al equipo o a las instalaciones.



RIESGO BIOLÓGICO

(Válido únicamente para los productos clasificados como «No aptos para agua caliente de uso doméstico» que figuran en la *Tabla 2*).

Equipo no destinado a utilizarse con aguas tratadas o sin tratar destinadas al consumo humano, uso culinario o en la preparación de alimentos u otros usos domésticos. No se debe utilizar en circuitos destinados a agua potable y a usos alimentarios, es decir, las aguas empleadas en una empresa alimentaria para la fabricación, el tratamiento, el almacenamiento y la comercialización de productos o sustancias destinados al consumo humano.



RIESGO BIOLÓGICO

No utilice los productos en el ámbito alimentario para aplicaciones en las que el agua entre en contacto con los alimentos; en caso de uso, verifique el cumplimiento del reglamento MOCA (Reg. CE n.º 1935/2004), tarea que corresponde exclusivamente al usuario final y/o al integrador en las máquinas productoras de alimentos.

A continuación se indica una serie de posibles usos indebidos que pueden provocar lesiones personales o daños a la máquina o a los equipos:

- modificación o sustitución no autorizada de piezas del equipo;
- incumplimiento de las instrucciones de seguridad;
- incumplimiento de las instrucciones de instalación, uso, funcionamiento, mantenimiento y reparación, o la realización de estas operaciones por personal no cualificado;
- uso de materiales inadecuados e incompatibles o equipos auxiliares;
- incumplimiento de las normas de seguridad del lugar de trabajo o de la normativa legal pertinente.

3. Advertencias y riesgos residuales

3.1 Advertencias generales de seguridad

3.1.1 Advertencias y normas de conducta general



DAB Pumps S.p.A. rechaza toda responsabilidad por los daños materiales y/o personales derivados de intervenciones indebidas efectuadas por personal no cualificado, no formado o no autorizado.



Después de desembalarlo, asegúrese de que el aparato está intacto en todas sus partes; de lo contrario, póngase en contacto con su distribuidor.



Lea atentamente las etiquetas colocadas en el aparato, no las tape bajo ningún concepto y sustitúyalas inmediatamente si sufren daños.



Está prohibido que utilicen el aparato los niños y las personas discapacitadas sin ayuda.

3.1.2 Controles preliminares



Compruebe que todas las partes internas del producto (componentes, conductores, etc.) no presenten ningún signo de humedad, óxido o suciedad; si es necesario, límpielas a fondo y verifique la eficacia de todos los componentes que contiene el producto. De ser preciso, sustituya las piezas que no estén en perfecto estado de funcionamiento.



Desconecte siempre la tensión de red antes de intervenir en la parte eléctrica o mecánica del sistema. Espere a que se apaguen las luces indicadoras del panel de control antes de abrir el aparato. El condensador de enlace de CC permanece cargado con una tensión peligrosamente alta incluso después de desconectar la alimentación de red. Solo se permiten conexiones de red firmemente cableadas. El aparato debe estar conectado a tierra (IEC 536 clase 1, NEC y otras normas en la materia).



Antes de trabajar en el equipo, desconecte la alimentación y asegúrese de que no haya fugas de fluidos y/o gases al entorno. Están prohibidos la apertura y el accionamiento cuando hay tensión.



Si el cable de alimentación está dañado, debe ser sustituido por el Servicio de Asistencia Técnica o por personal cualificado.



Algunas funciones pueden no estar disponibles, dependiendo de la versión del software.



Los bornes de red y los del motor pueden conducir tensiones peligrosas incluso cuando el motor está parado.

3.1.3 Piezas calientes o frías

El fluido contenido en el sistema, además de presentar altos valores de temperatura y presión, puede estar en forma de vapor o refrigerado.



PELIGRO DE QUEMADURAS

Tenga cuidado con tocar la bomba o partes del sistema durante el funcionamiento. Toque con cuidado y, tras el apagado, espere antes de trabajar cerca de la bomba. Si las partes calientes son accesibles, deberán protegerse cuidadosamente para evitar el contacto con ellas. Obligatorio utilizar EPI adecuados en caso de mantenimiento.



PELIGRO DE BAJAS TEMPERATURAS

Tenga cuidado con tocar la bomba o partes del sistema durante el funcionamiento. Toque con cuidado y, tras el apagado, espere antes de trabajar cerca de la bomba. Si las partes frías son accesibles, deberán protegerse cuidadosamente para evitar el contacto con ellas. Obligatorio utilizar EPI adecuados en caso de mantenimiento.

3.1.4 Partes bajo tensión

Consulte el Manual de seguridad adjunto al producto.

4. Gestión

4.1 Almacenamiento

Para el correcto almacenamiento de los circuladores electrónicos DAB Pumps, siga atentamente estas instrucciones.

- El producto se suministra en su embalaje original, dentro del cual debe permanecer hasta su instalación.
- El producto debe almacenarse en un lugar resguardado de la intemperie, seco, alejado de fuentes de calor, con una humedad del aire lo más constante posible y libre de vibraciones y polvo.
- El producto debe estar perfectamente cerrado y aislado del ambiente exterior para evitar la entrada de insectos, humedad y polvo, que podrían dañar los componentes eléctricos y perjudicar su correcto funcionamiento.

4.2 Transporte

Evite someter los productos a golpes y colisiones. Si es necesario, para elevar y transportar el circulador, utilice medios de elevación con el palé (si viene de serie).

4.3 Peso

La placa adhesiva del embalaje indica el peso total del circulador.

4.4 Eliminación

Este producto o sus partes deben eliminarse de acuerdo con las instrucciones de la hoja de eliminación de RAEE incluida en el embalaje.

5. Instalación

5.1 Indicaciones generales

5.1.1 Introducción

Siga cuidadosamente las recomendaciones de este capítulo para efectuar correctamente la instalación eléctrica, hidráulica y mecánica. Antes de disponerse a realizar cualquier operación de instalación, asegúrese de que la alimentación eléctrica esté desconectada y bloqueada. Cíñase estrictamente a los valores de alimentación eléctrica indicados en la marcado CE (placa de características).



La instalación debe ser realizada por personal competente y cualificado, que cumpla los requisitos técnicos exigidos por la normativa pertinente, incluidos los aspectos de CEM.



Se recomienda una puesta a tierra correcta y segura del sistema, tal como exige la normativa vigente en la materia.

- La bomba puede contener pequeñas cantidades de agua residual procedente de las pruebas.
- Recomendamos someter la bomba a un breve lavado con agua limpia antes de su instalación definitiva.
- Antes de instalar la bomba, lave a fondo el sistema solo con agua a 80°C. A continuación, vacíe completamente el sistema para eliminar cualquier sustancia nociva que pueda haber entrado en circulación.
- La bomba debe instalarse en un lugar bien ventilado, resguardado de la intemperie y cuya temperatura ambiente no supere la indicada en las especificaciones técnicas de cada producto.
- Evite que las tuberías metálicas transmitan tensiones excesivas a las bocas de la bomba, para prevenir deformaciones o roturas.
- Evite mezclar con el agua circulante aditivos derivados de hidrocarburos y productos aromáticos. Se recomienda añadir anticongelante, en caso necesario, en la medida máxima de 30%.
- Se recomienda realizar la instalación según se indica en el manual, de conformidad con las leyes, directivas y normas vigentes en el lugar de utilización y de acuerdo con la aplicación concreta.
- En caso de aislamiento térmico, utilice el kit correspondiente (si se incluye de serie) y asegúrese de que los orificios de drenaje de condensado de la carcasa del motor no estén cerrados ni parcialmente obstruidos.



No aisle la caja electrónica y no cubra el panel de control.

5.1.2 Preparativos recomendados

- Se recomienda instalar, aguas arriba y aguas abajo de la bomba, válvulas de cierre para facilitar las operaciones de mantenimiento sin tener que vaciar el sistema. Si se desea minimizar el ruido, es aconsejable instalar juntas antivibratorias en las tuberías de aspiración e impulsión.

5.1.3 Protección del sistema

Este producto contiene un inversor por cuyo interior circulan tensiones y corrientes continuas con componentes de alta frecuencia. El interruptor diferencial que protege el sistema debe estar correctamente dimensionado según las características indicadas en la [Tabla 5](#).

Tipos de las posibles corrientes de un fallo a tierra				
	Alterna	Unipolar pulsatoria	Continua	Con componentes de alta frecuencia
Inversor de alimentación monofásica	•	•		•

Tabla 5

5.2 Conexión del agua y de las tuberías

5.2.1 Colocación del eje del motor

En la medida de lo posible, instale el circulador por encima del nivel mínimo del sistema, y lo más lejos posible de curvas, codos y derivaciones.



OBLIGATORIO

- Monte siempre el circulador con el eje del motor en posición horizontal como en la [Figura 4](#)
- Monte el dispositivo de control electrónico en posición vertical.

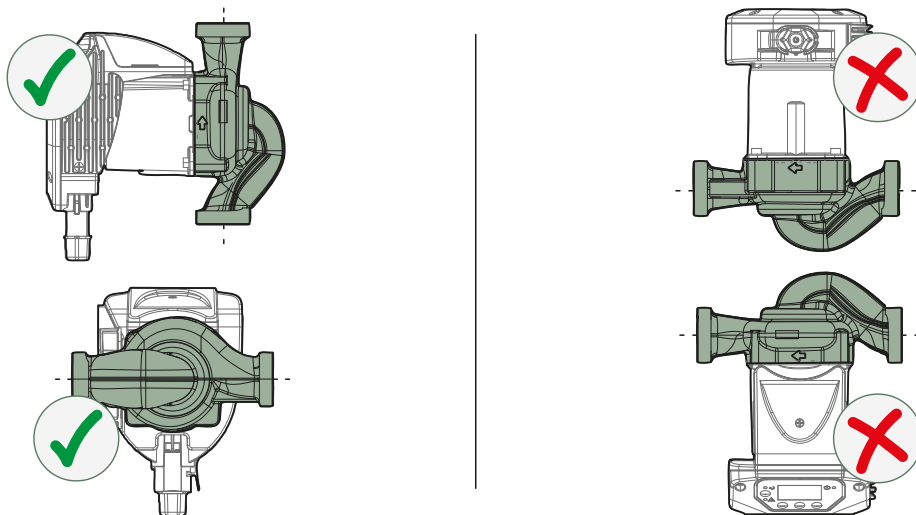


Figura 4



No aplique nunca aislamiento térmico al dispositivo de control electrónico.

5.2.2 Colocación de la interfaz de usuario en los sistemas

Se puede girar la interfaz de usuario a posiciones distintas de la estándar; consulte la [Figura 5](#)



INFORMACIÓN

Tenga cuidado con la diferencia entre la temperatura ambiente y la temperatura del líquido:

- si la temperatura ambiente es superior a la temperatura del líquido, existe riesgo de formación de condensado. Este condensado debe y puede evacuarse a través de, como mínimo, **uno de los tres orificios** de drenaje situados en el cuerpo del motor; consulte la [Figura 5](#)
- si hay riesgo de condensación, asegúrese de que el cuerpo del motor no esté colocado con el dispositivo de control electrónico hacia abajo, ya que el condensado dañaría el sistema electrónico.

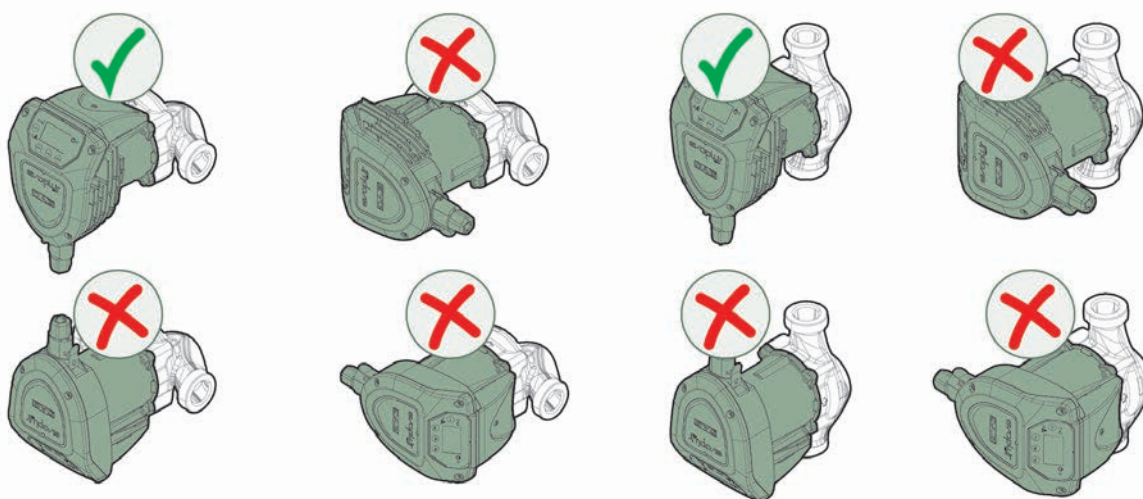


Figura 5

5.2.3 Rotación de la interfaz de usuario

Si la instalación se realiza en tuberías colocadas en horizontal, será necesario girar 90° la interfaz con su dispositivo electrónico, para que el usuario pueda interactuar de manera más cómoda con la interfaz gráfica.



OBLIGATORIO

Antes de girar el circulador, vacíelo por completo.



PELIGRO DE QUEMADURAS

El líquido bombeado puede estar a una temperatura muy elevada y a alta presión.

Para girar el circulador siga este procedimiento (consulte la [Figura 6](#)):

- 1 cierre las válvulas de cierre tanto de impulsión como de aspiración para interrumpir el flujo de agua. quite los 4 tornillos de fijación del cabezal del circulador;
- 2 gire 90° la carcasa del motor junto con el dispositivo de control electrónico en sentido horario o antihorario, según sea necesario, siguiendo las instrucciones del capítulo [Colocación de la interfaz de usuario en los sistemas](#);
- 3 vuelva a colocar la carcasa del motor en el alojamiento hidráulico, asegurándose de colocar bien la junta entre la carcasa del motor y el alojamiento hidráulico. Vuelva a colocar y apriete los 4 tornillos que fijan el cabezal del circulador. Vuelva a abrir las válvulas de cierre de impulsión y aspiración para restablecer el flujo de agua.

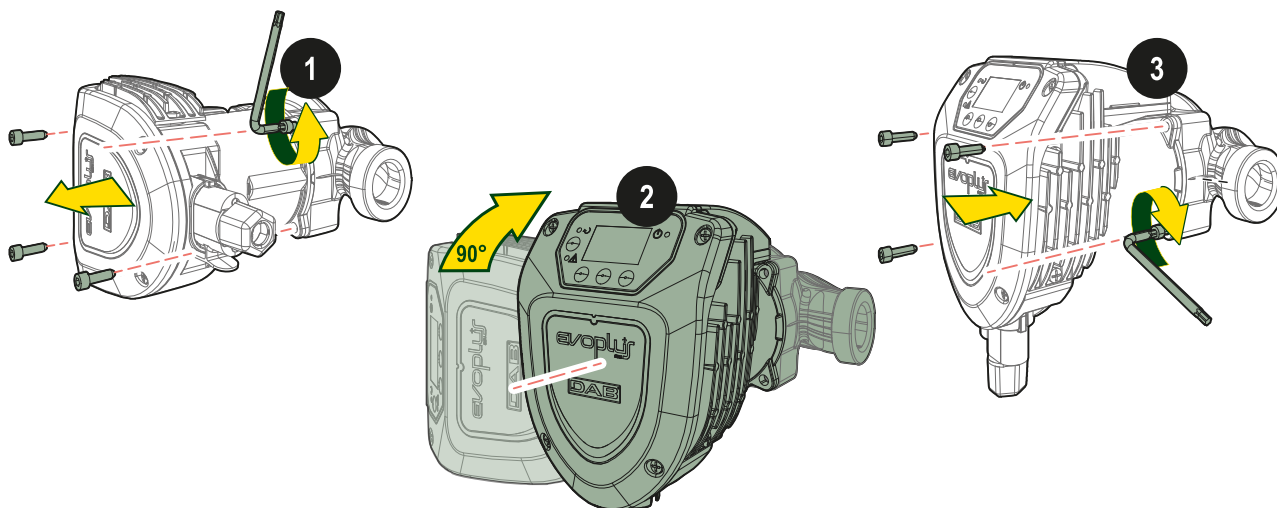


Figura 6



Si resulta difícil extraer la carcasa del motor del alojamiento hidráulico, mueva poco a poco la carcasa del motor para facilitar su salida, teniendo cuidado de no dañar el rodete conectado a ella.



Si se ha extraído el grupo del motor de su alojamiento, tenga mucho cuidado en la operación de montaje, asegurándose de introducir completamente el rodete en el anillo flotante antes de apretar los tornillos de fijación. Si el montaje se ha realizado correctamente, el grupo del motor descansa completamente sobre el cuerpo de la bomba.



Un montaje incorrecto puede dañar el rodete, haciendo que roce con otras superficies al ponerse en marcha el circulador.



Asegúrese de que el cable de conexión del sensor de presión nunca entre en contacto con la carcasa del motor.

5.2.4 Montaje del circulador

El circulador puede instalarse en sistemas de calefacción y aire acondicionado tanto en la tubería de impulsión como en la de retorno. La flecha impresa en el cuerpo de la bomba indica la dirección del flujo.

Se recomienda realizar el montaje de forma que se eviten goteos sobre el motor y sobre el dispositivo de control electrónico tanto durante la instalación como durante el mantenimiento.

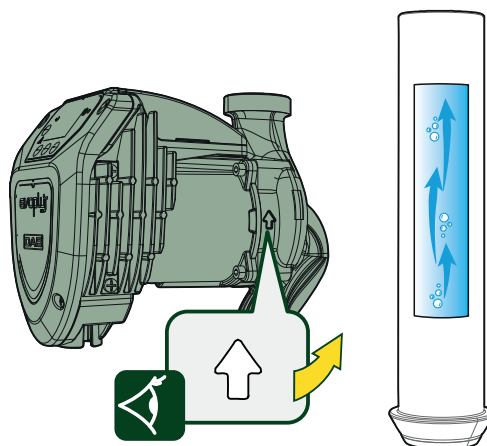


Figura 7

Para el montaje del circulador:

- 1 cierre las válvulas de cierre tanto de impulsión como de aspiración para interrumpir el flujo de agua;
- 2 monte una junta entre las bocas de aspiración e impulsión del circulador y la tubería del sistema donde se instalará el producto;
- 3 apriete los racores que conectan la bomba a las tuberías, utilizando una llave inglesa o unos alicates;
- 4 vuelva a abrir las válvulas de cierre, primero la de aspiración y luego la de impulsión, para restablecer el flujo de agua.

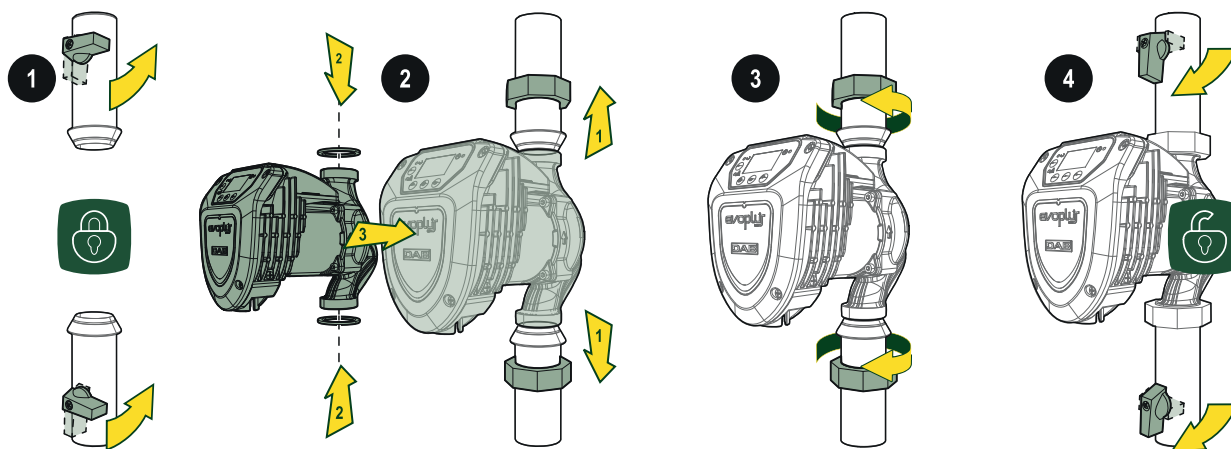


Figura 8

5.3 Aislamiento del cuerpo de la bomba



El aislamiento del cuerpo de la bomba se suministra por separado como accesorio y solo está disponible para determinados modelos.

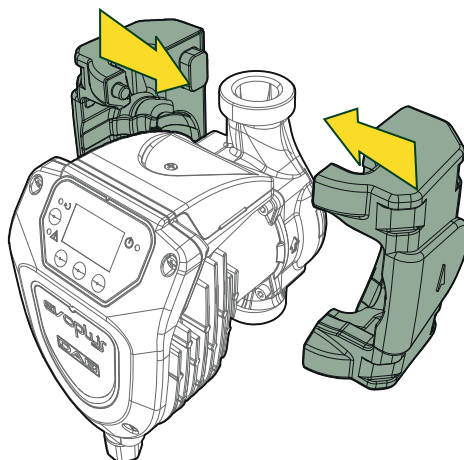


Figura 9

Se pueden reducir las pérdidas de calor y mejorar el rendimiento del sistema aislando el cuerpo de la bomba con carcasas aislantes que se pueden adquirir por separado.



No aisle la caja electrónica y no cubra el panel de control.

5.4 Conexión eléctrica

5.4.1 Advertencias preliminares



¡Cumpla siempre las normas de seguridad! La instalación eléctrica debe ser realizada por un electricista experimentado y autorizado, que asume toda la responsabilidad.



Compruebe que la tensión de red se corresponda con la de la placa del motor.



Realice una evaluación del riesgo de rayos. Recomendamos, como medida de protección mínima, la instalación de un limitador de sobretensión de tipo 3/clase III - SPD EN/IEC 61643-11 que garantice la desconexión en caso de caída de rayos y sobretensiones.



Realice el cableado y el control de las protecciones de las líneas consultando el Manual de seguridad adjunto al producto y el proyecto de la instalación y/o equipamiento eléctrico.



Se recomienda una puesta a tierra correcta y segura del sistema, tal como exige la normativa vigente en la materia.



Se recomienda instalar un interruptor diferencial correctamente dimensionado para proteger el sistema, como por ejemplo: clase A con corriente de fuga ajustable, selectivo.

Si la bomba alimentada por enchufe está conectada a una instalación eléctrica equipada con un interruptor diferencial (ELCB de detección de tensión, interruptor diferencial RCD o RCCB) como dispositivo de protección adicional, este interruptor debe estar marcado con el primero o los dos símbolos que se muestran a continuación. Si la bomba se alimenta a través de un borne, el interruptor diferencial debe estar marcado con los símbolos que se muestran a continuación:

Tipo B para sistemas trifásicos y fase-fase



Tipo F para sistemas F-N



Si el aparato carece de medios de desconexión: los medios de desconexión deben incorporarse al cableado fijo de acuerdo con la normativa vigente en el país de instalación del producto.

5.4.2 Conexión eléctrica de alimentación



Todas las operaciones de arranque deben realizarse con la tapa del panel de control EVOPLUS SMALL cerrada.



Las conexiones eléctricas deben ser realizadas por personal instruido, formado y autorizado, de acuerdo con la normativa local y el esquema eléctrico correspondiente.



OBLIGATORIO

- Asegúrese de que la sección de los conductores y las condiciones de tendido se correspondan con las especificaciones del esquema eléctrico y de dimensionamiento correcto de acuerdo con la normativa local.
- Asegúrese de que haya un dispositivo de desconexión (corte) de la alimentación. La instalación a la que se incorpora el equipo debe estar equipada con un medio que permita efectuar el bloqueo en posición (OFF) para el aislamiento de la tensión. Sobre la base de una evaluación de riesgos realizada por el instalador o el usuario final, el dispositivo debe instalarse de conformidad con las normas EN 60204-1 y/o EN 60335-1 y/o la legislación nacional en materia de instalaciones eléctricas fijas de baja tensión, como por ejemplo HD 60364-1 (CEI 64-8 en Italia), de acuerdo con el tipo de integración y/o instalación final.
- La instalación debe estar equipada con un dispositivo de corte de energía externo o conectado a un dispositivo de emergencia E-STOP conforme a la norma EN ISO 13850, si el equipo está integrado en una maquinaria.
- La alimentación eléctrica debe garantizar un grado de protección IP X44 como mínimo.

Para realizar la conexión eléctrica del circulador, siga el procedimiento de la [Figura 10](#).

- 1 desactive la alimentación eléctrica;
- 2 desenrosque el prensaestopas y extraiga la regleta de conexiones del conector soltándolo de los clips laterales;
- 3 gire la regleta de conexiones 180° e introduzca el cable a través de la tuerca;
- 4 prepare los conductores como se indica en la [Figura 10](#) y pase el cable por el prensaestopas. Conecte los conductores a la regleta de conexiones, haciendo coincidir la fase (L), el neutro (N) y la tierra (PE a/v); por último, apriete los tres tornillos de los conductores. Introduzca la regleta de conexiones cableada en el prensaestopas, fijándola con los clips laterales. Enrosque la tuerca de bloqueo;
- 5 conecte el conector cableado a la bomba bloqueándolo con el gancho trasero y reactive la alimentación eléctrica;
- 6 reactive la alimentación eléctrica.

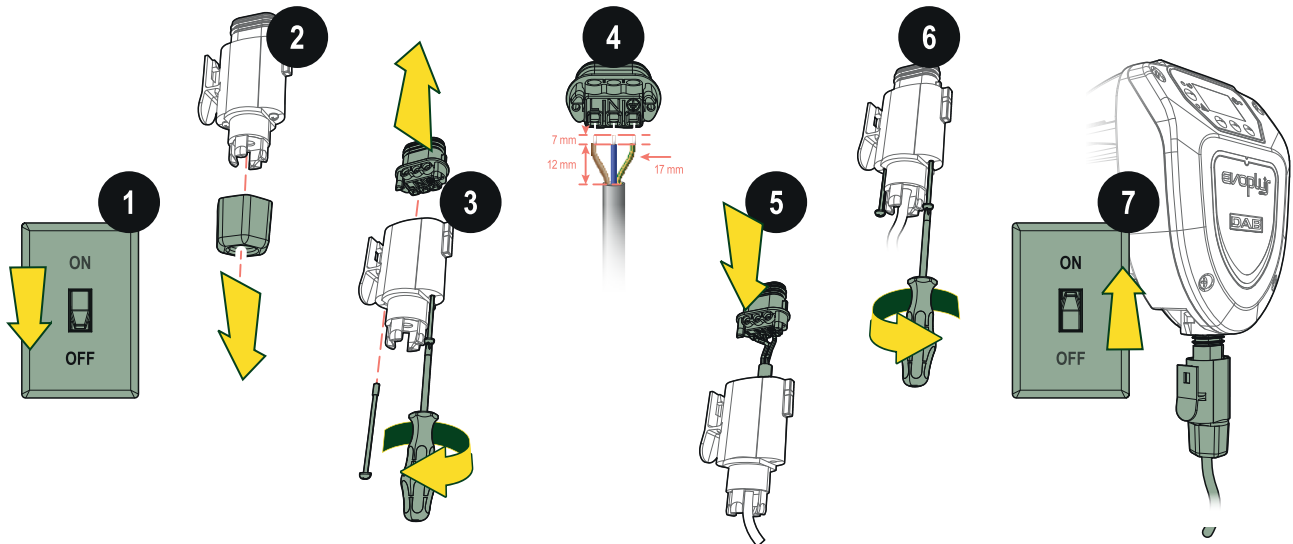


Figura 10

5.5 Datos técnicos

Descripción	EVOPLUS SMALL
Tensión de alimentación	1x230 V
Tolerancia de la tensión de alimentación	+/-10%
Frecuencia	50/60 Hz
Potencia absorbida	Véase la placa de datos eléctricos
Corriente máxima	Véase la placa de datos eléctricos
Grado de protección	IPX4
Clase de protección	F
Clase TF	TF 110
Protector del motor	No se recomienda el uso de un protector del motor externo
Máxima temperatura ambiente	40°C
Temperatura del líquido	-10 °C ÷ 110 °C
Caudal	Consulte las indicaciones de la Tabla 7
Altura manométrica	Consulte las indicaciones de la Tabla 7
Presión de servicio máxima	1.6 Mpa
Presión de servicio mínima	0.1 Mpa - 1 bar
Lpa [dB(A)]	≤ 33

Tabla 6

En la [Tabla 7](#) se indican los valores de altura manométrica máxima (Hmax) y de caudal máximo (q max) de los circuladores EVOPLUS SMALL.

Nombre del producto	Hmax (m)	Qmax (m³/h)
EVOPLUS SMALL 40/180 M - EVOPLUS SMALL 40/180 SAN M	4,0	6,0
EVOPLUS SMALL 60/180 M - EVOPLUS SMALL 60/180 SAN M	6,0	7,0
EVOPLUS SMALL 80/180 M - EVOPLUS SMALL 80/180 SAN M	8,0	8,0
EVOPLUS SMALL 110/180 M - EVOPLUS SMALL 110/180 SAN M	11,0	9,0
EVOPLUS SMALL 40/180 XM	4,0	6,0
EVOPLUS SMALL 60/180 XM	6,0	7,2
EVOPLUS SMALL 80/180 XM	8,0	8,2
EVOPLUS SMALL 110/180 XM	11,0	10,0
EVOPLUS SMALL B 40/220.32 M - EVOPLUS SMALL B 40/220.32 SAN M	4,0	7,4
EVOPLUS SMALL B 60/220.32 M - EVOPLUS SMALL B 60/220.32 SAN M	6,0	9,0
EVOPLUS SMALL B 80/220.32 M - EVOPLUS SMALL B 80/220.32 SAN M	8,0	10,0
EVOPLUS SMALL B 110/220.32 M - EVOPLUS SMALL B 110/220.32 SAN M	11,0	11,0
EVOPLUS SMALL B 40/250.40 M - EVOPLUS SMALL B 40/250.40 SAN M	4,0	8,4
EVOPLUS SMALL B 60/250.40 M - EVOPLUS SMALL B 60/250.40 SAN M	6,0	9,8
EVOPLUS SMALL B 80/250.40 M - EVOPLUS SMALL B 80/250.40 SAN M	8,0	10,8
EVOPLUS SMALL B 110/250.40 M - EVOPLUS SMALL B 110/250.40 SAN M	11,0	12,8
EVOPLUS SMALL D 40/220.32 M	4,0	7,8
EVOPLUS SMALL D 60/220.32 M	6,0	8,0
EVOPLUS SMALL D 80/220.32 M	8,0	9,0
EVOPLUS SMALL D 110/220.32 M	11,0	10,0
EVOPLUS SMALL D 40/250.40 M	4,0	8,0
EVOPLUS SMALL D 60/250.40 M	6,0	9,0
EVOPLUS SMALL D 80/250.40 M	8,0	10,0
EVOPLUS SMALL D 110/250.40 M	11,0	11,2

Tabla 7

6. Puesta en servicio

6.1 Preparativos para el arranque



Todas las operaciones de arranque deben realizarse con la tapa del panel de control EVOPLUS SMALL cerrada.



Las siguientes operaciones solo deben ser realizadas por personal cualificado y especialmente formado.



Ponga en marcha el sistema solo cuando se hayan completado todas las conexiones eléctricas e hidráulicas.



PELIGRO DE QUEMADURAS

Es peligroso tocar el circulador. El fluido contenido en el sistema, además de presentar altos valores de temperatura y presión, también puede estar en forma de vapor.



Ponga en marcha el circulador SOLO cuando haya agua en el sistema. El funcionamiento en seco provoca daños irreparables en el producto.

Una vez realizadas todas las conexiones eléctricas y de agua, llene el sistema con agua y, en su caso, glicol. Después de poner en marcha el sistema, se puede cambiar la configuración del circulador para adaptarla mejor a las necesidades del sistema (véase el capítulo [Electrónica integrada](#)).

6.1.1 Primer arranque

Siga los pasos que se indican a continuación para el primer arranque:

- para realizar un arranque correcto, asegúrese de haber seguido las instrucciones de los capítulos [Instalación](#) y [Puesta en servicio](#);
- compruebe que haya realmente agua;
- conecte la alimentación eléctrica;
- si hay electrónica integrada, siga las instrucciones del capítulo [Electrónica integrada](#).

6.2 Precauciones

En caso de parada del sistema durante un período prolongado, cierre el dispositivo de cierre del tubo de aspiración y, si procede, todas las conexiones de control auxiliares, de haberlas.

Considerando que este modo necesita mantener alimentado el circulador, de no ser posible, es necesario planificar ciclos de arranque cortos para evitar deterioros y fallos de funcionamiento.



PELIGRO DE HELADA

Si el circulador se utiliza en un entorno expuesto a heladas o con agua a temperaturas de entre -20 °C y 0 °C, considere la posibilidad de utilizar glicol en el líquido de la bomba. Para evitar una sobrecarga innecesaria del motor, asegúrese de que la densidad del líquido bombeado se corresponda con la indicada en el capítulo [Líquidos bombeables](#); se recuerda que una densidad elevada del líquido podría reducir el rendimiento del circulador.

7. Electrónica integrada

7.1 Panel de control

Las funciones de los circuladores EVOPLUS SMALL pueden modificarse a través del panel de control situado en la tapa del dispositivo de control electrónico.

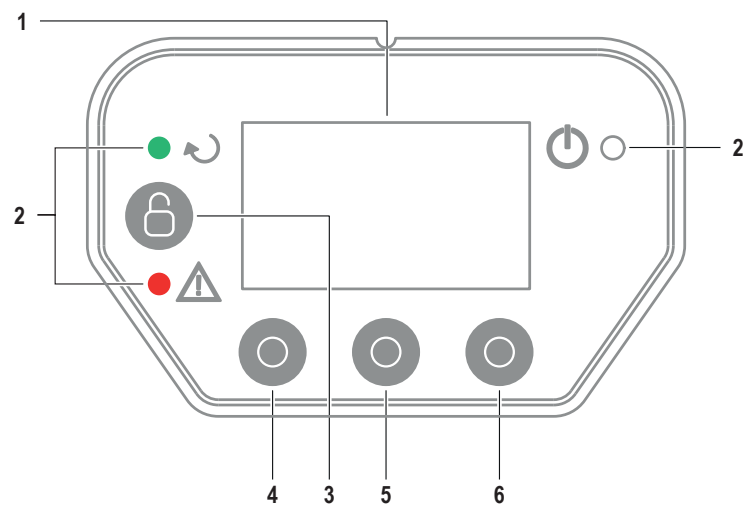


Figura 11

1 - Pantalla	
Pantalla led	
2 - Led	
Led verde encendido si la bomba está activa	
Led rojo parpadeando de indicación de alarma sin bloqueo	
Led rojo fijo de indicación de alarma con bloqueo	
Led de alimentación	
3-4-5-6 - Botones	
Botón de desbloqueo / botón de retroceso Pulse para cancelar y/o volver a la página anterior. Pulse para salir de la página de menú actual. Pulse para desbloquear el teclado.	
Botón de navegación izquierdo Pulse para navegar por el menú. Pulse para reducir el parámetro seleccionado. Manténgalo pulsado para aumentar la velocidad de reducción.	
Botón de navegación central Pulse para confirmar y pasar a la pantalla siguiente y/o para acceder a la página de menú deseada.	
Botón de navegación derecho Pulse para navegar por el menú. Pulse para aumentar el parámetro seleccionado. Manténgalo pulsado para aumentar la velocidad de aumento.	

Tabla 8

Tutte le immagini all'interno del presente documento hanno scopo puramente indicativo e potrebbero non rispecchiare appieno le caratteristiche del prodotto.

7.1.1 Pantalla

A través de la pantalla gráfica se podrá navegar por un menú que permitirá consultar y modificar los modos de funcionamiento del sistema, la habilitación de las entradas y la consigna de funcionamiento. También se podrán ver el estado del sistema y el historial de las alarmas que haya almacenado el sistema.

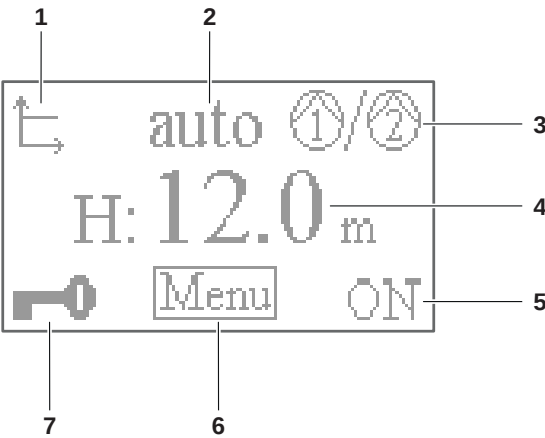


Figura 12

Número	Descripción
1	Modo de regulación
2	Modo de funcionamiento seleccionado (auto o economy)
3	Inversor simple o gemelar
4	Parámetro en pantalla
5	Indicación del estado de funcionamiento
6	Acceso a las páginas del menú
7	Indicación de bloqueo de botones activo

Tabla 9

7.1.2 Botones de selección

Utilice los botones de selección  para navegar por el menú, partiendo de la configuración de fábrica.
Si no se pulsa ningún botón durante 60 minutos, la pantalla se apaga. La siguiente vez que se pulsa cualquier botón de selección, se vuelve a encender la pantalla y aparece la página principal.

7.1.3 Bloqueo de los botones

La función de bloqueo de los botones puede activarse pulsando simultáneamente el botón de bloqueo/desbloqueo  y el botón de navegación izquierdo  hasta que aparezca una llave en la parte inferior izquierda de la pantalla; para reactivar los botones, habrá que volver a pulsarlos hasta que desaparezca la llave.
El sistema indica que el bloqueo del teclado está activo cuando aparece una llave en la parte inferior izquierda de la pantalla.

7.2 Descripción de los modos de regulación

Los circuladores EVOPLUS SMALL ofrecen los siguientes modos de regulación de acuerdo las necesidades del sistema:

- regulación con presión diferencial proporcional de acuerdo con el flujo presente en el sistema
- regulación con presión diferencial constante
- regulación con curva constante (revoluciones fijas).

El modo de regulación puede configurarse a través del panel de control EVOPLUS SMALL.

7.2.1 Regulación con presión diferencial proporcional

En este modo de regulación, la presión diferencial se reduce o aumenta según disminuye o aumenta la demanda de agua.

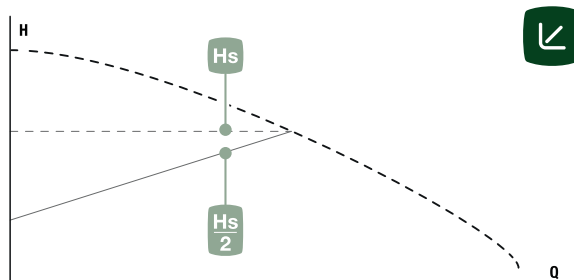


Figura 13

La regulación es adecuada para:

- sistemas de calefacción y aire acondicionado con elevadas pérdidas de carga;
- sistemas bitubo con válvulas termostáticas y altura manométrica ≥ 4 metros;
- sistemas con regulador de presión diferencial secundario;
- circuitos primarios con elevadas pérdidas de carga;
- sistemas de recirculación sanitaria con válvulas termostáticas en las montantes.

7.2.2 Regulación con presión diferencial constante

En este modo de regulación, la presión diferencial se mantiene constante, independientemente de la demanda de agua.

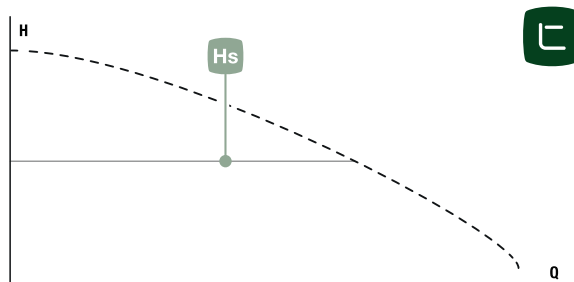


Figura 14

La regulación es adecuada para:

- sistemas de calefacción y aire acondicionado con bajas pérdidas de carga;
- sistemas bitubo con válvulas termostáticas y altura manométrica ≤ 2 metros;
- sistemas monotubo con válvulas termostáticas;
- sistemas de circulación natural;
- circuitos primarios con bajas pérdidas de carga;
- sistemas de recirculación sanitaria con válvulas termostáticas en las montantes.

7.2.3 Regulación con curva constante

En este modo de regulación, el circulador funciona con curvas características a velocidad constante.

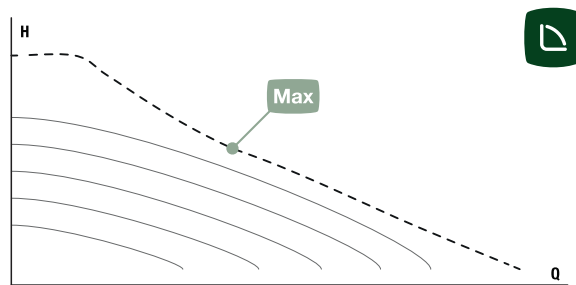


Figura 15

La regulación es adecuada para:

- sistemas de calefacción y aire acondicionado con caudal constante.

7.3 Módulos de expansión

Los circuladores EVOPLUS SMALL pueden equiparse con algunos módulos de expansión para ampliar sus funcionalidades.

Consulte el manual específico para obtener información detallada sobre cómo instalar, configurar y utilizar los módulos de expansión.

MÓDULO DE EXPANSIÓN BÁSICO



Descarga el manual
desde este [enlace](#)

MÓDULO DE EXPANSIÓN MULTIFUNCIÓN



Descarga el manual
desde este [enlace](#)

7.4 Menú principal

Los circuladores EVOPLUS SMALL ofrecen una interfaz de usuario accesible desde la página principal (página de inicio) pulsando y soltando el botón central (5) «Menú» .

A continuación se muestran las páginas del menú de usuario que permiten consultar el estado del sistema y modificar sus ajustes.

Para navegar por los menús, pulse el botón central de navegación central (5) .

Para volver a la página anterior, mantenga pulsado el botón de desbloqueo (3) , y, a continuación, pulse y suelte el botón de navegación central (5) .

Para configurar y/o modificar los ajustes, utilice los botones de navegación izquierdo (4) y (6) .

Para confirmar la modificación de un ajuste, pulse durante 3 segundos el botón de navegación central ; la confirmación se indicará en la pantalla con el icono ▼||OK.

A continuación se detalla la estructura del menú.

Página de inicio



Figura 16

En el centro de la **página de inicio** hay un parámetro de solo consulta que puede elegirse entre un pequeño conjunto de parámetros a través de la página 9.0 del menú.

Desde la página de inicio, se puede acceder a la página de ajuste del contraste de la pantalla: manteniendo pulsado el botón de desbloqueo , y, a continuación, pulsando y soltando el botón de navegación derecho .

Los circuladores EVOPLUS SMALL ofrecen una interfaz de usuario accesible desde la página principal pulsando y soltando el botón de navegación central .

Restablecimiento

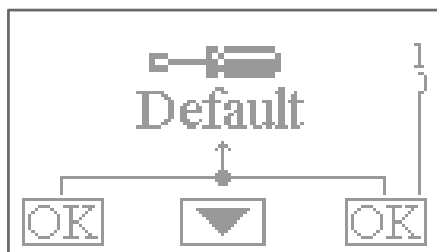


Figura 17

La página **Restablecimiento** se utiliza para configurar los ajustes de fábrica; pulsando simultáneamente durante 3 segundos los botones de navegación izquierdo y derecho .

El restablecimiento de los ajustes de fábrica se notificará mediante la aparición del símbolo  junto a la palabra «Predeterminados».

Modo de regulación

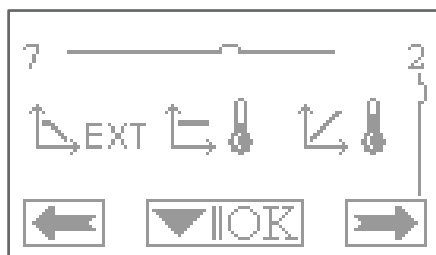


Figura 18

Mediante de la página **Modo de regulación** se configura el modo de regulación.

Se puede elegir entre los siguientes modos:

↗ = Regulación con presión diferencial proporcional

→ = Regulación con presión diferencial constante

↘ = Regulación con curva constante con velocidad de rotación definida en pantalla

El icono del modo de regulación seleccionado aparece en el centro de la página, con el ajuste seleccionado anteriormente a la izquierda y el siguiente a la derecha.

Presión de referencia



Figura 19

La página **Presión de referencia** permite modificar la consigna de regulación. Según el tipo de ajuste elegido en la página Modo de regulación. La consigna a ajustar será una altura manométrica o, en caso de curva constante, un porcentaje relativo a la velocidad de rotación.

Parámetro «Página de inicio»



Figura 20

Esta página permite elegir el parámetro que se mostrará en la página de inicio:

H: Altura manométrica medida expresada en metros

Q: Caudal estimado expresado en m³/h

S: Velocidad de rotación expresada en revoluciones por minuto (rpm)

E: No presente

P: Potencia suministrada expresada en kW

h: Horas de funcionamiento

T: No presente

T1: No presente

Idioma



Figura 21

Esta página permite seleccionar el idioma del sistema.

Historial de errores y alarmas



Figura 22

La página **Historial de errores y alarmas** permite consultar el historial de alarmas. Para entrar en la página específica, pulse el botón de navegación derecho .



Figura 23

Si el sistema detecta fallos, los registra de forma permanente en el historial de alarmas (hasta un máximo de 15 alarmas). Para cada alarma registrada, se muestra una página que consta de tres secciones:

- un código alfanumérico que identifica el tipo de fallo;
- un símbolo que ilustra gráficamente el fallo;
- un mensaje en el idioma del sistema que describe brevemente el fallo.

Pulsando el botón de navegación derecho  es posible desplazarse por todas las páginas del historial.

Al final de la lista del Historial de errores y alarmas aparecerán dos preguntas:

- «¿Restablecer alarmas?»
Pulsando OK con el botón de navegación izquierdo  se restablecen las alarmas que aún haya en el sistema.
- «¿Borrar Historial de alarmas?»
Pulsando OK con el botón de navegación izquierdo  se borran las alarmas memorizadas en el historial

Activación y apagado



Figura 24

Esta página permite poner el sistema en estado ON u OFF. Seleccionando **ON** la bomba está siempre encendida. Seleccionando **OFF** la bomba está siempre apagada.

8. Ajustes de fábrica

A continuación se indican los ajustes de fábrica del circulador EVOPLUS SMALL.

Parámetro	Valor
Modo de regulación	 = Regulación con presión diferencial proporcional
Modo de funcionamiento gemelar	 ←  = Alternado cada 24 horas
Mando de arranque de la bomba	ON

Tabla 10

9. Mantenimiento

9.1 Advertencias de mantenimiento



El mantenimiento debe ser realizado por personal competente y cualificado, que cumpla los requisitos técnicos exigidos por la normativa pertinente.



El fluido contenido en el sistema, además de presentar altos valores de temperatura y presión, puede estar en forma de vapor o refrigerado.



PELIGRO DE QUEMADURAS

Tenga cuidado con tocar la bomba o partes del sistema durante el funcionamiento. Toque con cuidado y, tras el apagado, espere antes de trabajar cerca de la bomba. Si las partes calientes son accesibles, deberán protegerse cuidadosamente para evitar el contacto con ellas. Obligatorio utilizar EPI adecuados en caso de mantenimiento.



PELIGRO DE BAJAS TEMPERATURAS

Tenga cuidado con tocar la bomba o partes del sistema durante el funcionamiento. Toque con cuidado y, tras el apagado, espere antes de trabajar cerca de la bomba. Si las partes frías son accesibles, deberán protegerse cuidadosamente para evitar el contacto con ellas. Obligatorio utilizar EPI adecuados en caso de mantenimiento.



OBLIGATORIO UTILIZAR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Tenga cuidado con las superficies del cuerpo de agua, de la carcasa del motor y del disipador, que pueden alcanzar altas temperaturas.



OBLIGATORIO CORTAR LA CORRIENTE ANTES DEL MANTENIMIENTO

Desconecte y bloquee las fuentes de alimentación de los equipos antes de realizar cualquier operación de mantenimiento. El incumplimiento de los requisitos asociados a la señal puede provocar daños a personas, animales o cosas. Adopte los procedimientos de bloqueo y etiquetado (Lo.To.) del entorno de instalación.

9.2 Controles periódicos

Compruebe que el sistema está siempre a la presión adecuada, que figura en el marcado CE del circulador (placa de características).

Se recomienda desgasificar manualmente el sistema tras largos periodos de inactividad para eliminar las burbujas de aire que se hayan podido formar durante el periodo de parada, así como cualquier acumulación de cal.

9.2.1 Frecuencia de las intervenciones

Revise, al menos una vez al año, los puntos de la [Tabla 11](#) durante las inspecciones.

Intervención	Procedimiento
Comprobaciones	Compruebe que no haya condensado.
	Compruebe que no haya obstrucciones en el drenaje de condensado.
	Compruebe la perfecta estanquidad de los conectores.
	Compruebe que el cable de instalación no presente daños.
	Compruebe que no haya ruidos ni vibraciones.

Tabla 11

9.3 Piezas de recambio



DAB Pumps S.p.A. rechaza toda responsabilidad por los daños materiales y/o personales derivados de intervenciones indebidas efectuadas por personal no cualificado, no formado o no autorizado.

9.4 Vaciado del sistema

Si es necesario vaciar el líquido para realizar tareas de mantenimiento, asegúrese de que su salida no cause daños materiales o personales, especialmente en sistemas que utilicen agua caliente. También deben acatarse las disposiciones legales para la eliminación de cualquier líquido nocivo.

Después de un largo período de funcionamiento, puede resultar difícil desmontar las piezas en contacto con el agua: para ello, utilice un disolvente específico disponible en el mercado y, si es posible, un extractor adecuado. Se recomienda no forzar las piezas con herramientas inadecuadas.

El arranque tras una parada prolongada requiere la repetición de las operaciones descritas anteriormente en el apartado *Puesta en servicio*.

10. Resolución de problemas

10.1 Fallos, causas y posibles soluciones



Antes de comenzar la búsqueda de averías, debe cortarse la conexión eléctrica de la bomba.

10.1.1 Alarmas mostradas en pantalla

El circulador indica los estados de error mostrando en la pantalla el código, el símbolo y la descripción de la alarma.

Código de alarma	Símbolo de alarma	Descripción de la alarma
e0 - e16; e21		Error interno
e17 - e19		Cortocircuito
e20		Error de tensión
e22 - e31		Error interno
e32 - e35		Sobretemperatura del sistema electrónico
e37		Tensión baja
e38		Tensión alta
e39 - e40		Bomba bloqueada
e46		Bomba desconectada
e42		Marcha en seco
e56		Sobretemperatura del motor (disparo del protector del motor)
e57		Frecuencia de la señal PWM externa inferior a 100 Hz
e58		Frecuencia de la señal PWM externa superior a 5 KHz

Tabla 12

10.1.2 Condiciones de error y restablecimiento

A continuación se enumeran algunos de los fallos que pueden producirse, sus posibles causas y sus posibles soluciones.

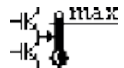
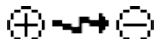
Código de alarma	Símbolo de alarma	Descripción de la alarma	Restablecimiento
e0 - e16		Error interno	Corte la alimentación eléctrica del sistema. Espere a que se apaguen las luces indicadoras del panel de control; luego restablezca la alimentación del sistema. Si el error persiste, sustituya el circulador.
e37		Baja tensión de red (LP)	Corte la alimentación eléctrica del sistema. Espere a que se apaguen las luces indicadoras del panel de control; luego restablezca la alimentación del sistema. Compruebe que la tensión de red sea correcta; restablezca los valores nominales si es necesario.
e38		Alta tensión de red (HP)	Corte la alimentación eléctrica del sistema. Espere a que se apaguen las luces indicadoras del panel de control; luego restablezca la alimentación del sistema. Compruebe que la tensión de red sea correcta; restablezca los valores nominales si es necesario.
e32 - e35		Sobrecalentamiento crítico Partes electrónicas	Corte la alimentación eléctrica del sistema. Espere a que se apaguen las luces indicadoras del panel de control. Compruebe que los conductos de ventilación del sistema no estén obstruidos y que la temperatura ambiente se ajuste a las especificaciones.
e39 - e40		Protección contra sobrecorriente	Corte la alimentación eléctrica del sistema. Espere a que se apaguen las luces indicadoras del panel de control; luego restablezca la alimentación del sistema. Compruebe que la tensión de red sea correcta; restablezca los valores nominales si es necesario.
e21 - e30		Error de tensión	Corte la alimentación eléctrica del sistema. Espere a que se apaguen las luces indicadoras del panel de control; luego restablezca la alimentación del sistema. Compruebe que la tensión de red sea correcta; restablezca los valores nominales si es necesario.
e31		Ausencia de comunicación gemelar	Corte la alimentación eléctrica del sistema. Espere a que se apaguen las luces indicadoras del panel de control; luego restablezca la alimentación del sistema. Compruebe que la tensión de red sea correcta; restablezca los valores nominales si es necesario.
e42		Marcha en seco	Ponga el sistema a presión
e56		Sobrecalentamiento del motor	Corte la alimentación eléctrica del sistema. Espere a que se enfríe el motor. Restablezca la alimentación del sistema.
e57; e58		$F < 100 \text{ Hz}$; $f > 5 \text{ KHz}$	Corte la alimentación eléctrica del sistema. Espere a que se apaguen las luces indicadoras del panel de control; luego restablezca la alimentación del sistema. Compruebe que la tensión de red sea correcta; restablezca los valores nominales si es necesario.

Tabla 13

Innehållsförteckning

1.	SÄKERHET	4
1.1	Symbolbeskrivning	4
1.1.1	Säkerhetsskylt	4
1.1.2	Varningsmärken	5
1.1.3	Förbudsmärken	6
1.1.4	Påbudsmärken	6
2.	ALLMÄN INFORMATION	8
2.1	Försäkran om överensstämmelse	8
2.2	Garanti	8
2.3	Produktsortiment	8
2.3.1	Produktnamn	8
2.3.2	Klassificering enligt Europeisk förordning	8
2.3.3	Beteckning av produkttyper	8
2.4	Pumpbara vätskor	9
2.4.1	De pumpbara vätskornas egenskaper	9
2.5	Beskrivning och avsedd användning	10
2.5.1	Identifiering	10
2.5.2	CE-märkning och minimiinstruktioner för DNA	10
2.6	Produktspecifika referenser	11
2.6.1	Energieffektivitetsindex (EEI)	11
2.6.2	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)	11
2.7	Felaktig användning	11
3.	ANVISNINGAR OCH KVARSTÅENDE RISKER	12
3.1	Allmänna säkerhetsanvisningar	12
3.1.1	Allmänna varningar och uppföranderegler	12
3.1.2	Preliminära verifieringar	12
3.1.3	Varma eller kalla delar	13
3.1.4	Spänningssatta delar	13
4.	HANTERING	13
4.1	Förvaring	13
4.2	Transport	13
4.3	Vikt	13
4.4	Kassering	13
5.	INSTALLATION	14
5.1	Allmänna anvisningar	14
5.1.1	Förord	14
5.1.2	Rekommenderade utformningar	14
5.1.3	Skydd av anläggningen	14
5.2	Hydraulisk anslutning och rörledningar	15
5.2.1	Placering av drivaxeln	15
5.2.2	Placering av användargränssnittet i systemen	15
5.2.3	Vridning av användargränssnittet	16
5.2.4	Montering av cirkulationspump	17

5.3	Isolering av pumphuset	18
5.4	Elektrisk anslutning	19
5.4.1	Preliminära anvisningar	19
5.4.2	Elektrisk strömanslutning	19
5.5	Tekniska data	21
6.	IDRIFTTAGNING	22
6.1	Förberedelser inför uppstart	22
6.1.1	Första start	22
6.2	Försiktighetsåtgärder	22
7.	INTEGRERAD ELEKTRONIK	23
7.1	Kontrollpanel	23
7.1.1	Display	24
7.1.2	Valknappar	24
7.1.3	Knapplås	24
7.2	Beskrivning av regleringslägen	25
7.2.1	Inställning med proportionellt differentialtryck	25
7.2.2	Inställning med jämnt differentialtryck	25
7.2.3	Inställning med jämn kurva	26
7.3	Expansionsmoduler	26
7.4	Huvudmeny	27
8.	STANDARDVÄRDEN	29
9.	UNDERHÅLL	30
9.1	Varningar för underhåll	30
9.2	Periodiska kontroller	30
9.2.1	Åtgärdernas cykler	30
9.3	Reservdelar	31
9.4	Tömning av systemet	31
10.	FELSÖKNING	32
10.1	Fel, orsaker och möjliga lösningar	32
10.1.1	Larm som visas på displayen	32
10.1.2	Fel- och återställningsvillkor	33

Nota: Alla bilder i detta dokument är endast avsedda för illustrationsändamål och kanske inte riktigt återspeglar produktens egenskaper.

1. Säkerhet

1.1 Symbolbeskrivning

1.1.1 Säkerhetsskylt

Symbolerna nedan används (om relevant) i instruktionsboken. Dessa symboler har införts för att göra användaren uppmärksam på möjliga farokällor.

Om du inte uppmärksammar symbolerna kan det leda till personskador, dödsfall och/eller skador på maskinen eller utrustningen.

Signalerna i denna handbok anges på [Tabell 1](#).

Symbol	Form	Typ	Beskrivning
	Inramad triangulär form	Varningsmärken	Indikerar aktuella eller möjliga faror
	Rund ram	Förbudsmärken	De anger föreskrifter för åtgärder som måste undvikas
	Full kant	Påbudsmärken	De anger information som obligatoriskt ska läsas och respekteras
	Rund ram	Information	Ange användbar information, annan än typ av fara/förbud/skyldighet

Tabell 1

Beroende på vilken information som ska uppges kan skyltarna innehålla markeringar som följer riktlinjerna i standarden UNI EN ISO 7010:2012 om faror, förbud och skyldigheter.

Följande symboler används i handboken:



OBSERVERA!

FARA FÖR PERSONALENS HÄLSA OCH SÄKERHET.

Var noga med att följa de anvisningar som står efter denna symbol.



OBSERVERA!

RISK FÖR ELSTÖTAR - FARLIG SPÄNNING.

Maskinens skydd som är märkta med denna symbol får endast öppnas av behörig personal efter att maskinens strömförsörjning har kopplats från.



OBSERVERA!

SKADOR PÅ MASKINEN

Anger användbar information, annan än typerna: fara, förbud och skyldighet. Kan hittas i vilket kapitel som helst i handboken.



SKYLDIGHET ATT EFTERLEVA ETT SÄKERHETSKRAV.



FÖRBUD MOT FARLIG VERKSAMHET.



INSTRUKTIONER SOM ÄR MARKERADE MED DENNA SYMBOL ANGER FÖLJANDE:

- öppna brytaren på elskåpet (läge "0/Off")
- lås den i öppet läge med lämpligt system (t.ex. hänglås)
- tillämpa företagets Lockout-Tagout-procedurer.



INFORMATION

Anger underhållsåtgärder som kan utföras av maskinens användare.



INFORMATION

Anger drift- och underhållsarbete som kan utföras av kvalificerade tekniker.



Anteckningar och allmän information.

Läs instruktionerna noggrant innan du använder eller installerar utrustningen.

1.1.2 Varningsmärken

**Allmän fara**

Denna symbol indikerar farliga situationer som kan leda till personskador, skador på djur och egendom. Underlåtenhet att uppfylla de krav som är förknippade med signalen kan leda till faror.

**Risk för elchock**

Denna symbol indikerar risk för direkt eller indirekt kontakt, dödande elchock, på grund av att det finns spänningsförande maskindelar. Underlåtenhet att uppfylla de krav som är förknippade med symbolen kan leda till allvarlig personskada eller dödsfall.

**Risk för automatisk start**

Denna symbol indikerar att det finns risk för att maskinen utför operationer i automatiskt läge. Underlåtenhet att uppfylla de krav som är förknippade med symbolen kan leda till allvarlig personskada eller dödsfall.

**Risk för klämning**

Denna symbol anger risk för att handen eller armar kläms av rörliga maskindelar eller organ. Underlåtenhet att uppfylla de krav som är förknippade med symbolen kan leda till risk för att handen eller armarna kläms.

**Risk för skärning och kapning**

Denna symbol indikerar att det finns risk för att handen skärs eller kapas av rörliga verktyg eller maskindelar. Underlåtenhet att uppfylla de krav som är förknippade med symbolen kan leda till risken för skärning och kapning av handen.

**Risk för infångning och dragning**

Denna symbol anger risk för att handen eller armar kläms kan fångas in. Underlåtenhet att uppfylla de krav som är förknippade med symbolen kan leda till risk för att handen eller armarna kläms.

**Fara för explosiv atmosfär**

Denna symbol indikerar att det finns risk för att en explosionsfarlig atmosfär bildas. Underlåtenhet att uppfylla de krav som är förknippade med symbolen kan leda till explosioner.

**Risk för magnetfält**

Denna symbol indikerar förekomsten av starka magnetfält och kräver försiktighet för att undvika exponering. Underlåtenhet att uppfylla de krav som är förknippade med symbolen kan störa pacemakers och orsaka skador på vävnader och inre organ vid långvarig exponering.

**Risk för laserstrålning**

Denna symbol anger den fara som uppstår på grund av närvaron av källor som avger artificiell optisk strålning. Om de krav som är förknippade med symbolen inte uppfylls kan det leda till risk för skador på synsystemet.

**Biologisk risk**

Var försiktig så att du inte utsätts för en biologisk riskkälla.

**Risk för het yta**

Denna symbol indikerar risk för brännskador på grund av kontakt med heta ytor (> 60 °C). Underlåtenhet att uppfylla de krav som är förknippade med symbolen kan leda till risken för brännskador på handen eller armarna.

**Risk för låga temperaturer eller frost**

Se till att undvika exponering för låga temperaturer eller frysförhållanden.

**Risk för antändning**

Se till att inte starta en brand genom att antända brandfarligt och/eller brännbart material.

**Risk för halka**

Denna symbol indikerar risken för att halka och fall på fuktiga och/eller våta ytor. Underlåtenhet att uppfylla de krav som är förknippade med symbolen kan medföra risk för allvarliga skador eller dödsfall på grund av halkning och/eller fall.

1.1.3 Förbudsmärken

**Allmänt förbud**

Denna symbol anger ett förbud mot att utföra vissa manövrer, operationer eller förbud mot vissa beteenden. Underlåtenhet att följa de förbud som är förknippade med symbolen kan leda till skador på egendom, djur och personer.

**Förbud mot beröring**

Denna symbol anger att operatören inte får vidröra en viss del av maskinen. Om du inte följer de förbud som gäller för symbolen kan det leda till handskador.

**Förbud mot att föra in händerna**

Denna symbol anger att det är förbjudet för operatören att sätta händerna i ett visst område. Om du inte följer de förbud som gäller för symbolen kan det leda till handskador och/eller armarna.

**Förbud mot att ändra omkopplarens status**

Denna symbol anger ett förbud mot att ändra omkopplarens och/eller styrenhetens status. Underlåtenhet att följa de förbud som är förknippade med symbolen kan leda till skador på egendom, djur och personer.

**Förbud mot rökning och öppen eld**

Denna symbol anger att rökning och/eller öppen eld är förbjuden. Om du inte följer de förbud som gäller för symbolen kan det leda till explosioner och/eller bränder.

**Förbud mot släck med vatten**

Denna symbol anger förbudet mot att släcka lågor och/eller brand med vatten. Underlåtenhet att följa de förbud som är förknippade med symbolen kan leda till skador på egendom, djur och personer.

1.1.4 Påbudsmärken

**Allmänna påbud**

Denna signal anger att operatören är skyldig att följa gällande förordningar. Underlåtenhet att uppfylla de krav som är förknippade med signalen kan leda till skador på egendom, djur och personer.

**Påbud att använda skyddslurar**

Denna symbol anger påbud att använda hörselkåpor eller hörselskydd under arbetet. Underlåtenhet att uppfylla de krav som är förknippade med symbolen kan leda till hörselnedsättning, även permanent.

**Påbud att bära kläder**

Denna symbol anger påbud att använda lämpliga kläder under arbetet. Underlåtenhet att uppfylla de krav som är förknippade med symbolen kan leda till allvarig personskada eller dödsfall.

**Påbud att använda personlig skyddsutrustning**

Dessa symboler (se [Figur 1](#)) anger påbud att använda särskild personlig skyddsutrustning under arbetet. Underlåtenhet att uppfylla de krav som är förknippade med symbolerna kan leda till allvarig personskada eller dödsfall.



Figur 1

**Påbud att ansluta till jord**

Denna symbol anger ett påbud att ansluta pumpen till ett effektivt jordningssystem. Underlåtenhet att uppfylla de krav som är förknippade med signalen kan leda till skador på egendom, djur och personer.

**Påbud att dra ut stickproppen ur vägguttaget**

Denna symbol anger att strömförsörjningen måste kopplas ur innan någon annan åtgärd utförs. Underlåtenhet att uppfylla de krav som är förknippade med signalen kan leda till skador på egendom, djur och personer.

**Skyldighet att bryta strömmen före underhåll**

Denna symbol anger att utrustningen måste kopplas bort innan underhållsarbete utförs. Underlåtenhet att uppfylla de krav som är förknippade med signalen kan leda till skador på egendom, djur och personer.

**Påbud att kontrollera skyddets effektivitet**

Denna symbol indikerar ett påbud att kontrollera skyddets effektivitet (avlägsnas vid underhåll, reparation, rengöring, smörjning). Underlåtenhet att uppfylla de krav som är förknippade med signalen kan leda till skador på egendom, djur och personer.

**Påbud att läsa instruktionerna**

Denna symbol anger ett påbud att läsa instruktionerna (drifts- och underhållsanvisningar, datablad etc.) före installation, drift eller andra arbeten som ska utföras på maskinen. Underlåtenhet att uppfylla de krav som är förknippade med signalen kan leda till skador på egendom, djur och personer.

DAB Pumps gör alla rimliga ansträngningar för att se till att innehållet i denna handbok (t.ex. illustrationer, texter och data) är korrekt och aktuellt. Trots detta kan de inte vara felfria och kan när som helst inte vara fullständiga eller aktuella. Vi förbehåller oss därför rätten att göra tekniska ändringar och förbättringar, även utan föregående meddelande.

DAB Pumps tar inget ansvar för innehållet i denna handbok om det inte senare bekräftas skriftligen av DAB Pumps.

2. Allmän Information

2.1 Försäkran om överensstämmelse

För den produkt som anges i kapitel *Produktnamn*, försäkrar vi härmed att den apparat som beskrivs i denna handbok och som marknadsförs av oss överensstämmer med relevanta bestämmelser om hälsa och säkerhet i Europeiska unionen (EU).

En detaljerad och aktuell försäkran om överensstämmelse medföljer produkten.

Om produkten ändras på något sätt utan vårt medgivande, upphör denna försäkran att gälla.

2.2 Garanti

DAB Pumps S.p.A. ska sträva efter att säkerställa att dess produkter överensstämmer med vad som har avtalats och är fria från ursprungliga defekter och fel relaterade till deras konstruktion och/eller tillverkning som gör dem olämpliga för den användning som de normalt är avsedda för.

DAB Pumps S.p.A. förbehåller sig rätten att göra tekniska ändringar och förbättringar över tid.

För mer information om den juridiska garantin, läs DAB:s garantivillkor som publiceras på webbplatsen www.dabpumps.com eller begär en papperskopia genom att skriva till de adresser som anges i avsnittet "Kontakta oss".

2.3 Produktsortiment

2.3.1 Produktnamn

EVOPLUS SMALL

2.3.2 Klassificering enligt Europeisk förordning

CIRKULATIONSPUMP

2.3.3 Beteckning av produkttyper

Enstaka cirkulationspump		Dubbel cirkulationspump
Modeller inte för varmt hushållsvatten	Modeller för varmt hushållsvatten	Modeller inte för varmt hushållsvatten
EVOPLUS SMALL 40/180 M	EVOPLUS SMALL 40/180 SAN M	
EVOPLUS SMALL 60/180 M	EVOPLUS SMALL 60/180 SAN M	
EVOPLUS SMALL 80/180 M	EVOPLUS SMALL 80/180 SAN M	
EVOPLUS SMALL 110/180 M	EVOPLUS SMALL 110/180 SAN M	
EVOPLUS SMALL 40/180 XM		
EVOPLUS SMALL 60/180 XM		
EVOPLUS SMALL 80/180 XM		
EVOPLUS SMALL 110/180 XM		
EVOPLUS SMALL B 40/220.32 M	EVOPLUS SMALL B 40/220.32 SAN M	EVOPLUS SMALL D 40/220.32 M
EVOPLUS SMALL B 60/220.32 M	EVOPLUS SMALL B 60/220.32 SAN M	EVOPLUS SMALL D 60/220.32 M
EVOPLUS SMALL B 80/220.32 M	EVOPLUS SMALL B 80/220.32 SAN M	EVOPLUS SMALL D 80/220.32 M
EVOPLUS SMALL B 110/220.32 M	EVOPLUS SMALL B 110/220.32 SAN M	EVOPLUS SMALL D 110/220.32 M
EVOPLUS SMALL B 40/250.40 M	EVOPLUS SMALL B 40/250.40 SAN M	EVOPLUS SMALL D 40/250.40 M
EVOPLUS SMALL B 60/250.40 M	EVOPLUS SMALL B 60/250.40 SAN M	EVOPLUS SMALL D 60/250.40 M
EVOPLUS SMALL B 80/250.40 M	EVOPLUS SMALL B 80/250.40 SAN M	EVOPLUS SMALL D 80/250.40 M
EVOPLUS SMALL B 110/250.40 M	EVOPLUS SMALL B 110/250.40 SAN M	EVOPLUS SMALL D 110/250.40 M

Tabell 2

Enbart de typer av produkter som identifieras som SAN (Sanitära) är lämpliga för användning med dricksvatten och/eller vatten avsett för mänsklig konsumtion, dvs. allt behandlat eller obehandlat vatten som är avsett för dricksvatten, matlagning eller annat hushållsbruk.

Nedan följer exempel på hur du kan läsa produktmodellernas namn.

Förkortning	Betydelse
EVOPLUS SMALL	Serienamn
40	Högsta tryckhöjd (dm)
180	Avstånd (mm)
1" 1/2 - 2"	Storlek på gängade öppningar
SAN	Version för sanitär återcirkulation
M	Enfasström

Tabell 3

Förkortning	Betydelse
EVOPLUS SMALL	Serienamn
-/B/D	Typ av cirkulationspump - (B=Enstaka cirkulationspump; D=Dubbel cirkulationspump)
120	Högsta tryckhöjd (dm)
250	Avstånd (mm)
.40	Nominell diameter (DN) på flänsade öppningar
SAN	Version för sanitär återcirkulation
M	Enfasmotor

Tabell 4

2.4 Pumpbara vätskor

2.4.1 De pumpbara vätskornas egenskaper

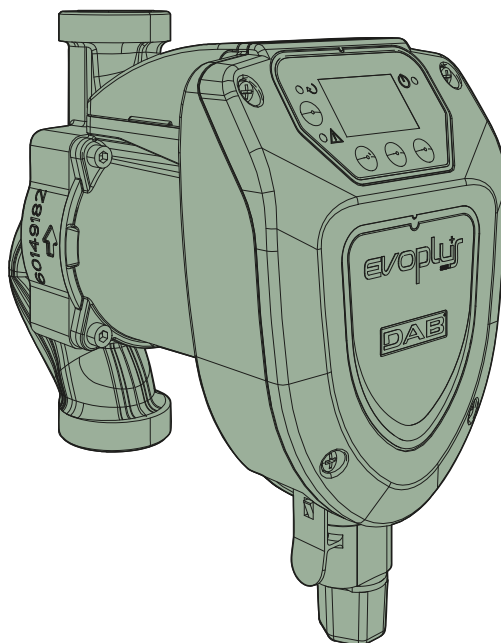
Enheten är konstruerad och tillverkad för att endast pumpa vatten, fritt från explosiva ämnen och fasta partiklar eller fibrer, med en densitet på 1000 kg/m³, kinematisk viskositet på 1 mm²/s och icke kemiskt aggressiva vätskor. Glykol kan användas i en andel som inte överstiger 50%. Användning med andra vätskor är endast tillåtet efter tillstånd från tillverkaren.

2.5 Beskrivning och avsedd användning

EVOPLUS SMALL är en energieffektiv, elektronisk cirkulationspump med våt rotor för användning i vanliga miljöer för uppvärmning och luftkonditionering i lätta industriella och kommersiella applikationer.

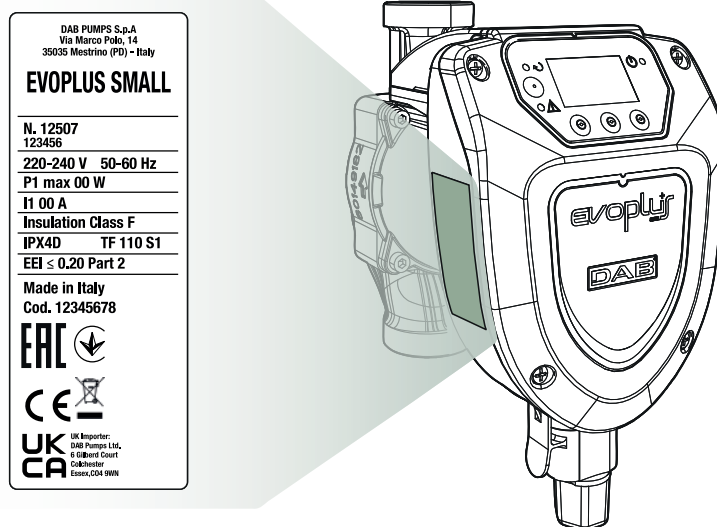
Den här instruktionsboken beskriver hur du installerar, ställer in och använder den.

2.5.1 Identifiering



Figur 2

2.5.2 CE-märkning och minimiinstruktioner för DNA



Figur 3

Nota: Figuren används endast som referens och kan skilja sig åt i detaljer och faktiska proportioner.

Se produktkonfiguratorn (DNA) som finns på DAB Pumps webbplats.

Plattformen gör det möjligt att söka efter produkter efter hydraulisk prestanda, modell eller artikelnummer. Datablad, reservdelar, handböcker och annan teknisk dokumentation kan erhållas.



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



2.6 Produktspecifika referenser

För tekniska data, se typskylten och/eller relevant kapitel *Tekniska data*.

2.6.1 Energieffektivitetsindex (EEI)

EEI-värdet definierar cirkulationspumpens effektivitet under specifika arbetsförhållanden. Detta index varierar beroende på pumpmodell och anges på pumpens CE-märkning (typskylt), se kapitel *CE-märkning och minimiinstruktioner för DNA*.

2.6.2 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

Cirkulationspumparna EVOPLUS SMALL uppfyller SS-EN 61800-3, i kategorin C2, för elektromagnetisk kompatibilitet, specifikt:

- Elektromagnetiska emissioner - Industriell miljö (inneslutning kan krävas i vissa fall);
- Kanaliserade emissioner - Industriell miljö (inneslutning kan krävas i vissa fall).

2.7 Felaktig användning

Användning är endast tillåten om elinstallationen är försedd med säkerhetsåtgärder enligt gällande bestämmelser i det land där produkten är installerad.

Utrustningen är endast avsedd att användas för de ändamål som beskrivs i kapitel *De pumpbara vätskornas egenskaper*.



OBSERVERA

Felaktig användning kan leda till personskada, dödsfall och/eller skada på utrustning eller anläggningar.



BIOLOGISK FARA

(Gäller endast för produkter som klassificeras som "Icke för varmt hushållsvatten" och som visas i *Tabell 2*).

Utrustning som inte är avsedd att användas med behandlat eller obehandlat vatten avsett för dricksvatten, matlagning eller annat hushållsbruk. Får inte användas i kretsar avsedda för dricksvatten eller vatten som används i livsmedelsföretag för tillverkning, behandling, lagring, utsläppande på marknaden av produkter eller ämnen avsedda att användas som livsmedel.



BIOLOGISK FARA

Använd inte produkterna i livsmedel för användning där vatten kommer i kontakt med livsmedel. Vid användning, kontrollera överensstämmelse med MOCA-förordningen (EG-förordning nr 1935/2004) på slutanvändarens och/eller integratörens bekostnad i livsmedelsproducerande maskiner.

Följande är ett antal möjliga felaktiga användningar som kan leda till personskador eller skador på maskinen eller utrustningen:

- otillåten ändring eller byte av delar i utrustningen;
- underlåtenhet att följa säkerhetsanvisningarna;
- anvisningar för installation, användning, drift, underhåll, reparation eller när dessa åtgärder utförs av okvalificerad personal har inte följts;
- användning av felaktiga och inkompatibla material eller hjälputrustning;
- underlåtenhet att följa säkerhetsregler på arbetsplatsen eller relevanta lagbestämmelser.

3. Anvisningar och kvarstående risker

3.1 Allmänna säkerhetsanvisningar

3.1.1 Allmänna varningar och uppföranderegler



DAB Pumps S.p.A. tar inget ansvar för skador på egendom och/eller personer till följd av felaktigt ingripande av okvalificerad, utbildad eller obehörig personal.



Efter uppackning, kontrollera att apparaten inte är skadad i alla delar, annars kontakta din återförsäljare.



Läs noga igenom etiketterna på enheten, täck inte över dem under några omständigheter och byt omedelbart ut dem om de är skadade.



Det är förbjudet för barn och personer som inte har någon assistans att använda apparaten.

3.1.2 Preliminära verifieringar



Kontrollera särskilt att alla inre delar av produkten (komponenter, ledare, etc....) är helt fria från spår av fukt, oxid eller smuts; rengör vid behov noggrant och kontrollera att alla komponenter som utgör produkten fungerar. Byt vid behov ut alla delar som inte är i perfekt skick.



Slå alltid från spänningen före ingrepp i apparatens elektriska eller mekaniska komponenter. Vänta med att öppna apparaten tills signallamporna har slocknat på kontrollpanelen. Mellankretsens likströmskondensator är spänningsförande även efter det att spänningen har brutits. Endast fasta nätanslutningar är tillåtna. Apparaten ska jordas (enligt IEC 536, klass 1, NEC och andra standarder i detta avseende).



Innan du arbetar med utrustningen ska du koppla bort strömmen och se till att det inte läcker vätskor och/eller gaser i den omgivande miljön. Öppna inte och använd inte när spänningssatt.



Om strömkabeln är skadad måste den bytas ut av Teknisk support eller kvalificerad personal.



Vissa funktioner kanske inte är tillgängliga beroende på programvaruversionen.



Nät- och motoruttag kan tillföra farlig spänning även när motorn är stoppad.

3.1.3 Varma eller kalla delar

Den vätska som finns i systemet kan, förutom att ha en hög temperatur och ett högt tryck, vara i form av ånga eller kyld.



RISK FÖR BRÄNNSKADOR

Var försiktig så att du inte kommer i kontakt med pumpen eller delar av systemet under drift. Var försiktig och vänta tills du har stannat innan du arbetar i närheten av pumpen. Om heta delar är åtkomliga måste de skyddas noggrant för att undvika kontakt med dem. Skyldighet att använda lämplig personlig skyddsutrustning vid underhåll.



FARA FÖR LÅGA TEMPERATURER

Var försiktig så att du inte kommer i kontakt med pumpen eller delar av systemet under drift. Var försiktig och vänta tills du har stannat innan du arbetar i närheten av pumpen. Om kalla delar är åtkomliga måste de skyddas noggrant för att undvika kontakt med dem. Skyldighet att använda lämplig personlig skyddsutrustning vid underhåll.

3.1.4 Spänningssatta delar

Se den säkerhetsanvisning som medföljer produkten.

4. Hantering

4.1 Förvaring

För korrekt förvaring av elektroniska cirkulationspumpar DAB Pumps följ noga anvisningarna nedan.

- Produkten levereras i sin originalförpackning som den måste förvaras i fram till installationen.
- Produkten måste förvaras på en väderbeständig, torr plats, borta från värmekällor och med så konstant luftfuktighet som möjligt, fri från vibrationer och damm.
- Produkten måste vara helt stängd och isolerad från den yttre miljön för att förhindra att insekter, fukt och damm tränger in och skadar de elektriska komponenterna och påverkar den normala driften.

4.2 Transport

Undvik att utsätta produkterna för stötar och kollisioner. Vid behov ska lyftanordningar användas för att lyfta och transportera cirkulationspumpen med hjälp av pallen (om den är standardmonterad).

4.3 Vikt

Den självhäftande skylten på förpackningen anger cirkulationspumpens totala vikt.

4.4 Kassering

Denna produkt eller delar av den måste skaffas bort i enlighet med anvisningarna i WEEE informationsblad om bortskaffning som medföljer förpackningen.

5. Installation

5.1 Allmänna anvisningar

5.1.1 Förord

Följ noggrant rekommendationerna i detta kapitel för att uppnå en korrekt elektrisk, hydraulisk och mekanisk installation. Innan installationsarbetet inleds ska du se till att strömförsörjningen är fränkopplad och låst. Strikt efterlevnad av de strömförsörjningsvärden som anges på CE-märkningen (typskylten).



Installationen måste utföras av kompetent och kvalificerad personal som uppfyller de tekniska kraven i relevanta föreskrifter, inklusive EMC-aspekter.



En korrekt och säker jordning av systemet i enlighet med gällande föreskrifter rekommenderas.

- Pumpen kan innehålla små mängder kvarvarande vatten från provkörningar.
- Vi rekommenderar att pumpen kort spolats med rent vatten före den slutliga installationen.
- Före installationen av pumpen ska du noggrant spola igenom systemet med 80°C vatten. Töm sedan systemet helt för att eliminera eventuella skadliga ämnen som har kommit in i systemet.
- Pumpen måste installeras på en väl ventilerad plats, skyddad från väder och vind och med en omgivningstemperatur som inte överstiger den som anges i de tekniska specifikationerna för varje produkt.
- Förhindra att metallrör överför alltför stora belastningar till pumpens öppningar, så att de inte deformeras eller går sönder.
- Undvik att blanda kolvätebaserade additiv och aromatiska produkter med det cirkulerande vattnet. Tillsats av frostskyddsmedel, där så behövs, rekommenderas i största möjliga utsträckning för 30%.
- Vi rekommenderar att installationen utförs enligt handboken och i enlighet med de lagar, direktiv och föreskrifter som gäller på användningsplatsen och beroende på användningen.
- Vid isolering (värmeisolering) använd lämplig sats (om den medföljer) och se till att kondensavloppshålen i motorhuset inte är stängda eller delvis blockerade.



Isolera inte kopplingsplinten och täck inte över kontrollpanelen.

5.1.2 Rekommenderade utformningar

- Installation av avstängningsventiler uppströms och nedströms till pumpen rekommenderas för att underlätta underhållsarbeten utan att tömma systemet. För att minimera bullret är det lämpligt att montera vibrationsdämpande fogar på sug- och tryckrören.

5.1.3 Skydd av anläggningen

Denna produkt innehåller en växelriktare i vilken det finns likspänningar och strömmar med högfrekventa komponenter. Den jordfelsbrytare som skyddar installationen måste ha korrekt storlek enligt de egenskaper som anges i [Tabell 5](#).

Typ av möjliga jordfelsströmmar

	Växelström	Enpolig tryckknapp	Likström	Med högfrekventa komponenter
Växelriktare med enfasström	•	•		•

Tabell 5

5.2 Hydraulisk anslutning och rörledningar

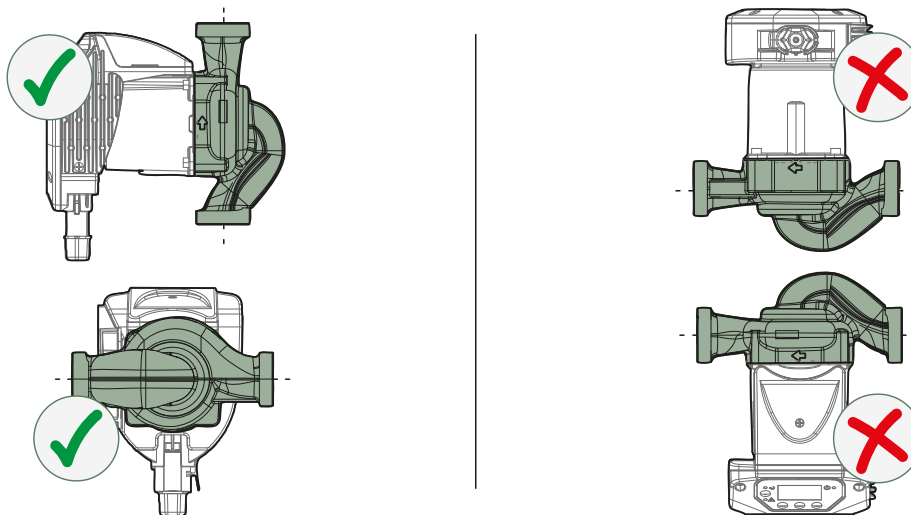
5.2.1 Placering av drivaxeln

Installera cirkulationspumpen så långt som möjligt ovanför systemets lägsta nivå och så långt bort som möjligt från böjar, krökar och förgreningar.



OBLIGATORISK

- Cirkulationspumpen ska alltid monteras med motoraxeln i horisontellt läge enligt [Figur 4](#)
- Montera den elektroniska kontrollanordningen vertikalt.



Figur 4



Värmeisolera aldrig den elektroniska kontrollanordningen.

5.2.2 Placering av användargränssnittet i systemen

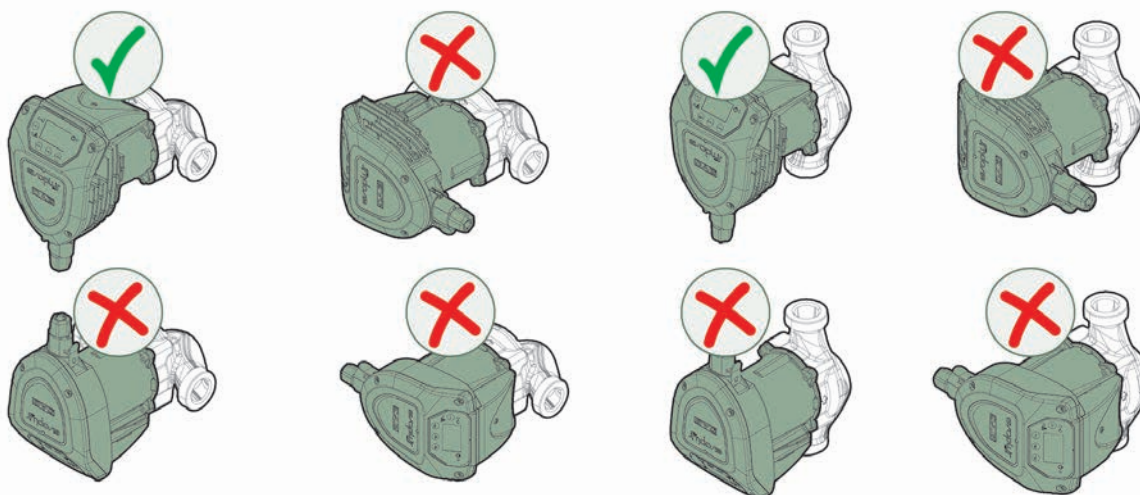
Det är möjligt att rotera användargränssnittet i andra lägen än standardläget, se [Figur 5](#)



INFORMATION

Var uppmärksam på skillnaden mellan omgivningstemperatur och vätsketemperatur:

- om omgivningstemperaturen är högre än vätskans temperatur kan kondens bildas. Denna kondens måste och kan ledas ut genom minst **en av de tre utloppshålen** placerade på motorhuset, se [Figur 5](#)
- om det finns risk för kondens, se till att motorhuset inte placeras så att den elektroniska styrenheten är vänd nedåt, eftersom kondens kan skada elektroniken.



Figur 5

5.2.3 Vridning av användargränssnittet

Om installationen utförs på rör som är placerade horisontellt måste gränssnittet med dess elektroniska enhet roteras 90° för att användaren ska kunna använda det grafiska gränssnittet på ett bekvämare sätt.



OBLIGATORISK

Töm cirkulationspumpen helt innan den sätts i rotation.

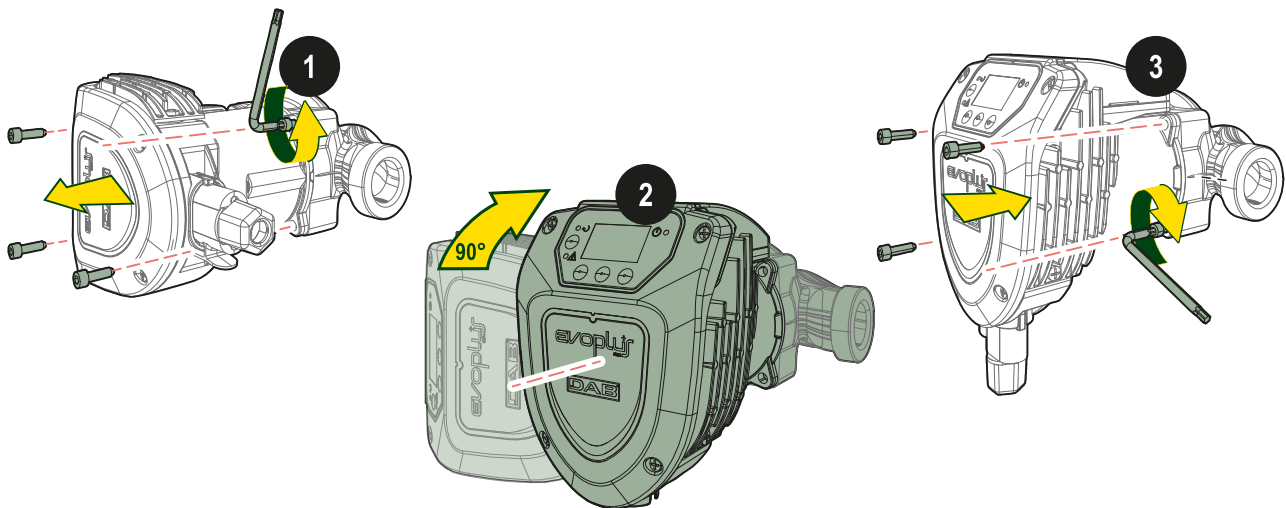


RISK FÖR BRÄNNSKADOR

Den pumpade vätskan kan ha en mycket hög temperatur och ett högt tryck.

Gör på följande sätt för att sätta cirkulationspumpen i rotation (se [Figur 6](#)):

- 1 stäng avstängningsventilerna på både tryck- och sug sida för att avbryta vattenflödet. Ta bort de 4 fästskruvarna på cirkulationspumpens huvud;
- 2 vrid motorhuset 90° tillsammans med den elektroniska styrenheten medurs eller moturs efter behov, enligt anvisningarna i kapitel [Placering av användargränssnittet i systemen](#);
- 3 sätt tillbaka motorhöljet i hydraulhuset och se till att packningen mellan motorhöljet och hydraulhuset är korrekt placerad. Sätt tillbaka och dra åt de 4 fästskruvarna på cirkulationspumpens huvud. Öppna avstängningsventilerna på både tryck- och sugsidan igen för att återställa vattenflödet.



Figur 6



Om det är svårt att ta bort motorhöljet från hydraulhuset, gör små rörelser i motorhöljet för att underlätta borttagningen och se till att inte skada pumphjulet som är anslutet till det.



Om motorenheten har tagits ut från sin plats ska du vara noga med monteringen och se till att pumphjulet sätts in helt i den flytande ringen innan fästskruvarna dras åt. Om installationen har utförts på rätt sätt vilar motorenheten helt på pumphuset.



Felaktig installation kan skada pumphjulet vilket kan leda till att det gnider mot andra ytor när cirkulationspumpen startas.

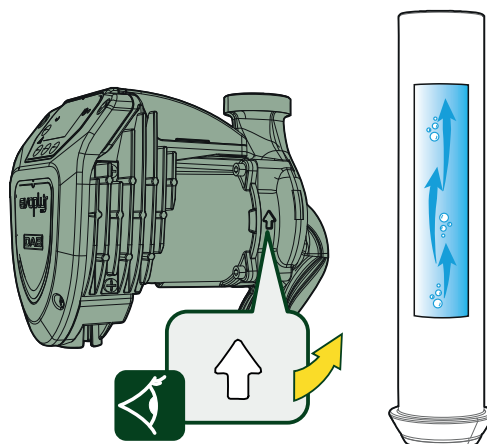


Se till att tryckgivarens anslutningskabel aldrig kommer i kontakt med motorhuset.

5.2.4 Montering av cirkulationspump

Cirkulationspumpen kan installeras i värme- och luftkonditioneringssystem såväl på tryck- som returledningen. Flödesriktningen anges av den stämplade pilen på pumphuset.

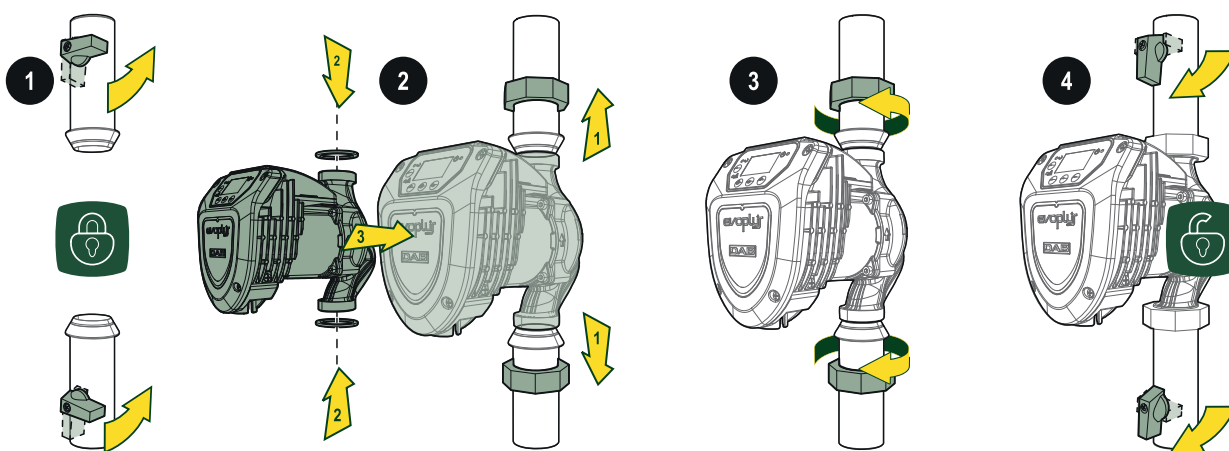
Vi rekommenderar att installationen utförs så att dropp på motorn och den elektroniska styrenheten undviks under både installation och underhåll.



Figur 7

För montering av cirkulationspumpen:

- 1 stäng avstängningsventilerna på både tryck- och sug sida för att avbryta vattenflödet;
- 2 se till att det finns en packning mellan cirkulationspumpens sug- och trycköppning och rörsystemet i det system där produkten ska installeras;
- 3 dra åt kopplingarna som förbinder pumpen med rören med hjälp av en nyckel eller tång;
- 4 öppna avstängningsventilerna igen, först på sugsidan och sedan på trycksidan, för att återställa vattenflödet.

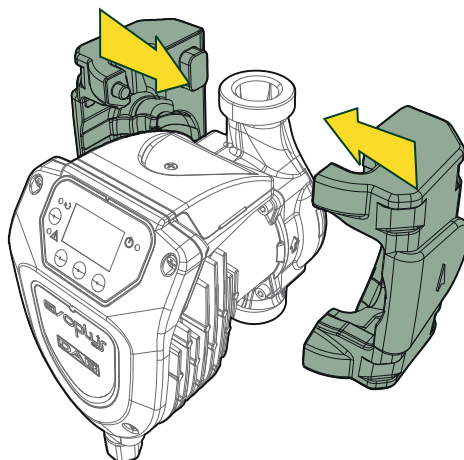


Figur 8

5.3 Isolering av pumphuset



Isoleringen av pumphuset levereras separat som tillbehör och är endast tillgänglig för vissa modeller.



Figur 9

Värmeförlusterna kan minskas och systemets prestanda förbättras genom att pumphuset isoleras med isoleringsskydd som kan köpas separat.



Isolera inte kopplingsplinten och täck inte över kontrollpanelen.

5.4 Elektrisk anslutning

5.4.1 Preliminära anvisningar



Iaktta alltid säkerhetsföreskrifterna! Installationen av elsystemet måste utföras av en erfaren, auktoriserad elektriker som tar på sig allt ansvar.



Kontrollera att nätspänningen överensstämmer med motorns märkskyltspänning.



Utför en riskbedömning för blixtnedslag. Vi rekommenderar som minimiskyddsåtgärd installation av ett överspänningskydd av typ 3/klass III - SPD SS-EN 61643-11 som säkerställer fränkoppling vid blixtnedslag och överspänningar.



Utför kabeldragning och verifiering av linjeskydden med hjälp av den säkerhetshandbok som medföljer produkten och elsystemets och/eller utrustningens projekt.

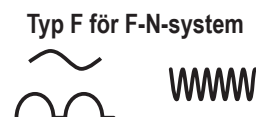


En korrekt och säker jordning av systemet i enlighet med gällande föreskrifter rekommenderas.



Vi rekommenderar att du installerar en korrekt dimensionerad jordfelsbrytare för att skydda systemet, t.ex.: klass A med justerbar läckström, selektiv.

Om den inkopplingsbara pumpen är ansluten till ett elsystem som är utrustat med en jordfelsbrytare (ELCB för spänningsdetektering, RCD eller RCCB jordfelsbrytare) som en extra skyddsanordning, måste denna jordfelsbrytare vara märkt med den första eller båda symbolerna som visas nedan. Om pumpen matas via ett uttag måste jordfelsbrytaren vara märkt med nedanstående symboler:



Om enheten inte är utrustad med fränkopplingsanordningar: fränkopplingsanordningarna måste ingå i det fasta ledningsnätet enligt gällande bestämmelser i det land där produkten ska installeras.

5.4.2 Elektrisk strömanslutning



Höljet till kontrollpanelen i serie EVOPLUS SMALL ska vara stängt vid samtliga startmoment.



Elektriska anslutningar måste utföras av instruerad, utbildad och auktoriserad personal i enlighet med lokala föreskrifter och motsvarande kopplingsschema.

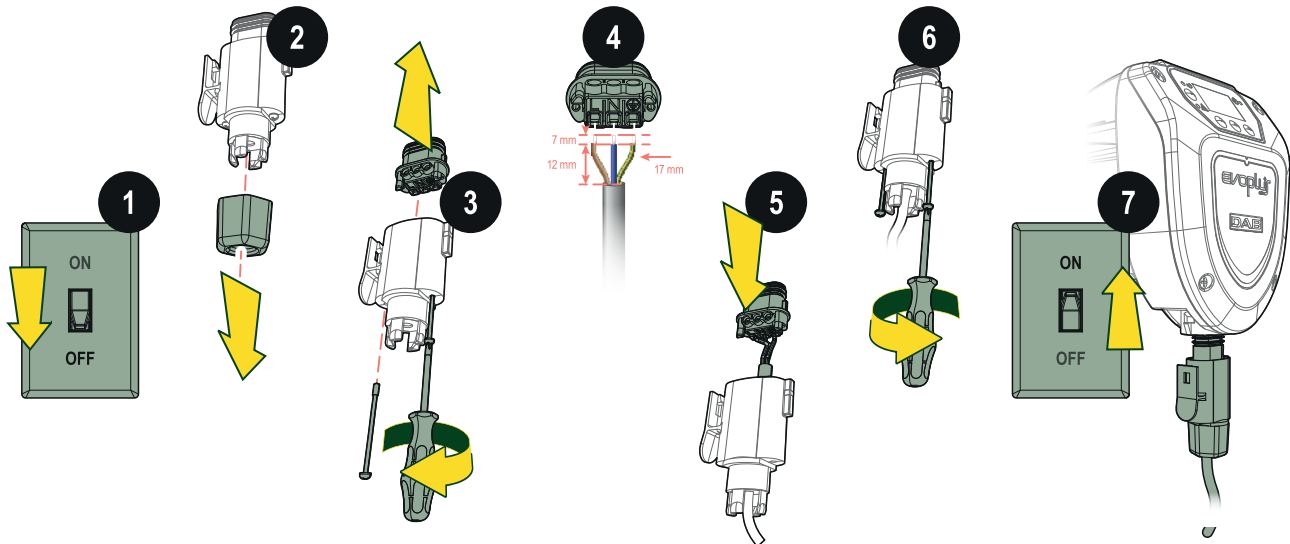


OBLIGATORISK

- Kontrollera att ledarens tvärsnitt och dragningsörhållanden överensstämmer med specifikationerna i kopplingsschemat och att de har rätt dimensioner enligt lokala föreskrifter.
- Se till att det finns en fränkopplingsanordning (fränkiljning) för strömförsörjningen. Systemet för installation av utrustningen måste vara försedd med en anordning som kan låsas i läge (OFF) för spänningsisolering. På grundval av en riskbedömning som utförs av installatören eller slutanvändaren måste enheten installeras i enlighet med SS-EN 60204-1 och/eller SS-EN 60335-1 och/eller nationell lagstiftning om fasta elektriska lågspänningsinstallationer, som t.ex. HD 60364-1 (CEI 64-8 i Italien), beroende på typ av integration och/eller slutinstallation.
- Systemet måste vara utrustat med en extern fränkiljningsanordning eller anslutet till en nödstoppsanordning i enlighet med SS-EN ISO 13850 om utrustningen är integrerad i en maskin.
- Strömförsörjningen måste garantera en lägsta skyddsklass IP X44.

Gör så här för cirkulationspumpens elektriska anslutning *Figur 10*.

- 1 stäng av strömförsörjningen;
- 2 skruva loss kabelförskruvningen och dra ut kopplingsplinten ur kontaktdonet genom att frigöra den från sidoklämmorna;
- 3 vrid kopplingsplinten 180° och för in kabeln genom muttern;
- 4 förbered ledningarna enligt *Figur 10* och dra kabeln genom kabelklämman. Koppla ledningarna till uttagsplinten med hänsyn till motsvarigheten mellan fas (L), neutral (N) och jord (PE g/v). Dra slutligen åt de tre skruvarna på ledningarna. För in den kabelanslutna kopplingsplinten i kabelförskruvningen och spärra den med sidoklämmorna. Dra åt låsmuttern;
- 5 anslut det kabelanslutna kontaktdonet till pumpen och spärra det med den bakre haken och aktivera om strömförsörjningen;
- 6 slå på strömförsörjningen igen.



Figur 10

5.5 Tekniska data

Beskrivning	EVOPLUS SMALL
Matningsspänning	1x230 V
Tolerans för matningsspänning	+/-10%
Frekvens	50/60 Hz
Effektförbrukning	Se typskylt
Maximal ström	Se typskylt
Skyddsgrad	IPX4
Skyddsklass	F
Klass TF	TF 110
Motorskydd	Användning av ett externt motorskydd rekommenderas inte
Maximal temperatur i driftmiljön	40°C
Vätskans temperatur	-10 °C ÷ 110 °C
Flödeshastighet	Kontrollera enligt Tabell 7
Tryckhöjd	Kontrollera enligt Tabell 7
Maximalt arbetstryck	1.6 Mpa
Minimalt arbetstryck	0.1 Mpa - 1 bar
Lpa [dB(A)]	≤ 33

Tabell 6

[Tabell 7](#) visar den maximala tryckhöjden (Hmax) och det maximala flödet (q max) för cirkulationspumparna EVOPLUS SMALL.

Produktnamn	Hmax (m)	Qmax (m³/h)
EVOPLUS SMALL 40/180 M - EVOPLUS SMALL 40/180 SAN M	4,0	6,0
EVOPLUS SMALL 60/180 M - EVOPLUS SMALL 60/180 SAN M	6,0	7,0
EVOPLUS SMALL 80/180 M - EVOPLUS SMALL 80/180 SAN M	8,0	8,0
EVOPLUS SMALL 110/180 M - EVOPLUS SMALL 110/180 SAN M	11,0	9,0
EVOPLUS SMALL 40/180 XM	4,0	6,0
EVOPLUS SMALL 60/180 XM	6,0	7,2
EVOPLUS SMALL 80/180 XM	8,0	8,2
EVOPLUS SMALL 110/180 XM	11,0	10,0
EVOPLUS SMALL B 40/220.32 M - EVOPLUS SMALL B 40/220.32 SAN M	4,0	7,4
EVOPLUS SMALL B 60/220.32 M - EVOPLUS SMALL B 60/220.32 SAN M	6,0	9,0
EVOPLUS SMALL B 80/220.32 M - EVOPLUS SMALL B 80/220.32 SAN M	8,0	10,0
EVOPLUS SMALL B 110/220.32 M - EVOPLUS SMALL B 110/220.32 SAN M	11,0	11,0
EVOPLUS SMALL B 40/250.40 M - EVOPLUS SMALL B 40/250.40 SAN M	4,0	8,4
EVOPLUS SMALL B 60/250.40 M - EVOPLUS SMALL B 60/250.40 SAN M	6,0	9,8
EVOPLUS SMALL B 80/250.40 M - EVOPLUS SMALL B 80/250.40 SAN M	8,0	10,8
EVOPLUS SMALL B 110/250.40 M - EVOPLUS SMALL B 110/250.40 SAN M	11,0	12,8
EVOPLUS SMALL D 40/220.32 M	4,0	7,8
EVOPLUS SMALL D 60/220.32 M	6,0	8,0
EVOPLUS SMALL D 80/220.32 M	8,0	9,0
EVOPLUS SMALL D 110/220.32 M	11,0	10,0
EVOPLUS SMALL D 40/250.40 M	4,0	8,0
EVOPLUS SMALL D 60/250.40 M	6,0	9,0
EVOPLUS SMALL D 80/250.40 M	8,0	10,0
EVOPLUS SMALL D 110/250.40 M	11,0	11,2

Tabell 7

6. Idrifttagning

6.1 Förberedelser inför uppstart



Höljet till kontrollpanelen i serie EVOPLUS SMALL ska vara stängt vid samtliga startmoment.



Följande åtgärder får endast utföras av kvalificerad och specialutbildad personal.



Starta systemet först när alla elektriska och hydrauliska anslutningar är klara.



RISK FÖR BRÄNSKADOR

Det är farligt att vidröra cirkulationspumpen. Den vätska som finns i systemet kan också vara i form av ånga samt att ha en hög temperatur och ett högt tryck.



Starta cirkulationspumpen **ENDAST** när det finns vatten i systemet. Torrkörning orsakar irreparabel skada på produkten.

När alla elektriska och hydrauliska anslutningar har gjorts, fyll systemet med vatten och eventuellt glykol. Efter att systemet har tagits i drift är det möjligt att ändra cirkulationspumpens konfiguration så att den bättre passar systemets behov (se kapitel [Integrerad elektronik](#)).

6.1.1 Första start

Följ stegen nedan för den första uppstarten:

- för att göra en korrekt uppstart, se till att du har följt instruktionerna i kapitlen [Installation](#) och [Idrifttagning](#);
- kontrollera förekomsten av vatten;
- tillför ström;
- om det finns integrerad elektronik, följ anvisningarna i kapitel [Integrerad elektronik](#).

6.2 Försiktighetsåtgärder

Om systemet stängs av under en längre period ska du stänga sugrörets avstängningsanordning och, om tillämpligt, alla anslutningar för extra styrning.

Med tanke på att detta läge kräver att cirkulationspumpen hålls strömsatt och om detta inte är möjligt, är det nödvändigt att planera korta driftsättningscykler för att undvika försämring och funktionsfel.



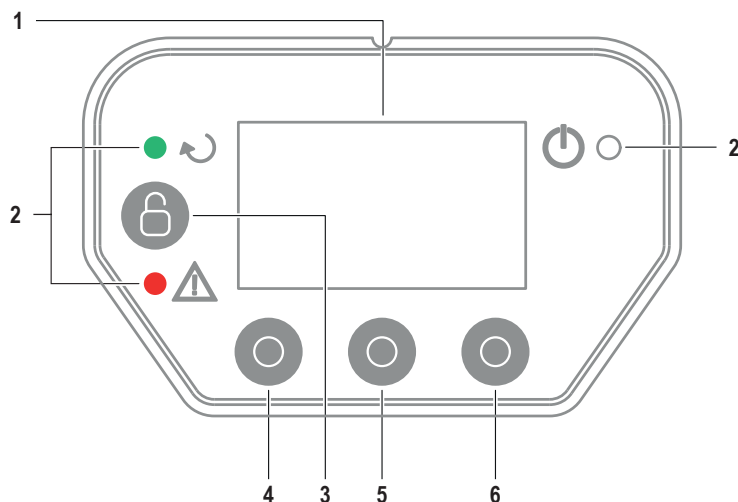
RISK FÖR FROST

Vid användning av cirkulationspumpen i miljöer med risk för frost eller med vattentemperaturer mellan -20 °C och 0 °C, överväg att använda glykol i pumpvätskan. För att undvika onödig överbelastning av motorn ska du noggrant kontrollera att den pumpade vätskans densitet motsvarar den som anges i kapitel [Pumpbara vätskor](#). Kom ihåg att hög vätskedensitet kan minska cirkulationspumpens prestanda.

7. Integrerad elektronik

7.1 Kontrollpanel

Funktionen av cirkulationspumparna EVOPLUS SMALL kan ändras via kontrollpanelen på locket till den elektroniska styrenheten.



Figur 11

1 - Display

Display LED

2 - Led

Grön led lyser om pumpen är aktiv



Blinkande röd led för icke-blockerande larm



Röd led med fast sken för blockerande larm



Led för försörjning



3-4-5-6 - Tangenter

Upplåsningsknapp/knapp för navigering bakåt

Tryck för att avbryta och/eller återgå till föregående skärm.

Tryck på för att lämna den aktuella menysidan.

Tryck för att låsa upp knappsatsen.



Vänster navigeringsknapp

Tryck för att navigera genom menyn.

Tryck för att minska den valda parametern.

Tryck och håll ner för att öka minskningshastigheten.



Central navigeringsknapp

Tryck på för att bekräfta och gå till nästa skärm och/eller för att komma åt önskad menyskärm.



Höger navigeringsknapp

Tryck för att navigera genom menyn.

Tryck för att öka den valda parametern.

Tryck och håll ner för att öka minskningshastigheten.



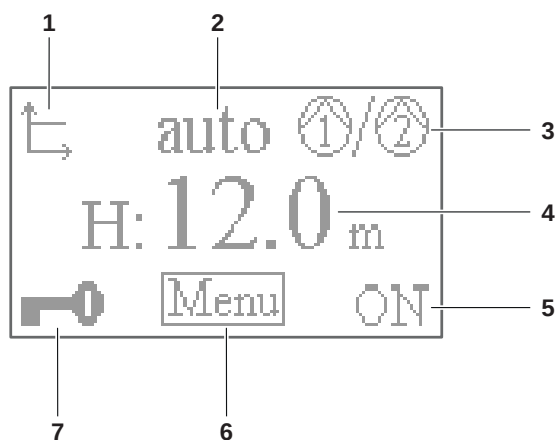
Tabell 8



Alla bilder i detta dokument är endast avsedda för illustrationsändamål och kanske inte riktigt återspeglar produktens egenskaper.

7.1.1 Display

Via den grafiska displayen är det möjligt att navigera genom en meny för att kontrollera och ändra systemets driftlägen, aktivering av ingångar och arbetets börvärde. Det kommer också att vara möjligt att se systemets status och historiken för alla larm som lagras av systemet.



Figur 12

Nummer	Beskrivning
1	Inställningssätt
2	Valt driftläge (auto eller economy)
3	Enkel eller dubbel växelriktare
4	Parameter som visas
5	Indikation av driftstatus
6	Åtkomst till menysidor
7	Indikering av aktivt knapplås

Tabell 9

7.1.2 Valknappar

Använd valknapparna  för att navigera genom menyn, från och med fabriksinställningen.

Om ingen knapp trycks in under 60 minuter släcks displayen. Nästa gång du trycker på någon av valknapparna slås displayen på igen och huvudskärmen visas.

7.1.3 Knapplås

Knapplåsfunktionen kan aktiveras genom att samtidigt trycka på lås-/upplåsningsknappen  och den vänstra navigeringsknappen  tills en nyckel visas i displayens nedre vänstra hörn. För att aktivera om knapparna måste du trycka på knapparna igen tills nyckeln försvinner.

Systemet signalerar att knappsatslåset är aktivt när en nyckel visas i displayens nedre vänstra hörn.

7.2 Beskrivning av regleringslägen

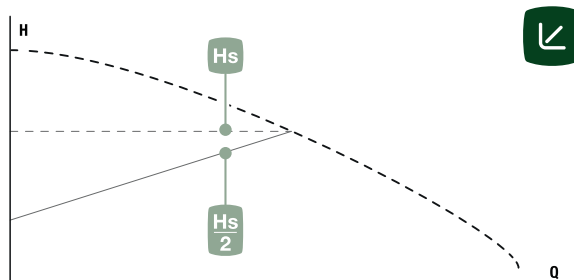
Cirkulationspumparna i serie EVOPLUS SMALL medger följande inställningssätt utifrån systembehoven:

- inställning med proportionellt differentialtryck beroende på flödet i systemet
- inställning med jämnt differentialtryck
- inställning med konstant kurva (fast varvtal).

Inställningssättet kan väljas på kontrollpanelen i serien EVOPLUS SMALL.

7.2.1 Inställning med proportionellt differentialtryck

I detta funktionssätt minskar respektive ökar differentialtrycket när vattenflödet minskar respektive ökar.



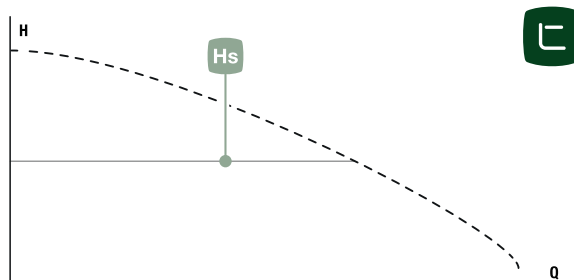
Figur 13

Regleringen är lämplig för:

- värme- och luftkonditioneringssystem med höga effektförluster;
- system med två rör med termostatventiler och uppforderingshöjd ≥ 4 meter;
- system med sekundär differentialtryckregulator;
- primärkretsar med höga effektförluster;
- system med cirkulation av sanitärt vatten med termostatventiler på de vertikala rören.

7.2.2 Inställning med jämnt differentialtryck

I detta inställningssätt förblir differentialtrycket jämnt oberoende av vattenflödet.



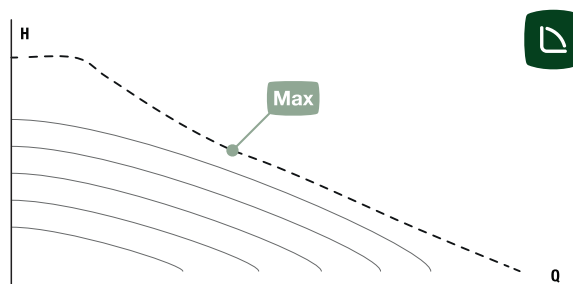
Figur 14

Regleringen är lämplig för:

- värme- och luftkonditioneringssystem med låga effektförluster;
- system med två rör med termostatventiler och uppforderingshöjd ≤ 2 meter;
- system med ett rör med termostatventiler;
- system med naturlig cirkulation;
- primärkretsar med låga effektförluster;
- system med cirkulation av sanitärt vatten med termostatventiler på de vertikala rören.

7.2.3 Inställning med jämn kurva

I detta inställningssätt arbetar cirkulationspumpen enligt karakteristiska kurvor med jämn hastighet.



Figur 15

Regleringen är lämplig för:

- värme- och luftkonditioneringssystem med konstant flöde.

7.3 Expansionsmoduler

Cirkulationspumparna EVOPLUS SMALL kan utrustas med vissa expansionsmoduler för att utöka funktionen.

Se den specifika handboken för mer information om hur du installerar, konfigurerar och använder expansionsmodulerna.

GRUNDLÄGGANDE EXPANSIONSMODUL



Ladda ner manualen
Från den här [länken](#)

EXPANSIONSMODUL MED FLERA FUNKTIONER



Ladda ner manualen
Från den här [länken](#)

7.4 Huvudmeny

Cirkulationspumparna EVOPLUS SMALL har ett användargränssnitt som nås från huvudskärmen (startsidan) genom att trycka på och släppa den centrala knappen (5) "Meny" .

Nedan visas de sidor i användarmenyn där du kan kontrollera systemets status och ändra inställningar.

För att navigera genom menyerna, tryck på den centrala navigeringsknappen (5) .

För att återgå till föregående sida, tryck och håll in upplåsningsknappen (3) , tryck och släpp sedan den centrala navigeringsknappen (5) .

För att ställa in och/eller ändra inställningar, använd navigeringsknapparna till vänster (4) och (6) .

För att bekräfta en inställningsändring, tryck på den centrala navigeringsknappen  i 3 sekunder. Bekräftelsen visas på displayen med symbolen OK.

Nedan visas menystrukturen.

Startsida



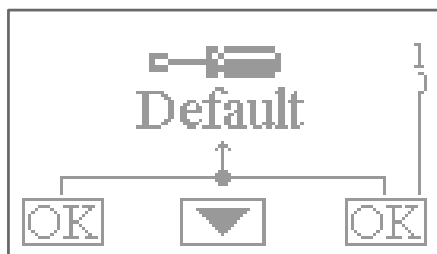
Figur 16

I mitten av **startsidan** finns en parameter som endast visas och som kan väljas från en liten uppsättning parametrar via menysidan 9.0.

Från startsidan kan du gå till sidan för justering av displayens kontrast genom att hålla ned upplåsningsknappen  och sedan trycka på och släppa den högra navigeringsknappen .

Cirkulationspumparna EVOPLUS SMALL har ett användargränssnitt som öppnas från huvudskärmen genom att trycka och släppa den centrala navigeringsknappen .

Återställning



Figur 17

På sidan **Återställning** kan du konfigurera fabriksinställningarna genom att trycka på vänster och höger navigeringsknapp  samtidigt i 3 sekunder.

En lyckad återställning till fabriksinställningarna visas genom att symbolen  visas bredvid ordet "Default".

Inställningssätt



Figur 18

Via sidan **Justeringsläge** ställer du in justeringsläget.

Du kan välja mellan följande lägen:

↖ = Inställning med proportionellt differentialtryck

↔ = Inställning med jämnt differentialtryck

↷ = Inställning med konstant kurva med rotationshastighet inställd från displayen

Ikonen för det valda inställningsläget visas mitt på sidan, med den tidigare valda inställningen till vänster och nästa till höger.

Referenstryck



Figur 19

Via sidan **Referenstryck** är det möjligt att ändra inställningens börvärde. Beroende på vilken typ av justering som valts på sidan Justeringsläge. Det börvärde som ska ställas in är ett huvud eller, när det gäller konstant kurva, en procentsats i förhållande till rotationshastigheten.

Parameter "Startsida"



Figur 20

På den här sidan kan du välja vilken parameter som ska visas på startsidan:

H: Uppmätt tryckhöjd i meter

Q: Beräknat flöde uttryckt i m³/h

S: Rotationshastighet i varv per minut (rpm)

E: Ej närvarande

P: Uteffekt i kW

h: Driftstimmar

T: Ej närvarande

T1: Ej närvarande

Språk



Figur 21

På den här sidan kan du välja systemspråk.

Fel- och larmhistorik



Figur 22

Via sidan **Fel- och larmhistorik** kan du se larmhistoriken. Tryck på höger navigeringsknapp för att öppna den motsvarande skärmen



Figur 23

Om systemet upptäcker fel registreras dessa permanent i larmhistoriken (för maximalt 15 larm).

För varje larm som registreras visas en sida som består av tre delar:

- en alfanumerisk kod som identifierar typen av fel;
- en symbol som grafiskt illustrerar felet;
- ett meddelande på systemspråket med en kort beskrivning av felet.

Genom att trycka på den högra navigeringsknappen kan du bläddra igenom alla sidor i historiken.

I slutet av listan över historiska fel och larm visas två frågor:

- "Återställ larmen?"
Om du trycker på OK med vänster navigeringsknapp återställs alla larm som fortfarande finns i systemet.
- "Radera larmhistorik?"
Om du trycker på OK med vänster navigeringsknapp återställs alla larm som fortfarande finns i systemet

Tändning och släckning



Figur 24

På denna sida kan systemet ställas in på ON eller OFF.

Genom att välja **ON** är pumpen alltid på.

Genom att välja **OFF** är pumpen alltid avstängd.

8. Standardvärden

Nedan visas fabriksinställningarna för cirkulationspumpen EVOPLUS SMALL.

Parameter	Värde
Inställningssätt	= Inställning med proportionellt differentialtryck
Driftläge, dubbel	← = Alterneras var 24:e timme
Reglage för pumpstart	ON

Tabell 10

9. Underhåll

9.1 Varningar för underhåll



Underhållet måste utföras av kompetent och kvalificerad personal som uppfyller de tekniska kraven i relevanta standarder.



Den vätska som finns i systemet kan, förutom att ha en hög temperatur och ett högt tryck, vara i form av ånga eller kylid.



RISK FÖR BRÄNNSKADOR

Var försiktig så att du inte kommer i kontakt med pumpen eller delar av systemet under drift. Var försiktig och vänta tills du har stannat innan du arbetar i närheten av pumpen. Om heta delar är åtkomliga måste de skyddas noggrant för att undvika kontakt med dem. Skyldighet att använda lämplig personlig skyddsutrustning vid underhåll.



FARA FÖR LÅGA TEMPERATURER

Var försiktig så att du inte kommer i kontakt med pumpen eller delar av systemet under drift. Var försiktig och vänta tills du har stannat innan du arbetar i närheten av pumpen. Om kalla delar är åtkomliga måste de skyddas noggrant för att undvika kontakt med dem. Skyldighet att använda lämplig personlig skyddsutrustning vid underhåll.



SKYLDIGHET ATT ANVÄNDA PERSONLIG SKYDDSUTRUSTNING

Var särskilt uppmärksam på ytorna på hydraulaggregatets ytor, motorhuset och kylfläns, som kan nå höga temperaturer.



SKYLDIGHET ATT BRYTA STRÖMMEN FÖRE UNDERHÅLL

Koppla bort och låsa strömförsörjningen till utrustningen innan något underhållsarbete utförs. Underlåtenhet att uppfylla de krav som är förknippade med signalen kan leda till skador på egendom, djur och personer. Genomför förfaranden för Lock Out och Tag Out (Lo.To.) i installationsmiljön.

9.2 Periodiska kontroller

Kontrollera att systemet alltid har rätt tryck, vilket anges på cirkulationspumpens CE-märkning (typskylt).

Vi rekommenderar att du avgasar systemet manuellt efter långa perioder av stillastående för att eliminera eventuella luftbubblor som kan ha bildats under driftstoppet och eventuella kalkavlagringar.

9.2.1 Åtgärdernas cykler

Kontrollera minst en gång om året punkterna på [Tabell 11](#) under inspektionerna.

Åtgärd	Förfarande
Kontroller	Kontrollera att ingen kondens förekommer.
	Kontrollera att det inte finns några hinder i kondensavloppet.
	Kontrollera kontaktdonen är täta.
	Kontrollera att det inte finns några skador på installationskabeln.
	Kontrollera att inga buller och/eller vibrationer förekommer.

Tabell 11

9.3 Reservdelar



DAB Pumps S.p.A. tar inget ansvar för skador på egendom och/eller personer till följd av felaktigt ingripande av okvalificerad, utbildad eller obehörig personal.

9.4 Tömning av systemet

Om det är nödvändigt att tömma ut vätskan för att utföra underhåll, kontrollera att läckaget inte skadar egendom eller personer, särskilt i system som använder varmvatten. De lagstadgade bestämmelserna för omhändertagande av skadliga vätskor måste också följas.

Efter en längre tids drift kan det vara svårt att demontera delar som kommer i kontakt med vatten: använd därför ett lämpligt lösningsmedel som finns på marknaden och om möjligt en lämplig suganordning. Vi rekommenderar att man inte använder olämpliga verktyg för att forcera de olika delarna.

För att starta upp efter en längre tids stillastående krävs att de åtgärder som beskrivs i avsnitt [Idrifttagning](#) upprepas.

10. Felsökning

10.1 Fel, orsaker och möjliga lösningar



Innan felsökning påbörjas måste pumpens elanslutning brytas.

10.1.1 Larm som visas på displayen

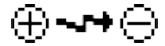
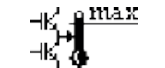
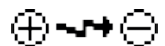
Cirkulationspumpen signalerar feltillstånd genom visuell indikering i displayen av kod, symbol och larmbeskrivning.

Larmkod	Larmsymbol	Beskrivning av larm
e0 - e16; e21		Internt fel
e17 - e19		Kortslutning
e20		Spänningsfel
e22 - e31		Internt fel
e32 - e35		Överhettning i elektroniskt system
e37		Låg spänning
e38		Hög spänning
e39 - e40		Pump blockerad
e46		Pumpen fränkopplad
e42		Torrkörning
e56		Överhettning motor (utlösning av motorskydd)
e57		Frekvens för extern pwm-signal mindre än 100 Hz
e58		Frekvens för extern pwm-signal är större än 5 KHz

Tabell 12

10.1.2 Fel- och återställningsvillkor

Nedan följer en lista över några möjliga fel som kan förekomma, möjliga orsaker och möjliga lösningar.

Larmkod	Larmsymbol	Beskrivning av larm	Återställning
e0 - e16		Internt fel	Stäng av strömmen till systemet. Vänta tills indikatorlamporna på kontrollpanelen slocknar och slå sedan på systemet igen. Byt ut cirkulationspumpen om felet kvarstår.
e37		Låg nätpänning (LP)	Stäng av strömmen till systemet. Vänta tills indikatorlamporna på kontrollpanelen slocknar och slå sedan på systemet igen. Kontrollera att nätpänningen är korrekt och återställ vid behov till uppgifterna på typskylten.
e38		Hög nätpänning (HP)	Stäng av strömmen till systemet. Vänta tills indikatorlamporna på kontrollpanelen slocknar och slå sedan på systemet igen. Kontrollera att nätpänningen är korrekt och återställ vid behov till uppgifterna på typskylten.
e32 - e35		Kritisk överhettning Elektroniska delar	Stäng av strömmen till systemet. Vänta tills signallamporna har slocknat på kontrollpanelen. Kontrollera att systemets ventilationskanaler inte är igensatta och att rumstemperaturen ligger inom specifikationerna.
e39 - e40		Skydd mot överström	Kontrollera att cirkulationspumpen roterar fritt. Kontrollera att tillsatsen av frostskyddsmedel inte överstiger den maximala nivån på 30%.
e21 - e30		Spänningsfel	Stäng av strömmen till systemet. Vänta tills indikatorlamporna på kontrollpanelen slocknar och slå sedan på systemet igen. Kontrollera att nätpänningen är korrekt och återställ vid behov till uppgifterna på typskylten.
e31		Saknad kommunikation med dubbel	Kontrollera att kommunikationskabeln för dubbel är intakt. Kontrollera att båda cirkulationspumparna är spänningssatta.
e42		Torrkörning	Trycksätt systemet
e56		Överhettning av motorn	Stäng av strömmen till systemet. Vänta tills motorn har svalnat. Sätt på strömmen till systemet igen.
e57; e58		$F < 100 \text{ Hz}$; $f > 5 \text{ KHz}$	Kontrollera att den externa PWM-signalen fungerar och är ansluten enligt specifikation.

Tabell 13

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 OCEANIA PTY LTD

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

DAB PUMPS BV

'tHofveld 6 C1
1702 Groot Bijgaarden - Belgium
info.belgium@dwtgroup.com
Tel. +32 2 4668353

DAB PUMPS INC.

3226 Benchmark Drive
Ladson, SC 29456 - USA
info.usa@dwtgroup.com
Tel. 1- 843-797-5002
Fax 1-843-797-3366

DAB PUMPS (QINGDAO) CO. LTD.

No.10 Xindong Road Jiulong Town, Jiaozhou City
266319, Qingdao (Shandong) - China
mailto:info.china@dabpumps.com

DAB PUMPS POLAND SP. z.o.o.

Ul. Janka Muzykanta 60
02-188 Warszawa - Poland
polska@dabpumps.com.pl

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 B.V.

Albert Einsteinweg, 4
5151 DL Drunen - Nederland
info.netherlands@dwtgroup.com
Tel. +31 416 387280
Fax +31 416 387299

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 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 S.p.A.**

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