ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE (IT)
INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND MAINTENANCE (EN)
INSTRUCTIONS POUR L'INSTALLATION ET LA MAINTENANCE (FR)
INSTALLATIONSANWEISUNG UND WARTUNG (DE)
INSTRUCTIES VOOR INGEBRUIKNAME EN ONDERHOUD (NL)
INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACIÓN Y EL MANTENIMIENTO (ES)
INSTRUKTIONER FÖR INSTALLATION OCH UNDERHÅLL (SV)
INSTRUCTIUNI DE INSTALARE SI INTRETINERE (RO)
INSTRUKCJA INSTALACJI I KONSERWACJI (PL)
ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ (EL)
NÁVOD NA POUŽITÍ A ÚDRŽBU (CS)
INSTRUKTIONER TIL INSTALLATION OG VEDLIGEHOLDELSE (DK)
NÁVOD NA INŠTALÁCIU A ÚDRŽBU (SK)
MONTAJ VE BAKIM IÇIN BILGILER (TR)
UZSTĀDĪŠANAS UN TEHNISKĀS APKOPES ROKASGRĀMATA (LV)
MONTAVIMO IR TECHNINĖS PRIEŽIŪROS INSTRUKCIJOS (LT)
INSTRUÇÕES PARA A INSTALAÇAO (PT)
РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ (RU)
ASENNUS- JA HUOLTO-OHJEET (FI)
NAVODILA ZA VGRADNJO IN UPORABO (SL)
ИНСТРУКЦИЯ ЗА ИНСТАЛИРАНЕ И ОБСЛУЖВАНЕ (BG)
HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ A BEÁLLÍTÁSHOZ ÉS KARBANTARTÁSHOZ (HU)
КЕРІВНИЦТВО З МОНТАЖУ ТА ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ (UK)
تعليما ت التركيب والصيانة (AR)

EVP
OEM

DAB
WATER•TECHNOLOGY

ITALIANO	Pag.	1
ENGLISH	Pag.	32
FRANÇAIS	Pag.	64
DEUTSCH	Seite	96
NEDERLANDS	Pag.	128
ESPAÑOL	Pág.	160
SVENSKA	Sida	192
ROMANA	Pag.	224
POLSKI	Strona	256
ΕΛΛΗΝΙΚΑ	Σελίδα	288
ČESKY	Strana	320
DANSK	Side	352
SLOVENSKÝ JAZYK	Strana	383
TÜRÇE	Say	415
LATVIEŠU	lpp.	446
LIETUVIŠKAI	Psl.	477
PORTUGUÊS	Pág	508
РУССКИЙ	Стр.	540
SUOMI	Sivu	572
SLOVENŠČINA	Str.	604
БЪЛГАРСКИ	lpp.	635
MAGYAR	Old.	667
УКРАЇНСЬКА	Стр.	699
العَرَبِيَة	**الصفحة**	731

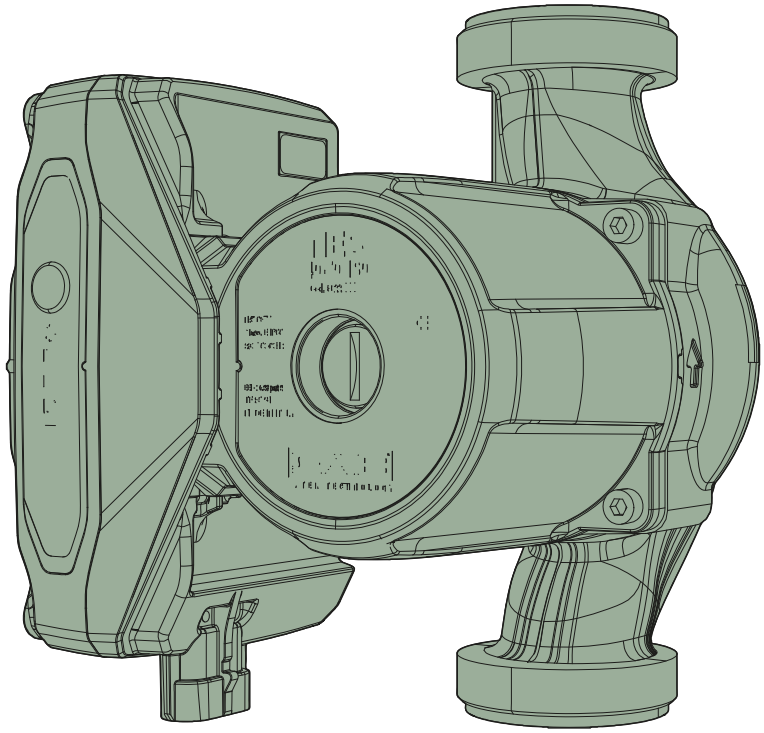


Figure 1 – EVP OEM body

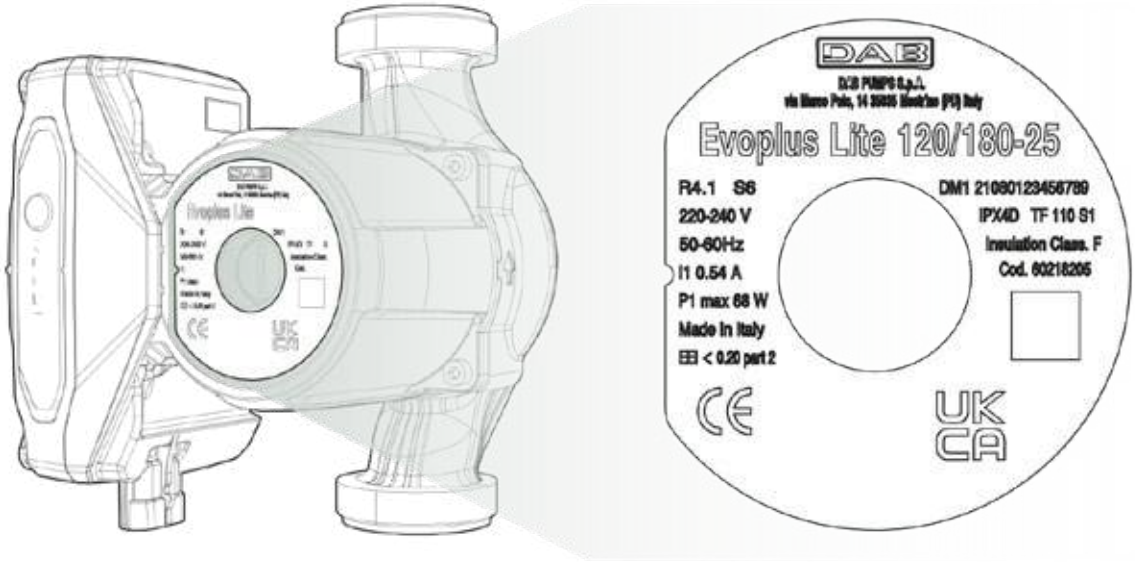


Figure 2 – Data label

1 LEGENDA SIMBOLI 1
1.1 Segnaletica di sicurezza 1
1.2 Segnali di pericolo 2
1.3 Segnali di divieto 3
1.4 Segnali di obbligo 3
2 CAMPO DI APPLICAZIONE DEI LIQUIDI POMPABILI 4
3 GENERALITÀ 4
3.1 Nome prodotto 4
3.2 Classificazione secondo Reg. Europeo 4
3.3 Descrizione e uso previsto 4
3.4 Denominazione delle tipologie di prodotto 5
3.5 Riferimenti specifici di prodotto 5
3.5.1 Indice di Efficienza Energetica (EEI) 5
4 AVVERTENZE E RISCHI RESIDUI 5
4.1 Uso improprio 5
4.2 Parti calde o fredde 6
4.3 Parti in tensione 6
4.4 Smaltimento 6
5 GESTIONE 6
5.1 Immagazzinamento 6
5.2 Trasporto 6
6 INSTALLAZIONE 6
6.1 Predisposizioni consigliate 6
6.1.1 Protezione dell'impianto 6
6.2 Collegamento idraulico e delle tubazioni 7
6.2.1 Posizionamento dell'albero motore 8
6.2.2 Posizionamento dell'interfaccia utente negli impianti 9
6.2.3 Rotazione dell'interfaccia utente 9
6.3 Isolamento del corpo pompa 10
6.4 Collegamento elettrico 10
6.4.1 Collegamento elettrico alimentazione 10
6.4.2 Collegamento elettrico del segnale 11
7 MESSA IN FUNZIONE 11
7.1 Avviamento 11
7.2 Degassazione della pompa 12
7.3 Precauzioni 12
8 MANUTENZIONE 12
8.1 Controlli periodici 13
8.2 Svuotamento del sistema 13
8.3 Modifiche e parti di ricambio 13
8.4 Marcatura CE ed istruzioni minime per DNA 13
9 DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ 14
10 GARANZIA 14
11 DATI TECNICI 15
12 ELETTRONICA INTEGRATA 16
12.1 Pannello di controllo 16
12.1.1 Tasto per la selezione 16
12.2 Descrizione delle modalità di regolazione 17
12.2.1 Regolazione a pressione differenziale proporzionale 17
12.2.2 Regolazione a pressione differenziale costante 18
12.2.3 Regolazione a curva costante 19
12.2.4 Modalità di regolazione 20
Nessun controllo 20
Riscaldamento (PWM1) e Solare (PWM2) 21
LIN BUS 21
PWM Ibrido 23
13 SEGNALI DI CONTROLLO ESTERNO 25
13.1 PWM 25
13.1.1 Specifiche del connettore segnale esterno PWM 25
13.1.2 Caratteristiche del segnale 26
13.1.3 Schema di riferimento 26
13.1.4 Profili in ingresso 27
13.1.5 Profili in uscita 27
13.2 LIN BUS 28
13.2.1 Specifiche del connettore del segnale esterno LIN 28
13.2.2 Schema di riferimento 29
14 RESET E IMPOSTAZIONI DI FABBRICA 29
15 VALVOLA DI NON RITORNO 29
16 LISTA COMPLETA DEI MODELLI DI PRODOTTO 29
17 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI 31

1 LEGENDA SIMBOLI

1.1 Segnaletica di sicurezza

I simboli illustrati di seguito sono utilizzati (se pertinenti) nel manuale d'uso e manutenzione. Questi simboli sono stati inseriti per porre attenzione al personale utilizzatore rispetto alle possibili fonti di pericolo.
La mancanza d'attenzione ai simboli potrebbe provocare lesioni personali, morte e/o danni alla macchina od alle attrezzature.
In linea di massima i segnali possono essere di tre tipi (Tabella 1).

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

Tabella 1 Tipologia segnaletica di sicurezza

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

Nella trattazione sono stati usati i seguenti simboli:

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 CONTRASSEGNATE 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.

Utilizzatore
Indica operazioni di manutenzione eseguibili dall'utilizzatore della macchina.

Personale Specializzato
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.

1.2 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 del corpo.
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-cesoiamento
Questo segnale indica il pericolo di taglio-cesoiamento 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-cesoiamento 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 schiacciamento delle mani tra la pressa piegatrice e il materiale
Questo segnale indica il pericolo di schiacciamento della mano o degli arti superiori sugli utensili della pressa. 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 oggetto pesante
Questo segnale indica il pericolo legato alla presenza di carico pesante, superiore o uguale a 20 kg. Movimentare il carico in due persone con cautela, verificando l'assenza di ostacoli lungo il percorso. Il mancato rispetto delle prescrizioni legato a questo segnale può causare lesioni all'apparato muscolo-scheletrico e schiacciamento degli arti inferiori e superiori.

Pericolo radiazioni ionizzanti
Questo segnale indica il pericolo di esposizione a radiazioni ionizzanti per la presenza di materiale radioattivo o di apparecchiature a raggi X. Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale, può causare lesioni e danni alla salute.

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, 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, pericolo di innesco.
Fare attenzione a non provocare un incendio innescando materiale infiammabile e/o combustibile.

Pericolo di caduta dall'alto
Questo segnale indica il pericolo di caduta dall'alto.
Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale, può causare il rischio di gravi traumi o morte determinati da caduta.

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.

Pericolo carrelli elevatori e altri veicoli industriali
Questo segnale indica il pericolo derivante dalla presenza di carrelli elevatori e altri veicoli industriali.
Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale, può causare gravi danni o la morte di persone.

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 le 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.

Divieto di accesso a carrelli elevatori e altri veicoli industriali
Questo segnale indica il divieto di accedere a una determinata area da parte di carrelli elevatori e altri veicoli industriali.
Il mancato rispetto dei divieti associati al segnale, può causare danni alle cose, agli animali, alle persone.

Divieto di accesso a portatori di stimolatori cardiaci
Questo segnale indica il divieto di accedere a una determinata area per i portatori di stimolatori cardiaci (pacemaker).
Il mancato rispetto dei divieti associati al segnale, può causare il rischio di gravi traumi o morte.

Divieto di accesso con orologi e altri oggetti metallici
Questo segnale indica il divieto di accedere a una determinata area con orologi e altri oggetti metallici.
Il mancato rispetto dei divieti associati al segnale, può causare la contaminazione di prodotti alimentari.

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 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.

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 CAMPO DI APPLICAZIONE 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/m^3, viscosità cinematica uguale ad 1 mm^2/s e liquidi non chimicamente aggressivi. È possibile utilizzare glicole in percentuale non superiore al 50%. L'utilizzo con altri fluidi è consentito solo previa autorizzazione del costruttore.

3 GENERALITÀ

3.1 Nome prodotto

EVP OEM

3.2 Classificazione secondo Reg. Europeo

CIRCOLATORE

3.3 Descrizione e uso previsto

EVP OEM 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. Il prodotto è destinato all'utilizzo da parte di personale esperto affinché sia installato e messo in funzione solo da un professionista. Per professionista si intende una persona o un'organizzazione con le competenze necessarie per l'installazione e/o la messa in servizio di sistemi di azionamento di potenza o macchine utensili, compresi gli aspetti EMC. Questo manuale di istruzioni ne descrive le modalità di installazione, di settaggio e di funzionamento.

3.4 Denominazione delle tipologie di prodotto

EVP OEM	Nessun controllo esterno della pompa, gestibile solo tramite pulsante sull'interfaccia
EVP OEM SAN	Modelli sanitari con corpo idraulico in bronzo
EVP OEM PWM1	Controllo della pompa tramite segnale esterno PWM per sistemi di riscaldamento
EVP OEM PWM2	Controllo della pompa tramite segnale esterno PWM per sistemi solari
EVP OEM Hy	Controllo della pompa tramite segnale esterno PWM e feedback di ritorno in potenza
EVP OEM Hy FF	Controllo della pompa tramite segnale esterno PWM e feedback di ritorno in portata
EVP OEM LIN	Controllo della pompa tramite segnale esterno LIN BUS

Tabella 2

Esclusivamente le tipologie di prodotti identificati con sigla SAN (Sanitari – come da tabella Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**) 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 domestico.**

3.5 Riferimenti specifici di prodotto

Per i dati tecnici si rimanda a targhetta tecnica e/o al capitolo dedicato alla fine delle seguenti istruzioni.

3.5.1 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 8.4.

4 AVVERTENZE E RISCHI RESIDUI

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

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

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

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

4.1 Uso improprio

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

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

RISCHIO BIOLOGICO!
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 alimentai, ovvero acque utilizzate in un'impresa alimentare per la fabbricazione, il trattamento, la conservazione o 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 fatta salva la verifica di 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, per i quali, DAB Pumps. S.p.A. non risponde e respinge ogni responsabilità:

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

4.2 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 d' 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 d' manutenzione

4.3 Parti in tensione

Fare riferimento al Libretto della Sicurezza allegato al prodotto.

4.4 Smaltimento

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

5 GESTIONE

5.1 Immagazzinamento

- 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.

5.2 Trasporto

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

6 INSTALLAZIONE

- 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.
- 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.

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).

Obbligo di collegamento della pompa ad un efficiente impianto di messa a terra. Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale, può causare danni alle cose, agli animali, alle persone.

6.1 Predisposizioni consigliate

A monte ed a valle della pompa è fortemente consigliata 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.

6.1.1 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 "*Tipologie delle possibili correnti di guasto verso terra*".

Tipologia delle possibili correnti di guasto verso terra				
	Alternata	Unipolare pulsante	Continua	Con componenti ad alta frequenza
Inverter ad alimentazione monofase	●	●		●

Tabella 3 - Tipologia delle possibili correnti di guasto verso terra

6.2 Collegamento idraulico e delle tubazioni

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.

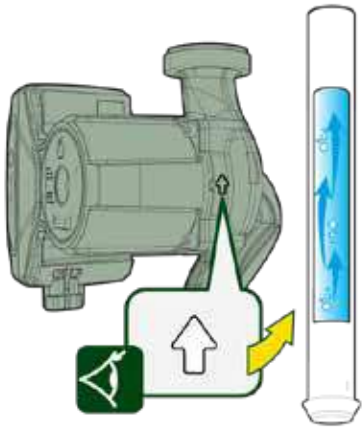


Fig. 3

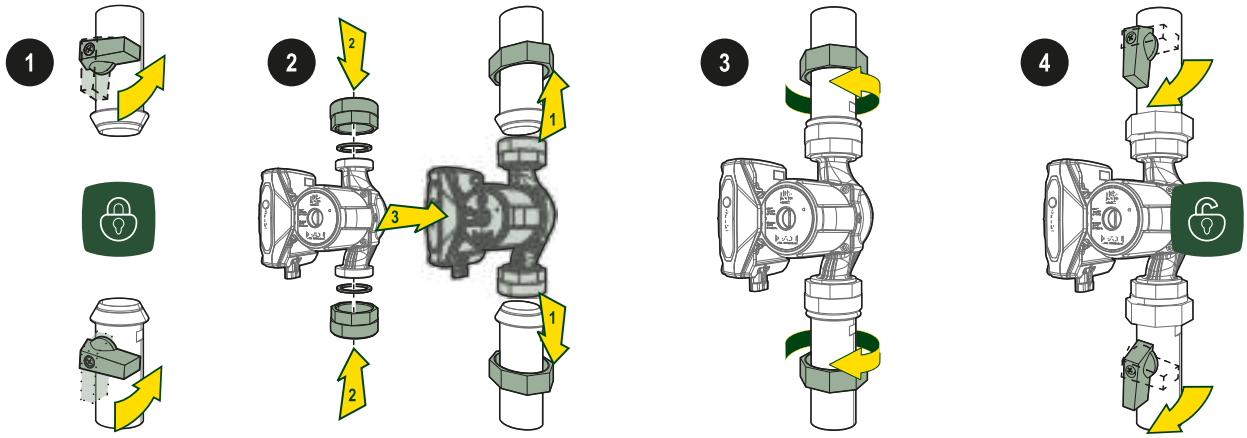


Fig. 4

Procedere come segue per i circolatori muniti di bocche filettate (vedi Fig. 4):

1. Chiudere le valvole di intercettazione sia in mandata che in aspirazione, al fine di interrompere il flusso d'acqua;

Installare la pompa con l'albero motore sempre in orizzontale (vedi Fig. 6), e seguendo la direzione della freccia sul corpo pompa (vedi Fig. 3).

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.

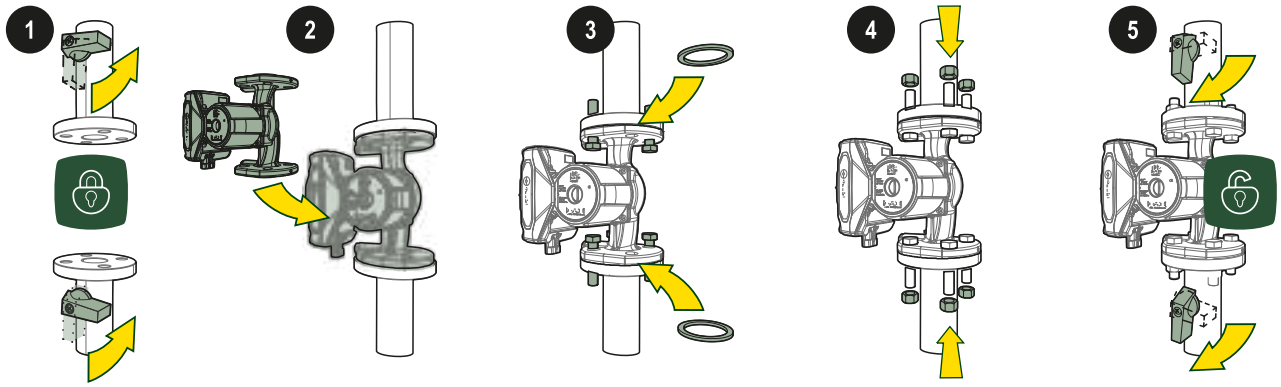


Fig. 5

Per i circolatori muniti invece di bocche flangiate (vedi Fig. 5), seguire i passaggi:

1. Chiudere le valvole di intercettazione sia in mandata che in aspirazione, al fine di interrompere il flusso d'acqua;

Installare la pompa con l'albero motore sempre in orizzontale (vedi Fig. 6), e seguendo la direzione della freccia sul corpo pompa (vedi Fig. 3).

2. Posizionare la pompa nello spazio tra la tubazione di aspirazione e quella di mandata;
3. Posizionare tre viti nei fori di flangia e contro-flangia sia lato mandata che aspirazione. Far scorrere la guarnizione in carta o gomma nella fessura tra flangia e contro-flangia. Applicare infine la quarta vite;
4. Serrare tutti i relativi dadi, possibilmente in progressione incrociata;
5. Riaprire le valvole di intercettazione sia in mandata che in aspirazione, al fine di ripristinare il flusso d'acqua.

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.
In caso di coibentazione (isolamento termico) utilizzare l'apposito kit (fornito separatamente come accessorio) ed accertarsi che i fori di scarico condensa della cassa motore non vengano chiusi o parzialmente ostruiti. Fare riferimento al capitolo 6.3 Isolamento del corpo pompa.

Per garantire massima efficienza dell'impianto e una lunga vita del circolatore si consiglia l'utilizzo di filtri defangatori magnetici per separare e raccogliere eventuali impurità presenti nell'impianto stesso (particelle di sabbia, particelle di ferro e fanghi).

Nel caso di manutenzione utilizzare sempre un set di guarnizioni nuove.
L'apparecchio è destinato ad essere collegato in modo permanente alla rete idrica.

6.2.1 Posizionamento dell'albero motore

Montare il circolatore sempre con l'albero motore in posizione orizzontale come in Fig. 6.
Montare il dispositivo di controllo elettronico in posizione verticale.

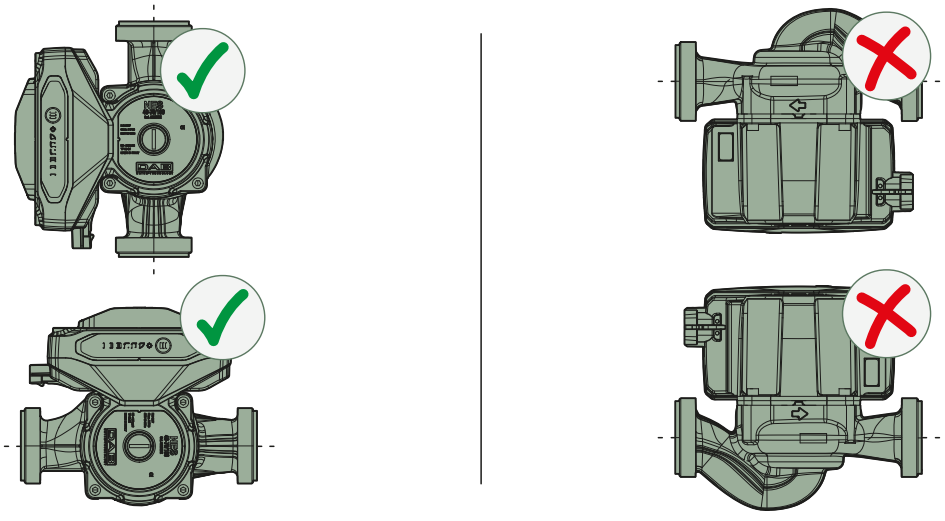


Fig. 6

Installare per quanto possibile il circolatore sopra il livello minimo della caldaia, ed il più lontano possibile da curve, gomiti e derivazioni.

Non coibentare mai il dispositivo di controllo elettronico.

6.2.2 Posizionamento dell'interfaccia utente negli impianti

È possibile ruotare l'interfaccia utente in posizioni differenti rispetto a quella standard, fare riferimento Fig. 7.

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 (Fig. 7).
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.

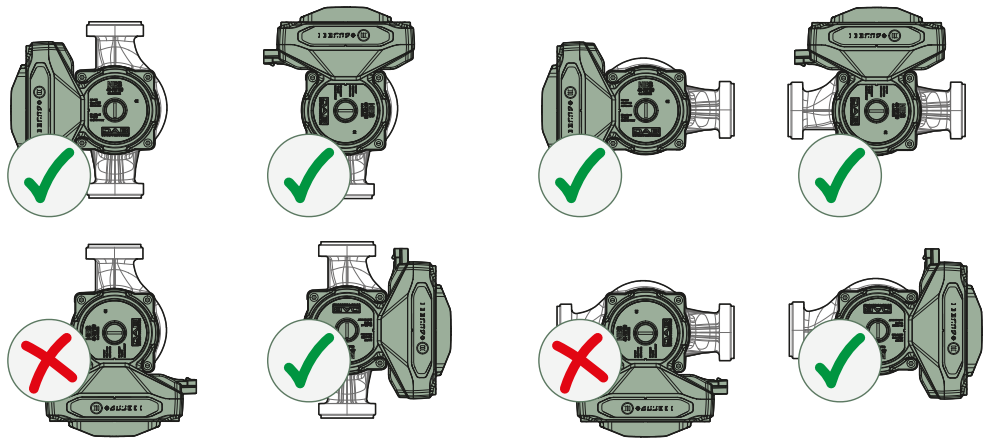


Fig. 7

6.2.3 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.

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

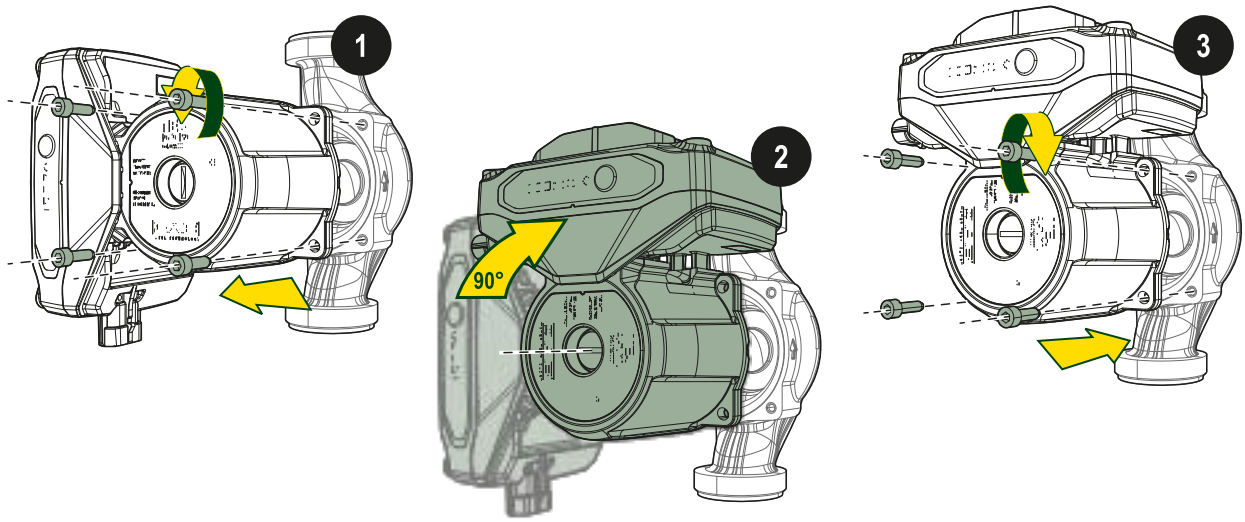


Fig. 8

Per ruotare il circolatore procedere come segue (vedi Fig. 8):

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;
   Estrarre la cassa motore dall'alloggiamento idraulico, prestando attenzione alla guarnizione tra cassa motore e alloggiamento idraulico;
2. Ruotare di 90° la cassa motore insieme al dispositivo di controllo elettronico in senso orario o antiorario a seconda della necessità, e nel rispetto di quanto riportato al capitolo 6.2.2;
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.

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.

6.3 Isolamento del corpo pompa

Fornito separatamente come accessorio, e disponibile solamente per alcuni modelli.

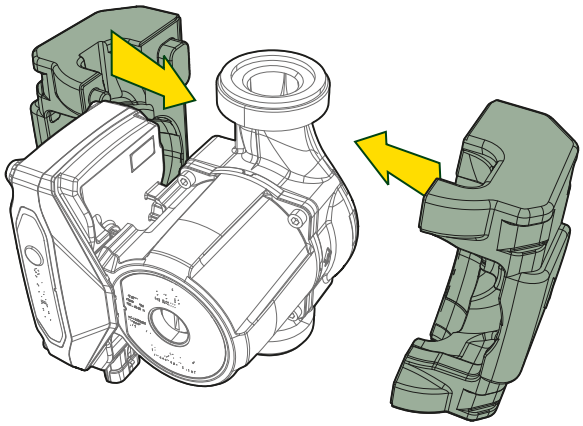


Fig. 9

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

6.4 Collegamento elettrico

Attenzione: osservare sempre le norme di sicurezza!

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.

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

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

6.4.1 Collegamento elettrico alimentazione

Tutte le operazioni di avviamento devono essere effettuate con il coperchio del pannello di controllo EVP OEM chiuso!

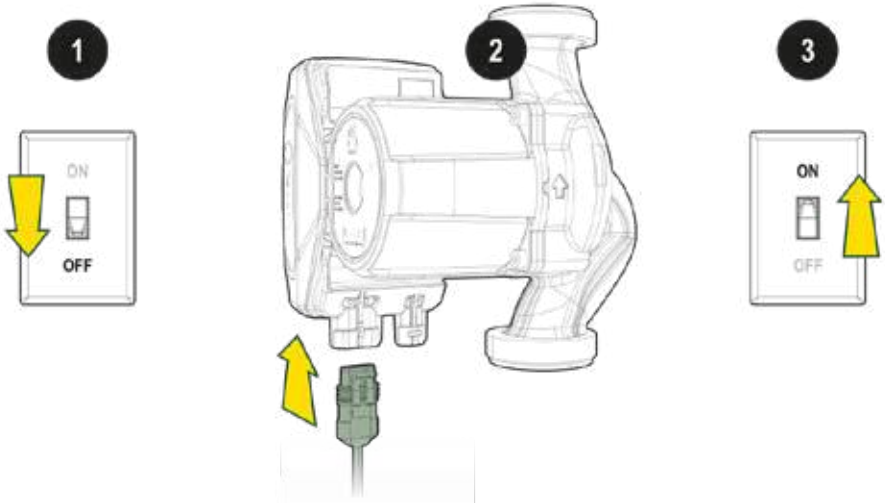


Fig. 10

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

I collegamenti elettrici devono essere effettuati da personale istruito, formato ed autorizzato, secondo le normative locali e secondo lo schema elettrico corrispondente
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 esser installato in conformità alla EN 60204-1 e/o EN 60335-1 e/o legislazioni nazionali relative alle installazione 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 esser 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 elettica deve assicurare un grado di protezione minimo IP X4.

Disconnettere l'alimentazione elettrica e bloccarla con lucchetto o dispositivo equivalente per evitare che possa esser ripristinata accidentalmente. Applicare le procedure di Lockout Tagout (LoTo) aziendali e locali.
Pericoli di elettrocuzione e di innesco, in caso di mancato rispetto delle procedure di Lo.To.

Accertarsi che la tensione e la frequenza di targa dell'inverter corrispondano a quelle della rete di alimentazione.
Pericolo di elettrocuzione, sovratemperature e incendio in caso di errata alimentazione.

Prima di effettuare qualsiasi intervento di installazione o manutenzione scollegare l'inverter alla rete di alimentazione ed attendere almeno 15 minuti prima di operare sulle parti attive interne. Non operare e toccare parti attive prima del tempo di attesa. Pericolo di elettrocuzione in caso di mancato rispetto del tempo di attesa minimo.

6.4.2 Collegamento elettrico del segnale

Il circolatore OEM, essendo parte di un sistema, permette di essere gestito tramite un segnale esterno PWM o LIN Bus. Per le caratteristiche di entrambi fare riferimento al capitolo 12. Sia che si utilizzi il segnale OEM PWM che il LIN Bus, è sufficiente collegare il connettore del segnale alla pompa (vedi Fig. 11).

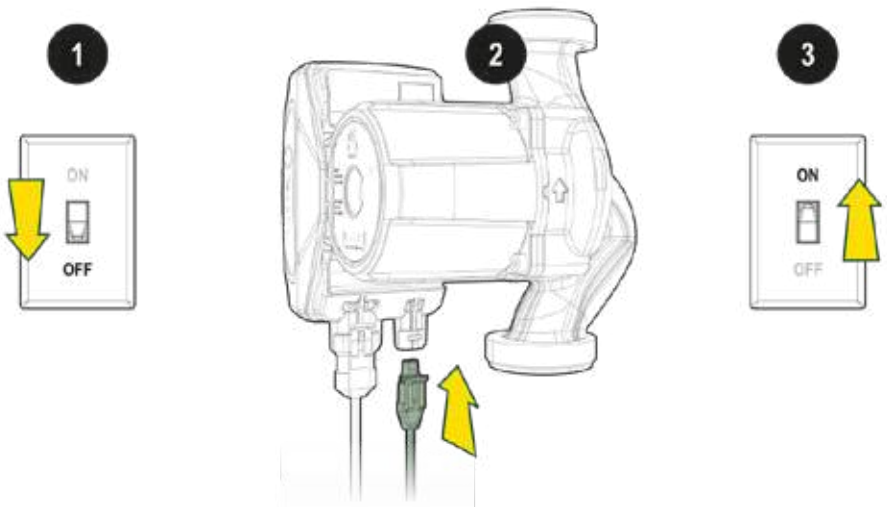


Fig. 11

7 MESSA IN FUNZIONE

7.1 Avviamento

Una volta effettuati tutti i collegamenti elettrici ed idraulici riempire l'impianto con acqua ed eventualmente con glicole. Una volta avviato il sistema è possibile modificare la configurazione del circolatore per meglio adattarsi alle esigenze dell'impianto (vedi cap.12).

Il funzionamento a secco provoca danni irreparabili al prodotto.

Per il primo avviamento seguire i seguenti passi:

- Per effettuare un corretto avviamento assicurati di aver eseguito le istruzioni riportate ai paragrafi INSTALLAZIONE e MESSA IN FUNZIONE e relativi sottoparagrafi;
- Verificare l'effettiva presenza dell'acqua;
- Fornire alimentazione elettrica;
- Se presente elettronica integrata seguire le indicazioni dell'appendice dedicata. Vedi cap. 12.

7.2 Degassazione della pompa

Funzione eseguibile manualemente solo sui modelli EVP OEM NO CONTROL

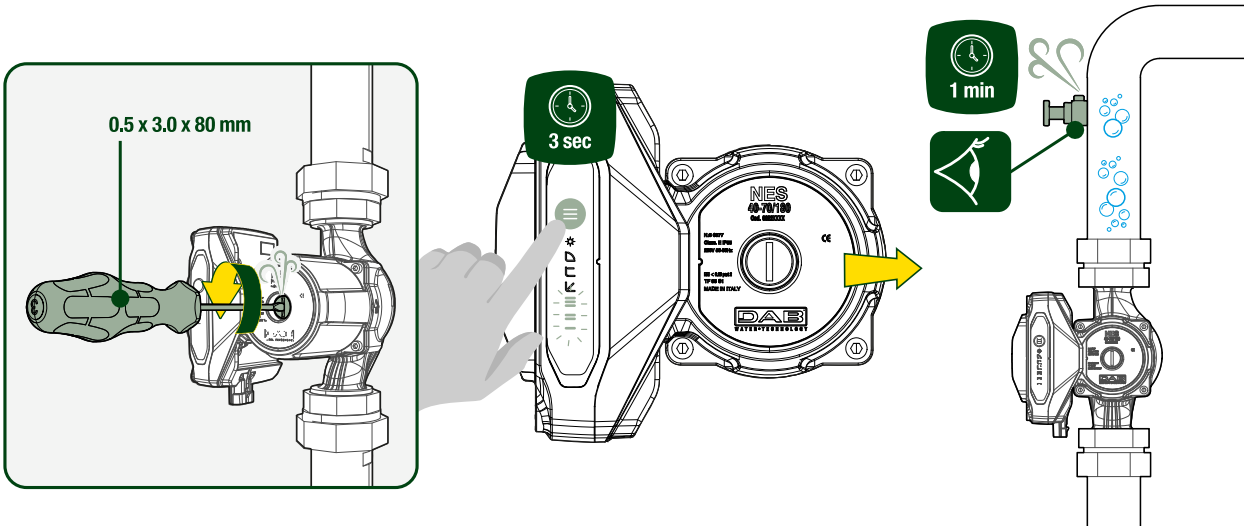


Fig. 12

Per effettuare la degassazione della pompa, preme il pulsante di selezione sull'interfaccia per 3 sec. Il sistema visualizza una sequenza animata sui led dell'interfaccia, per segnalare il degassamento in corso.

Sfiatare sempre la pompa al primo avviamento!

7.3 Precauzioni

Per un lungo periodo di arresto chiudere l'organo di intercettazione della tubazione aspirante, ed eventualmente, se previsti, tutti gli attacchi ausiliari di controllo.
Considerato il fatto che questa modalità necessita di mantenere alimentato il circolatore, qualora non ci fosse la possibilità, pianificare cicli di messa in funzione di breve periodo per evitare deterioramenti e malfunzionamenti.

PERICOLO DI GELO: nel caso di utilizzo 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 al capitolo 2: ricordate che una densità elevata del liquido potrebbe ridurre le prestazioni del circolatore.

8 MANUTENZIONE

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

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
Può essere pericoloso anche solo toccare la pompa o parti dell'impianto., In particolare 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
È fatto d'obbligo di 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.

8.1 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 degassamento della pompa 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 (vedi cap. 7.2).
Verificare i seguenti punti durante le ispezioni, da effettuarsi almeno una volta all'anno:

- l'assenza di condensa;
- l'assenza di ostruzioni nello scarico condensa;
- la perfetta tenuta dei connettori;
- l'assenza di danneggiamenti al cavo d'installazione;
- l'assedi rumori e/o vibrazioni di anomale.

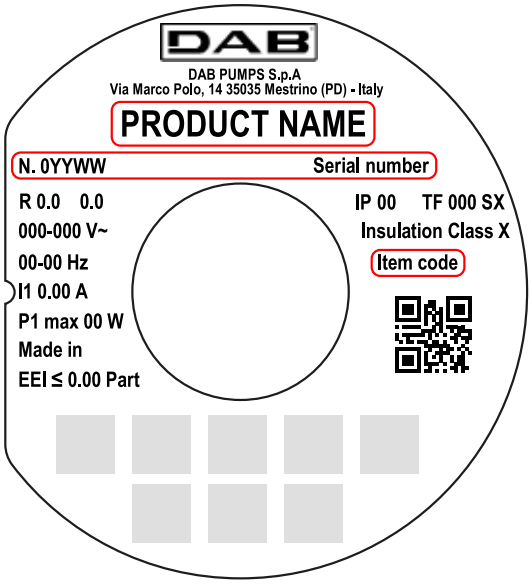
8.2 Svuotamento del sistema

Nel caso in cui per eseguire la manutenzione sia necessario scaricare il liquido, verificare che la fuoriuscita del liquido non danneggi cose o persone specialmente negli impianti che utilizzano acqua calda. Si dovranno inoltre osservare le disposizioni di legge per lo smaltimento di eventuali liquidi nocivi. Dopo un lungo periodo di funzionamento ci possono essere alcune difficoltà per lo smontaggio dei particolari a contatto con l'acqua: a tale scopo utilizzare un apposito solvente reperito nel mercato e dove possibile un estrattore adatto. Si raccomanda di non forzare sui vari particolari con utensili non adatti.
L'avviamento dopo lunga inattività richiede il ripetersi delle operazioni descritte nel paragrafo MESSA IN FUNZIONE precedentemente elencate.

8.3 Modifiche e parti di ricambio

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

8.4 Marcatura CE ed istruzioni minime per DNA



L'immagine ha solo scopo rappresentativo

Consulta il Configuratore di prodotto (DNA) disponibile sul sito DAB PUMPS.
La piattaforma consente di cercare prodotti in base 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/

9 DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

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

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

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

10 GARANZIA

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

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

SEZIONE APPENDICI

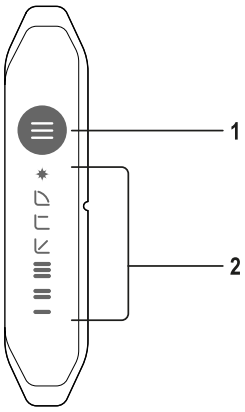
11 DATI TECNICI

	EVP OEM
Tensione di alimentazione	1x220-240 V_{AC}
Tolleranza della tensione di alimentazione	+/-10%
Frequenza	50/60 Hz
Grado di protezione	IPX4
Temperatura ambiente di lavoro	0 °C ÷ 40 °C
Temperatura di immagazzinaggio	-25 °C ÷ 70 °C
Temperatura del liquido	-20 °C ÷ 110 °C
Massima pressione di lavoro	1.6 Mpa (16 bar)
Minima pressione di lavoro	0.05 Mpa (0.5 bar)

Tabella 4

12 ELETTRONICA INTEGRATA

12.1 Pannello di controllo



1 – KEYS

Tasto per la selezione dell'impostazione della pompa	

2 – LEDS

Segmento luminoso che indica presenza e tipo di segnale esterno	
Segmenti luminosi che indicano il tipo di curva impostata	
Segmenti luminosi che indicano l'altezza della curva impostata	

Le immagini in questo capitolo possono differire leggermente da quelle del prodotto a seconda della presenza o meno e della versione del software installato.

12.1.1 Tasto per la selezione[1]

Utilizzare il tasto di selezione per navigare all'interno del menu in progressione, a partire dall'impostazione di fabbrica.
Se non viene premuto alcun tasto per 30 sec si spengono i led relativi all'altezza della curva impostata; i restanti led rimangono attivi ma riducono l'intensità luminosa; alla successiva pressione del tasto di selezione tutti quanti i led vengono riaccesi.

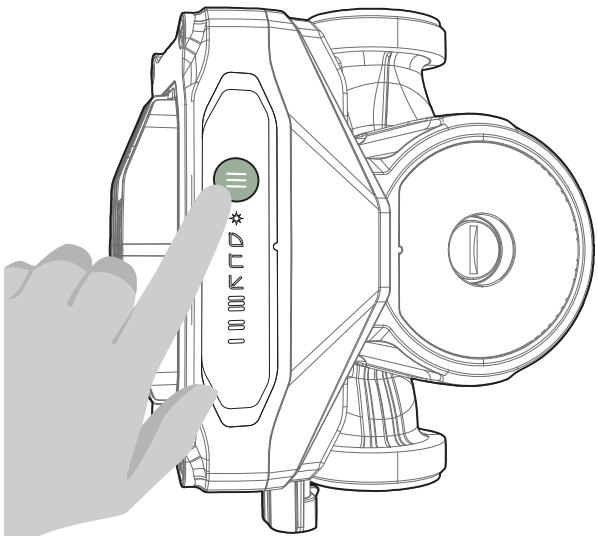


Fig. 13

Blocco del tasto per la selezione

È possibile attivare la funzione del blocco del tasto, tenendo premuto per 10 sec il pulsante in figura.

Il sistema segnala che il blocco della tastiera è attivo quando, tentando di usare il pulsante, ad ogni pressione quest'ultimo genera il lampeggio di tutti i led una sola volta, e non permette alcuna modifica alle impostazioni.

Per riabilitare nuovamente il tasto sarà necessario tenere premuto il pulsante nuovamente per 10 sec.
Il blocco del tasto garantisce che il sistema non subisca modifiche involontarie o non previste al circolatore.

Questa funzione non è disponibile su tutti i modelli di EVP OEM.

[1] Il tasto per la selezione è disponibile solo nella versione del circolatore EVP OEM, priva di controllo esterno PWM o LIN BUS.

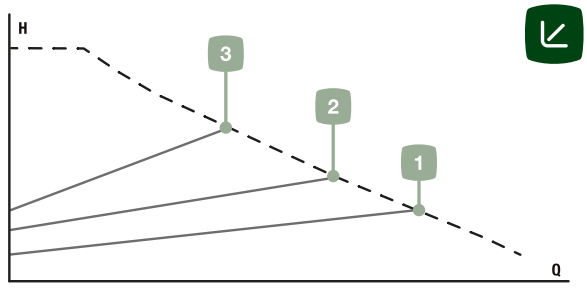
12.2 Descrizione delle modalità di regolazione

I circolatori EVP OEM 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.

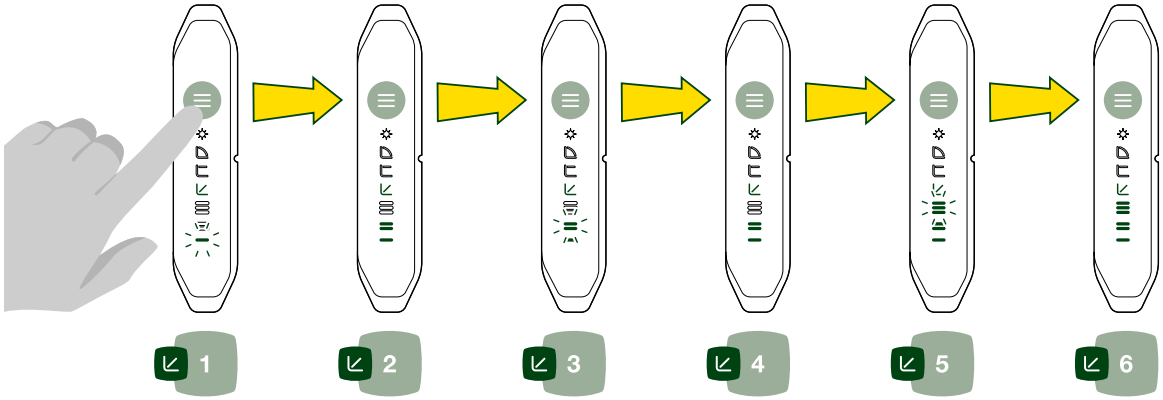
La modalità di regolazione può essere impostata attraverso il pannello di controllo EVP OEM, nella versione priva di controllo esterno PWM o LIN BUS. Qualora il circolatore sia comandato da segnale esterno PWM o LIN la modalità di regolazione è regolata dal segnale stesso.

12.2.1 Regolazione a pressione differenziale proporzionale



In questa modalità di regolazione la pressione differenziale viene ridotta o aumenta al diminuire o all'aumentare della richiesta d'acqua. Il set-point Hs può essere selezionato da interfaccia premendo il tasto di selezione.

L'impostazione delle curve di riferimento per questa regolazione è riportata di seguito:

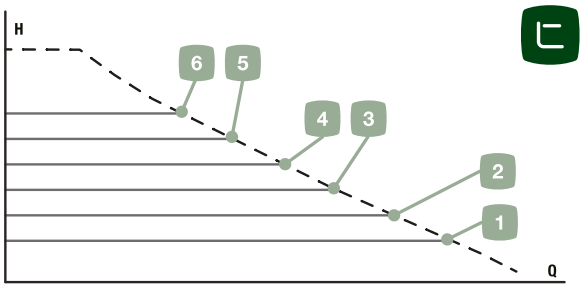


Se il modello è comandato da segnale esterno PWM o LIN la curva è regolata dal segnale stesso.

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 m.
- Impianti con regolatore di pressione differenziale secondario.
- Circuiti primari con alte perdite di carico.
- Sistemi di ricircolo sanitario con valvole termostatiche sulle colonne montanti.

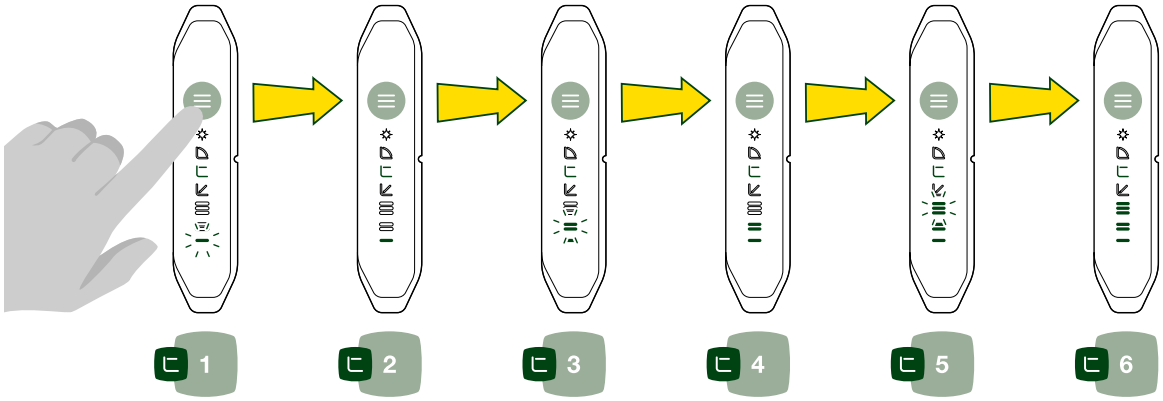
12.2.2 Regolazione a pressione differenziale costante



In questa modalità di regolazione la pressione differenziale viene mantenuta costante, indipendentemente dalla richiesta d'acqua. Il set-point Hs può essere selezionato da interfaccia premendo il tasto di selezione.

L'impostazione delle curve di riferimento per questa regolazione è riportata di seguito:

- **Led fisso** **Led lampeggiante**



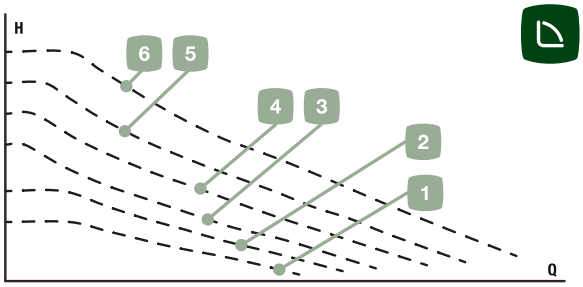
In alcuni modelli e per alcune specifiche configurazioni, saranno disponibili solamente tre curve (le impostazioni 2, 4 e 6).

Se il modello è comandato da segnale esterno PWM o LIN la curva è regolata dal segnale stesso.

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 m.
- 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.

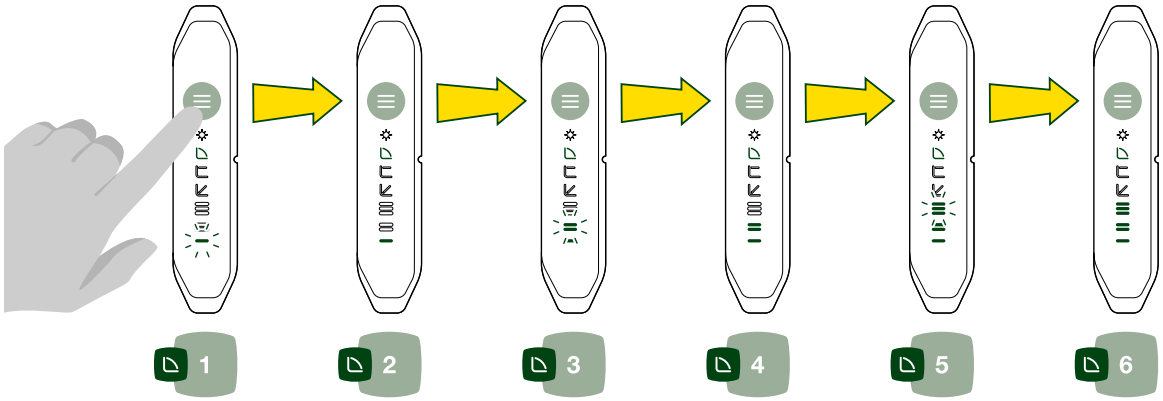
12.2.3 Regolazione a curva costante



In questa modalità di regolazione il circolatore lavora su curve caratteristiche a velocità costante. La curva di funzionamento viene selezionata impostando la velocità di rotazione attraverso un fattore percentuale. Il valore 100% indica la curva limite massimo. La velocità di rotazione effettiva può dipendere dalle limitazioni di potenza e di pressione differenziale del proprio modello di circolatore. La velocità può essere selezionata da interfaccia con il tasto di selezione.

Le curve di riferimento per questa regolazione sono riportate di seguito:

- **Led fisso** **Led lampeggiante**



In alcuni modelli e per alcune specifiche configurazioni, saranno disponibili solamente tre curve (le impostazioni 2, 4 e 6).

Se il modello è comandato da segnale esterno PWM o LIN la curva è regolata dal segnale stesso.

La regolazione è indicata per:

- Impianti di riscaldamento e condizionamento a portata costante.

12.2.4 Modalità di regolazione

Nei circolatori privi di controllo esterno PWM o LIN BUS, è possibile utilizzare il tasto di selezione per navigare all'interno del menu in progressione, a partire dall'impostazione di fabbrica.
Se non viene premuto alcun tasto per 30 sec si spengono i led relativi all'altezza della curva impostata; i restanti led rimangono attivi ma riducono l'intensità luminosa; alla successiva pressione del tasto di selezione tutti quanti i led vengono riaccesi.

È possibile attivare la funzione del blocco del tasto, tenendo premuto il pulsante per 10 sec; per riabilitarlo sarò necessario tenere premuto il pulsante nuovamente per 10 sec.

Questa funzione non è disponibile su tutti i modelli di EVP OEM.

Nei circolatori gestiti da controllo esterno, non è possibile impostare manualmente la curva di regolazione dalla pompa, ma verrà comunque visualizzata sull'interfaccia, tramite le combinazioni luminose dei led di seguito descritte.

NESSUN CONTROLLO

● Led fisso Led lampeggiante

1	2	3	4	5	6
Pressione differenziale proporzionale			Pressione differenziale costante		
	Impostazione di fabbrica				

7	8	9	10	11	12
Curva costante					

RISCALDAMENTO (PWM1) E SOLARE (PWM2)

● Led fisso ☼ Led lampeggiante

1	2	3	4	5	6
Pressione differenziale proporzionale					
7	8	9	10	11	12
Pressione differenziale costante					
13	14	15	16	17	18
Curva costante					
Impostazione di fabbrica					

LIN BUS

● Led fisso ☼ Led lampeggiante

1	2	3	4	5	6
Pressione differenziale proporzionale					

7	8	9	10	11	12
Pressione differenziale costante					

13	14	15	16	17	18
Curva costante					

LIN fallback

19	20	21	22	23	24
Pressione differenziale proporzionale					

25	26	27	28	29	30
Pressione differenziale costante					

31	32	33	34	35	36
Curva costante					

PWM IBRIDO

● Led fisso Led lampeggiante

Nessun controllo

1	2	3	4	5	6
Pressione differenziale proporzionale			Pressione differenziale costante		

7	8	9	10	11	12
Curva costante					

Segnale PWM1

13	14	15	16	17	18
Pressione differenziale proporzionale					

19	20	21	22	23	24
Pressione differenziale costante					

25	26	27	28	29	30
Curva costante					

Segnale PWM2

31	32	33	34	35	36
Pressione differenziale proporzionale					

37	38	39	40	42	43
Pressione differenziale costante					

44	45	46	47	48	49
Curva costante					

13 SEGNALI DI CONTROLLO ESTERNO

13.1 PWM

Il controllo PWM è uno standard consolidato nel settore del riscaldamento.
Il segnale si basa nei circolatori sullo standard VDMA 24 224.

Nei circolatori DAB i valori PWM differiscono dallo standard VDMA 24 224 per diversi aspetti, pertanto si consiglia di fare riferimento solo a quanto riportato di seguito.

Il segnale PWM (*Pulse-width modulation*) è un tipo di impulso digitale dipendente dal rapporto tra la durata dell'impulso positivo e dell'intero periodo. Un periodo d'impulso utile pari a 0% indica un impulso positivo di durata nulla, ovvero assenza di segnale, mentre un valore del 100% indica che l'impulso positivo termina nel momento esatto in cui ha inizio il successivo periodo d'impulso (vedi Fig. 13).

13.1.1 Specifiche del connettore segnale esterno PWM

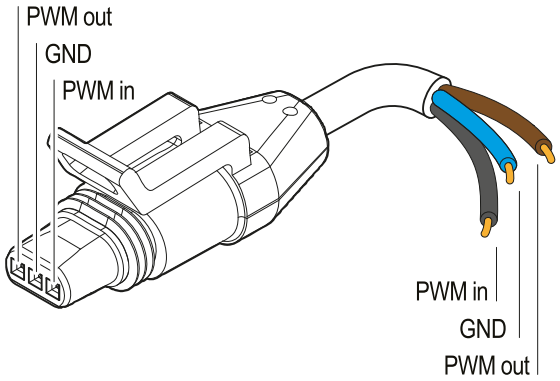
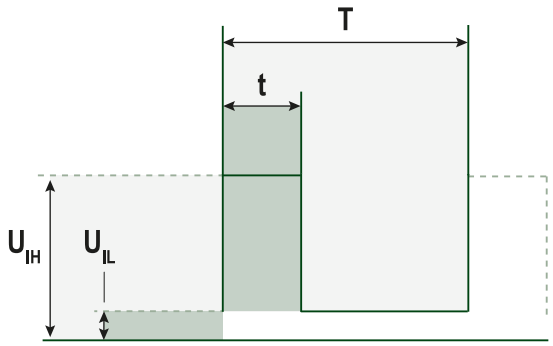


Fig. 14 Connettore PWM

Segnale	Colore
PWM OUT	MARRONE
GND	BLU
PWM IN	NERO

13.1.2 Caratteristiche del segnale

Duty cicle (d % = 100 x t / T)



Voce	Descrizione
T	Period of time [sec.]
d	Duty cycle [t/T]
U_{iH}	High-level input voltage
U_{iL}	Low-level input voltage
I_{iH}	High-level input current

Fig. 15 Connettore LINBUS

13.1.3 Schema di riferimento

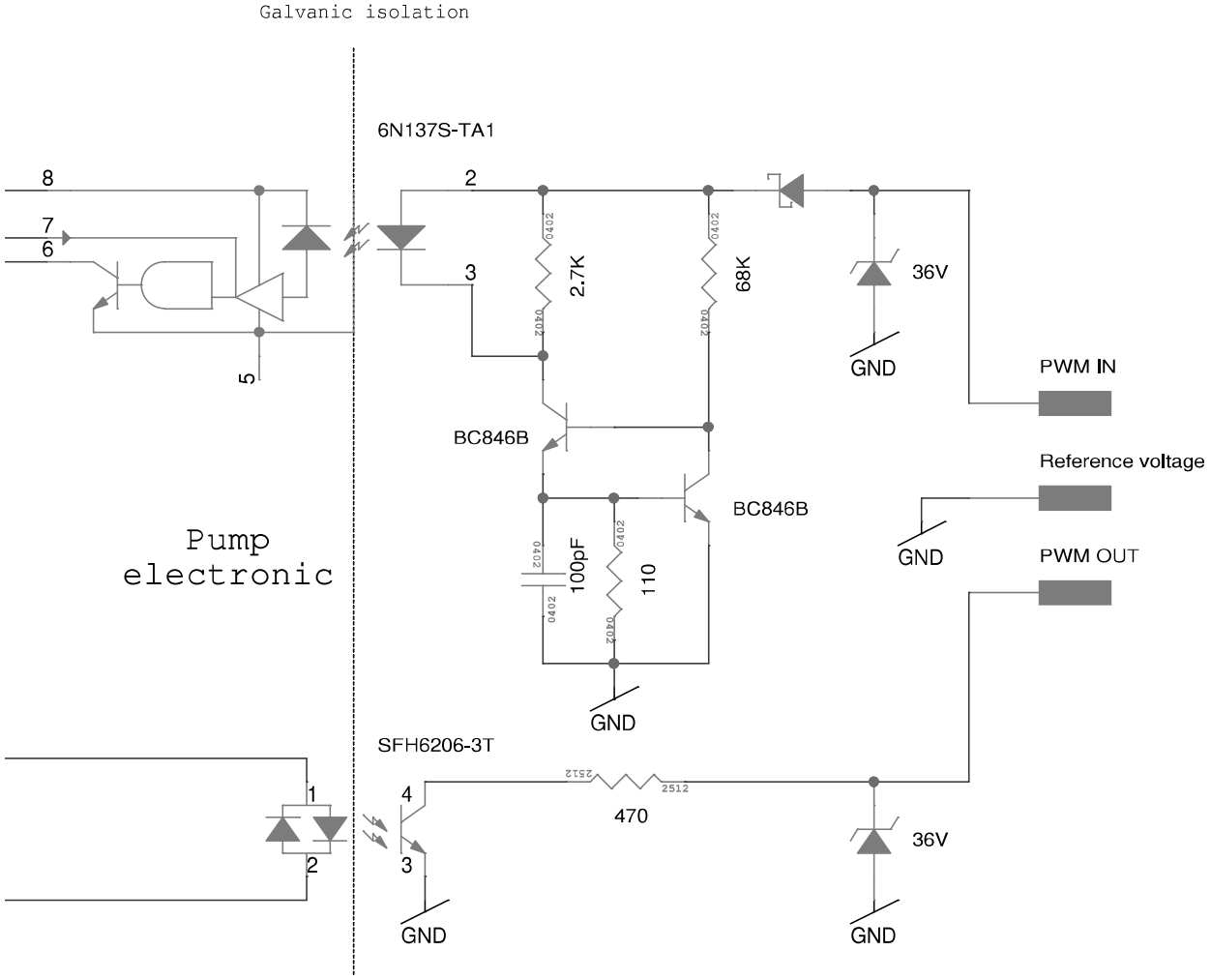


Fig. 16 Schema di riferimento

Maximum rating	Symbol	Value
Rated input voltage – high level	U_{iH}	4-24 V
Rated input voltage – low level	U_{iL}	< 1 V
High-level input current	I_{iH}	< 10 mA
Collector-emitter breakdown voltage on output transistor	U_C	< 70 V
Collector current on output transistor	I_C	< 50 mA
Maximum power dissipation on output resistor	P_R	1 W
Zener diode working voltage	U_Z	36 V
Maximum power dissipation in Zener diode	P_Z	500 mW

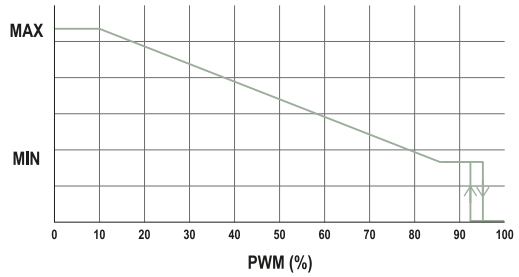
Frequenza	100Hz – 5kHz
Classe di isolamento	Classe 2
Classe ESD	Compliance with IEC 61000-4-2 (ESD)

13.1.4 Profili in ingresso

Profilo Heating

Area di lavoro	Ciclo di lavoro PWM
Modalità standby	<5%
Area di isteresi	≥5% / <9%
Setpoint minimo	≥9% / <16%
Setpoint variabile	≥16% / <90%
Setpoint massimo	>90% / ≤100%

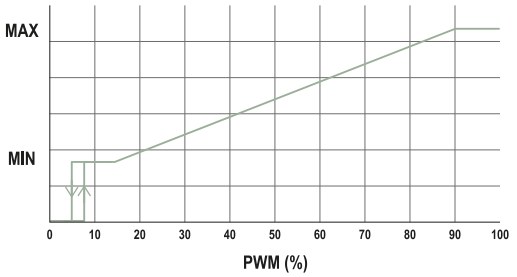
Profilo PWM-IN (Heating)



Profilo Solar

Area di lavoro	Ciclo di lavoro PWM
Modalità standby	<5%
Area di isteresi	≥5% / <9%
Setpoint minimo	≥9% / <16%
Setpoint variabile	≥16% / <90%
Setpoint massimo	>90% / ≤100%

Profilo PWM-IN (Solar)



13.1.5 Profili in uscita

Profilo in potenza

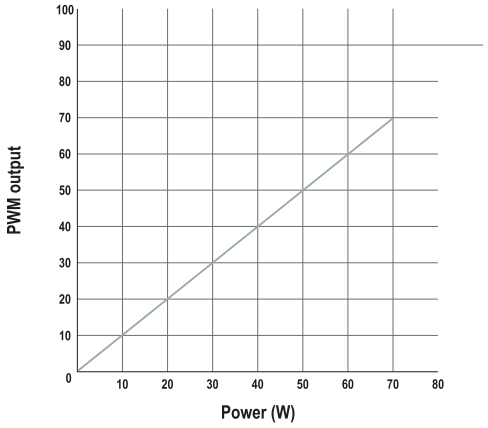
Area di lavoro	Ciclo di lavoro PWM
Pompa in funzione	1%-70%
Errore 1 marcia a secco	75%
Errore 2 rotore bloccato	80%
Errore 3 problema elettronica	85%
Errore interno	90%
Standby (STOP) da segnale PWM	95%

Profilo PWM-OUT (Power)

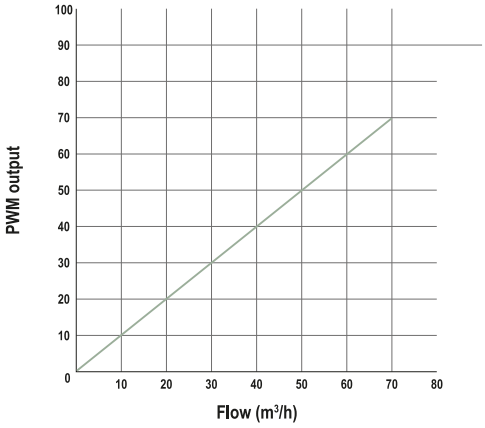
Profilo in flusso

Area di lavoro	Ciclo di lavoro PWM
Pompa in funzione	1%-70%
Errore 1 marcia a secco	75%
Errore 2 rotore bloccato	80%
Errore 3 problema elettronica *	85%
Errore interno	90%
Standby (STOP) da segnale PWM	95%

Profilo PWM-OUT (Flow)



Legenda	
Asse X	Output power consumption [W]
Asse Y	Output duty cycle in percentage [%]
Curva	3,2 W / % PWM signal



Legenda	
Asse X	Output power consumption [W]
Asse Y	Output duty cycle in percentage [%]
Curva	0,2 m³/h / % PWM signal

13.2 LIN BUS

Il LIN è un protocollo di comunicazione seriale a bassa velocità. Proveniente dal mondo automotive, ha preso largo impiego anche nell'ambito dei sistemi per il riscaldamento e il condizionamento, al fine di interconnettere tutti i dispositivi di un sistema con un unico protocollo standardizzato secondo lo standard VDMA 24226:2023-07.

13.2.1 Specifiche del connettore del segnale esterno LIN

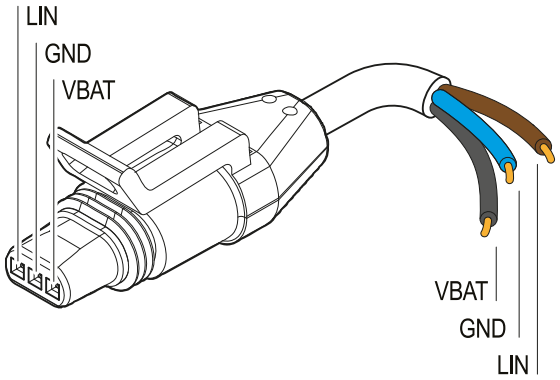


Fig. 17 Connettore LINBUS

Segnale	Colore
LIN	MARRONE
GND	BLU
VBAT	NERO

13.2.2 Schema di riferimento

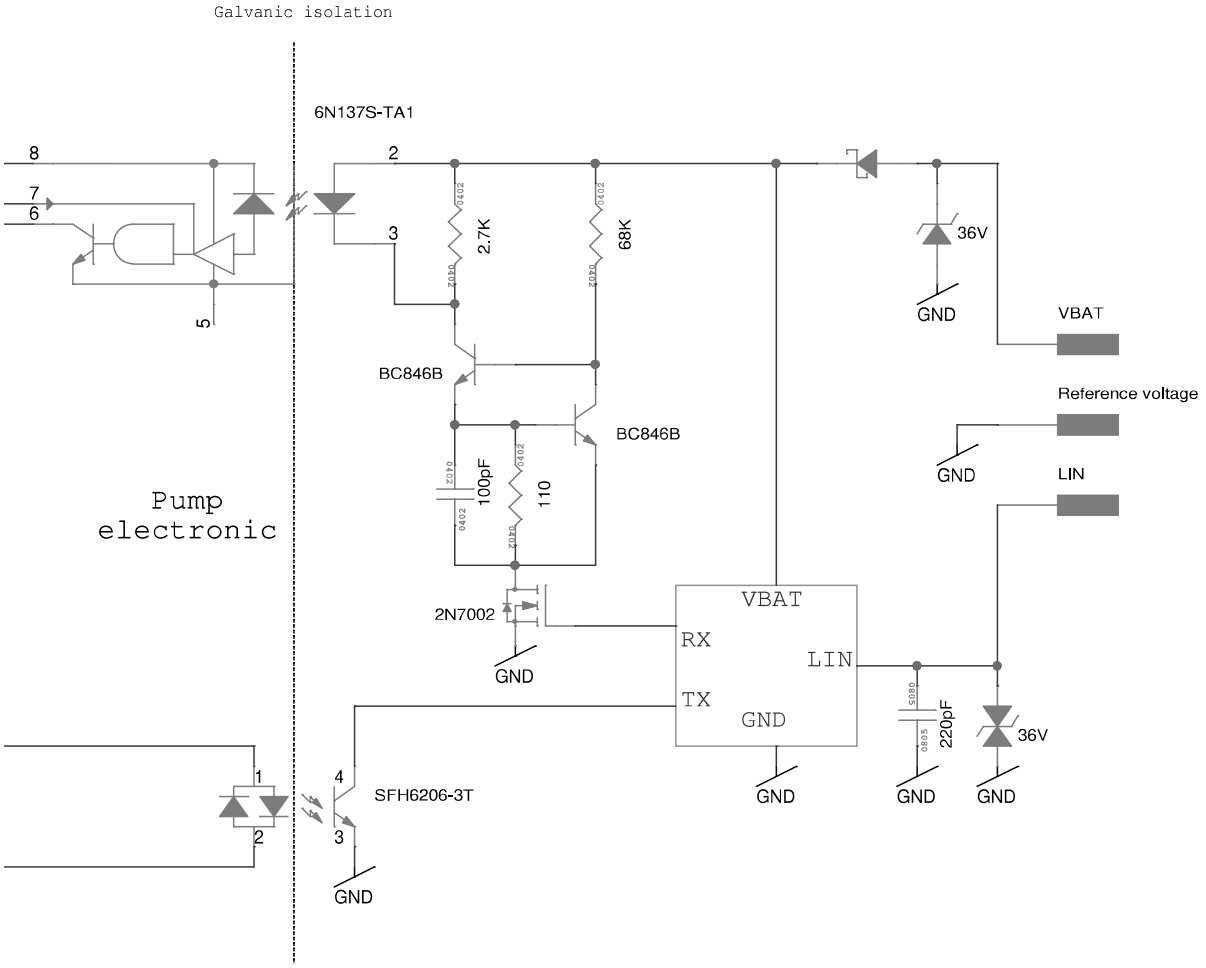


Figura 18 Schema di riferimento

14 RESET E IMPOSTAZIONI DI FABBRICA

Per resettare il prodotto, occorre disalimentare e rialimentare il dispositivo. Questa operazione riavvia la macchina e non cancella le impostazioni salvate dall'utente.

15 VALVOLA DI NON RITORNO

Se l'impianto è dotato di una valvola di non ritorno, assicurarsi che la pressione minima del circolatore sia sempre superiore alla pressione di chiusura della valvola.

16 LISTA COMPLETA DEI MODELLI DI PRODOTTO

EVP OEM NO CONTROL	EVP OEM SAN
EVP OEM 100/130-15	EVP OEM SAN 100/180-25
EVP OEM 100/130-25	EVP OEM SAN 100/180-25 PWM1
EVP OEM 100/180-25	EVP OEM SAN 100/180-25 PWM2
EVP OEM 100/180-32	EVP OEM SAN 100/180-25 LIN
EVP OEM 110/130-15	EVP OEM SAN 110/180-25
EVP OEM 110/130-25	EVP OEM SAN 110/180-25 PWM1
EVP OEM 110/180-25	EVP OEM SAN 110/180-25 PWM2
EVP OEM 110/180-32	EVP OEM SAN 110/180-25 LIN
EVP OEM 120/130-15	EVP OEM SAN 120/180-25
EVP OEM 120/130-25	EVP OEM SAN 120/180-25 PWM1
EVP OEM 120/180-25	EVP OEM SAN 120/180-25 PWM2
EVP OEM 120/180-32	EVP OEM SAN 120/180-25 LIN
EVP OEM 140/130-15	EVP OEM SAN 140/180-25
EVP OEM 140/130-25	EVP OEM SAN 140/180-25 PWM1
EVP OEM 140/180-25	EVP OEM SAN 140/180-25 PWM2

EVP OEM 140/180-32

EVP OEM SAN 140/180-25 LIN

EVP OEM PWM1

EVP OEM 100/130-15 PWM1
EVP OEM 100/130-25 PWM1
EVP OEM 100/180-25 PWM1
EVP OEM 100/180-32 PWM1
EVP OEM 110/130-15 PWM1
EVP OEM 110/130-25 PWM1
EVP OEM 110/180-25 PWM1
EVP OEM 110/180-32 PWM1
EVP OEM 120/130-15 PWM1
EVP OEM 120/130-25 PWM1
EVP OEM 120/180-25 PWM1
EVP OEM 120/180-32 PWM1
EVP OEM 140/130-15 PWM1
EVP OEM 140/130-25 PWM1
EVP OEM 140/180-25 PWM1
EVP OEM 140/180-32 PWM1

EVP OEM PWM2

EVP OEM 100/130-15 PWM2
EVP OEM 100/130-25 PWM2
EVP OEM 100/180-25 PWM2
EVP OEM 100/180-32 PWM2
EVP OEM 110/130-15 PWM2
EVP OEM 110/130-25 PWM2
EVP OEM 110/180-25 PWM2
EVP OEM 110/180-32 PWM2
EVP OEM 120/130-15 PWM2
EVP OEM 120/130-25 PWM2
EVP OEM 120/180-25 PWM2
EVP OEM 120/180-32 PWM2
EVP OEM 140/130-15 PWM2
EVP OEM 140/130-25 PWM2
EVP OEM 140/180-25 PWM2
EVP OEM 140/180-32 PWM2

EVP OEM HYBRID

EVP OEM 100/130-15 Hy
EVP OEM 100/130-25 Hy
EVP OEM 100/180-25 Hy
EVP OEM 100/180-32 Hy
EVP OEM 110/130-15 Hy
EVP OEM 110/130-25 Hy
EVP OEM 110/180-25 Hy
EVP OEM 110/180-32 Hy
EVP OEM 120/130-15 Hy
EVP OEM 120/130-25 Hy
EVP OEM 120/180-25 Hy
EVP OEM 120/180-32 Hy
EVP OEM 140/130-15 Hy
EVP OEM 140/130-25 Hy
EVP OEM 140/180-25 Hy
EVP OEM 140/180-32 Hy

EVP OEM HYBRID FLOW

EVP OEM 100/130-15 Hy FF
EVP OEM 100/130-25 Hy FF
EVP OEM 100/180-25 Hy FF
EVP OEM 100/180-32 Hy FF
EVP OEM 110/130-15 Hy FF
EVP OEM 110/130-25 Hy FF
EVP OEM 110/180-25 Hy FF
EVP OEM 110/180-32 Hy FF
EVP OEM 120/130-15 Hy FF
EVP OEM 120/130-25 Hy FF
EVP OEM 120/180-25 Hy FF
EVP OEM 120/180-32 Hy FF
EVP OEM 140/130-15 Hy FF
EVP OEM 140/130-25 Hy FF
EVP OEM 140/180-25 Hy FF
EVP OEM 140/180-32 Hy FF

EVP OEM LIN

EVP OEM 100/130-15 LIN
EVP OEM 100/130-25 LIN
EVP OEM 100/180-25 LIN
EVP OEM 100/180-32 LIN
EVP OEM 110/130-15 LIN
EVP OEM 110/130-25 LIN
EVP OEM 110/180-25 LIN
EVP OEM 110/180-32 LIN
EVP OEM 120/130-15 LIN
EVP OEM 120/130-25 LIN
EVP OEM 120/180-25 LIN
EVP OEM 120/180-32 LIN
EVP OEM 140/130-15 LIN
EVP OEM 140/130-25 LIN
EVP OEM 140/180-25 LIN
EVP OEM 140/180-32 LIN

17 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

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

Il circolatore segnala gli stati di errore, attraverso il lampeggio ripetuto e contemporaneo dei led di altezza curva. Fare riferimento alla tabella sottostante.

N° lampeggi	Descrizione	Ripristino
Nessun lampeggio	Pompa non correttamente alimentata	Ripristinare alimentazione della pompa
	La pompa è difettosa	Sostituire la pompa
	Tasto per la selezione non funzionante	Assicurarsi che non sia stato attivato in precedenza, anche innavertitamente, il blocco di sicurezza della tastiera. Per provvedere alla riattivazione tenere premuto il pulsante per la selezione per almeno 10 sec. Se il problema persiste contattare il Servizio Clienti.
1 lampeggio	Marcia a secco	Controllare eventuali perdite dell'impianto
2 lampeggi	Rotore bloccato	Sbloccare il rotore come da istruzioni di seguito riportate, se il problema persiste sostituire la pompa
3 lampeggi	Finali danneggiati o corto circuito	Sostituire la pompa
4 lampeggi	Sovratemperatura	Attendere che la temperatura rientri nei range di sicurezza, in seguito la pompa riprenderà il normale funzionamento.
5-6 lampeggi	Sicurezza elettrica	Attendere 14 minuti per il riarmo, seguire le istruzioni del warning sottostante
> 6 lampeggi	Guasto software	Sostituire la pompa

2 LAMPEGGI

In caso di blocco del circolatore con errore a 2 lampeggi, si consiglia di procedere con lo sblocco manuale del motore:

- Scollegare l'apparecchio dalla rete di alimentazione elettrica prima di effettuare qualsiasi intervento su di esso;
- Chiudere le valvole di intercettazione installate nell'impianto, poste sopra e sotto la pompa, per evitare che tutto l'impianto si svuoti durante l'operazione;
- Svitare il tappo frontale in ottone con un cacciavite a taglio e rimuoverlo (*potrebbe fuoriuscire dell'acqua, quindi prestare attenzione all'eventuale fuoriuscita di vapore*);
- Con un cacciavite a taglio di dimensione 0,5x3 mm, ruotare l'albero motore che si trova all'interno del foro, fintanto che non sia libero di ruotare senza fatica;
- Riavvitare il tappo in ottone frontale;
- Riaprire le valvole di intercettazione dell'impianto poste sopra e sotto alla pompa;
- Ricollegare l'apparecchio dalla rete di alimentazione elettrica;
- Se l'operazione è andata a buon fine, la pompa non mostrerà più l'errore e riprenderà a funzionare regolarmente.

5-6 LAMPEGGI

L'errore può essere causato da un sovraccarico di corrente imprevisto o da un altro errore hardware sulla scheda. Di conseguenza la pompa non funziona ed è necessario procedere con i seguenti passaggi: mantenere collegata la pompa alla linea elettrica, ed attendere 14 minuti per il ripristino automatico. Se l'errore persiste, la pompa deve essere sostituita.

1 KEY 33
1.1 Safety signs 33
1.2 Warning signs 34
1.3 Prohibition signs 35
1.4 Mandatory signs 35
2 FIELD OF APPLICATION OF PUMPABLE LIQUIDS 36
3 GENERAL 36
3.1 Product name 36
3.2 Classification according to European Reg. 36
3.3 Description and intended use 36
3.4 Designation of product types 36
3.5 Specific product references 37
3.5.1 Energy Efficiency Index (EEI) 37
4 WARNINGS AND RESIDUAL RISKS 37
4.1 Improper use 37
4.2 Hot or cold parts 37
4.3 Powered parts 38
4.4 Product disposal 38
5 MANAGEMENT 38
5.1 Storage 38
5.2 Transport 38
6 INSTALLATION 38
6.1 Recommended setup 38
6.1.1 Protecting the system 38
6.2 Water and pipe connections 39
6.2.1 Positioning the motor shaft 40
6.2.2 Positioning of the user interface in system 40
6.2.3 Rotation of the user interface 41
6.3 Insulating the pump body 41
6.4 Electrical connection 42
6.4.1 Power supply electrical connection 42
6.4.2 Signal electrical connection 43
7 COMMISSIONING 43
7.1 Start-up 43
7.2 Degassing the pump 44
7.3 Precautions 44
8 MAINTENANCE 44
8.1 Periodic checks 45
8.2 Draining the system 45
8.3 Modifications and spare parts 45
8.4 CE marking and minimum instructions for DNA 45
9 DECLARATION OF CONFORMITY 45
10 GUARANTEE 46
11 TECHNICAL DATA 47
12 INTEGRATED ELECTRONICS 48
12.1 Control panel 48
12.1.1 Selection button 48
12.2 Description of regulating modes 49
12.2.1 Regulation with proportional differential pressure 49
12.2.2 Regulation with constant differential pressure 50
12.2.3 Regulation with constant curve 51
12.2.4 Regulating mode 52
No control 52
Heating (PWM1) and Solar (PWM2) 53
LIN BUS 53
Hybrid PWM 55
13 EXTERNAL CONTROL SIGNALS 57
13.1 PWM 57
13.1.1 Specifications of PWM external signal connector 57
13.1.2 Signal characteristics 58
13.1.3 Reference diagram 58
13.1.4 Input profiles 59
13.1.5 Output profiles 59
13.2 LIN BUS 60
13.2.1 Specifications of LIN external signal connector 60
13.2.2 Reference diagram 61
14 RESET AND FACTORY SETTINGS 61
15 NON-RETURN VALVE 61
16 FULL LIST OF PRODUCT MODELS 61
17 TROUBLESHOOTING 63

1 KEY

1.1 Safety signs

The symbols illustrated below are used (if relevant) in the Owner's Manual. These symbols have been inserted to pay attention to the user personnel with respect to possible sources of danger.
Failure to pay attention to the symbols could result in personal injury, death, and/or damage to the machine or equipment.
In principle, there can be three types of signals (Table 1).

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

Table 1 Type of safety signs

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

The following symbols have been used in the discussion:

ATTENTION!
DANGER TO THE HEALTH AND SAFETY OF THE PERSONS IN CHARGE.
Pay close attention to the instruction accompanied by this symbol and follow the instructions carefully.

ATTENTION!
DANGER OF ELECTROCUTION - DANGEROUS VOLTAGE.
Guards and machine guards marked with this symbol may only be opened by qualified personnel after disconnecting the machine's supply current.

ATTENTION!
DAMAGE TO THE MACHINE
It indicates useful information, different from the types: danger, prohibition and obligation. Can be found in any chapter of the manual

OBLIGATION TO COMPLY WITH A SAFETY REQUIREMENT.

PROHIBITION OF CARRYING OUT A DANGEROUS ACTIVITY.

INSTRUCTIONS MARKED WITH THIS SYMBOL INDICATE THE NEED TO:
Open the electric current disconnector on the electrical panel ("0/Off" position);
Lock it in the open position with the appropriate system (e.g. padlock);
Enforce Lockout-Tagout Business Procedures.

User
Indicates maintenance operations that can be performed by the machine user.

Qualified personnel
Indicates operations and maintenance that can be performed by qualified technicians.

Notes and general information.
Read the instructions carefully before operating or installing the equipment.

1.2 Warning signs

General hazard
This sign indicates dangerous situations that can cause damage to people, animals and property.
Failure to comply with the requirements associated with the signal may cause danger.

Danger of electrocution
This signal indicates the danger of direct or indirect contact, electrocution/electrocution, due to the presence of live machine parts. Failure to comply with the requirements associated with the signal can cause serious injury or death to people.

Danger of automatic starting
This signal indicates the danger deriving from the execution of operations by the machine automatically. Failure to comply with the requirements associated with the signal can cause serious injury or death to people.

Crush hazard
This signal indicates the danger of crushing the body.
Failure to comply with the requirements associated with the signal can cause serious injury or death to people.

Crush hazard
This signal indicates the danger of crushing the hand or upper limbs by moving parts or machine parts. Failure to comply with the requirements associated with the signal may cause the risk of crushing the hand or upper limbs.

Shear hazard
This signal indicates the danger of cutting and shearing the hand by moving tools or machine parts. Failure to comply with the instructions associated with the signal may cause the risk of cutting and shearing the hand.

Danger of entanglement and entrainment
This signal indicates the danger of entanglement of the hand or upper limbs. Failure to comply with the requirements associated with the signal may cause the risk of crushing the hand or upper limbs.

Danger of crushing hands between the press brake and the material
This signal indicates the danger of crushing the hand or upper limbs on the press tools. Failure to comply with the requirements associated with the signal may cause the risk of crushing the hand or upper limbs.

Explosive Atmosphere Hazard
This signal indicates the danger of a potentially explosive atmosphere.
Failure to comply with the requirements associated with the signal may cause explosions.

Heavy object hazard
This signal indicates the danger associated with the presence of a heavy load, greater than or equal to 20 kg. Handle the load with two people carefully, checking that there are no obstacles along the way. Failure to comply with the prescriptions related to this signal can cause injuries to the musculoskeletal system and crushing of the lower and upper limbs.

Ionizing radiation hazard
This signal indicates the danger of exposure to ionizing radiation due to the presence of radioactive material or X-ray equipment. Failure to comply with the requirements associated with the signal may cause injury and damage to health.

Magnetic field danger
This signal indicates the presence of strong magnetic fields and requires caution in avoiding exposure.
Failure to comply with the requirements associated with the signal can interfere with pacemakers and cause injury to internal tissues and organs with prolonged exposure.

Laser radiation hazard
This signal indicates the danger deriving from the presence of sources that emit artificial optical radiation.
Failure to comply with the requirements associated with the signal may cause the risk of damage to the visual system.

Hazard, hazard biohazard
Take care to avoid exposure to a biohazard.

Danger, hot surface
This indicates the risk of burns due to contact with hot surfaces (> 60 °C).
Failure to comply with the requirements associated with the signal may cause the risk of burns to the hand or upper limbs.

Danger, low temperature or freezing conditions
Be careful to avoid exposure to cold temperatures or freezing conditions.

Danger, ignition hazard.
Be careful not to cause a fire by igniting flammable and/or combustible material.

Danger of falling from a height
This signal indicates the danger of falling from height.
Failure to comply with the requirements associated with the signal may result in the risk of serious trauma or death caused by falling.

Slip hazard
This signal indicates the danger of slipping and falling on damp and/or wet surfaces. Failure to comply with the requirements associated with the signal may result in the risk of serious trauma or death caused by slipping and/or falling.

Forklift and other industrial vehicle hazard
This signal indicates the danger arising from the presence of forklifts and other industrial vehicles.
Failure to comply with the requirements associated with the signal can cause serious injury or death to people.

1.3 Prohibition signs

Generic prohibition
This sign indicates that it is forbidden to perform certain maneuvers, operations or the prohibition to maintain particular behaviors. Failure to comply with the prohibitions associated with the signal can cause damage to property, animals, people.

No touching
This sign indicates that the operator is prohibited from touching a certain part of the machine.
Failure to comply with the prohibitions associated with the signal can cause damage to the hands.

Prohibition of inserting hands
This sign indicates that the operator is prohibited from introducing his hands into a certain area.
Failure to comply with the prohibitions associated with the signal may cause damage to the hands and/or upper limbs.

Prohibition of altering the status of the switch
This signal indicates that the status of the switch and/or control device is prohibited.
Failure to comply with the prohibitions associated with the signal can cause damage to property, animals, people.

No smoking and no open flames
This sign indicates that smoking and/or the use of open flames is prohibited.
Failure to comply with the prohibitions associated with the signal may cause explosion and/or fire.

Prohibition of extinguishing with water
This sign indicates that it is forbidden to extinguish flames and/or the beginning of fires using water.
Failure to comply with the prohibitions associated with the signal can cause damage to property, animals, people.

Prohibition of access to forklifts and other industrial vehicles
This sign indicates that forklifts and other industrial vehicles are not allowed to enter a certain area.
Failure to comply with the prohibitions associated with the signal can cause damage to property, animals, people.

Prohibition of access to people with pacemakers
This signal indicates that people with pacemakers are not allowed to enter a certain area.
Failure to comply with the prohibitions associated with the signal may result in the risk of serious trauma or death.

No entry with watches and other metal objects
This sign indicates that you are prohibited from entering a certain area with watches and other metal objects.
Failure to comply with the prohibitions associated with the signal can cause contamination of food products.

1.4 Mandatory signs

General obligation
This signal indicates the operator's obligation to comply with the requirements.
Failure to comply with the requirements associated with the signal can cause damage to property, animals, people.

Obligation to use headphones
This signal indicates the obligation to use headphones or hearing protectors during the operations.
Failure to comply with the requirements associated with the signal can cause hearing loss, even permanent.

Clothing-related obligation
This sign indicates the obligation to wear appropriate clothing when carrying out operations.
Failure to comply with the requirements associated with the signal can result in serious injury or death to the operator.

Obligation to use special D.P.I.
These signs indicate the obligation to use special personal protective equipment when carrying out operations. Failure to comply with the requirements associated with the signals can result in serious injury or death to the operator.

Grounding obligation
This signal indicates that the machine must be connected to an efficient earthing system.
Failure to comply with the requirements associated with the signal can cause damage to property, animals, people.

Obligation to remove the plug from the socket
This signal indicates that the electrical power plug must be disconnected before carrying out any other operation.
Failure to comply with the requirements associated with the signal can cause damage to property, animals, people.

Obligation to de-energize before maintenance
This signal indicates that the equipment must be disconnected before any maintenance is carried out.
Failure to comply with the requirements associated with the signal can cause damage to property, animals, people.

Obligation to verify the efficiency of protections
This signal indicates the obligation to check the efficiency of the protections (removed during maintenance, repair, cleaning, lubrication operations). Failure to comply with the requirements associated with the signal can cause damage to property, animals, people.

Obligation to read the instructions
This sign indicates that the instructions (use and maintenance manual, technical data sheets, etc.) must be read before installation, use or any other operation to be carried out on the machine!
Failure to comply with the requirements associated with the signal can cause damage to property, animals, people.

DAB Pumps makes every reasonable effort to ensure that the contents of this manual (e.g. illustrations, texts and data) are accurate, correct and current. However, they may not be error-free and may not be complete or up-to-date at any time. Therefore, it reserves the right to make technical changes and improvements over time, even without prior notice.
DAB Pumps declines all responsibility for the contents of this manual, unless they have been subsequently confirmed in writing by DAB Pumps.

2 FIELD OF APPLICATION 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.

3 GENERAL

3.1 Product name

EVP OEM

3.2 Classification according to European Reg.

CIRCULATOR

3.3 Description and intended use

EVP OEM is an energy efficient electronic impeller pump intended to be used in ordinary environments for heating and air conditioning in light industrial and commercial applications. The product is intended for use by experienced personnel and may only be installed and commissioned by a professional. A professional is understood as being a person or an organisation with the necessary skills to install and/or commission power drive systems or machine tools, including EMC. This instruction manual provides information on installation, set-up and operation.

3.4 Designation of product types

EVP OEM	No external pump control, manageable solely through button on interface
EVP OEM SAN	Domestic hot water models with bronze body
EVP OEM PWM1	Pump control via external PWM signal for heating systems

EVP OEM PWM2	Pump control via external PWM signal for solar systems
EVP OEM Hy	Pump control via external PWM signal and power feedback
EVP OEM Hy FF	Pump control via external PWM signal and flow rate feedback
EVP OEM LIN	Pump control via external LIN BUS signal

Table 1

Solely the models marked SAN (Domestic hot water - as per table above) are made of bronze bodies.

3.5 Specific product references

For technical data, refer to the technical data plate and/or the dedicated chapter at the end of these instructions.

3.5.1 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 8.4.

4 WARNINGS AND RESIDUAL RISKS

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

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.

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

4.1 Improper use

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

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

BIOLOGICAL RISK!
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, barring verification of 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 for which DAB Pumps. S.p.A. shall not be held liable:

- 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.

4.2 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

4.3 Powered parts

Refer to the Safety Booklet enclosed with the product.

4.4 Product disposal

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

5 MANAGEMENT

5.1 Storage

- 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.

5.2 Transport

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

6 INSTALLATION

- 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.
- 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.

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 pump must be connected to an efficient earthing system. Failure to comply with the instructions associated with this sign may cause harm to persons, animals and property.

6.1 Recommended setup

We strongly recommend installing on-off 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.

6.1.1 Protecting the system

This product contains an inverter 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 "*Types of possible earth fault currents*".

Types of possible earth fault currents				
	Alternating	Unipolar button	Direct	With high-frequency components
Single-phase power inverter	●	●		●

Table 2 - Types of possible earth fault currents

6.2 Water and pipe connections

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.

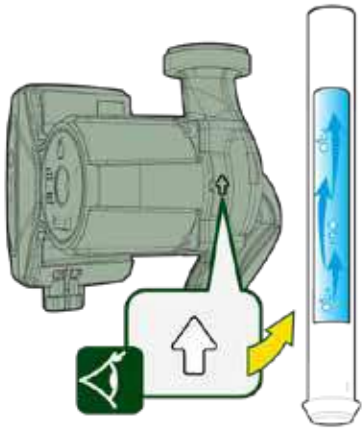


Fig. 3

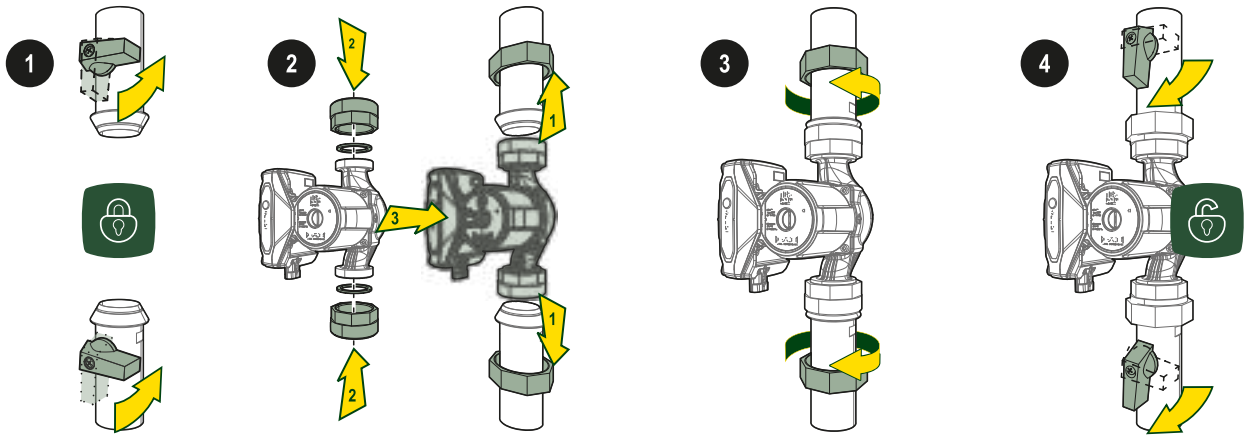


Fig. 4

Proceed as follows for circulators with threaded ports (see Fig. 4):

1. Close the on-off valves in delivery and suction to stop the water flow;

Install the pump with the motor shaft horizontal (see Fig. 6) following the direction of the arrow on the pump body (see Fig. 3).

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 on-off valves first at suction and then at delivery, to restore the water flow.

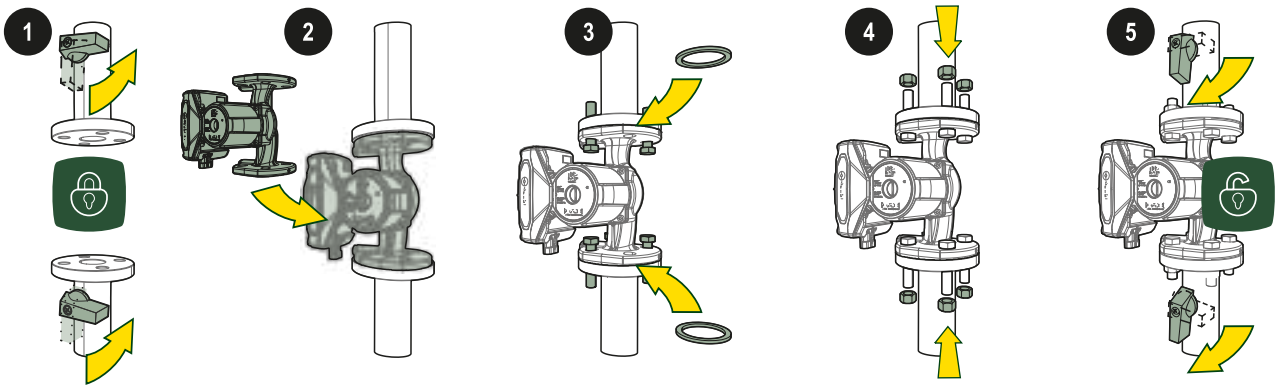


Fig. 5

Proceed as follows for circulators with flanged ports (see Fig. 5):
1. Close the on-off valves in delivery and suction to stop the water flow;

Install the pump with the motor shaft horizontal (see Fig. 6) following the direction of the arrow on the pump body (see Fig. 3).

2. Position the pump in the space between the suction and the delivery pipes;
3. Insert three screws into the flange and counter-flange holes at both suction and delivery. Slide the paper or rubber seal into the space between the flange and counter-flange. Then insert the fourth screw;
4. Tighten all the nuts, preferably in a cross pattern;
5. Open the on-off valves at delivery and suction to restore the water flow.

Assemble in such a way as to avoid dripping on the motor and on the electronic control device during both installation and maintenance. In the event of heat insulation use the special kit (provided separately as an accessory) and ensure that the condensate draining holes in the motor casing are not closed or partly blocked. See chapter 6.3 Insulating the pump body.

To guarantee maximum efficiency of the system and the long life of the circulator, it is recommended to use magnetic sludge-removing filters to separate and collect any impurities in the system (particles of sand, particles of iron and sludge).

In the case of maintenance, always use a set of new gaskets.
The appliance is intended to be permanently connected to the water mains.

6.2.1 Positioning the motor shaft

Always install the circulator with the motor shaft in a horizontal position as shown in Fig. 6.
Install the electronic control device in a vertical position.

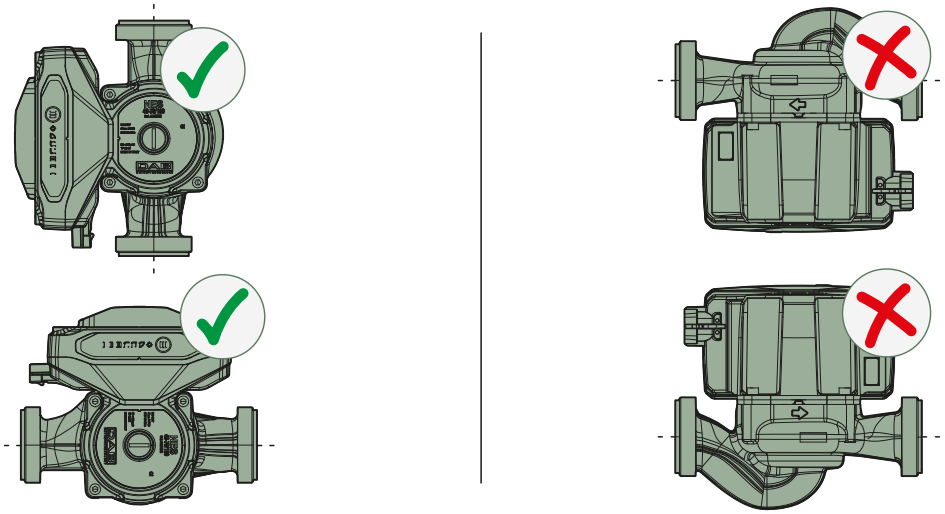


Fig. 6

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

Never insulate the electronic control device.

6.2.2 Positioning of the user interface in system

The user interface can be turned to different positions from the standard one, see Fig. 7.

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, which can and must be discharged through at least one of the **three drainage holes** on the motor body (Fig. 7).
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.

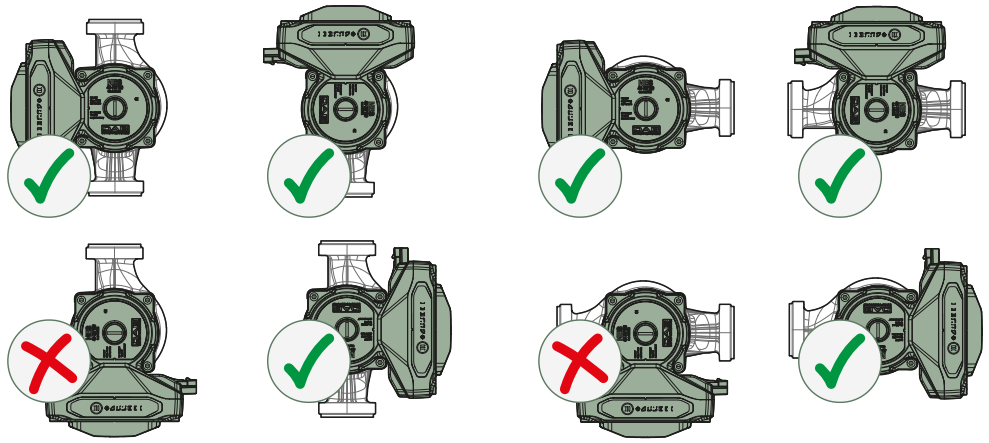


Fig. 7

6.2.3 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.

Completely drain the circulator before rotating it.

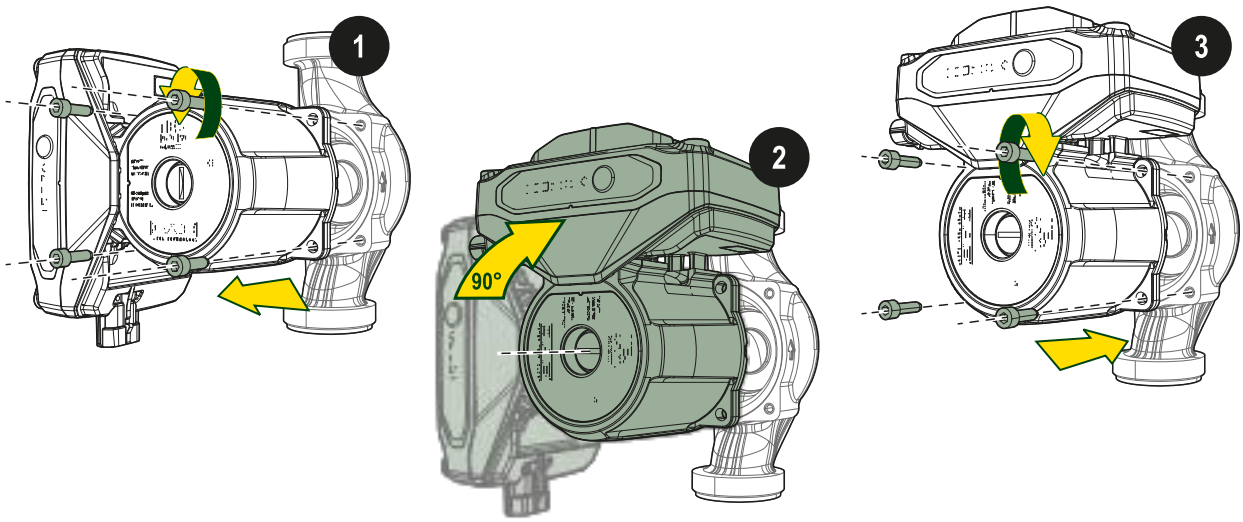


Fig. 8

Proceed as follows to rotate the circulator (see Fig. 8):

1. Close the on-off valves in delivery and suction to stop the water flow;
   Remove the 4 fixing screws of the circulator head;
   Remove the motor casing from the hydraulic housing, taking care with the seal between the motor casing and the hydraulic housing;
2. Rotate the motor casing with the electronic control device through 90° clockwise or counterclockwise, as necessary and in compliance with that described in chapter 6.2.2;
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 on-off valves at delivery and suction to restore the water flow.

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.

6.3 Insulating the pump body

Provided separately as an accessory and only available for certain models.

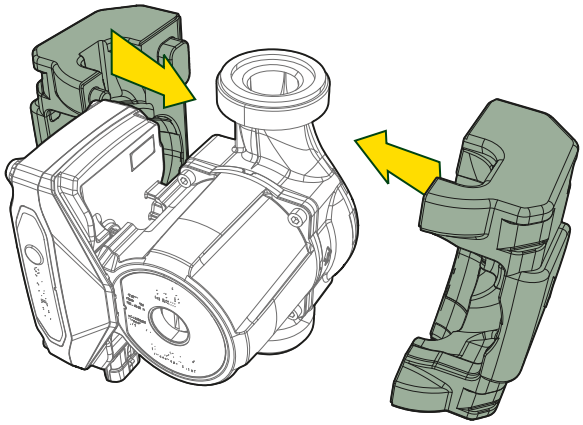


Fig. 9

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

6.4 Electrical connection

Attention: always respect the safety regulations!

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.

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

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.

6.4.1 Power supply electrical connection

All the starting operations must be performed with the cover of the EVP OEM control panel closed!

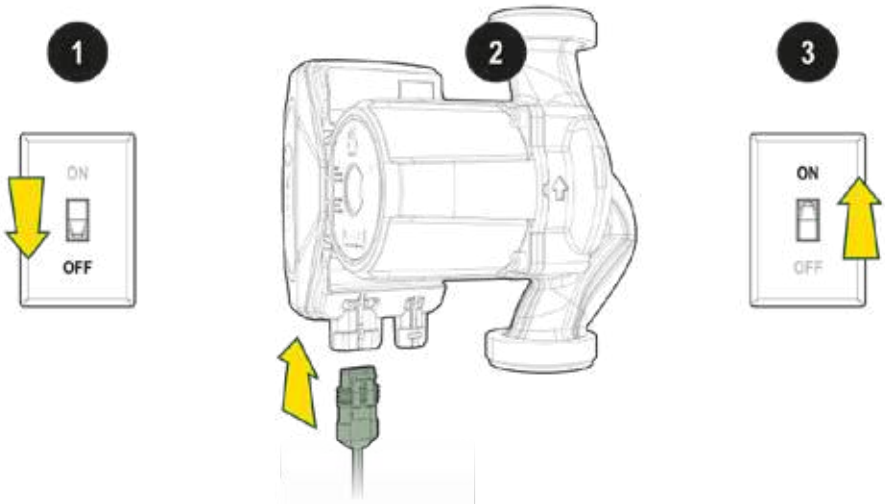


Fig. 10

Proceed as follows to connect the circulator (see Fig. 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,
   Rotate the terminal board 180°;
   Insert the cable through the nut, strip the wires as shown in Fig. 10 and insert it through the cable gland. Connect the phase (L), neutral (N) and earth (PE y/g) wires to the terminal board and 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;
3. Connect the wired connector to the pump, securing it with the rear hook;
4. Reactivate the electric power supply.

The electrical connections must be made by instructed, trained and authorised personnel in compliance with local regulations and the corresponding wiring diagram
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 X4.

Disconnect the power supply and lock it with a padlock or equivalent device to prevent it being restored accidentally. Follow the company and local Lock Out and Tag Out (Lo.To.) procedures.
Failure to follow Lo.To. procedures results in a risk of electrocution and ignition.

Ensure that the voltage and frequency on the inverter's data plate are the same as those of the power mains.
Risk of electrocution, overheating and fire in the event of incorrect power supply.

Before carrying out any installation or maintenance work, disconnect the inverter from the mains power supply and wait at least 15 minutes before working on internal live parts. Do not work on or touch live parts until this time has elapsed.
Failure to wait the minimum time results in a risk of electrocution.

6.4.2 Signal electrical connection

Since the OEM circulator is part of a system, it can be managed through an external PWM or LIN Bus signal. See chapter 12 for the characteristics of both. Whether using OEM PWM or LIN Bus, simply connect the connector to the pump's signal (see Fig. 11).

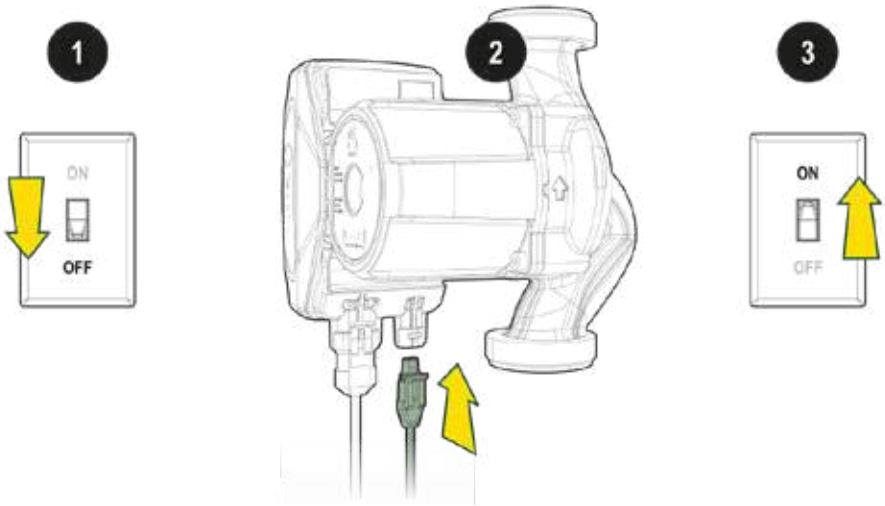


Fig. 11

7 COMMISSIONING

7.1 Start-up

Once all the electrical and hydraulic connections have been made, fill the system with water and if necessary with glycol. Once the system has been started, the circulator's configuration can be modified to adapt better to plant requirements (see chap.12).

Running dry causes irreparable damage to the product.

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

- For correct start-up, make sure you have followed the instructions given in INSTALLATION and COMMISSIONING and the respective subsections;
- Check water is present;

- Provide electric power supply;
- If the electronics are integrated, follow the instructions in the dedicated annex. See chap. 12.

7.2 Degassing the pump

Can only be carried out manually on EVP OEM NO CONTROL models

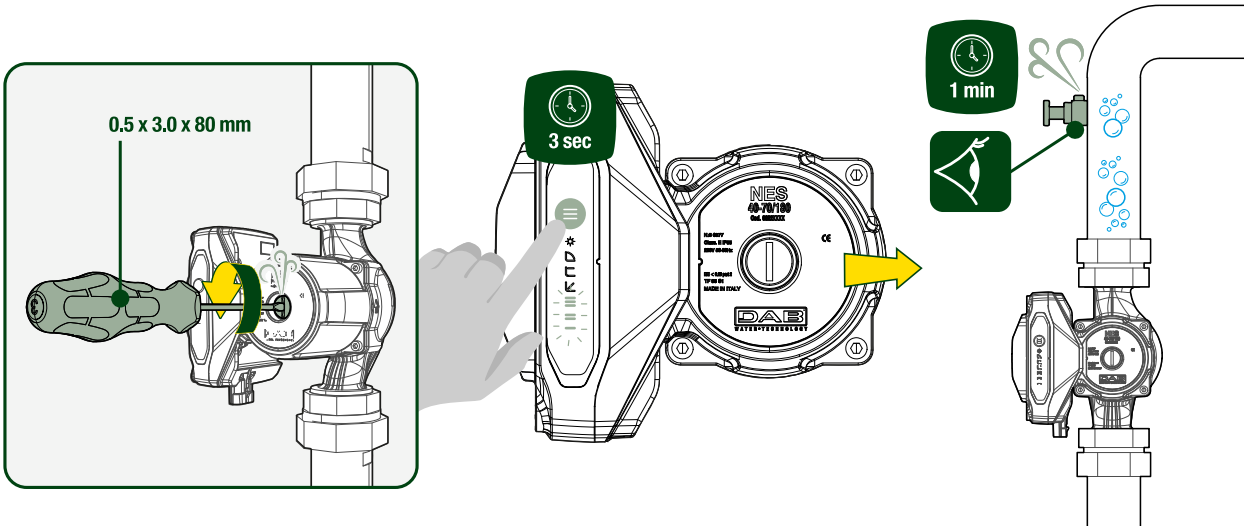


Fig. 12

To degas the pump, press the selection button on the interface for 3 sec. The system displays an animated sequence on the interface LEDs to signal degassing is in progress.

Always vent the pump at first start-up!

7.3 Precautions

For a long shutdown 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 using the pump 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 2: remember that very dense liquid may limit the circulator's performance.

8 MAINTENANCE

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

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
Coming into contact with the pump or system parts may be dangerous. Take particular care with the surfaces of the body, the motor casing and the dissipator, which can become very hot.

DISCONNECT THE POWER SUPPLY BEFORE MAINTENANCE
The power supply to the equipment must be disconnected and locked off 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.

8.1 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 pump after long shutdown periods, to eliminate any air bubbles or limescale formed during the stoppage (see chap. 7.2).
Check the following during the inspections, to be carried out at least once a year:

- no condensation;
- no clogging in the condensation drain;
- connectors are perfectly sealed;
- no damage to installation cable;
- no abnormal noise and/or vibration.

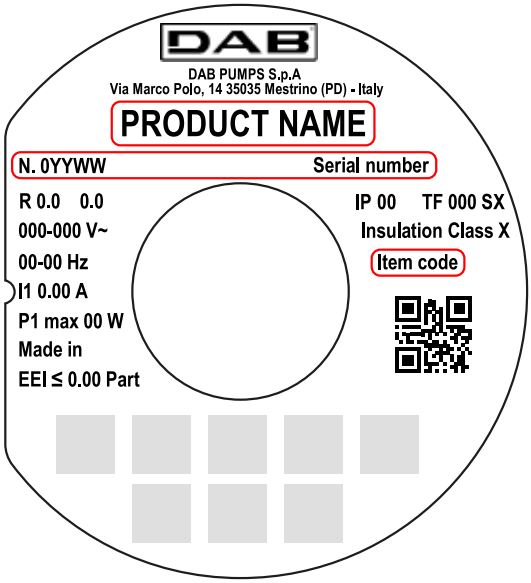
8.2 Draining the system

If the liquid is to be drained off for maintenance, check that the draining liquid 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 under COMMISSIONING must be repeated.

8.3 Modifications and spare parts

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

8.4 CE marking and minimum instructions for DNA



The image is for representative purposes only

Consult the Product configurator (DNA) available on the DAB PUMPS website.
The platform allows you to search for products by hydraulic performance, model or article number. Technical data sheets, spare parts, user manuals and other technical documentation can be obtained.

https://dna.dabpumps.com/

9 DECLARATION OF CONFORMITY

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

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

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

10 GUARANTEE

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

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

APPENDIX SECTION

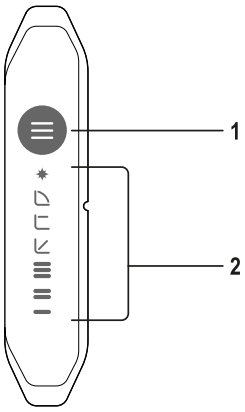
11 TECHNICAL DATA

	EVP OEM
Supply voltage	1x220-240 V_{AC}
Supply voltage tolerance	+/-10%
Frequency	50/60 Hz
Degree of protection	IPX4
Workplace room temperature	0 °C ÷ 40 °C
Storage temperature	-25 °C ÷ 70 °C
Liquid temperature	-20 °C ÷ 110 °C
Maximum operating pressure	1.6 Mpa (16 bar)
Minimum operating pressure	0.05 Mpa (0.5 bar)

Table 3

12 INTEGRATED ELECTRONICS

12.1 Control panel



1 – KEYS

Key for selecting the pump setting	

2 – LEDS

Luminous segment indicating the presence and type of external signal	
Luminous segments indicating the type of set curve	
Luminous segments indicating the height of the set curve	

The images in this chapter may differ slightly from your product depending on which software version is installed.

12.1.1 Selection button[1]

Use the selection button to navigate through the menu, starting from the factory setting.
If no buttons are pressed for 30 seconds, the LEDs relating to the height of the set curve switch off; the remaining LEDs stay on but are dimmed; when the selection button is next pressed all LEDs switch back on.

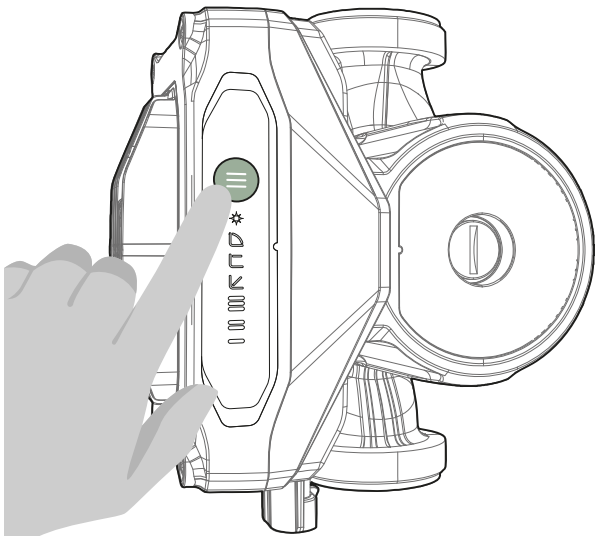


Fig. 13

Lock the selection key

You can activate the button lock function by pressing and holding the button in the figure for 10 seconds.

The system indicates that the keypad lock is active when, when trying to use the button, at each press it generates the flashing of all the LEDs only once, and does not allow any change to the settings.

To re-enable the button again, you will need to press and hold the button again for 10 sec.
Locking the button ensures that the system does not undergo unintentional or unforeseen changes to the circulator.

This function is not available on all EVP OEM models.

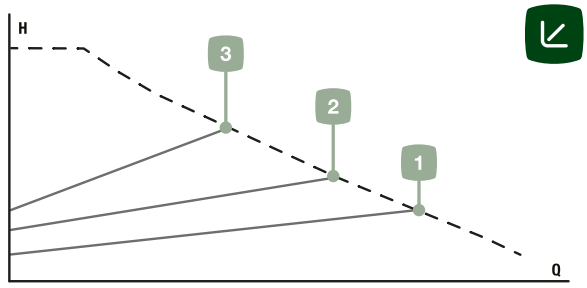
[1] The selection button is only available in the OEM version of the EVP circulator, without external PWM or LIN BUS control.

12.2 Description of regulating modes

EVP OEM circulators allow the following regulating modes depending on plant requirements:
- Proportional differential pressure regulation depending on the flow present in the plant.
- Constant differential pressure regulation.
- Regulation with constant curve.

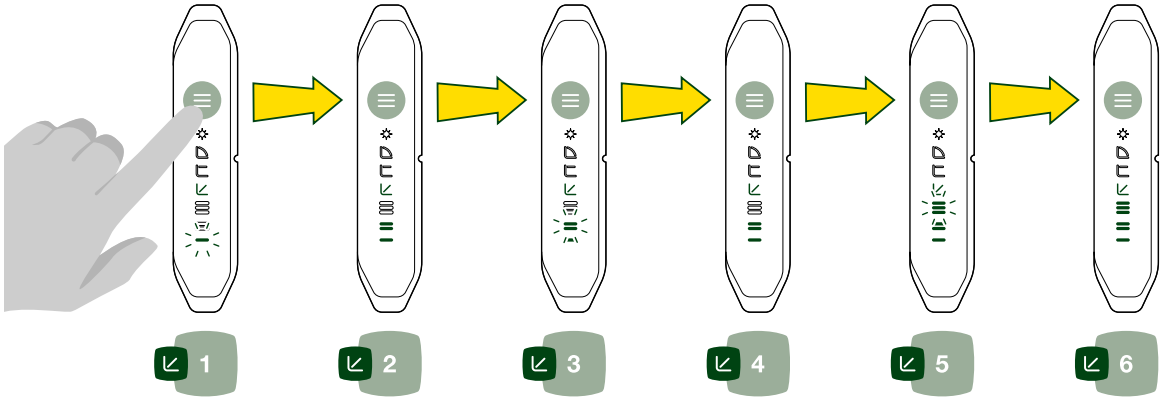
The regulating mode may be set through the EVP OEM control panel, on the version with no external PWM or LIN BUS control. If the circulator is controlled by an external PWM or LIN signal, the regulating mode is adjusted by the signal.

12.2.1 Regulation with proportional differential pressure



In this regulating mode the differential pressure is reduced or increased as the demand for water decreases or increases. The Hs set-point can be selected on the interface by pressing the selection button.

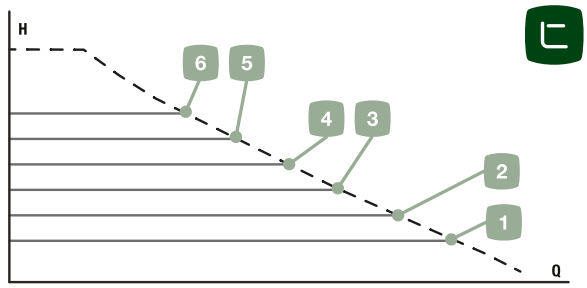
The setting of the reference curves for this regulation is shown below:



If the model is controlled by an external PWM or LIN signal, the curve is adjusted by the signal.

Regulation is indicated for:
- Heating and conditioning plants with high load losses.
- Two-pipe systems with thermostatic valves and head ≥ 4 m.
- Plants with secondary differential pressure regulator.
- Primary circuits with high load losses.
- Domestic water recirculating systems with thermostatic valves on the rising columns.

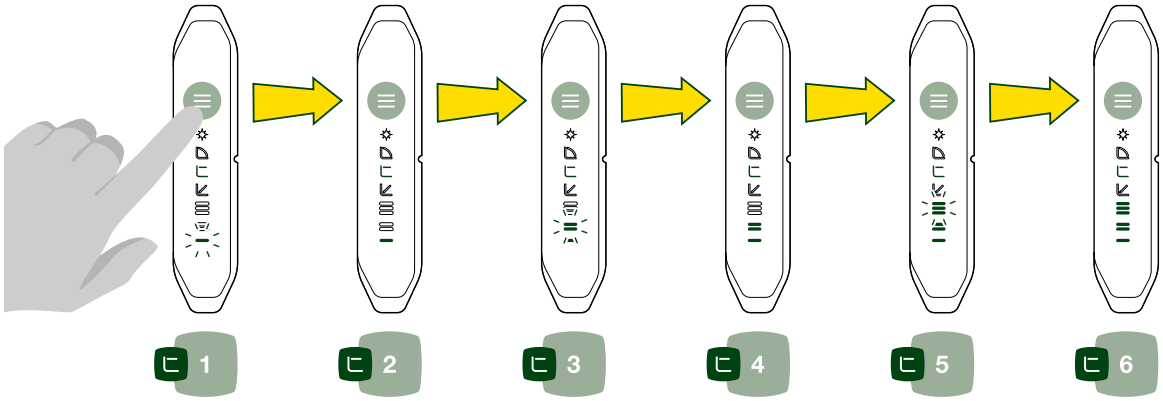
12.2.2 Regulation with constant differential pressure



In this regulating mode the differential pressure is kept constant, irrespective of the demand for water. The Hs set-point can be selected on the interface by pressing the selection button.

The setting of the reference curves for this regulation is shown below:

- **LED steady** **LED flashing**



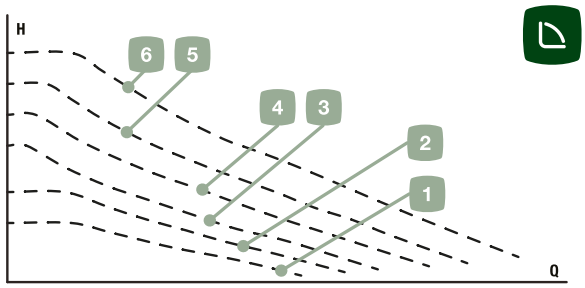
Only three curves (settings 2, 4 and 6) are available in some models and in certain specific configurations.

If the model is controlled by an external PWM or LIN signal, the curve is adjusted by the signal.

Regulation is indicated for:

- Heating and conditioning plants with low load losses.
- Two-pipe systems with thermostatic valves and head ≤ 2 m.
- 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.

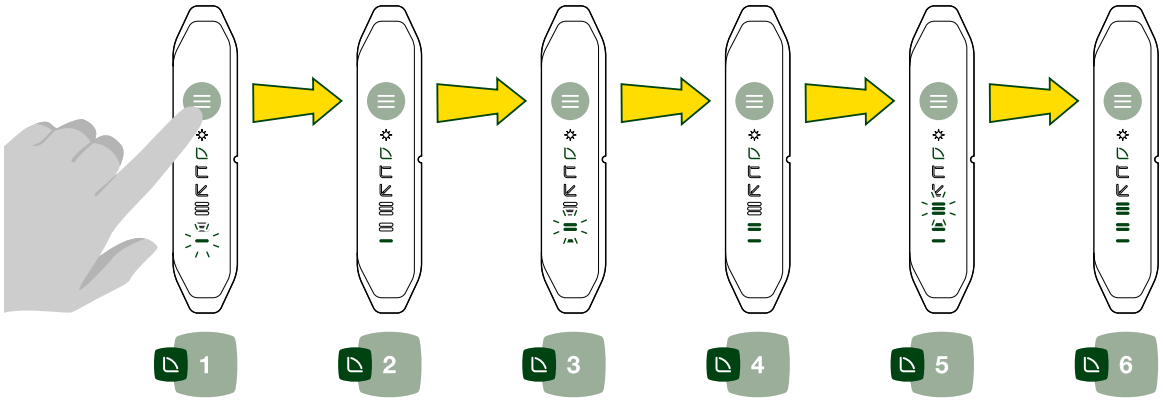
12.2.3 Regulation with constant curve



In this regulating mode the circulator works on characteristic curves at a constant speed. The operating curve is selected by setting the rotation speed through a percentage factor. The value 100% indicates the maximum limit curve. The actual rotation speed may depend on the power and differential pressure limits of your circulator model. The speed can be selected on the interface by pressing the selection button.

The reference curves for this regulation are shown below:

- **LED steady** **LED flashing**



Only three curves (settings 2, 4 and 6) are available in some models and in certain specific configurations.

If the model is controlled by an external PWM or LIN signal, the curve is adjusted by the signal.

Regulation is indicated for:
- Heating and conditioning plants with constant flow.

12.2.4 Regulating mode

In circulators with no external PWM or LIN BUS control, the selection button is used to navigate through the menu, starting from the factory setting.
If no buttons are pressed for 30 seconds, the LEDs relating to the height of the set curve switch off; the remaining LEDs stay on but are dimmed; when the selection button is next pressed all LEDs switch back on.

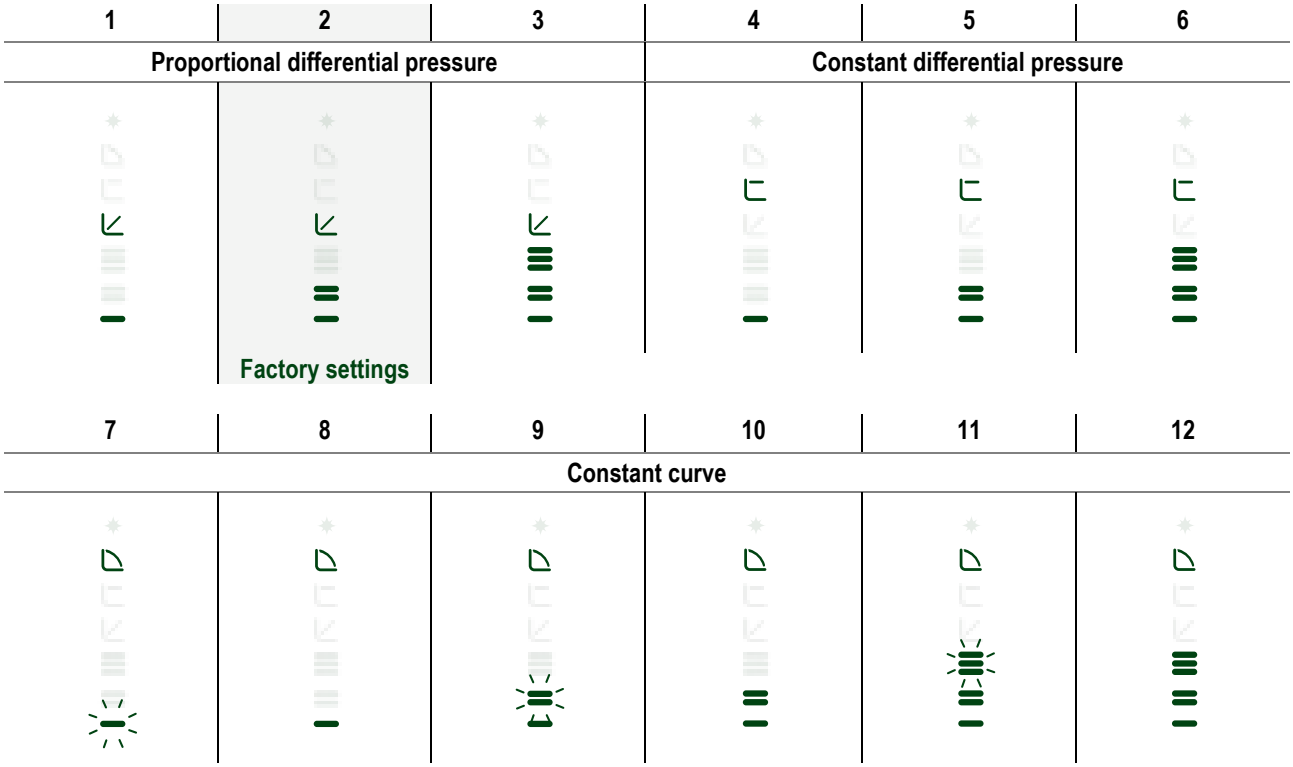
The button lock function can be activated by pressing it for 10 seconds; press the button again for 10 seconds to re-enable it.

This function is not available on all EVP OEM models.

In circulators managed by external control, the pump's adjustment curve cannot be set manually but will be displayed on the interface via the combinations of LEDs illustrated below.

NO CONTROL

● LED steady ✳ LED flashing



HEATING (PWM1) AND SOLAR (PWM2)

● LED steady ☼ LED flashing

1	2	3	4	5	6
Proportional differential pressure					
7	8	9	10	11	12
Constant differential pressure					
13	14	15	16	17	18
Constant curve					
Factory settings					

LIN BUS

● LED steady ☼ LED flashing

1	2	3	4	5	6
Proportional differential pressure					

7	8	9	10	11	12
Constant differential pressure					

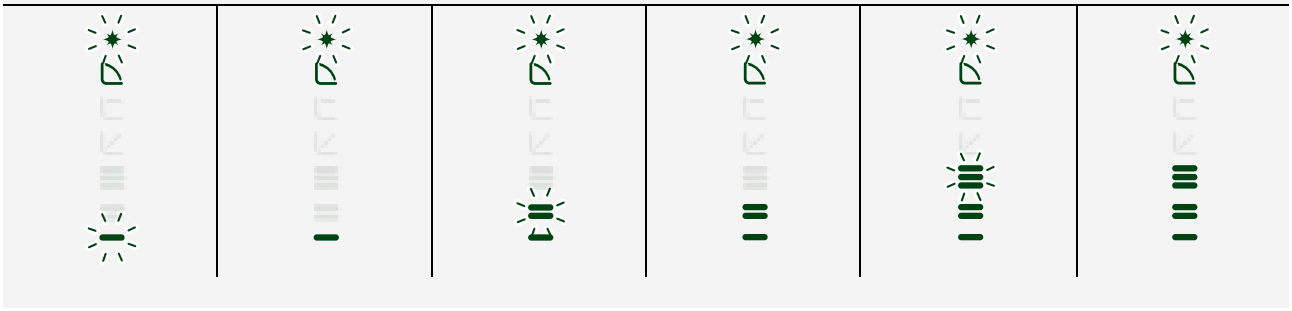
13	14	15	16	17	18
Constant curve					

LIN fallback

19	20	21	22	23	24
Proportional differential pressure					

25	26	27	28	29	30
Constant differential pressure					

31	32	33	34	35	36
Constant curve					

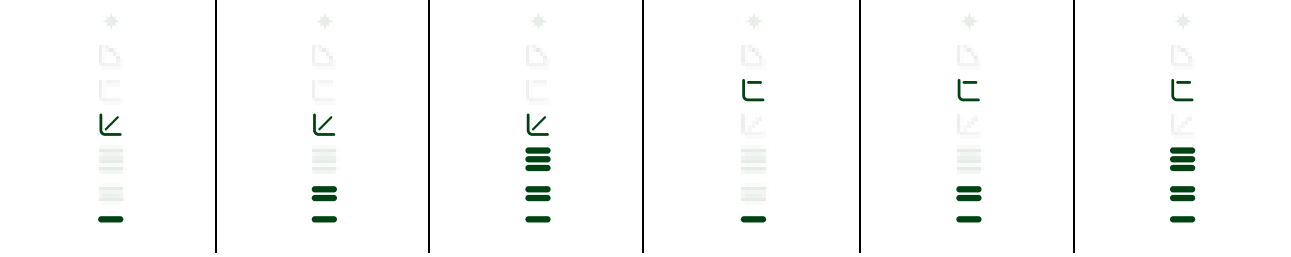


HYBRID PWM

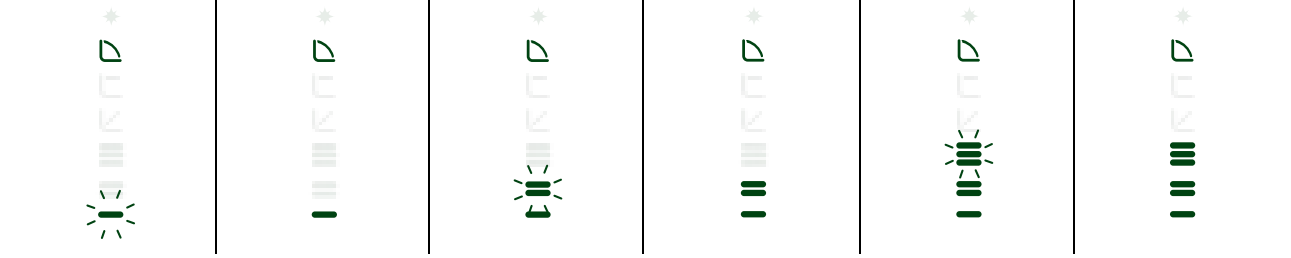
● LED steady ✺ LED flashing

No control

1	2	3	4	5	6
Proportional differential pressure			Constant differential pressure		

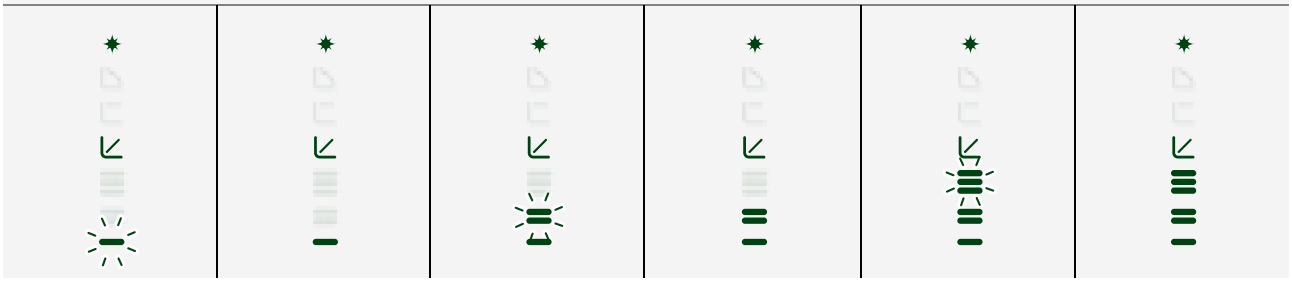


7	8	9	10	11	12
Constant curve					



PWM1 Signal

13	14	15	16	17	18
Proportional differential pressure					



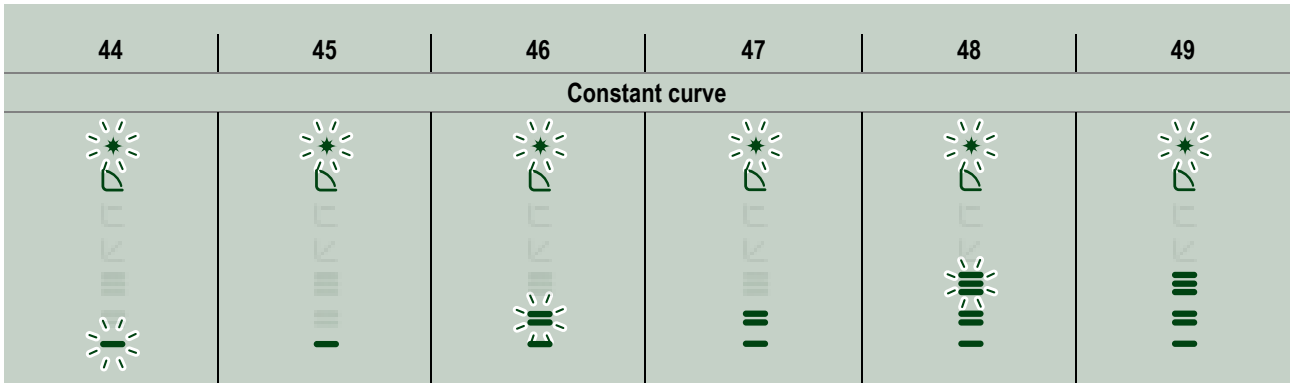
19	20	21	22	23	24
Constant differential pressure					

25	26	27	28	29	30
Constant curve					

PWM2 Signal

31	32	33	34	35	36
Proportional differential pressure					

37	38	39	40	42	43
Constant differential pressure					



13 EXTERNAL CONTROL SIGNALS

13.1 PWM

PWM control is a consolidated standard in the heating industry.
The signal is based in circulators on the VDMA 24 224 standard.

In DAB circulators, the PWM values differ from the VDMA 24 224 standard in various ways, so it is advisable to refer only to the following.

The PWM signal (*Pulse-width modulation*) is a type of digital pulse dependent on the ratio between the duration of the positive pulse and the entire period. A duty cycle of 0% indicates a positive pulse of zero duration, i.e. no signal, while a value of 100% indicates that the positive pulse ends at the exact moment when the next pulse period begins (see Fig. 13).

13.1.1 Specifications of PWM external signal connector

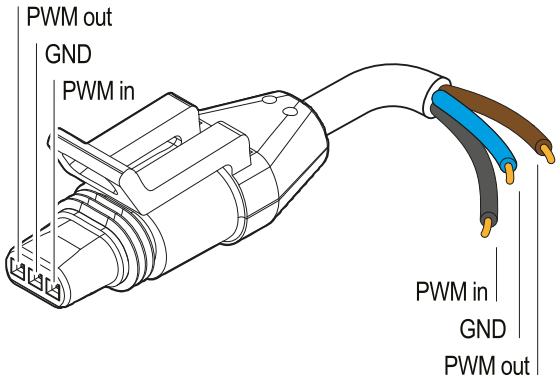
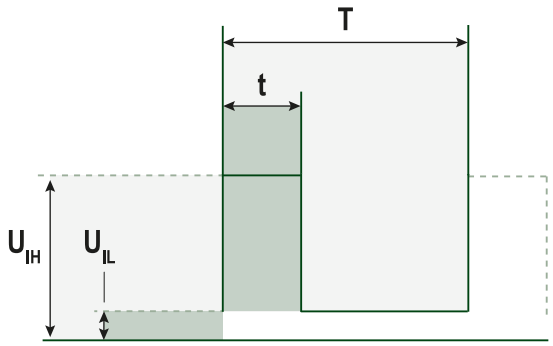


Fig. 14 *PWM Connector*

Signal	Colour
PWM OUT	BROWN
GND	BLUE
PWM IN	BLACK

13.1.2 Signal characteristics

Duty cycle (d % = 100 x t / T)



Designation	Description
T	Period of time [sec.]
d	Duty cycle [t/T]
U_{iH}	High-level input voltage
U_{iL}	Low-level input voltage
I_{iH}	High-level input current

Fig. 15 *LINBUS Connector*

13.1.3 Reference diagram

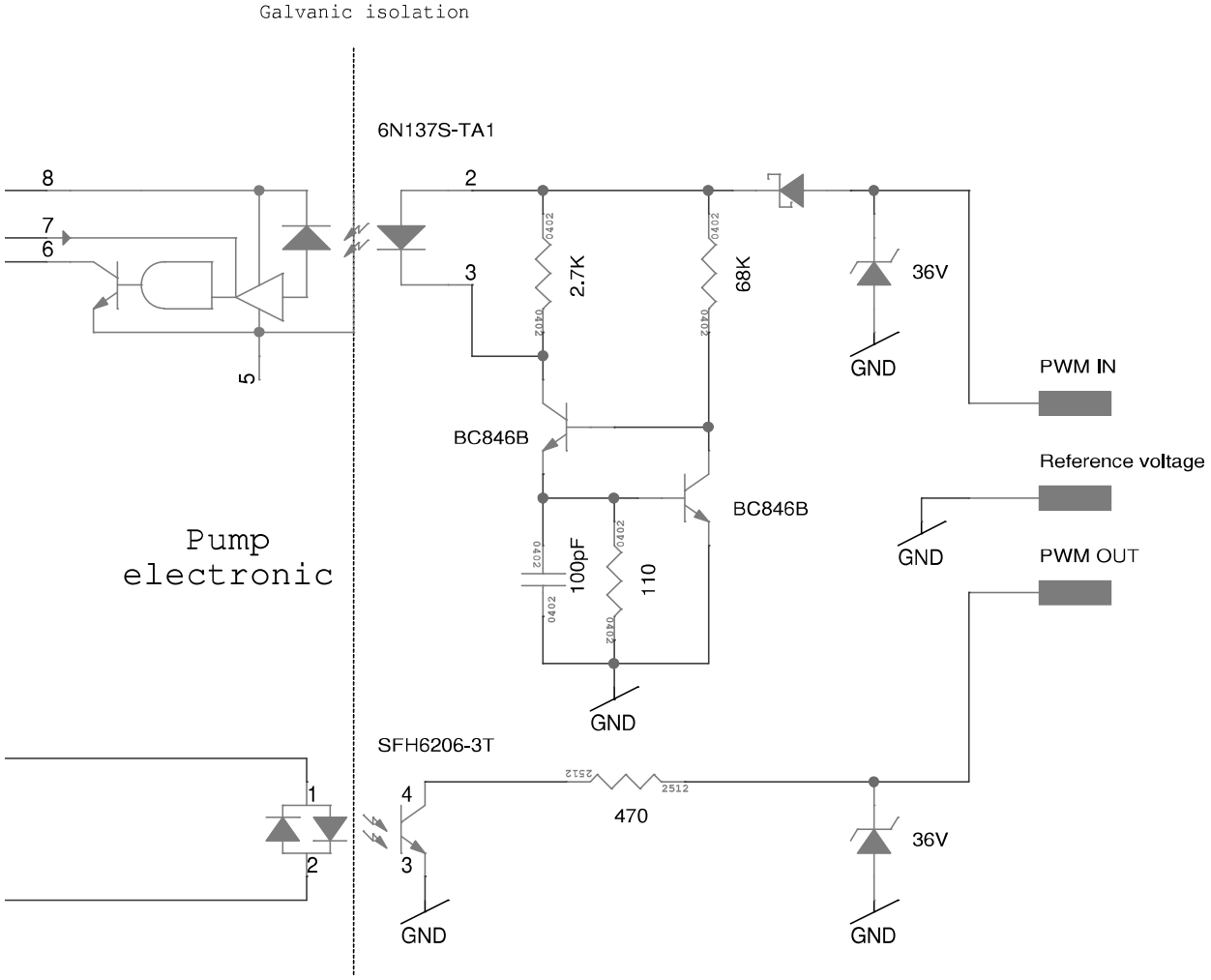


Fig. 16 Reference diagram

Maximum rating	Symbol	Value
Rated input voltage – high level	U_{iH}	4-24 V
Rated input voltage – low level	U_{iL}	< 1 V
High-level input current	I_{iH}	< 10 mA
Collector-emitter breakdown voltage on output transistor	U_C	< 70 V
Collector current on output transistor	I_C	< 50 mA
Maximum power dissipation on output resistor	P_R	1 W
Zener diode working voltage	U_Z	36 V
Maximum power dissipation in Zener diode	P_Z	500 mW

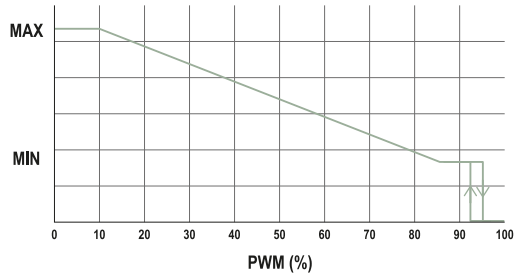
Frequency	100Hz – 5kHz
Insulation class	Class 2
Class ESD	Compliance with IEC 61000-4-2 (ESD)

13.1.4 Input profiles

Heating profile

Working area	PWM duty cycle
Standby mode	<5%
Hysteresis area	≥5% / <9%
Minimum setpoint	≥9% / <16%
Variable setpoint	≥16% / <90%
Maximum setpoint	>90% / ≤100%

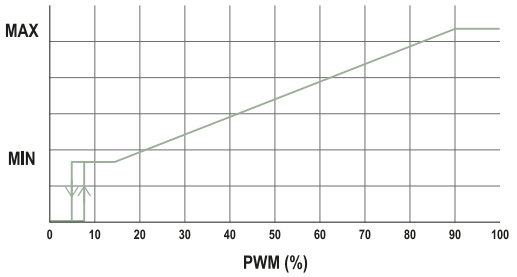
PWM-IN Profile (Heating)



Solar profile

Working area	PWM duty cycle
Standby mode	<5%
Hysteresis area	≥5% / <9%
Minimum setpoint	≥9% / <16%
Variable setpoint	≥16% / <90%
Maximum setpoint	>90% / ≤100%

PWM-IN Profile (Solar)



13.1.5 Output profiles

Power profile

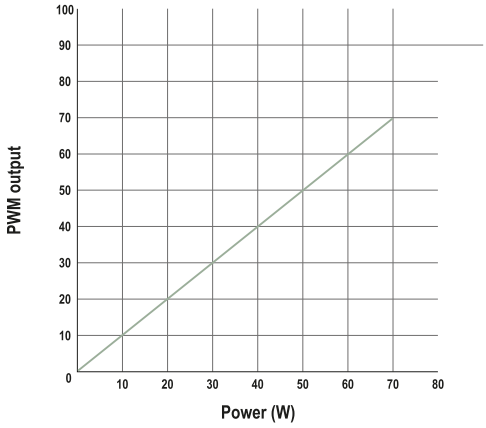
Working area	PWM duty cycle
Pump running	1%-70%
Error 1 dry operation	75%
Error 2 blocked rotor	80%
Error 3 electronic problem	85%
Internal error	90%
Standby (STOP) from PWM signal	95%

PWM-OUT Profile (Power)

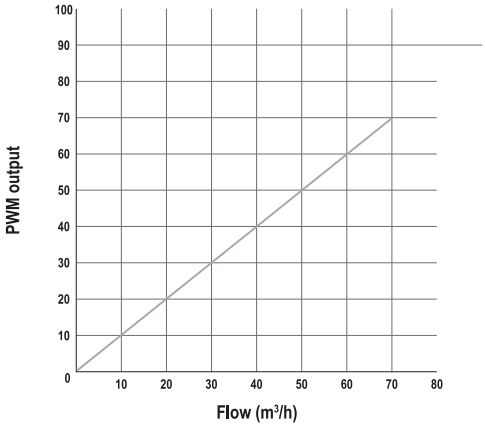
Flow profile

Working area	PWM duty cycle
Pump running	1%-70%
Error 1 dry operation	75%
Error 2 blocked rotor	80%
Error 3 electronic problem *	85%
Internal error	90%
Standby (STOP) from PWM signal	95%

PWM-OUT Profile (Flow)



Key	
X Axis	Output power consumption [W]
Y Axis	Output duty cycle in percentage [%]
Curve	3.2 W / % PWM signal



Key	
X Axis	Output power consumption [W]
Y Axis	Output duty cycle in percentage [%]
Curve	0.2 m³/h / % PWM signal

13.2 LIN BUS

LIN is a low speed serial communication protocol. First used in the automative industry, it has been widely adopted in heating and air conditioning systems to interconnect all the devices in a system with a single standardised protocol according to standard VDMA 24226:2023-07.

13.2.1 Specifications of LIN external signal connector

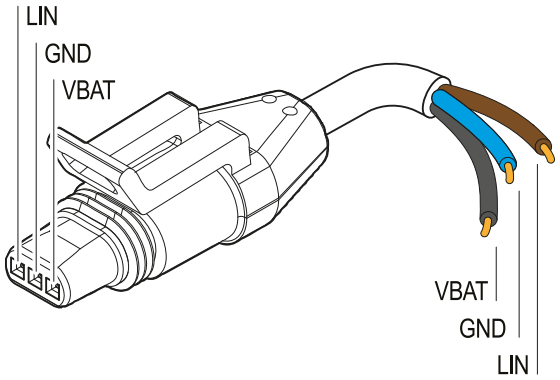


Fig. 17 LINBUS Connector

Signal	Colour
LIN	BROWN
GND	BLUE
VBAT	BLACK

13.2.2 Reference diagram

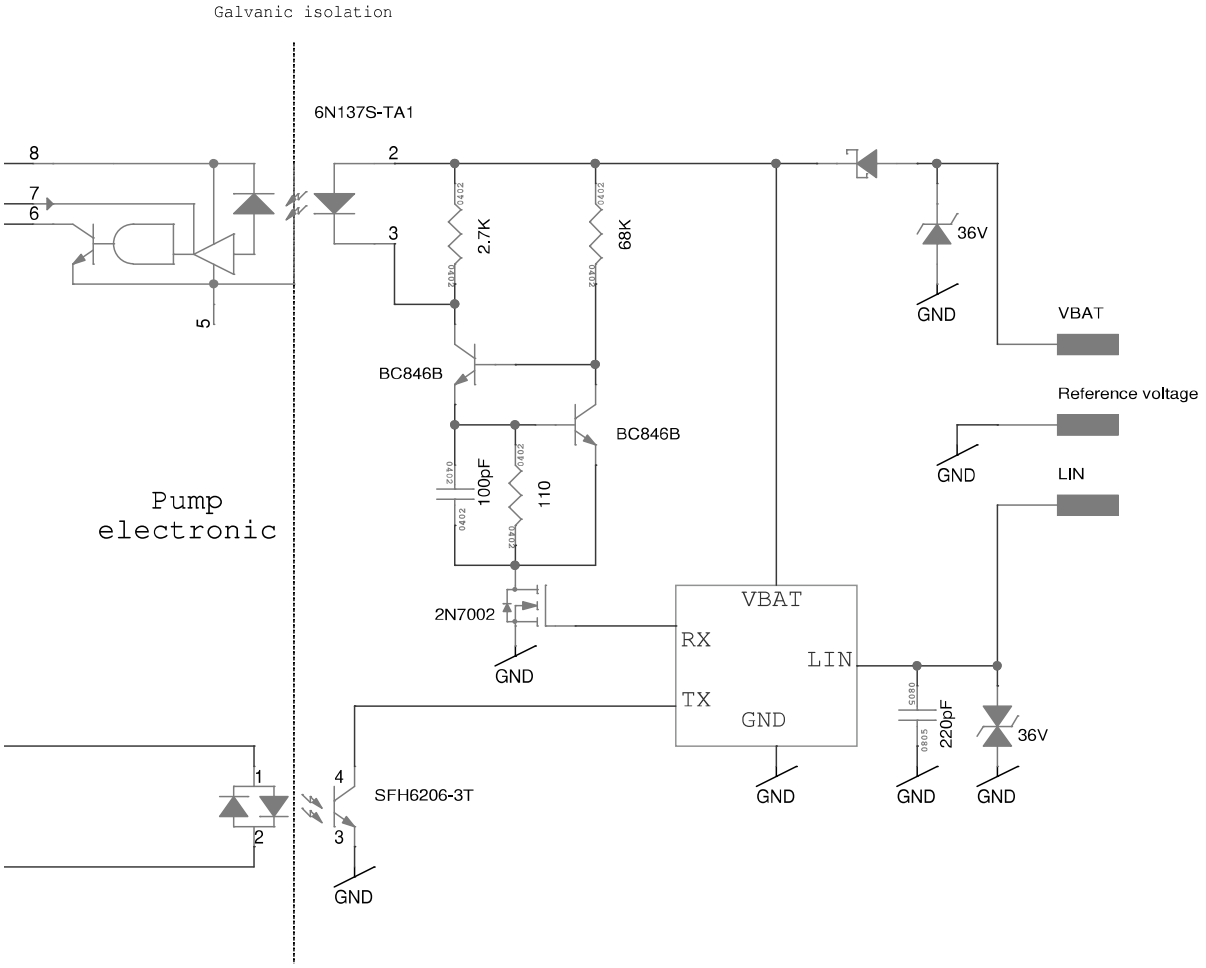


Figure 18 Reference diagram

14 RESET AND FACTORY SETTINGS

To reset the product, disconnect the device from the power supply and then reconnect it. This operation restarts the machine without deleting the user's settings.

15 NON-RETURN VALVE

If the system is equipped with a non-return valve, ensure that the minimum pressure of the circulator is always higher than the valve closing pressure.

16 FULL LIST OF PRODUCT MODELS

EVP OEM NO CONTROL
EVP OEM 100/130-15
EVP OEM 100/130-25
EVP OEM 100/180-25
EVP OEM 100/180-32
EVP OEM 110/130-15
EVP OEM 110/130-25
EVP OEM 110/180-25
EVP OEM 110/180-32
EVP OEM 120/130-15
EVP OEM 120/130-25
EVP OEM 120/180-25
EVP OEM 120/180-32
EVP OEM 140/130-15
EVP OEM 140/130-25
EVP OEM 140/180-25
EVP OEM 140/180-32

EVP OEM SAN
EVP OEM SAN 100/180-25
EVP OEM SAN 100/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 100/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 100/180-25 LIN
EVP OEM SAN 110/180-25
EVP OEM SAN 110/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 110/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 110/180-25 LIN
EVP OEM SAN 120/180-25
EVP OEM SAN 120/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 120/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 120/180-25 LIN
EVP OEM SAN 140/180-25
EVP OEM SAN 140/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 140/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 140/180-25 LIN

EVP OEM PWM1
EVP OEM 100/130-15 PWM1
EVP OEM 100/130-25 PWM1
EVP OEM 100/180-25 PWM1
EVP OEM 100/180-32 PWM1
EVP OEM 110/130-15 PWM1
EVP OEM 110/130-25 PWM1
EVP OEM 110/180-25 PWM1
EVP OEM 110/180-32 PWM1
EVP OEM 120/130-15 PWM1
EVP OEM 120/130-25 PWM1
EVP OEM 120/180-25 PWM1
EVP OEM 120/180-32 PWM1
EVP OEM 140/130-15 PWM1
EVP OEM 140/130-25 PWM1
EVP OEM 140/180-25 PWM1
EVP OEM 140/180-32 PWM1

EVP OEM PWM2
EVP OEM 100/130-15 PWM2
EVP OEM 100/130-25 PWM2
EVP OEM 100/180-25 PWM2
EVP OEM 100/180-32 PWM2
EVP OEM 110/130-15 PWM2
EVP OEM 110/130-25 PWM2
EVP OEM 110/180-25 PWM2
EVP OEM 110/180-32 PWM2
EVP OEM 120/130-15 PWM2
EVP OEM 120/130-25 PWM2
EVP OEM 120/180-25 PWM2
EVP OEM 120/180-32 PWM2
EVP OEM 140/130-15 PWM2
EVP OEM 140/130-25 PWM2
EVP OEM 140/180-25 PWM2
EVP OEM 140/180-32 PWM2

EVP OEM HYBRID
EVP OEM 100/130-15 Hy
EVP OEM 100/130-25 Hy
EVP OEM 100/180-25 Hy
EVP OEM 100/180-32 Hy
EVP OEM 110/130-15 Hy
EVP OEM 110/130-25 Hy
EVP OEM 110/180-25 Hy
EVP OEM 110/180-32 Hy
EVP OEM 120/130-15 Hy
EVP OEM 120/130-25 Hy
EVP OEM 120/180-25 Hy
EVP OEM 120/180-32 Hy
EVP OEM 140/130-15 Hy
EVP OEM 140/130-25 Hy
EVP OEM 140/180-25 Hy
EVP OEM 140/180-32 Hy

EVP OEM HYBRID FLOW
EVP OEM 100/130-15 Hy FF
EVP OEM 100/130-25 Hy FF
EVP OEM 100/180-25 Hy FF
EVP OEM 100/180-32 Hy FF
EVP OEM 110/130-15 Hy FF
EVP OEM 110/130-25 Hy FF
EVP OEM 110/180-25 Hy FF
EVP OEM 110/180-32 Hy FF
EVP OEM 120/130-15 Hy FF
EVP OEM 120/130-25 Hy FF
EVP OEM 120/180-25 Hy FF
EVP OEM 120/180-32 Hy FF
EVP OEM 140/130-15 Hy FF
EVP OEM 140/130-25 Hy FF
EVP OEM 140/180-25 Hy FF
EVP OEM 140/180-32 Hy FF

EVP OEM LIN
EVP OEM 100/130-15 LIN
EVP OEM 100/130-25 LIN
EVP OEM 100/180-25 LIN
EVP OEM 100/180-32 LIN
EVP OEM 110/130-15 LIN
EVP OEM 110/130-25 LIN
EVP OEM 110/180-25 LIN
EVP OEM 110/180-32 LIN
EVP OEM 120/130-15 LIN
EVP OEM 120/130-25 LIN
EVP OEM 120/180-25 LIN
EVP OEM 120/180-32 LIN
EVP OEM 140/130-15 LIN
EVP OEM 140/130-25 LIN
EVP OEM 140/180-25 LIN
EVP OEM 140/180-32 LIN

17 TROUBLESHOOTING

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

The circulator signals errors through the repeated and simultaneous blinking of the curve height LEDs. Refer to the table below.

N° blinks	Description	Reset
No blinking	Pump not correctly powered	Restore pump power supply
	The pump is faulty	Replace the pump
	Selection button not working	Make sure that the keypad security lock has not been activated before, even innavertibly. To wake up, press and hold the select button for at least 10 seconds. If the problem persists, contact Customer Service.
1 blink	Dry operation	Check the system for leaks
2 blinks	Blocked rotor	Release the rotor as per the instructions below, if the problem persists replace the pump
3 blinks	Damaged terminals or short circuit	Replace the pump
4 blinks	Excess temperature	Wait for the temperature to return within the safety range, the pump will then run normally again.
5-6 blinks	Electrical safety	Wait 14 minutes for reset, follow the warning instructions below
> 6 blinks	Software fault	Replace the pump

2 BLINKS

In the event of a circulator blockage with 2 blinks, it is recommended to unblock the motor manually:

- Disconnect the appliance from the power supply before doing any work on it;
- Close the interception valves installed in the system, located above and below the pump, to prevent the entire system from emptying during the operation;
- Unscrew the brass cap on the front with a slotted screwdriver and remove it (*water may leak out, so beware of steam escaping*);
- Using a slotted screwdriver size 0.5x3 mm, turn the motor shaft inside the hole until it is free to turn effortlessly;
- Screw the front brass cap back on;
- Re-open the system interception valves located above and below the pump;
- Reconnect the appliance to the power supply mains;
- If the operation has been successful, the pump will no longer display the error and will resume normal operation.

5-6 BLINKS

The error may be caused by an unexpected current overload or another hardware error on the board. As a result, the pump is not working and you must proceed with the following steps: keep the pump connected to the power line, and wait 14 minutes for automatic reset. If the error persists, the pump must be replaced.

1 CLÉ 65
1.1 Panneaux de sécurité 65
1.2 Signes avant-coureurs 66
1.3 Panneaux d'interdiction 67
1.4 Signalisation obligatoire 68
2 DOMAINE D'APPLICATION DES LIQUIDES POMPABLES 68
3 GÉNÉRALITÉS 68
3.1 Nom du produit 68
3.2 Classification selon le règlement européen. 68
3.3 Description et utilisation prévue 68
3.4 Désignation des types de produits 69
3.5 Références spécifiques aux produits 69
3.5.1 Indice d'efficacité énergétique (EEI) 69
4 AVERTISSEMENTS ET RISQUES RÉSIDUELS 69
4.1 Abus 69
4.2 Pièces chaudes ou froides 70
4.3 Parties sous tension 70
4.4 Disposition 70
5 GESTION 70
5.1 Stockage 70
5.2 Transport 70
6 INSTALLATION 70
6.1 Prédispositions recommandées 71
6.1.1 Protection électrique 71
6.2 Raccordement de la plomberie et de la tuyauterie 71
6.2.1 Positionnement du vilebrequin 72
6.2.2 Positionnement de l'interface utilisateur 73
6.2.3 Rotation de l'interface utilisateur 73
6.3 Isolation du corps de pompe 74
6.4 Raccordement électrique 74
6.4.1 Alimentation électrique, raccordement électrique 75
6.4.2 Connexion électrique du signal 75
7 COMMANDE 76
7.1 Démarrage 76
7.2 Dégazage de la pompe 76
7.3 Précautions 77
8 ENTRETIEN 77
8.1 Contrôles périodiques 77
8.2 Vidange du système 77
8.3 Modifications et pièces de rechange 77
8.4 Marquage CE et instructions minimales pour le DNA (configurateur de produits DAB) 78
9 DÉCLARATION DE CONFORMITÉ 78
10 GARANTIE 78
11 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES 79
12 ÉLECTRONIQUE INTÉGRÉE 80
12.1 Panneau de configuration 80
12.1.1 Bouton de sélection 80
12.2 Description des modes de réglage 81
12.2.1 Régulation proportionnelle de la pression différentielle 81
12.2.2 Régulation constante de la pression différentielle 82
12.2.3 Réglage constant de la courbe 83
12.2.4 Mode de réglage 84
AUCUN CONTRÔLE 84
BUS LIN 85
PWM HYBRIDE 87
13 SIGNAUX DE COMMANDE EXTERNES 89
13.1 PWM 89
13.1.1 Spécifications du connecteur de signal PWM externe 89
13.1.2 Caractéristiques du signal 89
13.1.3 Schéma de référence 90
13.1.4 Profils entrants 91
13.1.5 Profils sortants 91
13.2 BUS LIN 92
13.2.1 Spécifications du connecteur de signal externe LIN 92
13.2.2 di Schéma de référence 93
14 RÉINITIALISATION ET PARAMÈTRES D'USINE 93
15 CLAPET ANTI-RETOUR 93
17 DÉPANNAGE 95

1 CLÉ

1.1 Panneaux de sécurité

Les symboles illustrés ci-dessous sont utilisés (le cas échéant) dans le manuel du propriétaire. Ces symboles ont été insérés pour faire attention au personnel de l'utilisateur en ce qui concerne 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.
En principe, il peut y avoir trois types de signaux (Table 1).

Symbole	Forme	Mec	Description
	Forme triangulaire encadrée	Signes avant-coureurs	Indiquer les exigences relatives aux dangers présents ou possibles
	Cadre circulaire	Panneaux d'interdiction	Ils indiquent les exigences en matière d'actions à éviter
	La boucle est bouclée	Signalisation obligatoire	Indiquer les informations dont la lecture et le respect sont obligatoires
	Cadre circulaire	Information	indiquer des informations utiles, autres que les types danger / interdiction / obligation

Table 1 Type de panneaux de sécurité

En fonction de l'information à transmettre, les panneaux peuvent contenir des symboles qui, par association d'idées, aident à comprendre le type de danger, d'interdiction ou d'obligation.

Les symboles suivants ont été utilisés dans la discussion:

ATTENTION!
DANGER POUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ DES PERSONNES RESPONSABLES.
Portez une attention particulière aux instructions accompagnées de ce symbole et suivez attentivement les instructions.

ATTENTION!
DANGER D'ÉLECTROCUTION - TENSION DANGEREUSE.
Les protecteurs et les protecteurs de machine marqués de ce symbole ne peuvent être ouverts par du personnel qualifié qu'après avoir débranché le courant d'alimentation de la machine.

ATTENTION!
DOMMAGES À LA MACHINE
Il indique des informations utiles, différentes des types : danger, interdiction et obligation. Peut être trouvé dans n'importe quel chapitre du manuel

OBLIGATION DE SE CONFORMER À UNE EXIGENCE DE SÉCURITÉ.

INTERDICTION D'EXERCER UNE ACTIVITÉ DANGEREUSE.

LES INSTRUCTIONS MARQUÉES DE CE SYMBOLE INDIQUENT LA NÉCESSITÉ DE :
Ouvrez le sectionneur de courant électrique sur le panneau électrique (position « 0/Off ») ;
Verrouillez-le en position ouverte avec le système approprié (par exemple un cadenas) ;
Appliquer les procédures commerciales de cadenassage.

Utilisateur
Indique les opérations de maintenance qui peuvent être effectuées par l'utilisateur de la machine.

Personnel qualifié
Indique les opérations et la maintenance qui peuvent être effectuées par des techniciens qualifiés.

Notes et informations générales.
Lisez attentivement les instructions avant d'utiliser ou d'installer l'équipement.

1.2 Signes avant-coureurs

Danger général
Ce panneau indique des situations dangereuses qui peuvent causer des dommages aux personnes, aux animaux et aux biens. Le non-respect des exigences associées au signal peut entraîner un danger.

Danger d'électrocution
Ce signal indique le danger de contact direct ou indirect, d'électrocution/électrocution, en raison de la présence de pièces de machine sous tension. Le non-respect des exigences associées au signal peut entraîner des blessures graves ou la mort des personnes.

Danger de démarrage automatique
Ce signal indique le danger découlant de l'exécution automatique des opérations par la machine. Le non-respect des exigences associées au signal peut entraîner des blessures graves ou la mort des personnes.

Risque d'écrasement
Ce signal indique le danger d'écraser le corps.
Le non-respect des exigences associées au signal peut entraîner des blessures graves ou la mort des personnes.

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

Risque de cisaillement
Ce signal indique le danger de couper et de cisailler la main en déplaçant des outils ou des pièces de machine. Le non-respect des instructions associées au signal peut entraîner un risque de coupure et de cisaillement 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 associées au signal peut entraîner un risque d'écrasement de la main ou des membres supérieurs.

Risque d'écrasement des mains entre la presse plieuse et le matériau
Ce signal indique le danger d'écrasement de la main ou des membres supérieurs sur les outils de presse. Le non-respect des exigences associées au signal peut entraîner un risque d'écrasement de la main ou des membres supérieurs.

Risque d'atmosphère explosive
Ce signal indique le danger d'une atmosphère potentiellement explosive.
Le non-respect des exigences associées au signal peut provoquer des explosions.

Risque d'objet lourd
Ce signal indique le danger lié à la présence d'une charge lourde, supérieure ou égale à 20 kg. Manipulez la charge avec deux personnes avec précaution, en vérifiant qu'il n'y a pas d'obstacles sur le chemin. Le non-respect des prescriptions liées à ce signal peut entraîner des lésions du système musculo-squelettique et un écrasement des membres inférieurs et supérieurs.

Risque lié aux rayonnements ionisants
Ce signal indique le danger d'exposition aux rayonnements ionisants en raison de la présence de matières radioactives ou d'appareils à rayons X. Le non-respect des exigences associées au signal peut entraîner des blessures et des dommages à la santé.

Danger du champ magnétique
Ce signal indique la présence de champs magnétiques puissants et nécessite de faire attention à éviter l'exposition.
Le non-respect des exigences associées au signal peut interférer avec les stimulateurs cardiaques et causer des lésions aux tissus et organes internes en cas d'exposition prolongée.

Risque de rayonnement laser
Ce signal indique le danger dérivé de la présence de sources émettant un rayonnement optique artificiel.
Le non-respect des exigences associées au signal peut entraîner un risque d'endommagement du système visuel.

Danger, danger, danger biologique
Des précautions doivent être prises pour éviter l'exposition à un risque biologique.

Danger, surface chaude
Cela indique le risque de brûlure dû au contact avec des surfaces chaudes (> 60 °C).

Le non-respect des instructions associées au signal peut entraîner un risque de brûlure à la main ou aux membres supérieurs.

Danger, basses températures ou conditions de gel
Veillez à éviter l'exposition à des températures basses ou à des conditions de gel.

Danger, risque d'inflammation.
Veillez à ne pas provoquer d'incendie en enflammant des matériaux inflammables et/ou combustibles.

Danger de chute de hauteur
Ce signal indique le danger de chute de hauteur.
Le non-respect des exigences associées au signal peut entraîner un risque de traumatisme grave ou de mort causé par une chute.

Risque de glissade
Ce signal indique le danger de glisser et de tomber sur des surfaces humides et/ou mouillées. Le non-respect des exigences associées au signal peut entraîner un risque de traumatisme grave ou de mort causé par une glissade et/ou une chute.

Chariot élévateur et autres risques liés aux véhicules industriels
Ce signal indique le danger résultant de la présence de chariots élévateurs et d'autres véhicules industriels.
Le non-respect des exigences associées au signal peut entraîner des blessures graves ou la mort de personnes.

1.3 Panneaux d'interdiction

Interdiction générique
Ce signe indique qu'il est interdit d'effectuer certaines manœuvres, opérations ou l'interdiction de maintenir des comportements particuliers. Le non-respect des interdictions associées au signal peut causer des dommages aux biens, aux animaux, aux personnes.

Pas de contact
Ce signe indique qu'il est interdit à l'opérateur de toucher une certaine partie de la machine.
Le non-respect des interdictions associées au signal peut causer des dommages à vos mains.

Interdiction d'insérer les mains
Ce panneau indique qu'il est interdit à l'opérateur d'introduire ses mains dans une certaine zone.
Le non-respect des interdictions associées au signal peut entraîner des lésions aux mains et/ou aux membres supérieurs.

Interdiction de modifier l'état de l'interrupteur
Ce signal indique que l'état de l'interrupteur et/ou de l'appareil de commande est interdit.
Le non-respect des interdictions associées au signal peut causer des dommages aux biens, aux animaux, aux personnes.

Interdiction de fumer et pas de flammes nues
Ce panneau indique qu'il est interdit de fumer et/ou d'utiliser des flammes nues.
Le non-respect des interdictions associées au signal peut provoquer une explosion et/ou un incendie.

Interdiction d'extinction à l'eau
Ce signe indique qu'il est interdit d'éteindre les flammes et/ou le début des incendies à l'aide d'eau.
Le non-respect des interdictions associées au signal peut causer des dommages aux biens, aux animaux, aux personnes.

Interdiction d'accès aux chariots élévateurs et autres véhicules industriels
Ce panneau indique que les chariots élévateurs et autres véhicules industriels ne sont pas autorisés à pénétrer dans une certaine zone. Le non-respect des interdictions associées au signal peut causer des dommages aux biens, aux animaux, aux personnes.

Interdiction d'accès aux personnes portant un stimulateur cardiaque
Ce signal indique que les personnes portant des stimulateurs cardiaques ne sont pas autorisées à entrer dans une certaine zone. Le non-respect des interdictions associées au signal peut entraîner un risque de traumatisme grave ou de mort.

Pas d'entrée avec des montres et autres objets métalliques
Ce panneau indique qu'il vous est interdit d'entrer dans une certaine zone avec des montres et d'autres objets métalliques.
Le non-respect des interdictions associées au signal peut entraîner la contamination des produits alimentaires.

1.4 Signalisation obligatoire

Obligation générale
Ce signal indique l'obligation de l'opérateur de se conformer aux exigences.
Le non-respect des exigences associées au signal peut causer des dommages aux biens, aux animaux et aux personnes.

Obligation d'utiliser des écouteurs
Ce signal indique l'obligation d'utiliser des écouteurs ou des protections auditives pendant les opérations.
Le non-respect des exigences associées au signal peut entraîner une perte auditive, voire permanente.

Obligation vestimentaire
Ce panneau indique l'obligation de porter des vêtements appropriés lors de l'exécution des opérations.
Le non-respect des exigences associées au signal peut entraîner des blessures graves ou la mort de l'opérateur.

Obligation d'utiliser des EPI spéciaux
Ces panneaux indiquent l'obligation d'utiliser un équipement de protection individuelle spécial lors de la réalisation d'opérations. Le non-respect des exigences associées aux signaux peut entraîner des blessures graves ou la mort de l'opérateur.

Obligation de mise à la terre
Ce signal indique que la machine doit être connectée à un système de mise à la terre efficace.
Le non-respect des exigences associées au signal peut causer des dommages aux biens, aux animaux et aux personnes.

Obligation de retirer la fiche de la prise
Ce signal indique que la fiche d'alimentation électrique doit être débranchée avant d'effectuer toute autre opération.
Le non-respect des exigences associées au signal peut causer des dommages aux biens, aux animaux et aux personnes.

Obligation de mise hors tension avant l'entretien
Ce signal indique que l'équipement doit être débranché avant toute maintenance.
Le non-respect des exigences associées au signal peut causer 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, de réparation, de nettoyage, de lubrification). Le non-respect des exigences associées au signal peut causer des dommages aux biens, aux animaux et aux personnes.

Obligation de lire les instructions
Ce signe indique que les instructions (manuel d'utilisation et d'entretien, fiches techniques, etc.) doivent être lues avant l'installation, l'utilisation ou toute autre opération à effectuer sur la machine !
Le non-respect des exigences associées au signal peut causer des dommages aux biens, aux animaux et aux personnes.

DAB Pumps s'efforce raisonnablement de s'assurer que le contenu de ce manuel (par ex. illustrations, textes et données) est exact, correct et à jour. Cependant, ils peuvent ne pas être exempts d'erreurs et peuvent ne pas être complets ou à jour à tout moment. Par conséquent, il se réserve le droit d'apporter des modifications et des améliorations techniques au fil du temps, même sans préavis. DAB Pumps décline toute responsabilité quant au contenu de ce manuel, à moins qu'il n'ait été ultérieurement confirmé par écrit par DAB Pumps.

2 DOMAINE D'APPLICATION DES LIQUIDES POMPABLES

L'appareil 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. Le glycol peut être utilisé dans un pourcentage ne dépassant pas 50%. L'utilisation avec d'autres fluides n'est autorisée qu'avec l'autorisation du fabricant.

3 GÉNÉRALITÉS

3.1 Nom du produit

EVP OEM

3.2 Classification selon le règlement européen.

CIRCULATEUR

3.3 Description et utilisation prévue

EVP OEM est un circulateur électronique à rotor humide à faible consommation d'énergie, utilisable dans des environnements ordinaires pour le chauffage et la climatisation dans des applications dans des environnements industriels légers et commerciaux. Le

produit est destiné à être utilisé par du personnel expérimenté afin qu'il ne puisse être installé et utilisé que par un professionnel. Un professionnel est défini comme une personne ou une organisation disposant des compétences nécessaires à l'installation et/ou à la mise en service de systèmes d'entraînement de puissance ou de machines-outils, y compris les aspects CEM. Ce manuel d'instructions décrit comment installer, configurer et utiliser.

3.4 Désignation des types de produits

EVOPLUS OEM	Pas de contrôle externe de la pompe, gérable uniquement via bouton sur l'interface
EVOPLUS OEM SAN	Modèles d'eau chaude domestique avec corps hydraulique en bronze
EVOPLUS OEM PWM1	Commande de pompe via signal PWM externe pour systèmes de chauffage
EVOPLUS OEM PWM2	Commande de pompe via signal PWM externe pour systèmes solaires
EVOPLUS OEM Hy	Commande de pompe via signal PWM externe et retour de puissance
EVOPLUS OEM Hy FF	Commande de pompe via signal PWM externe et retour de débit
EVOPLUS OEM LIN	Commande de pompe via signal BUS LIN externe

Table 2

Seuls les types de produits identifiés par l'acronyme SAN (Pour l'eau chaude domestique – comme indiqué dans le tableau ci-dessus) sont fabriqués avec un corps en bronze.

3.5 Références spécifiques aux produits

Pour les données techniques, veuillez vous référer à la plaque technique et/ou au chapitre dédié à la fin des instructions suivantes.

3.5.1 Indice d'efficacité énergétique (EEI)

La valeur EEI définit les performances du circulateur dans des conditions de travail spécifiques. Cet indice varie selon le modèle de la pompe, et se retrouve sur le marquage CE (plaque) de celle-ci, reportez-vous au chapitre 8.4.

4 AVERTISSEMENTS ET RISQUES RÉSIDUELS

En particulier, il est nécessaire de vérifier que toutes les pièces internes du produit (composants, conducteurs, etc.) sont totalement exemptes de traces d'humidité, d'oxyde ou de saleté : si nécessaire, procédez à un nettoyage en profondeur et vérifiez l'efficacité de tous les composants contenus dans le produit. Si nécessaire, remplacez les pièces qui ne sont pas en parfait état de fonctionnement.

Avant de travailler sur la partie électrique ou mécanique du système, coupez toujours la tension secteur. Attendez que les voyants du panneau de commande s'éteignent avant d'ouvrir l'appareil. Le condensateur du circuit DC intermédiaire reste chargé avec une tension dangereusement élevée même après la coupure de la tension secteur. Seules les connexions secteur solidement câblées sont autorisées. L'appareil doit être mis à la terre (IEC 536 classe 1, NEC et autres normes pertinentes).

Avant de travailler sur l'équipement, coupez l'alimentation et assurez-vous qu'il n'y a pas de fuites de fluides et/ou de gaz dans l'environnement environnant. N'ouvrez pas et ne faites pas fonctionner sous tension.

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

4.1 Abus

L'équipement est conçu pour être utilisé uniquement aux fins décrites dans la section appropriée du manuel (paragraphe 2). Les utilisations autres que celles décrites dans ce manuel doivent être considérées comme inappropriées et ne sont donc pas conformes aux règles de sécurité.

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

BIOHAZARD!
Équipement non destiné à être utilisé avec de l'eau traitée ou non traitée, destiné à boire, à cuisiner, à préparer des aliments ou à d'autres usages domestiques. Ne pas utiliser sur des circuits destinés à l'eau potable et à des usages alimentaires, c'est-à-dire l'eau utilisée dans une entreprise alimentaire pour la fabrication, le traitement, le stockage ou la mise sur le marché de produits ou substances destinés à la consommation humaine.

BIOHAZARD!
Ne pas utiliser de produits dans le secteur alimentaire pour des applications dans lesquelles l'eau entre en contact avec des aliments, sans préjudice de la vérification de la conformité au règlement FCM (règlement CE n° 1935/2004) aux frais exclusifs de l'utilisateur final et/ou de l'intégrateur dans les machines destinées à la production alimentaire.

Vous trouverez ci-dessous un certain nombre de mauvaises utilisations possibles qui peuvent entraîner des blessures corporelles ou des dommages à la machine ou à l'équipement, pour lesquels, DAB Pumps. S.p.A. n'est pas responsable et décline toute responsabilité :

- Modification ou remplacement non autorisé de pièces d'équipement ;
- Non-respect des consignes de sécurité ;
- Le 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'équipements auxiliaires inappropriés et incompatibles ;
- Non-respect des règles de sécurité au travail ou des réglementations légales applicables.

4.2 Pièces chaudes ou froides

Le fluide contenu dans le système, ainsi qu'à haute température et pression, peut être à la fois sous forme de vapeur et réfrigéré !

RISQUE DE BRÛLURES !

Soyez conscient du contact avec la pompe ou les parties du système pendant le fonctionnement. Touchez avec précaution et attendez après l'arrêt avant d'opérer à proximité de la pompe. Si des pièces chaudes sont accessibles, elles doivent être soigneusement protégées pour éviter tout contact avec celles-ci. Obligation d'utiliser des EPI adaptés en cas d'entretien.

DANGER BASSES TEMPÉRATURES !

Soyez conscient du contact avec la pompe ou les parties du système pendant le fonctionnement. Touchez avec précaution et attendez après l'arrêt avant d'opérer 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 adaptés en cas d'entretien

4.3 Parties sous tension

Reportez-vous au livret de sécurité fourni avec le produit.

4.4 Disposition

Ce produit ou des parties de celui-ci doivent être éliminés conformément aux instructions figurant sur la feuille d'élimination des DEEE incluse dans l'emballage.

5 GESTION

5.1 Stockage

- Le produit est livré dans son emballage d'origine dans lequel il doit rester jusqu'à son installation.
- Le produit doit être stocké dans un endroit à l'abri des intempéries, sec, à l'abri des sources de chaleur et avec une humidité aussi constante que possible, sans vibrations ni poussière.
- Le produit doit être parfaitement fermé et isolé de l'environnement extérieur, afin d'éviter l'entrée d'insectes, d'humidité et de poussière qui pourraient endommager les composants électriques compromettant le fonctionnement régulier.

5.2 Transport

Évitez de soumettre les produits à des chocs et des collisions inutiles. Si nécessaire, pour soulever et transporter le circulateur, utilisez des élévateurs à l'aide de la palette (si fournie en standard).

6 INSTALLATION

- La pompe peut contenir de petites quantités d'eau résiduelle provenant des tests.
- Nous vous recommandons de laver brièvement la pompe à l'eau claire avant l'installation finale.
- Avant d'installer la pompe, lavez soigneusement le système avec de l'eau uniquement à 80°C. Ensuite, vidangez complètement le système pour éliminer toutes les substances nocives qui auraient pu entrer en circulation.
- La pompe doit être installée dans un endroit bien ventilé, à l'abri des intempéries et avec une température ambiante ne dépassant pas celle indiquée dans les spécifications techniques de chaque produit.
- Ne laissez pas les tuyaux métalliques transmettre une contrainte excessive aux orifices de la pompe, afin de ne pas créer de déformation ou de rupture.
- Il est recommandé d'effectuer l'installation conformément aux instructions du manuel conformément aux lois, directives et règlements en vigueur sur le site d'utilisation et en fonction de l'application.

Suivez attentivement les recommandations de ce chapitre pour réaliser une installation électrique, mécanique et de plomberie correcte. Avant de procéder à toute opération d'installation, assurez-vous que l'alimentation a été retirée et bloquée. Respectez strictement les valeurs d'alimentation indiquées dans le marquage CE (plaque signalétique).

Obligation de connecter la pompe à un système de mise à la terre efficace. Le non-respect des exigences associées au signal peut causer des dommages aux biens, aux animaux et aux personnes.

6.1 Prédispositions recommandées

En amont et en aval de la pompe, l'installation de vannes d'arrêt est fortement recommandée afin de faciliter les opérations de maintenance sans avoir à vider le système. Si vous souhaitez minimiser le bruit, il est conseillé de monter des joints anti-vibrations sur les tuyaux d'aspiration et de refoulement.

6.1.1 Protection électrique

Le produit en question contient un onduleur à l'intérieur duquel se trouvent des tensions et des courants continus avec des composants à haute fréquence. Le disjoncteur différentiel protégeant le système doit être correctement dimensionné selon les caractéristiques indiquées dans le tableau « *Types de courants de défaut à la terre possibles* ».

Types de courants de défaut à la terre possibles				
	Alternatif	Bouton unipolaire	Continu	Avec des composants haute fréquence
Onduleur monophasé	●	●		●

Table 3 - Types de courants de défaut à la terre possibles

6.2 Raccordement de la plomberie et de la tuyauterie

Le circulateur peut être installé dans les systèmes de chauffage et de climatisation sur les conduites d'alimentation et de retour ; La flèche imprimée sur le corps de la pompe indique le sens de l'écoulement.

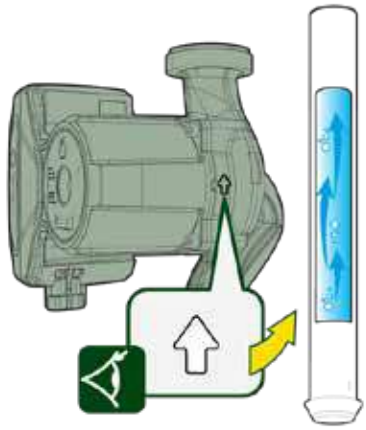


Illustration n° 3

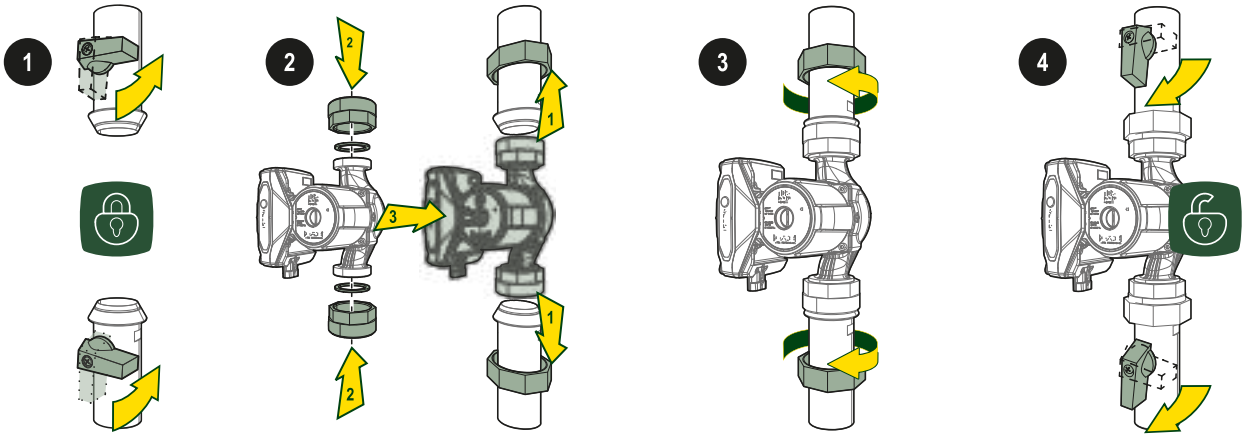


Illustration n° 4

Procédez comme suit pour les circulateurs équipés d'orifices filetés (voir Illustration n° 4):
1. Fermez les vannes d'arrêt à la fois en refoulement et en aspiration, afin d'interrompre l'écoulement de l'eau ;

Installez la pompe avec l'arbre du moteur toujours à l'horizontale (voir Illustration n° 6), et en suivant la direction de la flèche sur le corps de la pompe (voir Illustration n° 3).

2. Préparez un joint entre l'orifice d'aspiration et de refoulement du circulateur et le tuyau du système sur lequel le produit sera installé ;
3. Serrez les raccords qui relient la pompe aux tuyaux, à l'aide d'une clé ou d'une pince ;
4. Rouvrir les vannes d'arrêt d'abord en aspiration puis en refoulement, afin de rétablir le débit d'eau.

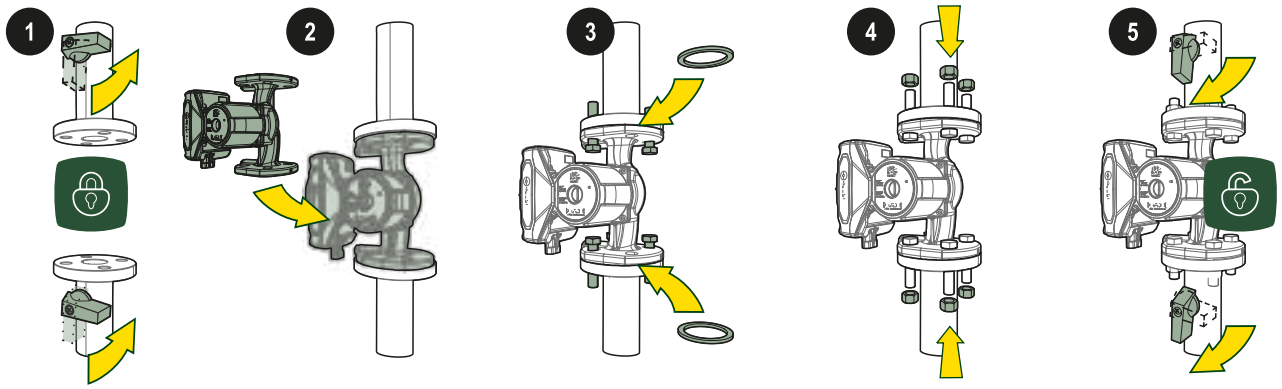


Illustration n° 5

Pour les circulateurs équipés d'orifices à bride (voir Illustration n° 5), procédez comme suit :
1. Fermez les vannes d'arrêt à la fois en refoulement et en aspiration, afin d'interrompre l'écoulement de l'eau ;

Installez la pompe avec l'arbre du moteur toujours à l'horizontale (voir Illustration n° 6), et en suivant la direction de la flèche sur le corps de la pompe (voir Illustration n° 3).

2. Placez la pompe dans l'espace entre les tuyaux d'aspiration et de refoulement ;
3. Placez trois vis dans les trous de la bride et de la contre-bride du côté du refoulement et de l'aspiration. Faites glisser le joint en papier ou en caoutchouc dans la fente entre la bride et la contre-bride. Enfin, appliquez la quatrième vis ;
4. Serrez tous les écrous pertinents, éventuellement dans une progression croisée ;
5. Rouvrir les vannes d'arrêt tant en refoulement qu'en aspiration, afin de rétablir le débit d'eau.

Effectuez le montage de manière à éviter les gouttes sur le moteur et sur le dispositif de commande électronique tant lors de l'installation que lors de l'entretien.
Dans le cas d'une isolation (isolation thermique), utilisez le kit approprié (fourni séparément en tant qu'accessoire) et assurez-vous que les trous d'évacuation des condensats dans le carter moteur ne sont pas fermés ou partiellement obstrués. Se référer au chapitre 6.3 Isolation du corps de pompe.

Pour assurer une efficacité maximale du système et une longue durée de vie du circulateur, nous recommandons l'utilisation de filtres magnétiques séparateurs de saletés pour séparer et collecter toutes les impuretés présentes dans le système lui-même (particules de sable, particules de fer et boues).

En cas d'entretien, utilisez toujours un jeu de joints neufs.
L'appareil est destiné à être connecté en permanence à l'alimentation en eau.

6.2.1 Positionnement du vilebrequin

Assemblez toujours le circulateur avec le vilebrequin en position horizontale comme dans Illustration n° 6.
Montez le dispositif de commande électronique en position verticale.

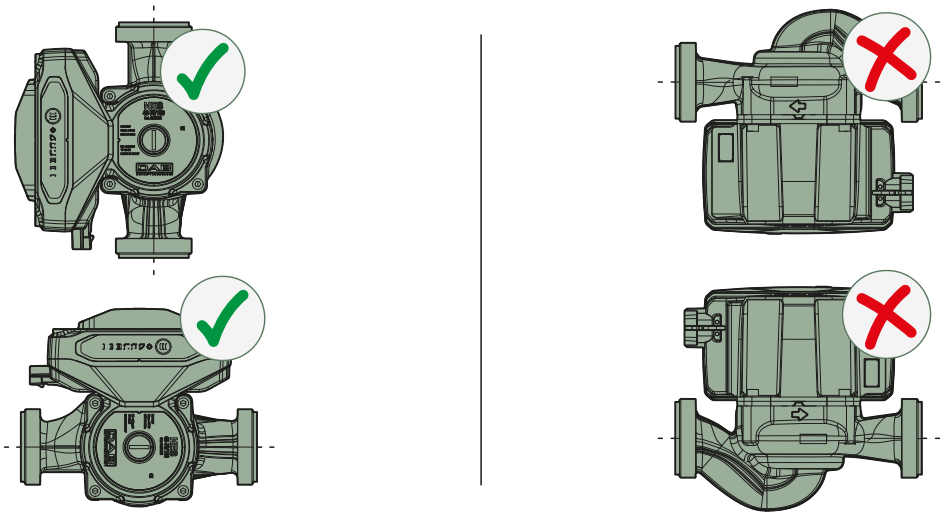


Illustration n° 6

Installez le circulateur aussi loin que possible au-dessus du niveau minimum de la chaudière, et aussi loin que possible des coudes, des coudes et des branches.

N'isolez jamais le dispositif de commande électronique.

6.2.2 Positionnement de l'interface utilisateur

Vous pouvez faire pivoter l'interface utilisateur vers des positions autres que la position standard, reportez-vous à Illustration n° 7.

Faites attention à la différence entre la température ambiante et la température du liquide :
En cas d'un environnement avec une température à la température du liquide, il y a un risque de formation de condensation; Ce condensat doit et peut être évacué par l'intermédiaire d'au moins l'un des **Trois trous de drainage** positionné sur le corps du moteur (Illustration n° 7).
S'il y a un risque de condensation, assurez-vous que le corps du moteur n'est pas positionné avec le dispositif de commande électronique vers le bas, car la condensation endommagerait l'électronique.

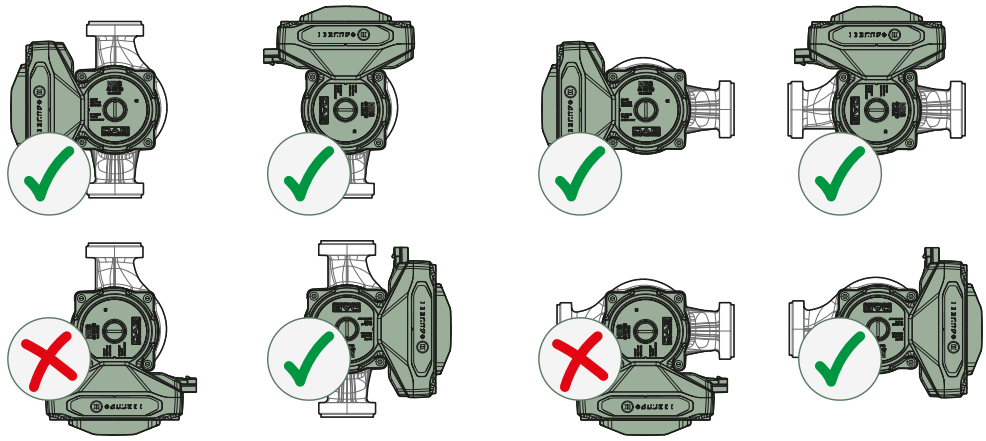


Illustration n° 7

6.2.3 Rotation de l'interface utilisateur

Si l'installation est effectuée sur des tuyaux placés horizontalement, il sera nécessaire de faire pivoter l'interface avec le dispositif électronique correspondant de 90°, pour permettre à l'utilisateur d'interagir plus confortablement avec l'interface graphique.

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

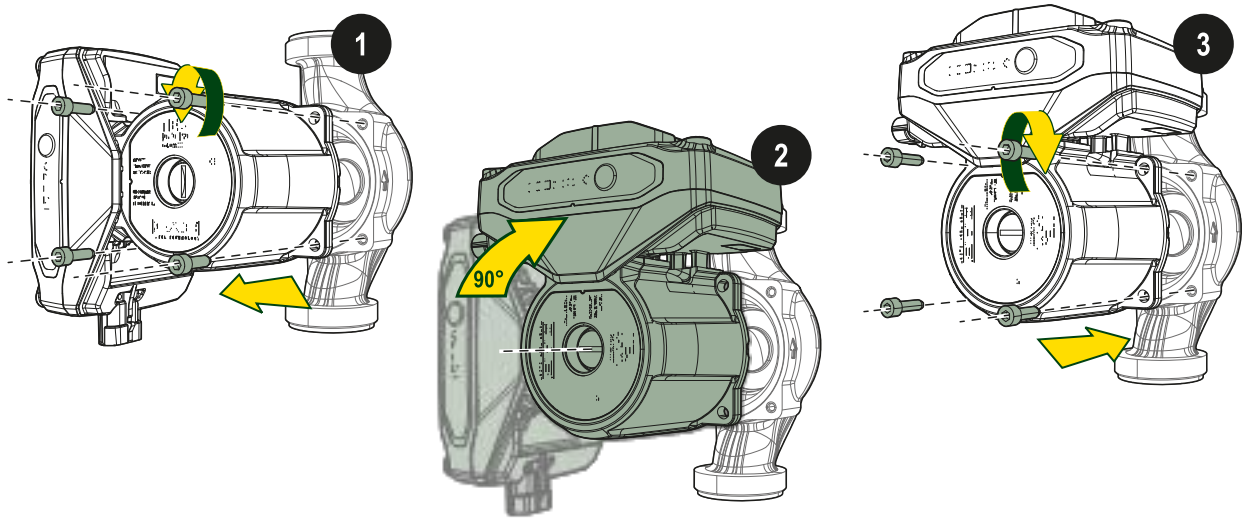


Illustration n° 8

Pour faire pivoter le circulateur, procédez comme suit (voir Illustration n° 8):

1. Fermez les vannes d'arrêt à la fois en refoulement et en aspiration, afin d'interrompre l'écoulement de l'eau ;
   Retirez les 4 vis fixant la tête du circulateur ;
   Retirez le carter du moteur du carter hydraulique, en faisant attention à l'étanchéité entre le carter du moteur et le carter hydraulique ;
2. Faire pivoter de 90° le corps du moteur avec le dispositif de commande électronique dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, selon les besoins, et conformément aux dispositions du chapitre 6.2.2;
3. Replacez le carter du moteur dans le carter hydraulique, en faisant attention au positionnement correct du joint entre le carter du moteur et le carter hydraulique ;
   Remontez et serrez les 4 vis qui fixent la tête du circulateur ;
   Rouvrir les vannes d'arrêt tant en refoulement qu'en aspiration, afin de rétablir le débit d'eau.

S'il est difficile d'extraire le corps du moteur du carter hydraulique, effectuez de petits mouvements du corps du moteur pour faciliter sa sortie, en prenant soin de ne pas endommager la roue qui y est reliée.

6.3 Isolation du corps de pompe

Fourni séparément en tant qu'accessoire, il n'est disponible que pour certains modèles.

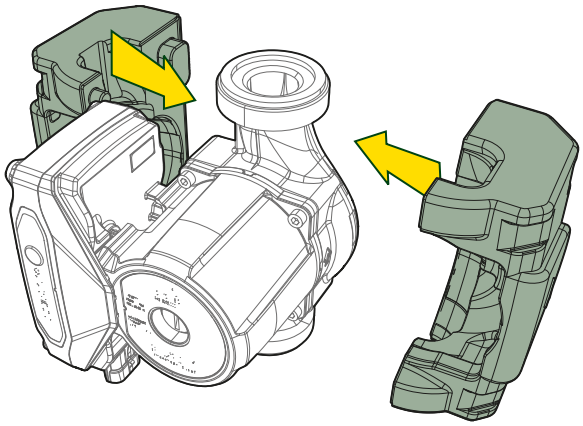


Illustration n° 9

Les pertes de chaleur peuvent être réduites et les performances du système peuvent être améliorées en isolant le corps de la pompe avec des coques isolantes achetées séparément.

N'isolez pas le boîtier électronique et ne couvrez pas le panneau de commande

6.4 Raccordement électrique

Attention : Respectez toujours les consignes de sécurité !

Effectuez l'évaluation du risque de foudre. Comme mesure de protection minimale, nous recommandons l'installation d'un parafoudre de type 3/classe III – SPD EN/IEC 61643-11 qui assure la déconnexion en cas de foudre et de surtensions.

Vérifiez que la tension du secteur correspond à la tension de la plaque signalétique du moteur.

Effectuer le câblage et la vérification des protections de ligne en se référant au Livret de Sécurité joint au produit et à la conception du système électrique et/ou de l'équipement.

6.4.1 Alimentation électrique, raccordement électrique

Toutes les opérations de démarrage doivent être effectuées avec le couvercle du panneau de commande EVP OEM fermé !

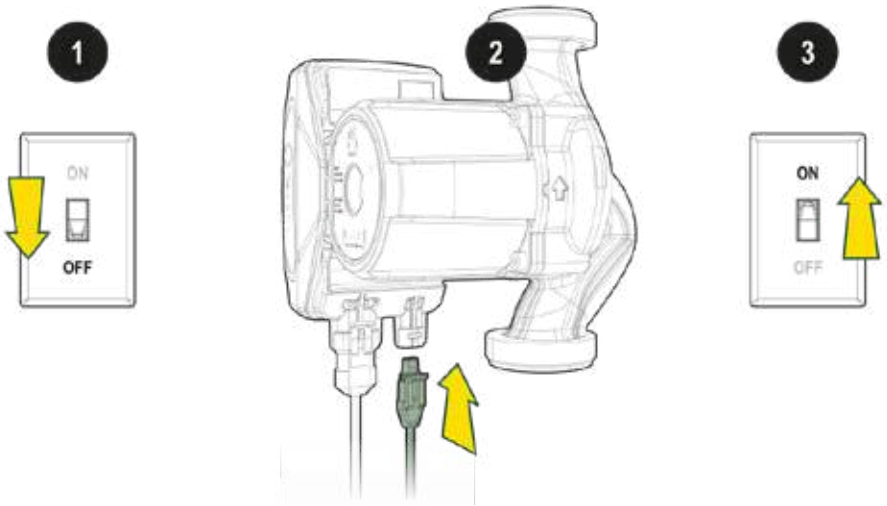


Illustration n° 10

Pour effectuer le raccordement électrique du circulateur, procédez comme Illustration n° 10.

Les raccordements électriques doivent être effectués par du personnel formé, formé et autorisé, conformément aux réglementations locales et selon le schéma de câblage correspondant
Vérifiez que la section des conducteurs et les conditions de pose correspondent aux spécifications du schéma de câblage et au dimensionnement professionnel selon les dispositions légales locales.
Assurez-vous qu'il y a un dispositif de déconnexion de l'alimentation. Le système d'installation de l'équipement doit être équipé d'un moyen qui lui permet d'être verrouillé 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, l'appareil 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 basse tension, telle que, par exemple, HD 60364-1 (CEI 64-8 en Italie), en fonction du type d'intégration et/ou d'installation finale.
Le système doit être équipé d'un dispositif de coupure d'alimentation externe ou connecté à un dispositif d'urgence E-STOP conformément à la norme EN ISO 13850, si l'équipement est intégré à une machine.
L'alimentation électrique doit assurer un degré minimum de protection IP X4.
Débranchez l'alimentation électrique et verrouillez-la à l'aide d'un cadenas ou d'un dispositif équivalent pour éviter qu'elle ne soit restaurée accidentellement. Appliquez les procédures de cadenassage (LoTo) de l'entreprise et sur site.
Risques d'électrocution et d'inflammation si Lo.To procédures ne sont pas suivies.

Assurez-vous que la tension et la fréquence sur la plaque signalétique de l'onduleur correspondent à celles de l'alimentation secteur.
Risque d'électrocution, de surchauffe et d'incendie en cas d'alimentation électrique incorrecte.

Avant d'effectuer des travaux d'installation ou de maintenance, débranchez l'onduleur de l'alimentation électrique et attendez au moins 15 minutes avant d'intervenir sur les parties actives internes. N'utilisez pas et ne touchez pas les pièces actives avant l'heure de veille. Risque d'électrocution si le temps d'attente minimum n'est pas respecté.

6.4.2 Connexion électrique du signal

Le circulateur OEM, faisant partie d'un système, peut être géré via un signal externe PWM ou Bus LIN. Pour les caractéristiques des deux signaux, se référer au chapitre 12. Que vous utilisiez le signal OEM PWM ou le bus LIN, connectez simplement le connecteur de signal à la pompe (voir Fig. 10).

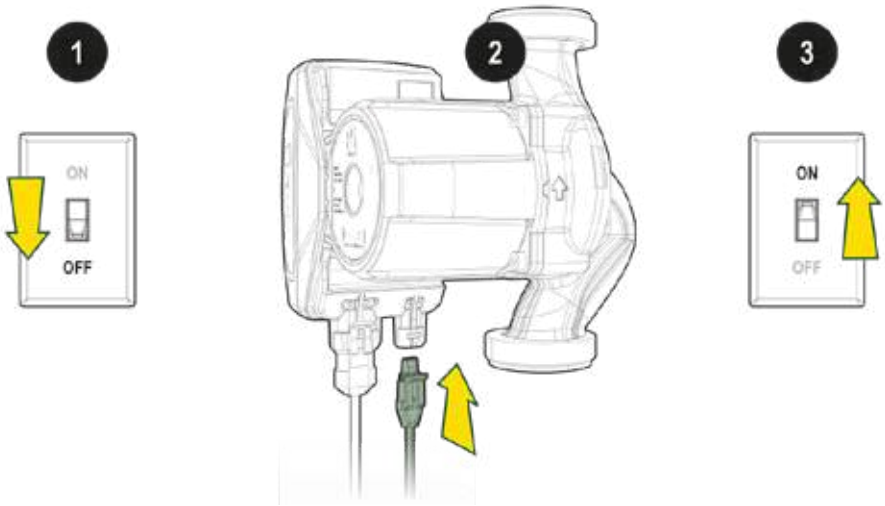


Image 11

7 COMMANDE

7.1 Démarrage

Une fois que tous les raccordements électriques et hydrauliques ont été effectués, remplissez le système d'eau et éventuellement de glycol. Une fois le système démarré, il est possible de modifier la configuration du circulateur pour mieux l'adapter aux besoins du système (voir chap.12).

Le fonctionnement à sec causera des dommages irréparables au produit.

Pour le premier démarrage, suivez ces étapes :

- Pour effectuer une mise en route correcte, assurez-vous d'avoir suivi les instructions des paragraphes INSTALLATION et COMMANDE et ses alinéas ;
- Vérifiez la présence réelle d'eau ;
- Fournir de l'énergie électrique ;
- Si l'électronique intégrée est présente, suivez les instructions de l'annexe dédiée. Voir chap. 12.

7.2 Dégazage de la pompe

Fonction exécutable manuellement uniquement sur les modèles EVP OEM NO CONTROL

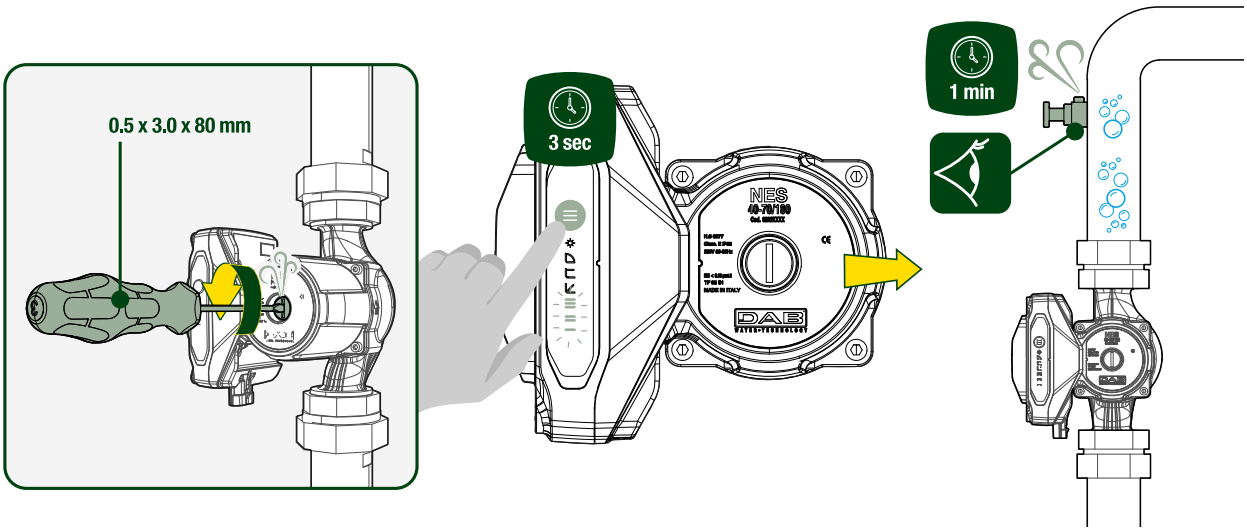


Illustration n° 12

Pour dégazer la pompe, appuyez sur le bouton de sélection de l'interface pendant 3 secondes. Le système affiche une séquence animée sur les LEDs de l'interface, pour signaler le dégazage en cours.

Ventilez toujours la pompe lorsque vous démarrez pour la première fois !

7.3 Précautions

Pendant une longue période d'arrêt, fermez le dispositif d'arrêt du tuyau d'aspiration et, le cas échéant, tous les raccords de commande auxiliaires. Compte tenu du fait que ce mode nécessite de maintenir le circulateur alimenté, s'il n'y a aucune possibilité, prévoyez des cycles de mise en service à court terme pour éviter les détériorations et les dysfonctionnements.

RISQUE DE GEL : en cas d'utilisation dans un environnement sujet au gel ou avec de l'eau à des températures comprises entre -20°C et 0°C, prévoir l'utilisation de glycol dans le liquide de la pompe. Pour éviter une surcharge inutile du moteur, vérifiez soigneusement que la densité du liquide pompé correspond à celle indiquée au chapitre 2: N'oubliez pas qu'une densité de liquide élevée peut réduire les performances du circulateur.

8 ENTRETIEN

Avant de commencer tout travail sur le système, débranchez l'alimentation électrique.

Le fluide contenu dans le système, ainsi qu'à haute température et pression, peut être à la fois sous forme de vapeur et réfrigéré !

RISQUE DE BRÛLURES !
Soyez conscient du contact avec la pompe ou les parties du système pendant le fonctionnement. Touchez avec précaution et attendez après l'arrêt avant d'opérer à proximité de la pompe. Si des pièces chaudes sont accessibles, elles doivent être soigneusement protégées pour éviter tout contact avec celles-ci. Obligation d'utiliser des EPI adaptés en cas d'entretien.

DANGER BASSES TEMPÉRATURES !
Soyez conscient du contact avec la pompe ou les parties du système pendant le fonctionnement. Touchez avec précaution et attendez après l'arrêt avant d'opérer 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 adaptés en cas d'entretien.

OBLIGATION D'UTILISER DES ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE
Il peut être dangereux même de toucher la pompe ou des pièces du système., En particulier, faites attention aux surfaces du corps hydraulique, du corps du moteur et du broyeur, qui peuvent atteindre des températures élevées.

OBLIGATION DE DÉBRANCHER L'ALIMENTATION AVANT L'ENTRETIEN
Il est obligatoire de débrancher et de bloquer les alimentations électriques de l'équipement avant d'effectuer toute opération de maintenance. Le non-respect des exigences associées au signal peut causer des dommages aux biens, aux animaux et aux personnes. Respectez les procédures de verrouillage et d'étiquetage (Lo.To.) de l'environnement d'installation.

8.1 Contrôles périodiques

Vérifiez que le système est toujours à la pression appropriée et indiquée dans le marquage CE du circulateur (plaque technique).
Il est recommandé de dégazer la pompe après de longues périodes d'inactivité de la pompe, afin d'éliminer toute formation de bulles d'air pendant le temps d'arrêt, et la formation éventuelle de calcaire (voir chap. 7.2).
Vérifiez les points suivants lors des inspections, qui doivent être effectuées au moins une fois par an :

- l'absence de condensation ;
- l'absence d'obstructions dans l'évacuation des condensats ;
- l'étanchéité parfaite des connecteurs ;
- l'absence de dommages au câble d'installation ;
- le siège de bruits et/ou de vibrations anormaux.

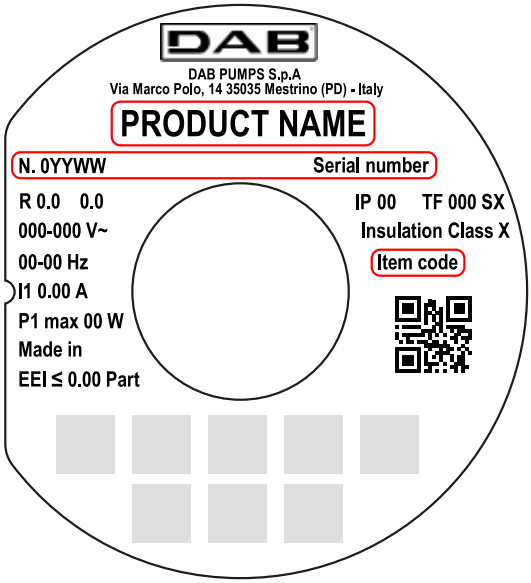
8.2 Vidange du système

Dans le cas où il est nécessaire de vidanger le liquide pour effectuer l'entretien, vérifiez que la fuite de liquide n'endommage pas les choses ou les personnes, en particulier dans les systèmes qui utilisent de l'eau chaude. Les dispositions légales relatives à l'élimination de tout liquide nocif doivent également être respectées. Après une longue période de fonctionnement, il peut y avoir quelques difficultés à démonter les pièces en contact avec l'eau : à cet effet, utilisez un solvant spécial trouvé sur le marché et, si possible, un extracteur approprié. Il est recommandé de ne pas forcer sur les différentes pièces avec des outils inadaptés.
Commencer après une longue inactivité nécessite la répétition des opérations décrites au paragraphe COMMANDE précédemment énuméré.

8.3 Modifications et pièces de rechange

Toute modification non autorisée au préalable dégage le fabricant de toute forme de responsabilité.

8.4 Marquage CE et instructions minimales pour le DNA (configurateur de produits DAB)



L'image n'est fournie qu'à des fins de représentation

Consultez le configurateur de produits (DNA) disponible sur le site web de DAB PUMPS.
La plateforme vous permet de rechercher des produits en fonction des performances hydrauliques, du modèle ou du numéro d'article.
Vous pouvez obtenir des fiches techniques, des pièces de rechange, des manuels d'utilisation et d'autres documentations techniques.

https://dna.dabpumps.com/

9 DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

Pour le produit indiqué au chap. 3.1, nous déclarons par la présente que l'appareil décrit dans ce manuel d'instructions et que nous commercialisons est conforme aux dispositions pertinentes de l'UE en matière de santé et de sécurité.

Une déclaration de conformité détaillée et actualisée est disponible avec le produit.

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

10 GARANTIE

DAB s'engage à ce que ses Produits soient conformes au contrat et exempts de défauts d'origine et de défauts liés à sa conception et/ou à sa fabrication de nature à les rendre impropres à l'usage auquel ils sont habituellement destinés.

Pour plus de détails sur la garantie légale, veuillez lire les conditions de garantie DAB publiées sur le site Web www.dabpumps.com ou demander une copie papier en écrivant aux adresses publiées dans la section « contacts ».

SECTION ANNEXES

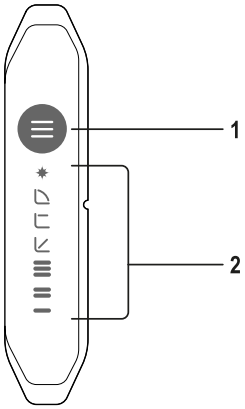
11 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

	EVP OEM
Tension d'alimentation	1 x 220-240 V c.a.
Tolérance de tension d'alimentation	+/-10%
Fréquence	50/60 Hz
Degré de protection	Norme IPX4
Température ambiante de travail	0 ºC ÷ 40 ºC
Température de stockage	-25 ºC ÷ 70 ºC
Température du liquide	-20 ºC ÷ 110 ºC
Pression de service maximale	1,6 Mpa (16 bar)
Pression de service minimale	0,05 Mpa (0,5 bar)

Table 4

12 ÉLECTRONIQUE INTÉGRÉE

12.1 Panneau de configuration



1 – CLÉS

Bouton de sélection du réglage de la pompe	

2 – Les LED

Segment lumineux indiquant la présence et le type de signal externe	
Segments lumineux indiquant le type de courbe définie	
Segments lumineux indiquant la hauteur de la courbe définie	

Les images de ce chapitre peuvent différer légèrement de celles du produit selon qu'il y a ou non et la version du logiciel installé.

12.1.1 Bouton de sélection[1]

Utilisez la touche de sélection pour naviguer dans le menu en progression, à partir du réglage d'usine.
Si aucun bouton n'est enfoncé pendant 30 secondes, les LED relatives à la hauteur de la courbe réglée s'éteindront ; les LED restantes restent actives mais réduisent l'intensité lumineuse ; la prochaine fois que vous appuyez sur le bouton de sélection, toutes les LED sont à nouveau allumées.

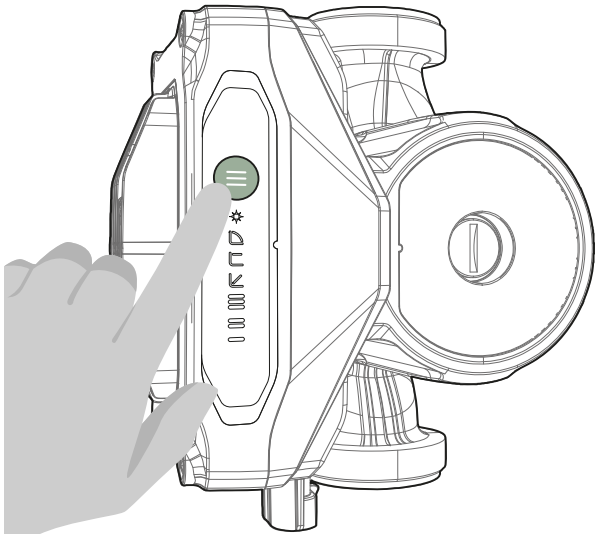


Fig. 13

Verrouiller la touche de sélection

Vous pouvez activer la fonction de verrouillage des boutons en appuyant sur le bouton de la figure et en le maintenant enfoncé pendant 10 secondes.

Le système indique que le verrouillage du clavier est actif lorsque, lors de la tentative d'utilisation du bouton, à chaque pression, il ne génère le clignotement de toutes les LED qu'une seule fois et ne permet aucune modification des paramètres.

Pour réactiver le bouton, vous devrez appuyer à nouveau sur le bouton et le maintenir enfoncé pendant 10 secondes.
La serrure à clé garantit que le système ne subit pas de modifications involontaires ou imprévues du circulateur.

Cette fonctionnalité n'est pas disponible sur tous les modèles EVP OEM.

[1] Le bouton de sélection n'est disponible que dans la version OEM du circulateur EVP, sans commande externe PWM ou LIN BUS.

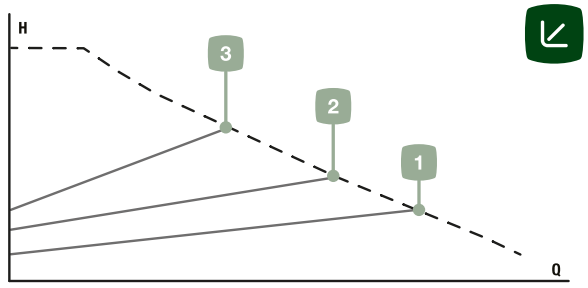
12.2 Description des modes de réglage

Les circulateurs EVP OEM vous permettent d'effectuer les modes de réglage suivants en fonction des besoins du système :

- Régulation proportionnelle de la pression différentielle en fonction du débit présent dans le système.
- Régulation constante de la pression différentielle.
- Réglage constant de la courbe.

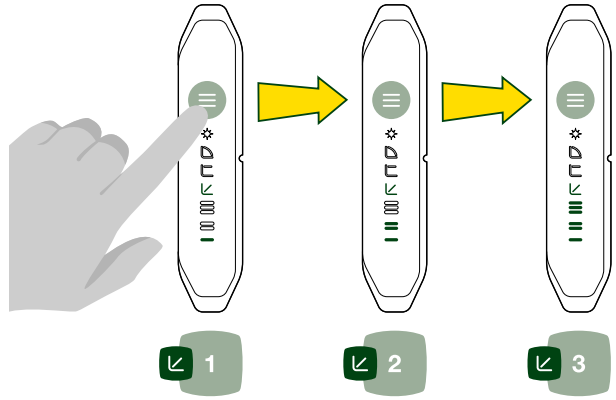
Le mode de réglage peut être réglé via le panneau de commande EVP OEM, dans la version sans contrôle externe PWM ou BUS LIN. Si le circulateur est contrôlé par un signal PWM externe ou LIN, le mode de réglage est ajusté par le signal lui-même.

12.2.1 Régulation proportionnelle de la pression différentielle



Dans ce mode de contrôle, la pression différentielle est réduite ou augmente à mesure que la demande en eau diminue ou augmente. Le point de consigne Hs peut être sélectionné à partir de l'interface en appuyant sur la touche de sélection.

Le réglage de la courbe de référence pour ce réglage est le suivant :

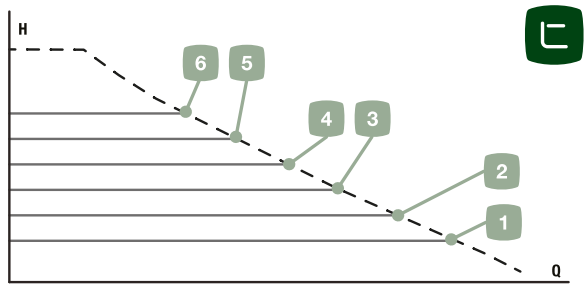


Si le modèle est contrôlé par un signal PWM externe ou LIN, la courbe est ajustée par le signal lui-même.

Le réglage convient pour :

- Systèmes de chauffage et de climatisation à fortes pertes de charge.
- Systèmes à deux tubes avec vannes thermostatiques et tête ≥ 4 m.
- Systèmes avec régulateur de pression différentielle secondaire.
- Circuits primaires à fortes pertes de charge.
- Systèmes de recirculation d'eau chaude sanitaire avec vannes thermostatiques sur les colonnes montantes.

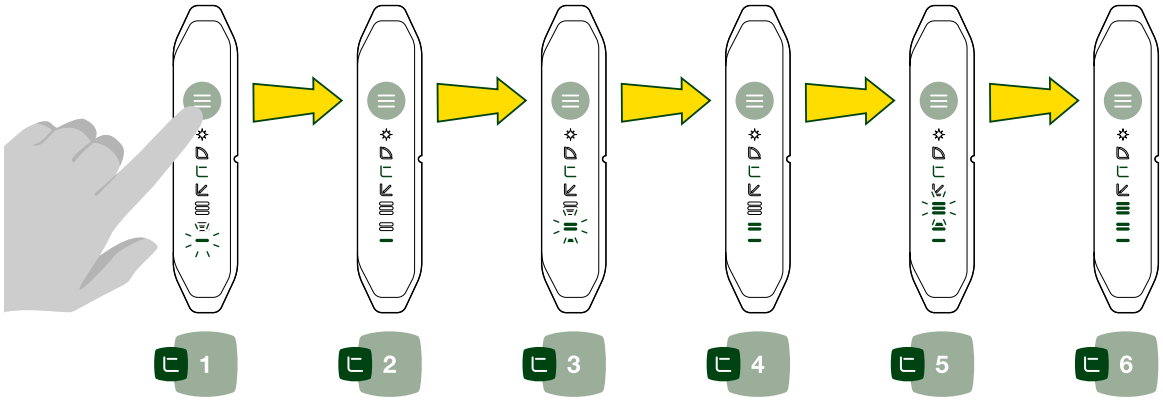
12.2.2 Régulation constante de la pression différentielle



Dans ce mode de contrôle, la pression différentielle est maintenue constante, quelle que soit la demande en eau. Le point de consigne Hs peut être sélectionné à partir de l'interface en appuyant sur la touche de sélection.

Le réglage de la courbe de référence pour ce réglage est le suivant :

- **LED fixe** **LED clignotante**



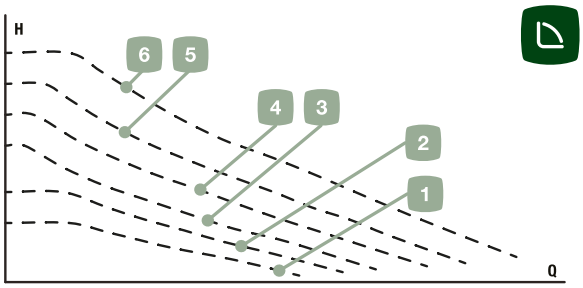
Sur certains modèles et pour certaines configurations spécifiques, seules trois courbes seront disponibles (réglages 2, 4 et 6).

Si le modèle est contrôlé par un signal PWM externe ou LIN, la courbe est ajustée par le signal lui-même.

Le réglage convient pour :

- Systèmes de chauffage et de climatisation à faible perte de charge.
- Systèmes à deux tubes avec vannes thermostatiques et tête ≤ 2 m.
- Systèmes monotubes avec vannes thermostatiques.
- Systèmes de circulation naturelle.
- Circuits primaires à faible perte de charge.
- Systèmes de recirculation d'eau chaude sanitaire avec vannes thermostatiques sur les colonnes montantes.

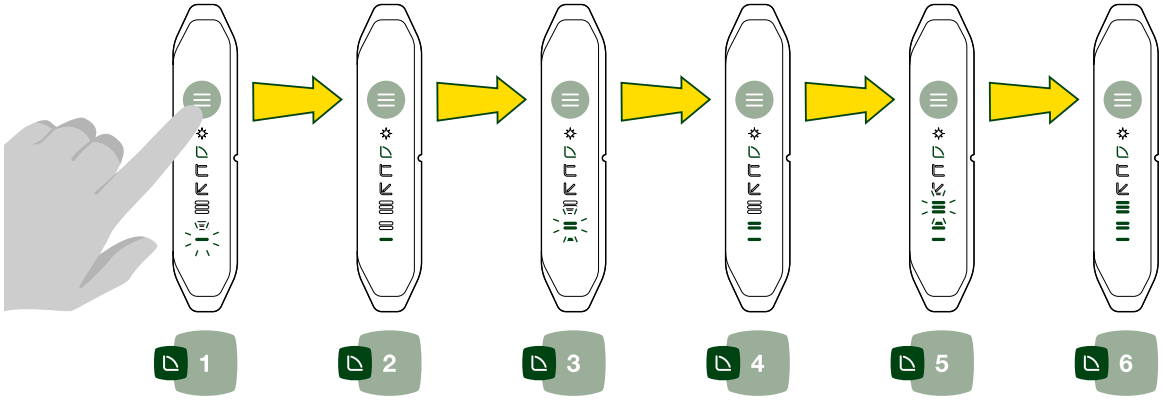
12.2.3 Réglage constant de la courbe



Dans ce mode de contrôle, le circulateur travaille sur des courbes caractéristiques à une vitesse constante. La courbe de fonctionnement est sélectionnée en réglant la vitesse de rotation d'un facteur de pourcentage. Une valeur de 100 % indique la courbe limite maximale. La vitesse de rotation réelle peut dépendre des limites de puissance et de pression différentielle de votre modèle de circulateur. La vitesse peut être sélectionnée à partir de l'interface à l'aide de la touche de sélection.

Les courbes de référence pour cet ajustement sont indiquées ci-dessous :

- **LED fixe** **LED clignotante**



Sur certains modèles et pour certaines configurations spécifiques, seules trois courbes seront disponibles (réglages 2, 4 et 6).

Si le modèle est contrôlé par un signal PWM externe ou LIN, la courbe est ajustée par le signal lui-même.

Le réglage convient pour :
- Systèmes de chauffage et de climatisation à flux constant.

12.2.4 Mode de réglage

Dans les circulateurs sans contrôle externe PWM ou BUS LIN, il est possible d'utiliser le bouton de sélection pour naviguer progressivement dans le menu, en partant du réglage d'usine.
Si aucun bouton n'est enfoncé pendant 30 secondes, les LED relatives à la hauteur de la courbe réglée s'éteindront ; les LED restantes restent actives mais réduisent l'intensité lumineuse ; la prochaine fois que vous appuyez sur le bouton de sélection, toutes les LED sont à nouveau allumées.

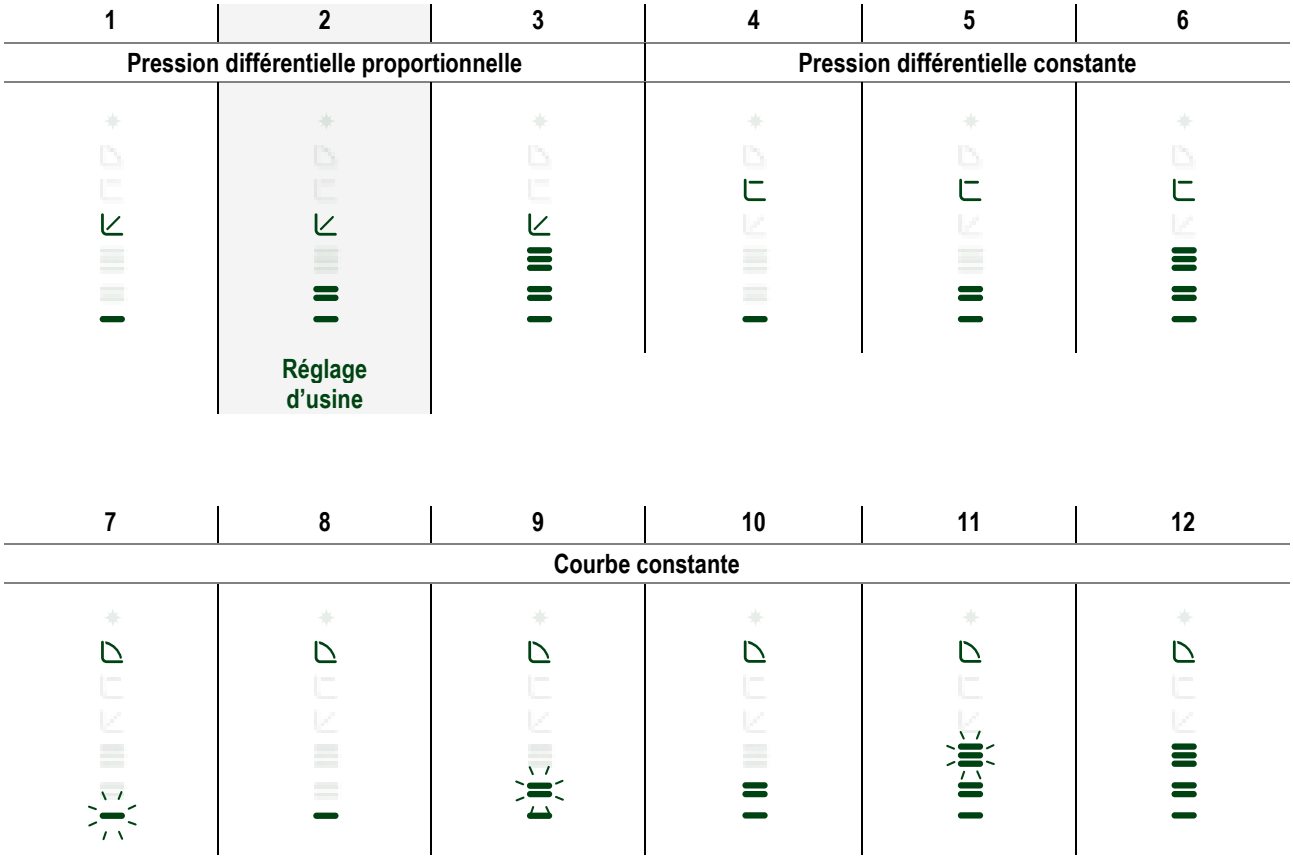
Vous pouvez activer la fonction de verrouillage des boutons en appuyant sur le bouton et en le maintenant enfoncé pendant 10 secondes ; Pour le réactiver, vous devrez appuyer à nouveau sur le bouton et le maintenir enfoncé pendant 10 secondes.

Cette fonctionnalité n'est pas disponible sur tous les modèles EVP OEM.

Dans les circulateurs gérés par contrôle externe, il n'est pas possible de régler manuellement la courbe de réglage depuis la pompe, mais elle sera quand même affichée sur l'interface, via les combinaisons de lumières LED décrites ci-dessous.

AUCUN CONTRÔLE

● Led fixe Led clignotante



Chauffage (PWM1) et Solaire (PWM2)

● Led fixe ☼ Led clignotante

1	2	3	4	5	6
Pression différentielle proportionnelle					
7	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Pression différentielle constante					
13	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**
Courbe constante					
Réglage d'usine					

BUS LIN

● Led fixe ☼ Led clignotante

1	2	3	4	5	6
Pression différentielle proportionnelle					

7	8	9	10	11	12
Pression différentielle constante					

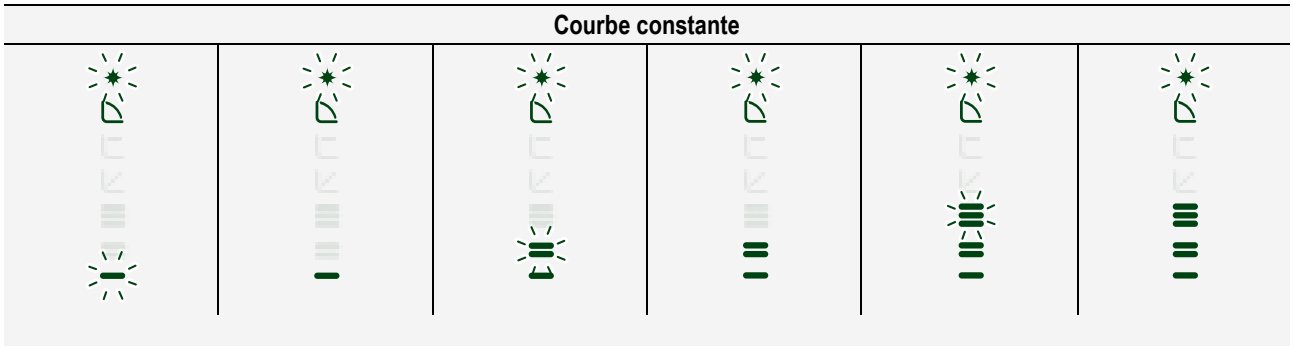
13	14	15	16	17	18
Courbe constante					

Solution de secours LIN

19	20	21	22	23	24
Pression différentielle proportionnelle					

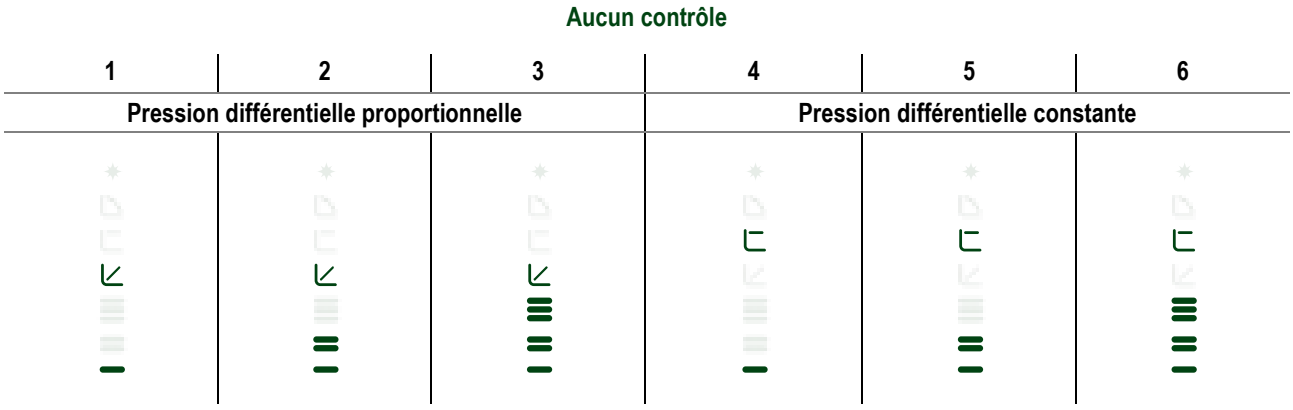
25	26	27	28	29	30
Pression différentielle constante					

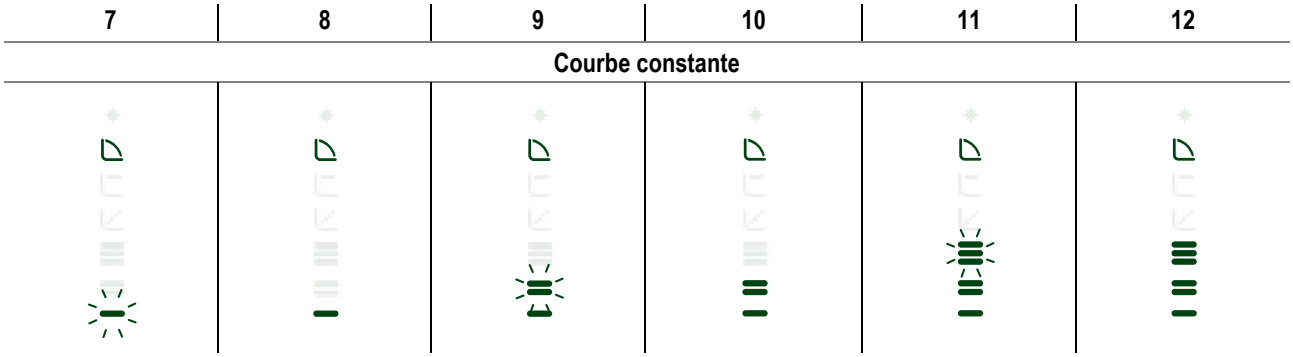
31	32	33	34	35	36

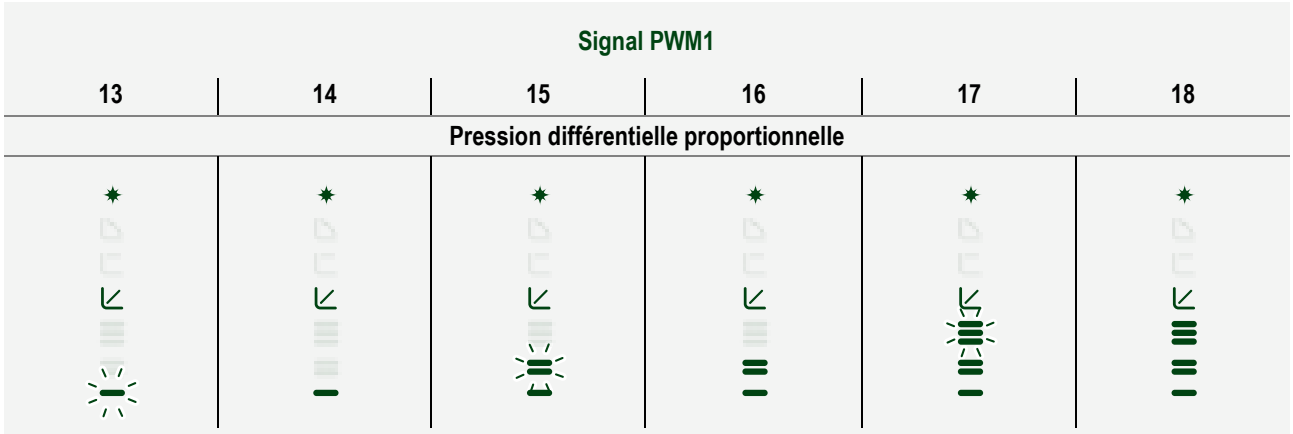


PWM HYBRIDE

● Led fixe ✸ Led clignotante







19	20	21	22	23	24
Pression différentielle constante					

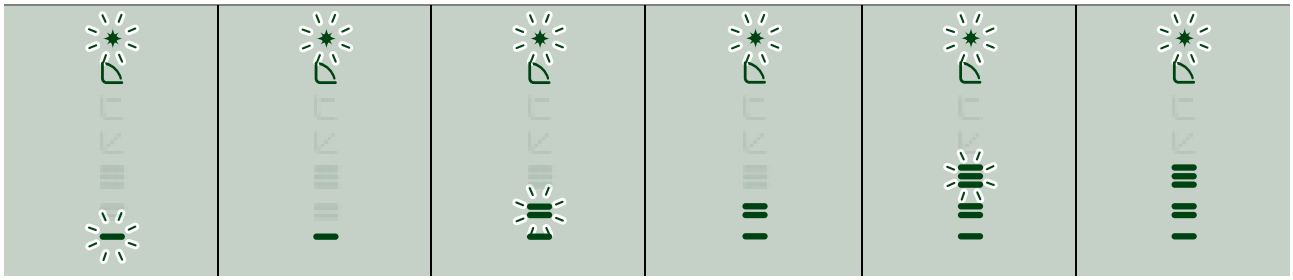
25	26	27	28	29	30
Courbe constante					

SIgnal PWM2

31	32	33	34	35	36
Pression différentielle proportionnelle					

37	38	39	40	42	43
Pression différentielle constante					

44	45	46	47	48	49
Courbe constante					



13 SIGNAUX DE COMMANDE EXTERNES

13.1 PWM

Le contrôle PWM est une norme établie dans l'industrie du chauffage.
Le signal est basé sur la norme VDMA 24 224 pour les circulateurs.

Dans les circulateurs DAB, les valeurs PWM diffèrent de la norme VDMA 24 224 sur plusieurs aspects, il est donc recommandé de se référer uniquement à ce qui est rapporté ci-dessous.

Le signal PWM (*Pulse-width modulation*) est un type d'impulsion numérique dépendant du rapport entre la durée de l'impulsion positive et la période complète. Une période d'impulsion utile de 0 % indique une impulsion positive de durée nulle, c'est-à-dire aucun signal, tandis qu'une valeur de 100 % indique que l'impulsion positive se termine au moment exact où commence la période d'impulsion suivante (voir Fig. 12).

13.1.1 Spécifications du connecteur de signal PWM externe

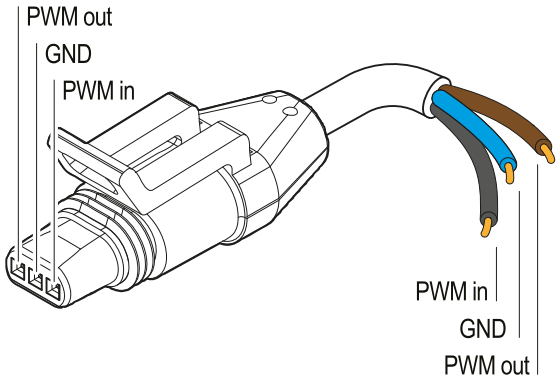
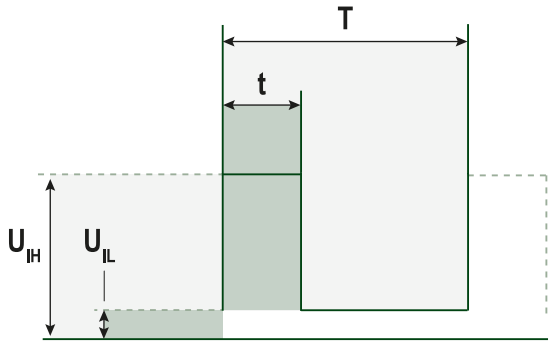


Image 14 Connecteurs PWM

Signal	Couleur
SORTIE PWM	MARRON
GND	BLEU
ENTRÉE PWM	NOIR

13.1.2 Caractéristiques du signal

Cycle de service (d % = 100 x t / T)



Élément	Description
T	Durée [sec.]
d	Cycle de service [t/T]
UiH	Tension d'entrée élevée
UiL	Tension d'entrée faible
IiH	Courant d'entrée élevée

Image 15 Connecteurs LINBUS

13.1.3 Schéma de référence

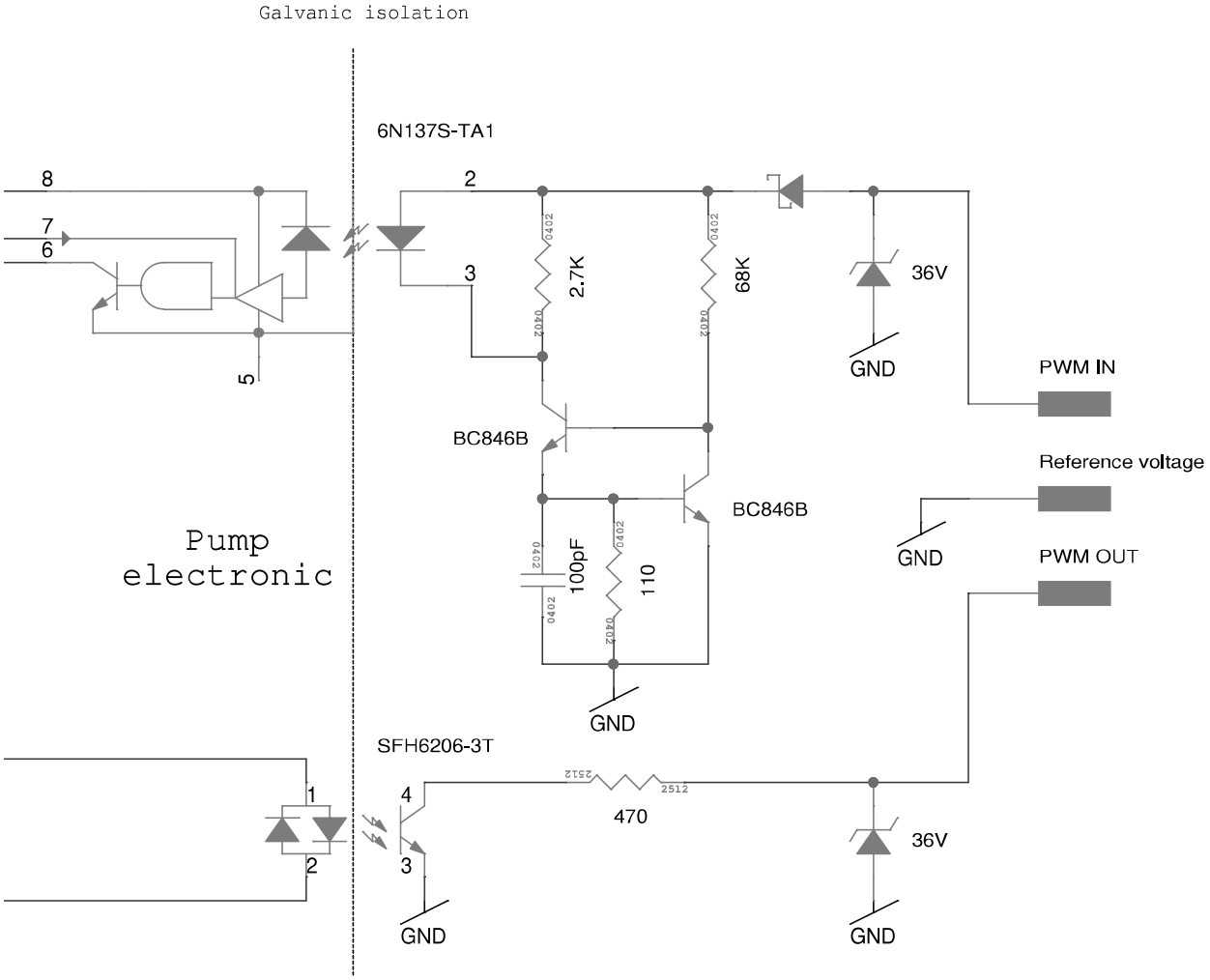


Image 16 Schéma de référence

Note maximale	Symbole	Valeur
Tension d'entrée nominale – élevée	UiH	4-24 V

Tension d'entrée nominale – faible	UiL	< 1 V
Courant d'entrée élevée	IiH	< 10 mA
Tension de claquage collecteur-émetteur sur le transistor de sortie	UC	< 70 V
Courant du collecteur sur le transistor de sortie	IC	< 50 mA
Dissipation de puissance maximale sur la résistance de sortie	PR	1 W
Tension de fonctionnement de la diode Zener	UZ	36 V
Dissipation de puissance maximale dans la diode Zener	PZ	500 mW

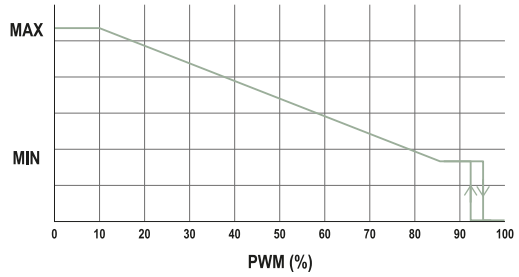
Fréquence	100 Hz – 5k Hz
Classe d'isolation	Classe 2
Classe DES	conforme à la norme CEI 61000-4-2 (DES)

13.1.4 Profils entrants

Profil Chauffage

Zone de travail	Cycle de service PWM [1]
Mode veille	<5%
Zone d'hystérésis	≥5% / <9%
Point de consigne minimal	≥9% / <16%
Point de consigne variable	≥16% / <90%
Point de consigne maximal	>90% / ≤100%

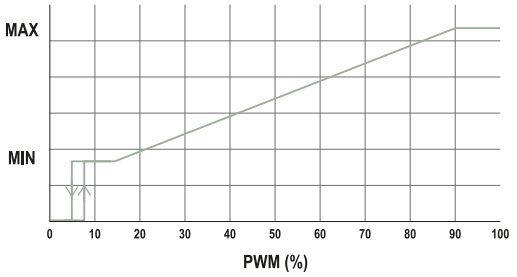
Profil PWM-IN (Chauffage)



Profil Solaire

Zone de travail	Cycle de service PWM [1]
Mode veille	<5%
Zone d'hystérésis	≥5% / <9%
Point de consigne minimal	≥9% / <16%
Point de consigne variable	≥16% / <90%
Point de consigne maximal	>90% / ≤100%

Profil PWM-IN (Solaire)



13.1.5 Profils sortants

Profil de puissance

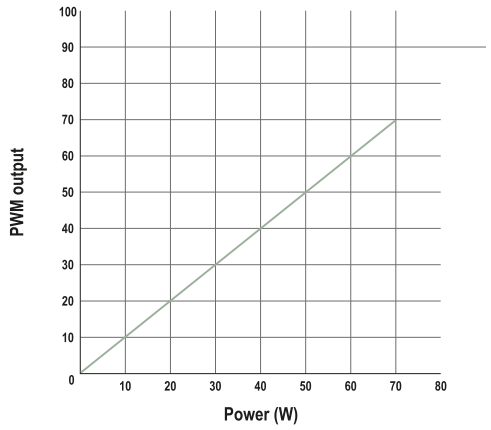
Zone de travail	Cycle de service PWM
Pompe en marche.	1%-70%
Erreur 1 marche à sec	75%
Erreur 2 rotor bloqué	80%
Erreur 3 problème électronique *	85%
Erreur interne	90%
Veille (STOP) de signal PWM	95%

Profil PWM-OUT (Alimentation)

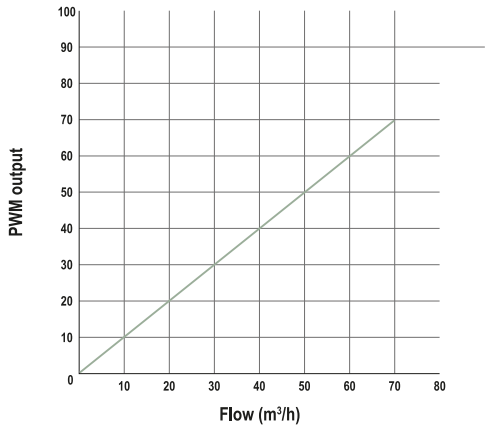
Profil de flux

Zone de travail	Cycle de service PWM
Pompe en marche.	1%-70%
Erreur 1 marche à sec	75%
Erreur 2 rotor bloqué	80%
Erreur 3 problème électronique *	85%
Erreur interne	90%
Veille (STOP) de signal PWM	95%

Profil PWM-OUT (Débit)



Légende	
Axe X	Consommation de puissance de sortie [W]
Axe Y	Cycle de service de sortie en pourcentage [%]
Courbe	Signal PWM 3,2 W/%



Légende	
Axe X	Consommation de puissance de sortie [m³/h]
Axe Y	Cycle de service de sortie en pourcentage [%]
Courbe	Signal PWM 0,2 m³/h / %

13.2 BUS LIN

LIN est un protocole de communication série à faible vitesse. Issu du monde automobile, il s'est également largement répandu dans le domaine des systèmes de chauffage et de climatisation, afin d'interconnecter tous les dispositifs d'un système avec un protocole unique standardisé selon la norme VDMA 24226:2023-07.

13.2.1 Spécifications du connecteur de signal externe LIN

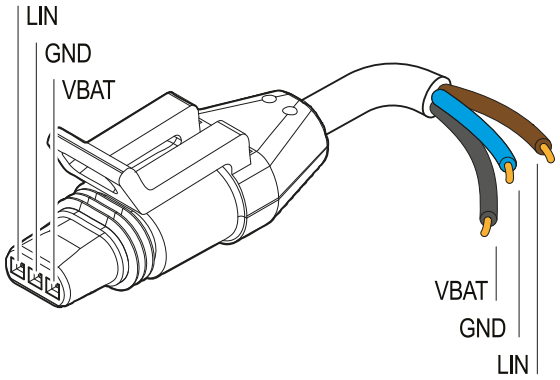


Image 17 Connecteur LINBUS

Signal	Couleur
LIN	MARRON
GND	BLEU
VBAT	NOIR

13.2.2 di Schéma de référence

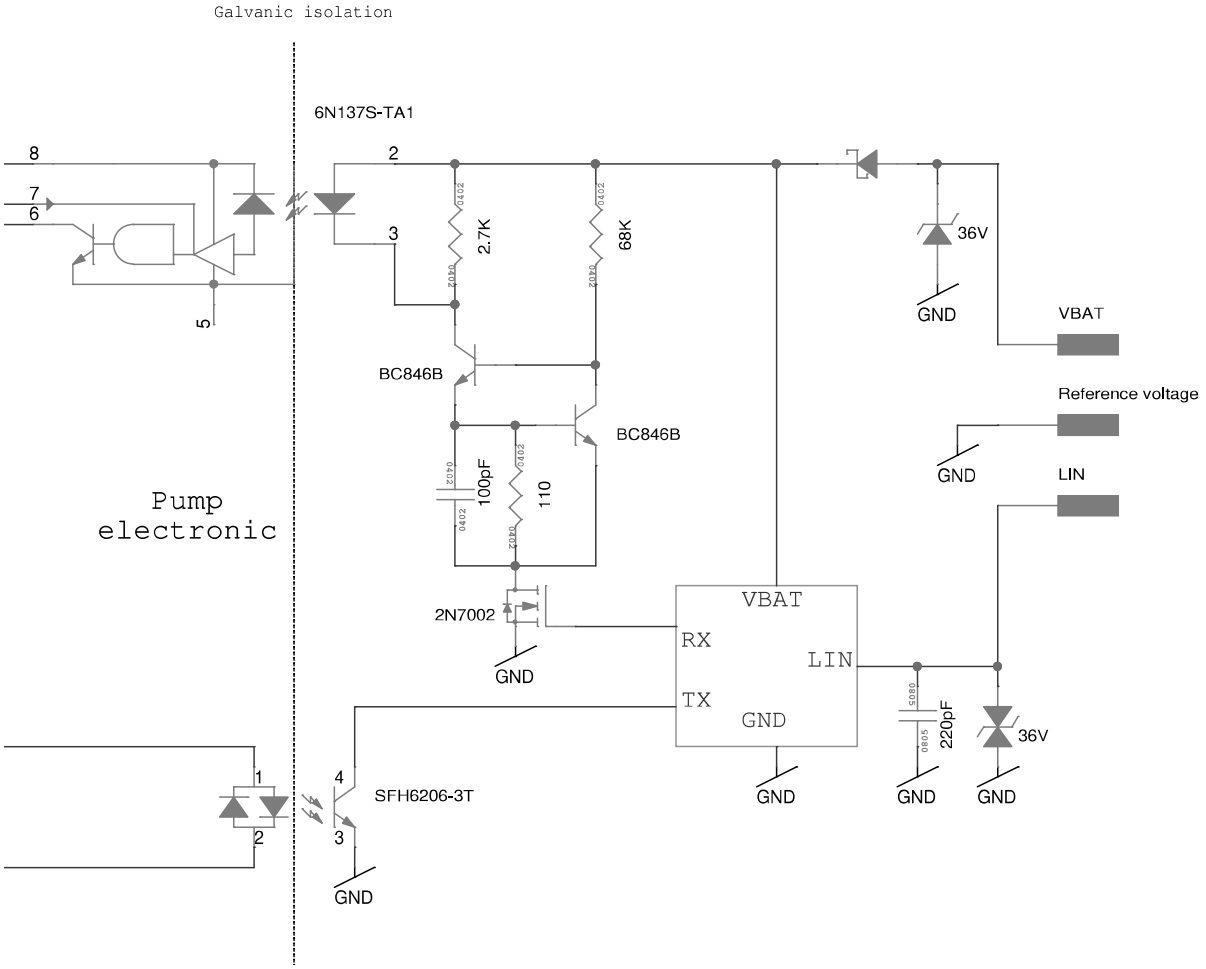


Image 18 Schéma de référence

14 RÉINITIALISATION ET PARAMÈTRES D'USINE

Pour réinitialiser le produit, l'appareil doit être mis hors tension puis réalimenté après avoir patienté quelques secondes. Cela redémarre la machine et n'efface pas les paramètres enregistrés de l'utilisateur.

15 CLAPET ANTI-RETOUR

Si le système est équipé d'un clapet anti-retour, assurez-vous que la pression minimale du circulateur est toujours supérieure à la pression de fermeture de la vanne.

16 LISTE COMPLÈTE DES MODÈLES DE PRODUITS

EVP OEM NO CONTROL	EVP OEM SAN
EVP OEM 100/130-15	EVP OEM SAN 100/180-25
EVP OEM 100/130-25	EVP OEM SAN 100/180-25 PWM1
EVP OEM 100/180-25	EVP OEM SAN 100/180-25 PWM2
EVP OEM 100/180-32	EVP OEM SAN 100/180-25 LIN
EVP OEM 110/130-15	EVP OEM SAN 110/180-25
EVP OEM 110/130-25	EVP OEM SAN 110/180-25 PWM1
EVP OEM 110/180-25	EVP OEM SAN 110/180-25 PWM2
EVP OEM 110/180-32	EVP OEM SAN 110/180-25 LIN
EVP OEM 120/130-15	EVP OEM SAN 120/180-25
EVP OEM 120/130-25	EVP OEM SAN 120/180-25 PWM1
EVP OEM 120/180-25	EVP OEM SAN 120/180-25 PWM2
EVP OEM 120/180-32	EVP OEM SAN 120/180-25 LIN
EVP OEM 140/130-15	EVP OEM SAN 140/180-25
EVP OEM 140/130-25	EVP OEM SAN 140/180-25 PWM1
EVP OEM 140/180-25	EVP OEM SAN 140/180-25 PWM2

EVP OEM 140/180-32

EVP OEM SAN 140/180-25 LIN

EVOPLUS OEM PWM1

EVP OEM 100/130-15 PWM1
EVP OEM 100/130-25 PWM1
EVP OEM 100/180-25 PWM1
EVP OEM 100/180-32 PWM1
EVP OEM 110/130-15 PWM1
EVP OEM 110/130-25 PWM1
EVP OEM 110/180-25 PWM1
EVP OEM 110/180-32 PWM1
EVP OEM 120/130-15 PWM1
EVP OEM 120/130-25 PWM1
EVP OEM 120/180-25 PWM1
EVP OEM 120/180-32 PWM1
EVP OEM 140/130-15 PWM1
EVP OEM 140/130-25 PWM1
EVP OEM 140/180-25 PWM1
EVP OEM 140/180-32 PWM1

EVOPLUS OEM PWM2

EVP OEM 100/130-15 PWM2
EVP OEM 100/130-25 PWM2
EVP OEM 100/180-25 PWM2
EVP OEM 100/180-32 PWM2
EVP OEM 110/130-15 PWM2
EVP OEM 110/130-25 PWM2
EVP OEM 110/180-25 PWM2
EVP OEM 110/180-32 PWM2
EVP OEM 120/130-15 PWM2
EVP OEM 120/130-25 PWM2
EVP OEM 120/180-25 PWM2
EVP OEM 120/180-32 PWM2
EVP OEM 140/130-15 PWM2
EVP OEM 140/130-25 PWM2
EVP OEM 140/180-25 PWM2
EVP OEM 140/180-32 PWM2

EVP OEM HYBRID

EVP OEM 100/130-15 Hy
EVP OEM 100/130-25 Hy
EVP OEM 100/180-25 Hy
EVP OEM 100/180-32 Hy
EVP OEM 110/130-15 Hy
EVP OEM 110/130-25 Hy
EVP OEM 110/180-25 Hy
EVP OEM 110/180-32 Hy
EVP OEM 120/130-15 Hy
EVP OEM 120/130-25 Hy
EVP OEM 120/180-25 Hy
EVP OEM 120/180-32 Hy
EVP OEM 140/130-15 Hy
EVP OEM 140/130-25 Hy
EVP OEM 140/180-25 Hy
EVP OEM 140/180-32 Hy

EVP OEM HYBRID FLOW

EVP OEM 100/130-15 Hy FF
EVP OEM 100/130-25 Hy FF
EVP OEM 100/180-25 Hy FF
EVP OEM 100/180-32 Hy FF
EVP OEM 110/130-15 Hy FF
EVP OEM 110/130-25 Hy FF
EVP OEM 110/180-25 Hy FF
EVP OEM 110/180-32 Hy FF
EVP OEM 120/130-15 Hy FF
EVP OEM 120/130-25 Hy FF
EVP OEM 120/180-25 Hy FF
EVP OEM 120/180-32 Hy FF
EVP OEM 140/130-15 Hy FF
EVP OEM 140/130-25 Hy FF
EVP OEM 140/180-25 Hy FF
EVP OEM 140/180-32 Hy FF

EVP OEM LIN

EVP OEM 100/130-15 LIN
EVP OEM 100/130-25 LIN
EVP OEM 100/180-25 LIN
EVP OEM 100/180-32 LIN
EVP OEM 110/130-15 LIN
EVP OEM 110/130-25 LIN
EVP OEM 110/180-25 LIN
EVP OEM 110/180-32 LIN
EVP OEM 120/130-15 LIN
EVP OEM 120/130-25 LIN
EVP OEM 120/180-25 LIN
EVP OEM 120/180-32 LIN
EVP OEM 140/130-15 LIN
EVP OEM 140/130-25 LIN
EVP OEM 140/180-25 LIN
EVP OEM 140/180-32 LIN

17 DÉPANNAGE

Avant de commencer le dépannage, la connexion électrique de la pompe doit être interrompue.

Le circulateur signale les états d'erreur, par le clignotement répété et simultané des LED de hauteur incurvées. Reportez-vous au tableau ci-dessous.

Nombre de clignotements	Description	Restauration
Pas de clignotement	La pompe n'est pas correctement alimentée	Rétablir l'alimentation de la pompe
	La pompe est défectueuse	Remplacez la pompe
	Le bouton de sélection ne fonctionne pas	Assurez-vous que la serrure de sécurité du clavier n'a pas été activée auparavant, même inconsciemment. Pour vous réveiller, appuyez sur le bouton de sélection et maintenez-le enfoncé pendant au moins 10 secondes. Si le problème persiste, contactez le service client.
1 flash	Fonctionnement à sec	Vérifiez s'il y a des fuites dans le système
2 clignotements	Rotor bloqué	Déverrouillez le rotor selon les instructions ci-dessous, si le problème persiste, remplacez la pompe
3 clignotements	Amplis de puissance endommagés ou court-circuit	Remplacez la pompe
4 clignotements	Surchauffe	Attendez que la température se situe dans les plages de sécurité, puis la pompe reprendra son fonctionnement normal.
5-6 clignotements	Sécurité électrique	Attendez 14 minutes pour la réinitialisation, suivez les instructions de l'avertissement ci-dessous
> 6 clignotements	Défaillance logicielle	Remplacez la pompe

2 CLIGNOTEMENTS

En cas de blocage du circulateur avec une erreur de 2 clignotements, il est conseillé de procéder au déverrouillage manuel du moteur :

- Débranchez l'appareil de l'alimentation secteur avant d'effectuer des travaux dessus ;
- Fermez les vannes d'arrêt installées dans le système, situées au-dessus et en dessous de la pompe, pour éviter que l'ensemble du système ne se vide pendant le fonctionnement ;
- Dévissez le capuchon avant en laiton avec un tournevis plat et retirez-le (*l'eau peut fuir, alors faites attention à toute vapeur qui s'échappe*) ;
- Avec un tournevis plat de taille 0,5x3 mm, tournez l'arbre du moteur situé à l'intérieur du trou, jusqu'à ce qu'il soit libre de tourner sans effort ;
- Revissez le capuchon en laiton avant ;
- Rouvrir les vannes d'arrêt du système situées au-dessus et en dessous de la pompe ;
- Rebranchez l'appareil de l'alimentation secteur ;
- Si l'opération a réussi, la pompe n'affichera plus l'erreur et reprendra son fonctionnement normal.

5-6 FLASHS

L'erreur peut être causée par une surcharge de courant inattendue ou une autre erreur matérielle sur la carte. En conséquence, la pompe ne fonctionne pas et il est nécessaire de procéder aux étapes suivantes : gardez la pompe connectée à la ligne électrique et attendez 14 minutes pour la récupération automatique. Si l'erreur persiste, la pompe doit être remplacée.

1 LEGENDE 97
1.1 Sicherheitsschilder 97
1.2 Warntafeln 98
1.3 Verbotsschilder 99
1.4 Gebotsschilder 100
2 ANWENDUNGSBEREICH UND PUMPBARE FLÜSSIGKEITEN 101
3 ALLGEMEINES 101
3.1 Produktbezeichnung 101
3.2 Klassifizierung gemäß EU-Verordnung 101
3.3 Beschreibung und sachgemäße Verwendung 101
3.4 Bezeichnung der Produkttypen 101
3.5 Spezifische Produktreferenzen 101
3.5.1 Energieeffizienzindex (EEI) 101
4 HINWEISE UND RESTRISIKEN 101
4.1 Unsachgemäße Verwendung 102
4.2 Heiße oder kalte Teile 102
4.3 Spannungsführende Teile 102
4.4 Entsorgung 102
5 MANAGEMENT 102
5.1 Einlagerung 102
5.2 Transport 102
6 INSTALLATION 103
6.1 Empfohlene Vorbereitungen 103
6.1.1 Schutz der Anlage 103
6.2 Wasseranschluss und Leitungen 103
6.2.1 Positionierung der Motorwelle 105
6.2.2 Positionierung der Benutzerschnittstelle in den Anlagen 105
6.2.3 Drehung der Benutzerschnittstelle 105
6.3 Isolierung des Pumpenkörpers 106
6.4 Elektroanschluss 106
6.4.1 Stromanschluss Versorgung 107
6.4.2 Stromanschluss Signal 108
7 INBETRIEBNAHME 108
7.1 Einschalten 108
7.2 Pumpenentgasung 108
7.3 Vorsichtsmaßnahmen 109
8 WARTUNG 109
8.1 Regelmäßige Kontrollen 109
8.2 Entleerung des Systems 109
8.3 Änderungen und Ersatzteile 110
8.4 CE-Kennzeichen und Kurzanleitung für DNA 110
9 KONFORMITÄTSERKLÄRUNG 110
10 GARANTIE 110
11 TECHNISCHE DATEN 111
12 INTEGRIERTE ELEKTRONIK 112
12.1 Steuerpaneel 112
12.1.1 Schaltfläche Auswahl 112
12.2 Beschreibung Regelungsmodi 113
12.2.1 Regelung bei proportionalem Differentialdruck 113
12.2.2 Regelung bei konstantem Differentialdruck 114
12.2.3 Einstellung auf konstante Kurve 115
12.2.4 Regelmodus 116
Keine Steuerung 116
Heizung (PWM1) und Solar (PWM2) 117
LIN BUS 117
PWM Hybrid 119
13 FERNSTEUERUNGSSIGNALE 121
13.1 PWM 121
13.1.1 Spezifikationen Steckverbinder externes PWM-Signal 121
13.1.2 Signaleigenschaften 122
13.1.3 Bezugsschema 122
13.1.4 Eingangskennlinien 123
13.1.5 Ausgangskennlinien 123
13.2 LIN BUS 124
13.2.1 Spezifikationen Steckverbinder externes LIN-Signal 124
13.2.2 Bezugsschema 125
14 RESET UND WERKSEINSTELLUNGEN 125
15 RÜCKSCHLAGVENTIL 125
16 KOMPLETTE LISTE DER GERÄTEMODELLE 125
17 ABHILFE BEI STÖRUNGEN 127

1 LEGENDE

1.1 Sicherheitsschilder

Die unten abgebildeten Symbole werden (falls relevant) in der Bedienungsanleitung verwendet. Diese Symbole wurden eingefügt, um das Benutzerpersonal auf mögliche Gefahrenquellen aufmerksam zu machen.
Die Nichtbeachtung der Symbole kann zu Verletzungen, Tod und/oder Schäden an der Maschine oder dem Gerät führen.
Prinzipiell kann es drei Arten von Signalen geben (Tabelle 1).

Symbol	Form	Kerl	Beschreibung
	Gerahmte dreieckige Form	Warntafeln	Geben Sie Anforderungen in Bezug auf gegenwärtige oder mögliche Gefahren an.
	Runder Rahmen	Verbotsschilder	Sie geben Anforderungen an Maßnahmen auf, die vermieden werden müssen
	Vollkreis	Gebotsschilder	Geben Sie Informationen an, die zum Lesen und Einhalten obligatorisch sind
	Runder Rahmen	Information	Geben Sie nützliche Informationen an, mit Ausnahme der Arten Gefahr/Verbot/Verpflichtung.

Tabelle 1 Art der Sicherheitszeichen

Je nachdem, welche Informationen übermittelt werden sollen, können die Zeichen Symbole enthalten, die durch die Assoziation von Ideen dazu beitragen, die Art der Gefahr, des Verbots oder der Verpflichtung zu verstehen.

Die folgenden Symbole wurden in der Diskussion verwendet:

AUFMERKSAMKEIT!
GEFAHR FÜR DIE GESUNDHEIT UND SICHERHEIT DER VERANTWORTLICHEN PERSONEN.
Achten Sie genau auf die Anweisungen, die von diesem Symbol begleitet werden, und befolgen Sie die Anweisungen sorgfältig.

AUFMERKSAMKEIT!
GEFAHR EINES STROMSCHLAGS - GEFÄHRLICHE SPANNUNG.
Schutzeinrichtungen und Maschinenschutzgitter, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, dürfen von qualifiziertem Personal nur nach Abschalten des Versorgungsstroms der Maschine geöffnet werden.

AUFMERKSAMKEIT!
SCHÄDEN AN DER MASCHINE
Es enthält nützliche Informationen, die sich von den Typen Gefahren, Verbot und Verpflichtung unterscheiden. Kann in jedem Kapitel des Handbuchs gefunden werden

VERPFLICHTUNG ZUR EINHALTUNG EINER SICHERHEITSANFORDERUNG.

VERBOT DER AUSÜBUNG EINER GEFÄHRLICHEN TÄTIGKEIT.

DIE MIT DIESEM SYMBOL GEKENNZEICHNETEN ANWEISUNGEN WEISEN DARAUF HIN, DASS FOLGENDES ERFORDERLICH IST:
Öffnen Sie den elektrischen Trennschalter an der Schalttafel (Stellung 0/Aus);
Verriegeln Sie es in der geöffneten Position mit dem entsprechenden System (z. B. Vorhängeschloss);
Wenden Sie die Lockout-Tagout-Verfahren des Unternehmens an.

Benutzer
Gibt Wartungsarbeiten an, die vom Benutzer des Geräts durchgeführt werden können.

Qualifiziertes Personal
Zeigt Vorgänge und Wartungen an, die von qualifizierten Technikern durchgeführt werden können.

Hinweise und allgemeine Informationen.
Lesen Sie die Anweisungen sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen oder installieren.

1.2 Warntafeln

Allgemeine Gefahr
Dieses Zeichen weist auf gefährliche Situationen hin, die Schäden an Menschen, Tieren und Eigentum verursachen können. Die Nichteinhaltung der mit dem Signal verbundenen Anforderungen kann zu Gefahren führen.

Gefahr eines Stromschlags
Dieses Signal weist auf die Gefahr eines direkten oder indirekten Kontakts, eines Stromschlags/Stromschlags, aufgrund des Vorhandenseins von stromführenden Maschinenteilen hin. Die Nichteinhaltung der mit dem Signal verbundenen Anforderungen kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod von Menschen führen.

Gefahr des automatischen Starts
Dieses Signal weist auf die Gefahr hin, die von der automatischen Ausführung von Vorgängen durch die Maschine ausgeht. Die Nichteinhaltung der mit dem Signal verbundenen Anforderungen kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod von Menschen führen.

Quetschgefahr
Dieses Signal weist auf die Gefahr hin, den Körper zu zerquetschen.
Die Nichteinhaltung der mit dem Signal verbundenen Anforderungen kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod von Menschen führen.

Quetschgefahr
Dieses Signal weist auf die Gefahr hin, die Hand oder die oberen Gliedmaßen durch bewegliche Teile oder Maschinenteile zu zerquetschen. Die Nichteinhaltung der mit dem Signal verbundenen Anforderungen kann zu Quetschungen der Hand oder der oberen Gliedmaßen führen.

Schergefahr
Dieses Signal weist auf die Gefahr des Schneidens und Scherens der Hand durch das Bewegen von Werkzeugen oder Maschinenteilen hin. Die Nichtbeachtung der mit dem Signal verbundenen Anweisungen kann zu Schnitt- und Schergeräuschen an der Hand führen.

Gefahr des Verhedderns und Mitreißens
Dieses Signal weist auf die Gefahr eines Verhakens der Hand oder der oberen Gliedmaßen hin. Die Nichteinhaltung der mit dem Signal verbundenen Anforderungen kann zu Quetschungen der Hand oder der oberen Gliedmaßen führen.

Gefahr des Einklemmens der Hände zwischen der Abkantpresse und dem Material
Dieses Signal weist auf die Gefahr hin, dass die Hand oder die oberen Gliedmaßen an den Presswerkzeugen zerquetscht werden. Die Nichteinhaltung der mit dem Signal verbundenen Anforderungen kann zu Quetschungen der Hand oder der oberen Gliedmaßen führen.

Gefahr in explosionsgefährdeten Bereichen
Dieses Signal weist auf die Gefahr einer explosionsgefährdeten Atmosphäre hin.
Die Nichteinhaltung der mit dem Signal verbundenen Anforderungen kann zu einer Explosion führen.

Gefahr durch schwere Gegenstände
Dieses Signal weist auf die Gefahr hin, die mit dem Vorhandensein einer schweren Last von mindestens 20 kg verbunden ist. Handhaben Sie die Ladung mit zwei Personen vorsichtig und vergewissern Sie sich, dass sich auf dem Weg keine Hindernisse befinden. Die Nichtbeachtung der Vorschriften in Bezug auf dieses Signal kann zu Verletzungen des Bewegungsapparates und zu Quetschungen der unteren und oberen Gliedmaßen führen.

Gefahr durch ionisierende Strahlung
Dieses Signal weist auf die Gefahr einer Exposition gegenüber ionisierender Strahlung aufgrund des Vorhandenseins von radioaktivem Material oder Röntgengeräten hin. Die Nichteinhaltung der mit dem Signal verbundenen Anforderungen kann zu Verletzungen und Gesundheitsschäden führen.

Gefahr durch Magnetfeld
Dieses Signal weist auf das Vorhandensein starker Magnetfelder hin und erfordert Vorsicht bei der Vermeidung einer Exposition.
Die Nichteinhaltung der mit dem Signal verbundenen Anforderungen kann bei längerer Exposition Herzschrittmacher beeinträchtigen und zu Verletzungen des inneren Gewebes und der Organe führen.

Gefahr durch Laserstrahlung
Dieses Signal weist auf die Gefahr hin, die von Quellen ausgeht, die künstliche optische Strahlung aussenden.
Die Nichteinhaltung der mit dem Signal verbundenen Anforderungen kann das Risiko einer Beschädigung des visuellen Systems verursachen.

Gefahr, Gefahr, biologische Gefahr
Es sollte darauf geachtet werden, dass die Exposition gegenüber einer biologischen Gefährdung vermieden wird.

Gefahr, heiße Oberfläche
Dies deutet auf die Gefahr von Verbrennungen durch den Kontakt mit heißen Oberflächen (> 60 °C) hin.
Die Nichtbeachtung der mit dem Signal verbundenen Anweisungen kann zu Verbrennungen an der Hand oder den oberen Gliedmaßen führen.

Gefahr, niedrige Temperaturen oder Frostbedingungen
Achten Sie darauf, dass Sie keinen niedrigen Temperaturen oder Frostbedingungen ausgesetzt sind.

Gefahr, Zündgefahr.
Achten Sie darauf, keinen Brand zu verursachen, indem Sie brennbares und/oder brennbares Material entzünden.

Gefahr des Sturzes aus der Höhe
Dieses Signal weist auf die Gefahr eines Sturzes aus der Höhe hin.
Die Nichteinhaltung der mit dem Signal verbundenen Anforderungen kann das Risiko eines schweren Traumas oder des Todes durch Stürze zur Folge haben.

Rutschgefahr
Dieses Signal weist auf die Rutsch- und Sturzgefahr auf feuchten und/oder nassen Untergründen hin. Die Nichteinhaltung der mit dem Signal verbundenen Anforderungen kann das Risiko eines schweren Traumas oder des Todes durch Ausrutschen und/oder Stürzen zur Folge haben.

Gefahren durch Gabelstapler und andere Industriefahrzeuge
Dieses Signal weist auf die Gefahr hin, die von der Anwesenheit von Gabelstaplern und anderen Industriefahrzeugen ausgeht. Die Nichteinhaltung der mit dem Signal verbundenen Anforderungen kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod von Menschen führen.

1.3 Verbotsschilder

Allgemeines Verbot
Dieses Zeichen weist darauf hin, dass es verboten ist, bestimmte Manöver und Operationen durchzuführen oder bestimmte Verhaltensweisen beizubehalten. Die Nichteinhaltung der mit dem Signal verbundenen Verbote kann zu Schäden an Eigentum, Tieren und Menschen führen.

Kein Anfassen
Dieses Zeichen weist darauf hin, dass es dem Bediener untersagt ist, einen bestimmten Teil der Maschine zu berühren.
Die Nichteinhaltung der mit dem Signal verbundenen Verbote kann zu Schäden an Ihren Händen führen.

Verbot des Einsteckens der Hände
Dieses Zeichen weist darauf hin, dass es dem Bediener untersagt ist, seine Hände in einen bestimmten Bereich einzuführen.
Die Nichtbeachtung der mit dem Signal verbundenen Verbote kann zu Schäden an den Händen und/oder den oberen Gliedmaßen führen.

Verbot der Änderung des Status des Schalters
Dieses Signal zeigt an, dass der Status des Schalters und/oder Steuergeräts verboten ist.
Die Nichteinhaltung der mit dem Signal verbundenen Verbote kann zu Schäden an Eigentum, Tieren und Menschen führen.

Kein Rauchen und keine offenen Flammen
Dieses Zeichen weist darauf hin, dass das Rauchen und/oder die Verwendung von offenem Feuer verboten ist.
Die Nichteinhaltung der mit dem Signal verbundenen Verbote kann zu Explosionen und/oder Bränden führen.

Verbot des Löschens mit Wasser
Dieses Zeichen weist darauf hin, dass es verboten ist, Flammen und/oder den Beginn von Bränden mit Wasser zu löschen.
Die Nichteinhaltung der mit dem Signal verbundenen Verbote kann zu Schäden an Eigentum, Tieren und Menschen führen.

Verbot des Zugangs zu Gabelstaplern und anderen Industriefahrzeugen
Dieses Schild weist darauf hin, dass Gabelstapler und andere Industriefahrzeuge nicht in einen bestimmten Bereich einfahren dürfen. Die Nichteinhaltung der mit dem Signal verbundenen Verbote kann zu Schäden an Eigentum, Tieren und Menschen führen.

Verbot des Zugangs zu Personen mit Herzschrittmachern
Dieses Signal zeigt an, dass Personen mit Herzschrittmachern einen bestimmten Bereich nicht betreten dürfen.
Die Nichteinhaltung der mit dem Signal verbundenen Verbote kann das Risiko eines schweren Traumas oder des Todes verursachen.

Kein Betreten mit Uhren und anderen Metallgegenständen
Dieses Schild weist darauf hin, dass es Ihnen verboten ist, einen bestimmten Bereich mit Uhren und anderen Metallgegenständen zu betreten.
Die Nichteinhaltung der mit dem Signal verbundenen Verbote kann zu einer Kontamination von Lebensmitteln führen.

1.4 Gebotsschilder

Allgemeine Verpflichtung
Dieses Signal signalisiert die Verpflichtung des Betreibers, die Anforderungen einzuhalten.
Die Nichteinhaltung der mit dem Signal verbundenen Anforderungen kann zu Schäden an Eigentum, Tieren und Menschen führen.

Pflicht zur Verwendung von Kopfhörern
Dieses Signal weist auf die Pflicht hin, während der Operationen Kopfhörer oder Gehörschutz zu tragen.
Die Nichteinhaltung der mit dem Signal verbundenen Anforderungen kann zu einem auch dauerhaften Hörverlust führen.

Bekleidungsbezogene Pflicht
Dieses Zeichen weist auf die Pflicht hin, bei der Durchführung von Arbeiten angemessene Kleidung zu tragen.
Die Nichteinhaltung der mit dem Signal verbundenen Anforderungen kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod des Bedieners führen.

Pflicht zur Verwendung spezieller PSA
Diese Schilder weisen auf die Pflicht hin, bei der Durchführung von Arbeiten spezielle persönliche Schutzausrüstung zu verwenden. Die Nichteinhaltung der mit den Signalen verbundenen Anforderungen kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod des Bedieners führen.

Verpflichtung zur Erdung
Dieses Signal zeigt an, dass die Maschine an ein effizientes Erdungssystem angeschlossen werden muss.
Die Nichteinhaltung der mit dem Signal verbundenen Anforderungen kann zu Schäden an Eigentum, Tieren und Menschen führen.

Pflicht zum Ziehen des Steckers aus der Steckdose
Dieses Signal zeigt an, dass der Netzstecker gezogen werden muss, bevor ein anderer Vorgang ausgeführt werden kann.
Die Nichteinhaltung der mit dem Signal verbundenen Anforderungen kann zu Schäden an Eigentum, Tieren und Menschen führen.

Verpflichtung zum Abschalten der Stromversorgung vor der Wartung
Dieses Signal zeigt an, dass das Gerät abgeschaltet werden muss, bevor eine Wartung durchgeführt wird.
Die Nichteinhaltung der mit dem Signal verbundenen Anforderungen kann zu Schäden an Eigentum, Tieren und Menschen führen.

Pflicht zur Überprüfung der Wirksamkeit des Schutzes
Dieses Signal weist auf die Verpflichtung hin, die Wirksamkeit der Schutzvorrichtungen zu überprüfen (die bei Wartungs-, Reparatur-, Reinigungs- und Schmiervorgängen entfernt wurden). Die Nichteinhaltung der mit dem Signal verbundenen Anforderungen kann zu Schäden an Eigentum, Tieren und Menschen führen.

Pflicht zum Lesen der Anleitung
Dieses Zeichen weist darauf hin, dass die Anweisungen (Gebrauchs- und Wartungshandbuch, technische Datenblätter usw.) vor der Installation, dem Gebrauch oder anderen Arbeiten an der Maschine gelesen werden müssen!
Die Nichteinhaltung der mit dem Signal verbundenen Anforderungen kann zu Schäden an Eigentum, Tieren und Menschen führen.

DAB Pumps unternimmt alle zumutbaren Anstrengungen, um sicherzustellen, dass der Inhalt dieses Handbuchs (z. B. Abbildungen, Texte und Daten) genau, korrekt und aktuell ist. Sie sind jedoch möglicherweise nicht fehlerfrei und nicht vollständig oder aktuell. Sie behält sich daher das Recht vor, technische Änderungen und Verbesserungen im Laufe der Zeit vorzunehmen, auch ohne vorherige Ankündigung.

DAB Pumps lehnt jede Verantwortung für den Inhalt dieses Handbuchs ab, es sei denn, diese wurden nachträglich von DAB Pumps schriftlich bestätigt.

2 ANWENDUNGSBEREICH UND PUMPBARE FLÜSSIGKEITEN

Das Gerät wurde **ausschließlich** zum Pumpen von **Wasser** mit einer Dichte von 1000 Kg/m^3 und kinematischer Viskosität von 1 mm^2/s konzipiert und gebaut, das frei von Explosivstoffen, Festkörpern oder Fasern ist, sowie für chemisch nicht aggressive Flüssigkeiten. Es ist möglich, Glykol in einem Anteil von höchstens 50% zu verwenden. Die Nutzung mit anderen Flüssigkeiten ist nur nach Genehmigung des Herstellers zulässig.

3 ALLGEMEINES

3.1 Produktbezeichnung

EVP OEM

3.2 Klassifizierung gemäß EU-Verordnung

UMWÄLZPUMPE

3.3 Beschreibung und sachgemäße Verwendung

EVP OEM ist eine elektronische Nassläufer-Umwälzpumpe mit niedrigem Energieverbrauch, die für die Heizung und Klimatisierung von Wohnbereichen, Geschäfts- und Gewerbebereichen sowie Kleinindustrie verwendet werden kann. Das Produkt darf nur von geschultem Personal benutzt werden und muss von ausgebildetem Fachpersonal installiert und betriebsbereit gemacht werden. Unter Fachpersonal wird eine Person oder Firma verstanden, die über die notwendigen Kompetenzen für die Installation bzw. Inbetriebnahme von Steuerungssystemen oder Werkzeugmaschinen einschließlich der EMV-Aspekte verfügt. Diese Betriebsanleitung beschreibt die Vorgehensweise bei der Installation, Einstellung und Nutzung des Produkts.

3.4 Bezeichnung der Produkttypen

EVP OEM	Keine Fernsteuerung der Pumpe, nur über Tasten auf der Schnittstelle
EVP OEM SAN	Modelle für häusliches Warmwasser mit Gehäuse aus Bronze
EVP OEM PWM1	Fernsteuerung der Pumpe über PWM-Signal für Heizanlagen
EVP OEM PWM2	Fernsteuerung der Pumpe über PWM-Signal für Solaranlagen
EVP OEM Hy	Fernsteuerung der Pumpe über PWM-Signal und Feedback Leistung
EVP OEM Hy FF	Fernsteuerung der Pumpe über PWM-Signal Feedback Durchfluss
EVP OEM LIN	Fernsteuerung der Pumpe über LIN BUS-Signal

Tabelle 1

Nur Produkttypen mit dem Kürzel SAN (Warmwasser für den häuslichen Gebrauch – siehe Tabelleoben) sind mit einem Bronzekörper gefertigt.

3.5 Spezifische Produktreferenzen

Für die technischen Daten wird auf das Typenschild bzw. das entsprechende Kapitel am Ende dieser Betriebsanleitung verwiesen.

3.5.1 Energieeffizienzindex (EEI)

Der EEI-Wert gibt die Leistung der Umwälzpumpe unter bestimmten Betriebsbedingungen an. Der Index ist je nach Pumpenmodell unterschiedlich und kann dem CE-Kennzeichen (Typenschild) der Pumpe entnommen werden, siehe Kapitel 8.4.

4 HINWEISE UND RESTRISIKEN

Vor allem muss sichergestellt werden, dass alle Innenteile des Produkts (Komponenten, Leiter usw.) vollkommen frei von Feuchtigkeit, Oxidation oder Verschmutzung sind: gegebenenfalls gründlich reinigen und die Funktionsfähigkeit aller enthaltenen Komponenten prüfen. Falls notwendig, nicht komplett funktionsfähige Teile auswechseln.

Bevor auf die Elektrik oder Mechanik zugegriffen wird, muss immer die Spannungsversorgung unterbrochen werden. Bevor das Gerät geöffnet wird, müssen alle Kontrolllampen am Steuerpaneel verlöscht sein. Der Kondensator des Zwischenkreises bleibt auch nach dem Trennen von der Netzspannung unter gefährlich hoher Spannung. Nur fest verkabelte Anschlüsse sind zulässig. Das Gerät muss geerdet werden (IEC 536 Klasse 1, NEC und andere entsprechende Standards).

Vor jedem Eingriff am Gerät die Spannungsversorgung trennen und sich vergewissern, dass in der Umgebung keine Flüssigkeits- bzw. Gaslecks vorhanden sind. Keinesfalls bei angelegter Spannung öffnen bzw. Arbeiten durchführen.

Je nach Softwareversion kann es sein, dass einige Funktionen nicht verfügbar sind.

4.1 Unsachgemäße Verwendung

Das Gerät wurde lediglich für die Benutzung zu den in dem einschlägigen Abschnitt der Betriebsanleitung (Kapitel 2) genannten Zwecken konzipiert. Eine andere als die laut Betriebsanleitung genannte Verwendung ist als unsachgemäß anzusehen und verstößt gegen die Sicherheitsbestimmungen.

ACHTUNG!
Eine unsachgemäße Verwendung kann zu Verletzungen oder Tod von Personen sowie zu Schäden an der Ausrüstung oder den Anlagen führen.

BIOLOGISCHE GEFAHR!
Gerät, das nicht für die Verwendung mit Wasser im ursprünglichen Zustand oder nach Aufbereitung geeignet ist, das zum Trinken, zum Kochen, zur Zubereitung von Speisen oder zu anderen häuslichen Zwecken bestimmt ist. Nicht in Anlagen für Trinkwasser bzw. für den menschlichen Gebrauch bestimmtes Wasser geeignet, d.h. alles Wasser, das in einem Lebensmittelbetrieb für die Herstellung, Behandlung, Konservierung oder zum Inverkehrbringen von für den menschlichen Gebrauch bestimmten Erzeugnissen oder Substanzen verwendet wird.

BIOLOGISCHE GEFAHR!
Die Geräte nicht im Lebensmittelbereich für Anwendungen benutzen, bei denen das Wasser mit Lebensmitteln in Berührung kommt, mit Ausnahme einer Prüfung der Konformität für Lebensmittelkontaktmaterialien (Verordnung Nr. 1935/2004/EG), die ausschließlich vom Endbenutzer bzw. Entwickler von für die Lebensmittelherstellung bestimmten Anlagen durchgeführt werden müssen.

Nachfolgend wird eine Reihe von Beispielen für unsachgemäße Verwendungen genannt, die zur Verletzung von Personen oder zu Schäden am Gerät oder den Ausrüstungen führen können und für die DAB Pumps S.p.A. jegliche Haftung zurückweist:

- nicht genehmigte Änderungen oder Auswechslungen von Geräteteilen;
- Missachtung der Sicherheitshinweise;
- Missachtung der Hinweise in Bezug auf die Installation, die Nutzung, den Betrieb, die Wartung, oder die Reparatur des Geräts bzw. Durchführung dieser Arbeiten durch nicht qualifiziertes Personal;
- Verwendung von ungeeigneten und inkompatiblen Materialien bzw. Hilfsgeräten;
- Missachtung der Sicherheitsvorschriften am Arbeitsplatz oder der einschlägig geltenden Gesetzesbestimmungen.

4.2 Heiße oder kalte Teile

Die in der Anlage enthaltene Flüssigkeit kann nicht nur sehr heiß sein und unter hohem Druck stehen, sondern auch in Form von Dampf auftreten oder sehr kalt sein.

VERBRENNUNGSGEFAHR!
Die Pumpe und Anlageteile während des Betriebs keinesfalls berühren. Vor Durchführung von Arbeiten an der Pumpe abwarten, bis sie stillsteht, und diese nur mit äußerster Vorsicht berühren. Falls heiße Teile offenliegen, müssen diese angemessen abgedeckt werden, um eine Berührung zu vermeiden. Bei Wartungseingriffen besteht die Pflicht zur Verwendung der geeigneten persönlichen Schutzausrüstung.

GEFAHR VON NIEDRIGEN TEMPERATUREN!
Die Pumpe und Anlageteile während des Betriebs keinesfalls berühren. Vor Durchführung von Arbeiten an der Pumpe abwarten, bis sie stillsteht, und diese nur mit äußerster Vorsicht berühren. Falls kalte Teile offenliegen, müssen diese angemessen abgedeckt werden, um eine Berührung zu vermeiden. Bei Wartungseingriffen besteht die Pflicht zur Verwendung der geeigneten persönlichen Schutzausrüstung

4.3 Spannungsführende Teile

Siehe die dem Gerät beiliegende Sicherheitsbroschüre.

4.4 Entsorgung

Das vorliegende Gerät und seine Teile müssen gemäß den Angaben auf dem der Verpackung beigelegten Infoblatt zur WEEE-Entsorgung entsorgt werden.

5 MANAGEMENT

5.1 Einlagerung

- Das Gerät wird in seiner Originalverpackung geliefert, in der es bis zur Installation verbleiben muss.
- Das Gerät ist an einem überdachten, witterungsgeschützten, trockenen, staub- und vibrationsfreien Ort mit möglichst konstanter Luftfeuchtigkeit und fern von Wärmequellen zu lagern.
- Es muss komplett verschlossen und vor der äußeren Umgebung geschützt sein, um das Eindringen von Insekten, Feuchtigkeit und Staub zu vermeiden, die die elektrischen Komponenten beschädigen und die ordnungsgemäße Funktionsfähigkeit beeinträchtigen könnten.

5.2 Transport

Die Geräte gegen unnötige Schlageinwirkungen und Kollisionen schützen. Zum Heben und Befördern der Umwälzpumpe auf der mitgelieferten Palette (falls serienmäßig vorgesehen) einen Gabelstapler verwenden.

6 INSTALLATION

- Die Pumpe kann kleine Restmengen Wasser enthalten, die von den Abnahmeprüfungen stammen.
- Vor der endgültigen Installation wird empfohlen, die Pumpe kurz mit sauberem Wasser zu reinigen.
- Vor der Installation der Umwälzpumpe muss die Anlage sorgfältig mit reinem, 80°C heißem Wasser gespült werden. Dann die Anlage vollständig entleeren, damit alle eventuell in den Kreis gelangte Schadstoffe entfernt werden.
- Die Pumpe muss an einem gut belüfteten, witterungsgeschützten Ort aufgestellt werden, dessen Umgebungstemperatur die Angaben in der technischen Spezifikation der einzelnen Produkte nicht überschreitet.
- Darauf achten, dass Pumpenstutzen nicht zu stark durch die Rohrleitungen aus Metall beansprucht werden, damit keine Verformungen oder Brüche entstehen.
- Es wird empfohlen, die Installation gemäß den Anweisungen der Betriebsanleitung, in Übereinstimmung mit den am Aufstellungsort geltenden Gesetzesbestimmungen, Richtlinien und Normen sowie gemäß dem Verwendungszweck durchzuführen.

Für eine korrekte elektrische, hydraulische und mechanische Installation sind die in diesem Kapitel enthaltenen Anweisungen strikt einzuhalten. Vor dem Beginn der Installationsarbeiten sicherstellen, dass die Stromversorgung abgetrennt bzw. gesperrt ist. Die auf dem CE-Kennzeichen (Typenschild) genannten Werte für die Stromversorgung sind unbedingt einzuhalten.

Die Pumpe muss obligatorisch an eine angemessene Erdungsanlage angeschlossen werden. Die Missachtung der mit diesem Hinweis verbundenen Anweisungen kann Schäden an Gegenständen, Tieren und Personen zur Folge haben.

6.1 Empfohlene Vorbereitungen

Es ist unbedingt empfehlenswert, vor und nach der Pumpe Absperrventile zu montieren. Dies erleichtert eventuelle Wartungseingriffe, die somit ohne Notwendigkeit einer Entleerung der gesamten Anlage durchgeführt werden können. Wenn die Geräuschentwicklung möglichst gering gehalten werden soll, empfiehlt es sich, Schwingungsdämpfer an den Vor- und Rücklaufleitungen zu montieren.

6.1.1 Schutz der Anlage

Das Gerät enthält einen Inverter, an dem Gleich- und Durchgangsspannungen mit Hochfrequenzkomponenten anliegen. Der Leitungsschutzschalter der Anlage muss korrekt gemäß den Angaben der Tabelle „*Mögliche Erdschlussstromarten*“.

Mögliche Erdschlussstromarten				
	Wechselstrom	Einpoliger Pulsstrom	Gleichstrom	Mit Hochfrequenzkomponenten
Inverter mit einphasiger Stromversorgung	•	•		•

Tabelle 2 - Mögliche Erdschlussstromarten

6.2 Wasseranschluss und Leitungen

Die Umwälzpumpe kann in Heiz- und Klimaanlagen sowohl an der Druckleitung, als auch an der Rückleitung installiert werden; der Pfeil am Pumpenkörper gibt die Flussrichtung an.

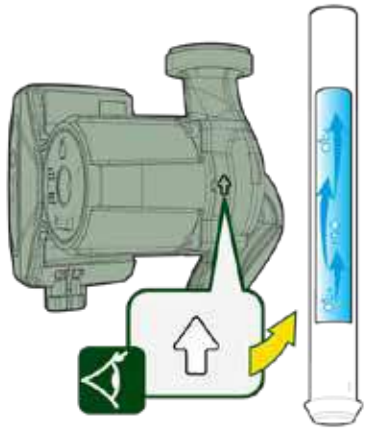


Abb. 3

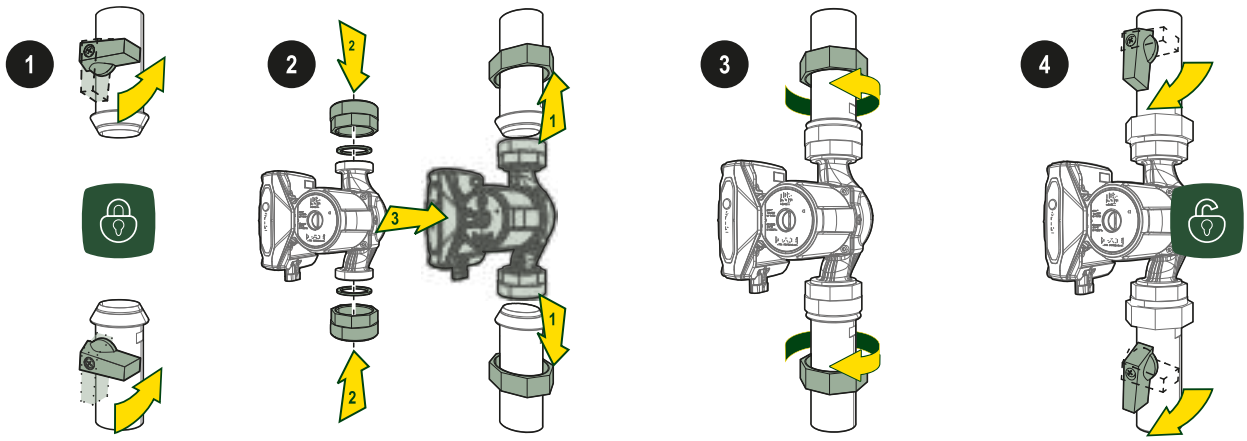


Abb. 4

Bei Umwälzpumpen mit Gewindestutzen (siehe Abb. 4):

1. Die Absperrventile sowohl am Vor- als auch Rücklauf schließen, um den Wasserfluss zu unterbrechen;

Die Pumpe immer so einbauen, dass sich die Motorwelle in horizontaler Position befindet (siehe Abb. 6), und der Pfeilrichtung auf dem Pumpengehäuse folgen (siehe Abb. 3).

2. Zwischen dem Rück- und Vorlaufstutzen der Umwälzpumpe und dem Anlagenleitung, an der das Gerät installiert wird;
3. Die Anschlüsse zwischen der Pumpe und den Leitungen mit einem Maulschlüssel oder einer Zange festziehen;
4. Die Absperrventile zuerst am Rücklauf und anschließend am Vorlauf erneut öffnen, um den Wasserfluss wiederherzustellen.

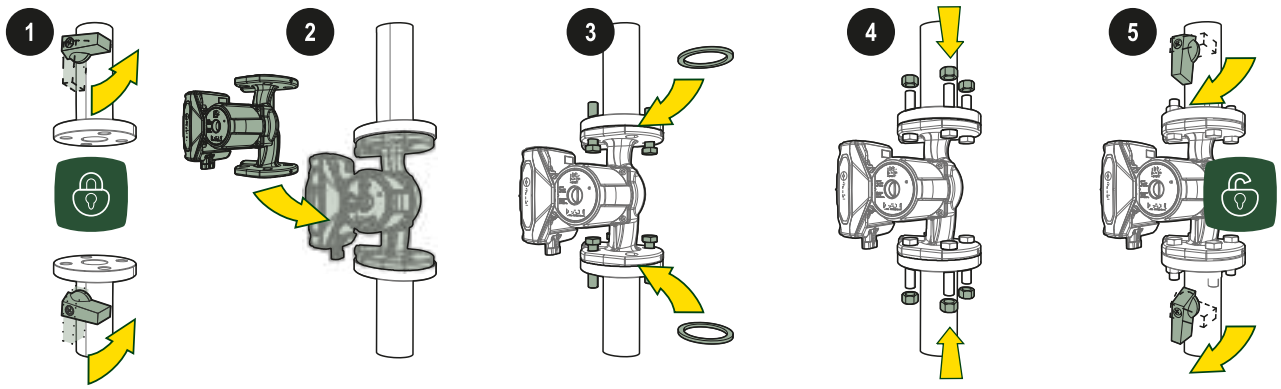


Abb. 5

Bei Umwälzpumpen mit Flanschstutzen (siehe Abb. 5) hingegen wie folgt vorgehen:

1. Die Absperrventile sowohl am Vor- als auch Rücklauf schließen, um den Wasserfluss zu unterbrechen;

Die Pumpe immer so einbauen, dass sich die Motorwelle in horizontaler Position befindet (siehe Abb. 6), und der Pfeilrichtung auf dem Pumpengehäuse folgen (siehe Abb. 3).

2. Die Pumpe zwischen der Rücklauf- und Vorlaufleitung positionieren;
3. Drei Schrauben in den Flansch- und Gegenflanschbohrungen sowohl auf der Vorlauf- als auch Rücklaufseite positionieren. Die Papier- oder Gummidichtung in den Spalt zwischen Flansch und Gegenflansch einlegen. Schließlich die vierte Schraube einführen;
4. Alle entsprechenden Muttern möglichst über Kreuz festziehen;
5. Die Absperrventile sowohl am Vor- als auch Rücklauf erneut öffnen, um den Wasserfluss wiederherzustellen.

Bei der Montage darauf achten, dass während Installation und Wartung nichts auf den Motor und die elektronische Steuervorrichtung tropfen kann.
Für eine Dämmung (Wärmeisolierung) den speziellen Bausatz (getrennt als Zubehör geliefert) verwenden und sicherstellen, dass die Abflussöffnungen der Kondensflüssigkeit am Motorgehäuse nicht verschlossen oder teilweise verstopft werden. Siehe auch Kapitel 6.3 Isolierung des Pumpenkörpers.

Für maximale Leistungsfähigkeit der Anlage und lange Lebensdauer der Umwälzpumpe empfiehlt sich die Verwendung von Schlammfiltern mit Magnet, die eventuell in der Anlage vorhandene Verunreinigungen (Sand- und Eisenpartikel, Schlämme) abscheiden und sammeln.

Anlässlich der Wartung stets einen neuen Satz Dichtungen verwenden.
Das Gerät ist für den dauerhaften Anschluss an die Wasserversorgung vorgesehen.

6.2.1 Positionierung der Motorwelle

Die Umwälzpumpe immer mit der Motorwelle in horizontaler Position montieren, siehe Abb. 6.
Die elektronische Steuervorrichtung wird in vertikaler Position montiert.

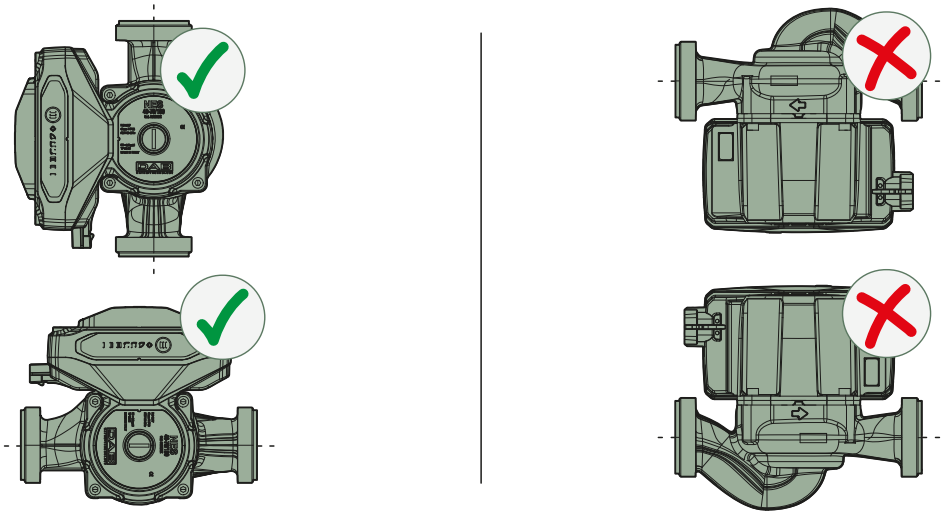


Abb. 6

Die Umwälzpumpe soll möglichst über dem Mindestwasserstand des Heizkessels und so weit wie möglich von Biegungen, Knien und Ableitungen entfernt installiert werden.

Auf keinen Fall die elektronische Steuerung.

6.2.2 Positionierung der Benutzerschnittstelle in den Anlagen

Die Benutzerschnittstelle kann auch auf andere als die standardmäßige Position gedreht werden, siehe Abb. 7.

Auf den Unterschied zwischen der Umgebungstemperatur und der Temperatur der Flüssigkeit achten:
Sollte die Umgebungstemperatur höher als die Flüssigkeitstemperatur sein, besteht das Risiko der Bildung von Kondenswasser, das über mindestens eine der **drei Ablassöffnungen** am Motorgehäuse abgelassen werden muss und kann (Abb. 7).
Falls die Gefahr einer Kondenswasserbildung besteht, sicherstellen, dass das Motorgehäuse nicht mit der elektronischen Steuervorrichtung nach unten positioniert ist, da in diesem Fall das Kondenswasser die Elektronik beschädigen könnte.

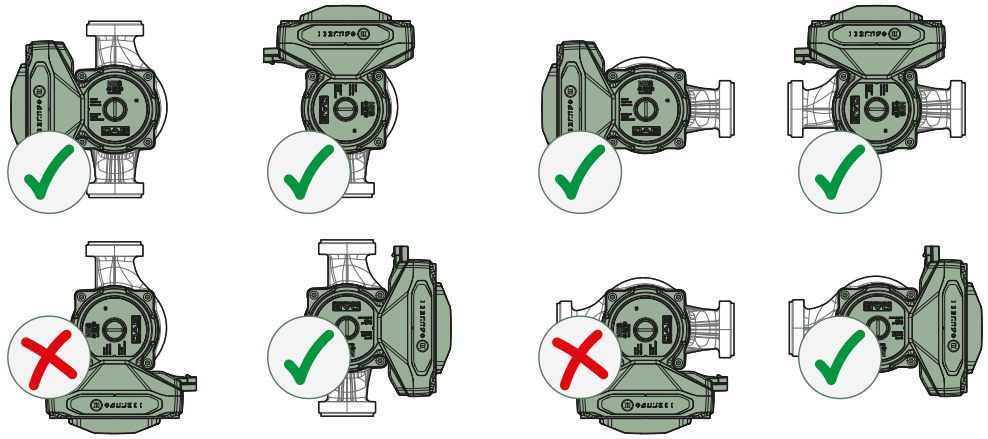


Abb. 7

6.2.3 Drehung der Benutzerschnittstelle

Wenn die Installation an horizontal verlegten Rohren vorgenommen wird, muss die Benutzerschnittstelle mit der entsprechenden elektronischen Steuervorrichtung um 90° gedreht werden, damit der Benutzer die grafische Schnittstelle einfacher bedienen kann.

Bevor man die Umwälzpumpe dreht, muss sie vollständig entleert werden.

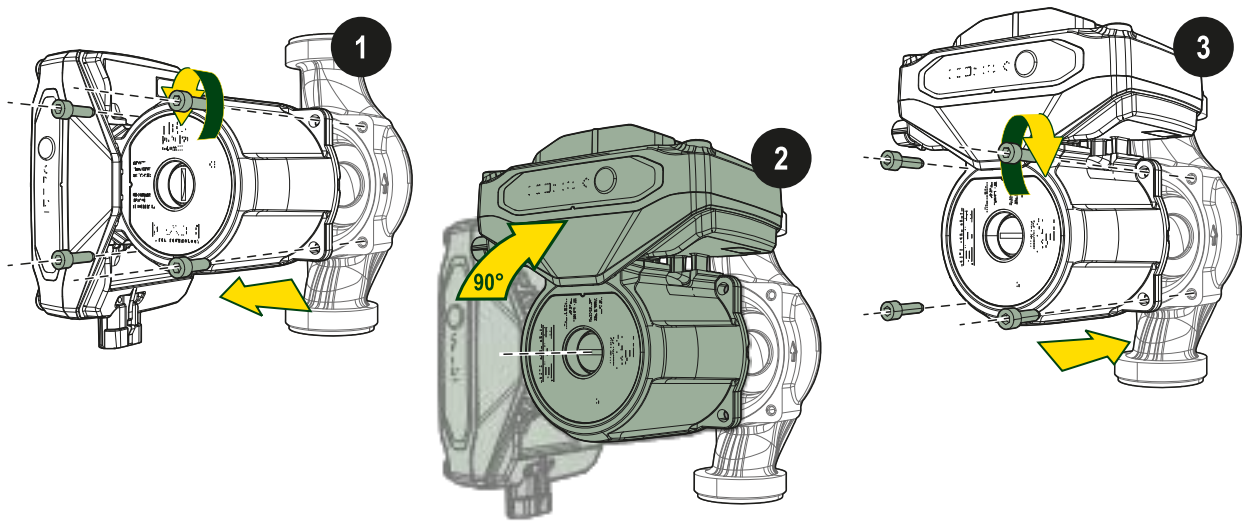


Abb. 8

Zum Drehen der Umwälzpumpe wie folgt vorgehen (siehe Abb. 8):

1. Die Absperrventile sowohl am Vor- als auch Rücklauf schließen, um den Wasserfluss zu unterbrechen;
   Die 4 Befestigungsschrauben des Pumpenkopfs ausbauen.
   Das Motorgehäuse aus seinem Sitz entnehmen und dabei auf die dazwischen eingelegte Dichtung achten;
2. Das Motorgehäuse zusammen mit der elektronischen Steuervorrichtung je nach Bedarf und gemäß den Anweisungen in Kapitel 6.2.2 um 90° nach rechts oder links drehen;
3. Das Motorgehäuse erneut in seinem Sitz positionieren und dabei darauf achten, dass die Dichtung korrekt eingelegt ist;
   Wieder einbauen und die 4 Befestigungsschrauben des Pumpenkopfs wieder einschrauben.
   Die Absperrventile sowohl am Vor- als auch Rücklauf erneut öffnen, um den Wasserfluss wiederherzustellen.

Falls sich die Entnahme des Motorgehäuses aus dem Sitz schwierig gestaltet, den Vorgang durch kleine Bewegungen des Motorgehäuses unterstützen, gleichzeitig aber darauf achten, dass das Pumpenrad nicht beschädigt wird.

6.3 Isolierung des Pumpenkörpers

Getrennt als Zubehör mitgeliefert, nur für einige Modelle verfügbar.

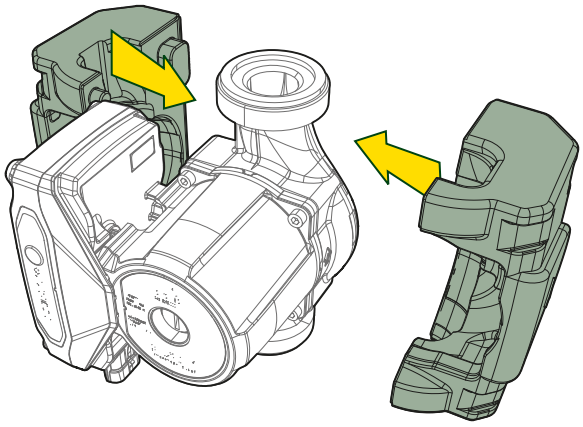


Abb. 9

Es ist möglich, den Wärmeverlust der Pumpe zu reduzieren und die Leistungen der Anlage zu erhöhen, indem man den Pumpenkörper mit den separat käuflichen Wärmedämmschalen isoliert.

Nicht das Elektronikgehäuse isolieren und das Bedienfeld abdecken

6.4 Elektroanschluss

Achtung: stets die Sicherheitsvorschriften beachten!

Eine Einschätzung der Stromschlaggefahr vornehmen. Als Mindestschutzmaßnahme wird die Installation eines Überspannungsbegrenzers vom Typ 3/Klass III – SPD EN/IEC 61643-11 empfohlen, der im Fall von Blitzschlägen oder Überspannung die Leitung abtrennt.

Kontrollieren, ob die Netzspannung mit der auf dem Motortypenschild genannten Spannung übereinstimmt.

Die Verkabelung und die Prüfung der Leitungsschutzeinrichtungen gemäß der dem Gerät beiliegenden Sicherheitsbroschüre, dem Anlagenplan und den elektrischen Komponenten vornehmen.

6.4.1 Stromanschluss Versorgung

Alle Einschaltvorgänge müssen bei verschlossenem Deckel des EVP OEM Steuerpaneels erfolgen!

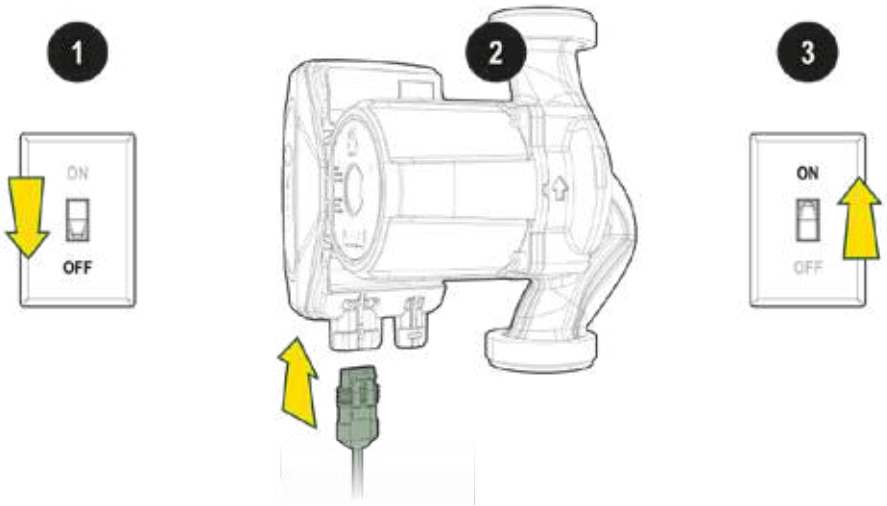


Abb. 10

Für den elektrischen Anschluss der Umwälzpumpe gehen Sie wie in Abb. 10):

Die Elektroanschlüsse müssen von qualifiziertem, geschultem und autorisiertem Fachpersonal gemäß den vor Ort geltenden Vorschriften und dem entsprechenden Schaltplan durchgeführt werden
Kontrollieren, ob der Querschnitt der Leiter und die Verlegebedingungen mit den Spezifikationen des Schaltplans und einer fachgerechten Bemessung gemäß den vor Ort geltenden Gesetzesbestimmungen übereinstimmen.
Sicherstellen, dass eine Trenneinrichtung an der Stromversorgungsleitung vorhanden ist. Die Bestimmungsanlage des Geräts muss mit einer Einrichtung ausgestattet sein, die eine Blockierung der Anlage (Off-Position) ermöglicht, um die Spannung zu trennen. Basierend auf einer vom Installateur oder Endbenutzer durchgeführten Risikobeurteilung muss diese Einrichtung gemäß EN 60204-1, EN 60335-1 und/oder den vor Ort geltenden Gesetzesbestimmungen zu festen elektrischen Installationen in Niederspannung wie beispielsweise HD 60364-1 (CEI 64-8 in Italien) unter Berücksichtigung der Art des Einbaus bzw. der Endinstallation montiert werden.
Die Anlage muss mit einer externen Stromtrenneinrichtung ausgestattet oder an ein Not-Halt-System gemäß EN ISO 13850 angeschlossen werden, falls das Gerät in eine Maschine eingebaut wird.
Die Stromversorgung muss eine Schutzart von mindestens IP X4 garantieren.

Die Stromversorgung abtrennen und mit einem Vorhängeschloss oder ähnlichem versperren, um eine ungewollte Wiederherstellung zu vermeiden. Die firmeninternen bzw. vor Ort vorgesehenen Lockout Tagout-Verfahren (LoTo) anwenden.
Bei einer Missachtung der Lo.To.-Verfahren besteht eine Stromschlag- und Entzündungsgefahr.

Sicherstellen, dass die am Typenschild des Inverters angegebene Spannung und Frequenz den Werten des Versorgungsnetzes entsprechen.
Bei einer falschen Stromversorgung besteht die Gefahr von Stromschlägen, Überhitzung und Brand.

Vor der Durchführung jeder Art von Installationen oder Wartungseingriffen muss man den Inverter von der Stromversorgung trennen und mindestens 15 Minuten abwarten, bevor man auf die internen aktiven Komponenten zugreift. Keinesfalls vor Ablauf der Wartezeit Arbeiten durchführen oder aktive Komponenten berühren. Bei einer Missachtung der Mindestwartezeit besteht Stromschlaggefahr.

6.4.2 Stromanschluss Signal

Die Umwälzpumpe OEM kann als Teil einer Anlage über ein PWM- oder LIN Bus-Signal ferngesteuert werden. Für die Merkmale der beiden Signale siehe Kapitel 12. Sowohl bei Verwendung des Signals OEM PWM als auch LIN Bus muss hierzu lediglich der Signalsteckverbinder an die Pumpe angeschlossen werden (siehe Abb. 11).

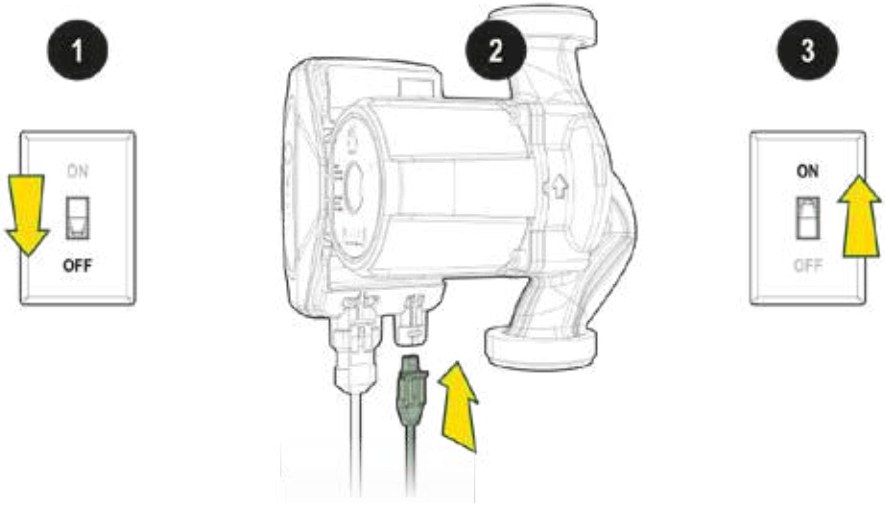


Abb. 11

7 INBETRIEBNAHME

7.1 Einschalten

Nachdem alle Strom- und Wasseranschlüsse hergestellt wurden, die Anlage mit Wasser füllen, das eventuell mit Glykol versetzt wird. Wenn das System eingeschaltet ist, kann die Konfiguration der Umwälzpumpe verändert werden, um sie den Anforderungen der Anlage anzupassen (siehe Kap.12).

Ein eventueller Trockenlauf verursacht irreparable Schäden am Gerät.

Für die erste Inbetriebnahme wie folgt vorgehen:

- Um eine korrekte Einschaltung zu garantieren, muss sichergestellt sein, dass die Anweisungen der Kapitel INSTALLATION und INBETRIEBNAHME einschließlich der Unterabschnitte korrekt durchgeführt wurden;
- Sicherstellen, dass in der Pumpe effektiv Wasser vorhanden ist;
- Die Stromversorgung einschalten;
- Falls eine integrierte Elektronik vorhanden ist, die Anweisungen des spezifischen Anhangs befolgen. Siehe Kap. 12.

7.2 Pumpenentgasung

Die Funktion kann manuell nur bei den Modellen EVP OEM NO CONTROL durchgeführt werden

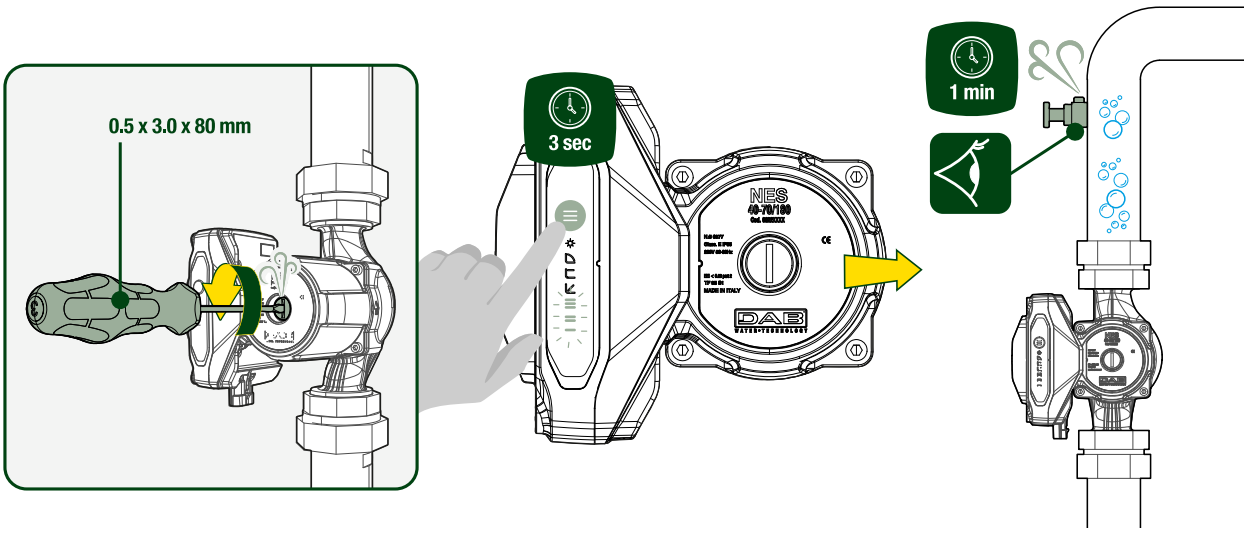


Abb. 12

Um die Pumpe zu entlüften, 3 Sekunden lang die Auswahltaste auf der Schnittstelle drücken. Die LED des Systems zeigen daraufhin eine Blinkfolge an, die darauf hinweist, dass die Entlüftung im Gang ist.

Vor der ersten Einschaltung muss die Pumpe stets entlüftet werden!

7.3 Vorsichtsmaßnahmen

Bei längerem Stillstand muss das Absperrventil an der Rücklaufleitung geschlossen werden, ebenso wie alle eventuellen Prüfstutzen, falls vorgesehen.
Dieser Modus sieht allerdings vor, dass die Umwälzpumpe nicht von der Stromversorgung abgetrennt wird. Sollte dies nicht möglich sein, müssen zwischendurch immer wieder kurze Betriebszyklen eingeplant werden, um Probleme und Störungen zu vermeiden.

FROSTGEFAHR: Falls das Gerät in einer frostgefährdeten Umgebung oder bei Temperaturen zwischen -20°C und 0°C verwendet wird, muss der Pumpenflüssigkeit Glykol beigesetzt werden. Um eine eventuelle Überlastung des Motors zu vermeiden, muss sichergestellt werden, dass die Dichte der Pumpflüssigkeit mit den Angaben in Kapitel 2übereinstimmen: dabei ist zu beachten, dass eine zu hohe Dichte der Flüssigkeit die Leistungen der Umwälzpumpe mindert.

8 WARTUNG

Vor jedem Eingriff am System die Stromversorgung abtrennen.

Die in der Anlage enthaltene Flüssigkeit kann nicht nur sehr heiß sein und unter hohem Druck stehen, sondern auch in Form von Dampf auftreten oder sehr kalt sein.

VERBRENNUNGSGEFAHR!
Die Pumpe und Anlageteile während des Betriebs keinesfalls berühren. Vor Durchführung von Arbeiten an der Pumpe abwarten, bis sie stillsteht, und diese nur mit äußerster Vorsicht berühren. Falls heiße Teile offenliegen, müssen diese angemessen abgedeckt werden, um eine Berührung zu vermeiden. Bei Wartungseingriffen besteht die Pflicht zur Verwendung der geeigneten persönlichen Schutzausrüstung

GEFAHR VON NIEDRIGEN TEMPERATUREN!
Die Pumpe und Anlageteile während des Betriebs keinesfalls berühren. Vor Durchführung von Arbeiten an der Pumpe abwarten, bis sie stillsteht, und diese nur mit äußerster Vorsicht berühren. Falls kalte Teile offenliegen, müssen diese angemessen abgedeckt werden, um eine Berührung zu vermeiden. Bei Wartungseingriffen besteht die Pflicht zur Verwendung der geeigneten persönlichen Schutzausrüstung.

PFLICHT ZUR VERWENDUNG DER PERSÖNLICHEN SCHUTZAUSRÜSTUNG
Auch die einfache Berührung der Pumpe oder Anlagenteile kann gefährlich sein. Besondere Vorsicht ist an den Oberflächen des Pumpengehäuses, des Motorgehäuses und des Wärmeableiters geboten, die hohe Temperaturen erreichen können.

PFLICHT ZUR SPANNUNGSABTRENNUNG VOR WARTUNGSEINGRIFFEN
Vor Durchführung jeder Art von Wartungseingriff muss in jedem Fall die Stromversorgung der Geräte abgetrennt werden. Die Missachtung der mit diesem Hinweis verbundenen Anweisungen kann Schäden an Gegenständen, Tieren und Personen zur Folge haben. Die Lock Out- und Tag Out-Verfahren (Lo.To.) am Aufstellungsort beachten.

8.1 Regelmäßige Kontrollen

Kontrollieren, dass in der Anlage stets ein angemessener Druck gemäß den Angaben auf dem CE-Kennzeichen der Umwälzpumpe (Typenschild) vorliegt.
Nach langen Stillstandzeiten wird empfohlen, die Pumpe zu entlüften, um eventuelle Blasen oder Kalkablagerungen zu beseitigen, die sich während der Betriebspause gebildet haben (siehe Kap. 7.2).
Bei den einmal jährlich durchzuführenden Inspektionen prüfen,

- dass kein Kondenswasser vorhanden ist;
- dass der Kondenswasserablauf nicht verstopft ist;
- dass die Steckverbinder fest angeschlossen sind;
- dass das Versorgungskabel nicht beschädigt ist;
- dass keine anomalen Geräusche und/oder Vibrationen vorliegen.

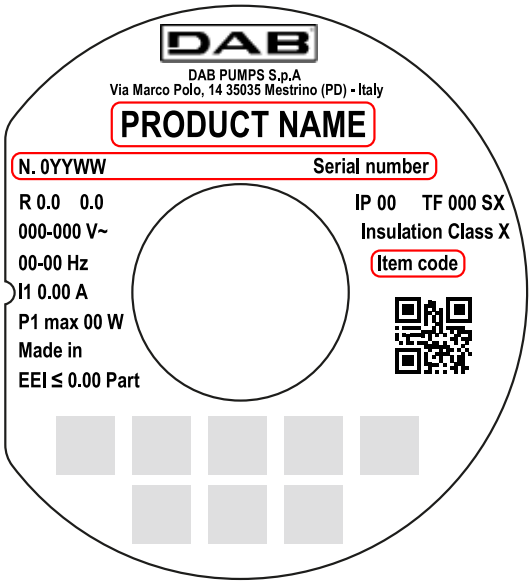
8.2 Entleerung des Systems

Falls es für Wartungseingriffe notwendig ist, die Flüssigkeit abzulassen, ist sicherzustellen, dass durch die austretende Flüssigkeit, insbesondere wenn es sich um heißes Wasser handelt, keine Personen- oder Sachschäden verursacht werden. Außerdem sind die gesetzlichen Bestimmungen für die Entsorgung eventueller Schadstoffe zu beachten. Nach langen Betriebszeiten kann sich der Ausbau von Teilen, die mit dem Wasser in Berührung sind, als schwierig erweisen. In diesem Fall empfiehlt sich die Verwendung eines handelsüblichen Lösungsmittels sowie einer angemessenen Ausziehvorrichtung. Keinesfalls versuchen, die Teile mit unangemessenen Werkzeugen gewaltsam zu lösen.
Bei erneuter Einschaltung nach langem Stillstand müssen die im obigen Abschnitt INBETRIEBNAHME aufgeführten Arbeitsschritte durchgeführt werden.

8.3 Änderungen und Ersatzteile

Der Hersteller weist jegliche Haftung für Änderungen zurück, die ohne vorherige Genehmigung durchgeführt wurden.

8.4 CE-Kennzeichen und Kurzanleitung für DNA



Die Abbildung hat lediglich illustrativen Charakter

Ziehen Sie den Produktkonfigurator (DNA) auf der Internetseite DAB PUMPS zu Rate.
Die Plattform ermöglicht die Suche nach Geräten auf Basis der Betriebsleistungen, des Modells und der Artikelnummer. Über sie werden technische Beschreibungen, Ersatzteile, Betriebsanleitungen und andere technische Unterlagen bereitgestellt.

https://dna.dabpumps.com/

9 KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Hiermit erklären wir in Bezug auf das in Kap. 3.1 genannte Produkt, dass das in dieser Betriebsanleitung beschriebene und von uns in Verkehr gebrachte Gerät den einschlägigen Gesundheitsschutzanforderungen der EU entspricht..

Das Produkt wird zusammen mit einer detaillierten und aktualisierten Konformitätserklärung geliefert.

Sollte das Produkt ohne unsere Einwilligung in irgendeiner Weise verändert werden, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

10 GARANTIE

DAB verfolgt das Ziel, vertragskonforme Erzeugnisse ohne Entwicklungsmängel und Produktionsfehler zu liefern, aufgrund derer sie nicht für ihre üblicherweise vorgesehenen Verwendungszwecke genutzt werden können.

Für weitere Hinweise zur gesetzlichen Garantie bitten wir Sie, die Allgemeinen Garantiebedingungen von DAB auf der Website www.dabpumps.com durchzulesen oder eine ausgedruckte Version per schriftlicher Anfrage an die unter „Kontakt“ genannten Adressen anzufordern.

ABSCHNITT ANHÄNGE

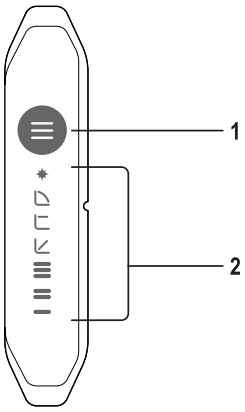
11 TECHNISCHE DATEN

	EVP OEM
Versorgungsspannung	1x220-240 V_{AC}
Toleranz Versorgungsspannung	+/-10%
Frequenz	50/60 Hz
Schutzgrad	IPX4
Betriebsumgebungstemperatur	0 °C ÷ 40 °C
Lagertemperatur	-25 °C ÷ 70 °C
Flüssigkeitstemperatur	-20 °C ÷ 110 °C
Max. Betriebsdruck	1.6 Mpa (16 bar)
Min. Betriebsdruck	0.05 Mpa (0.5 bar)

Tabelle 3

12 INTEGRIERTE ELEKTRONIK

12.1 Steuerpaneel



1 – TASTEN

Wahltaste für die Pumpeneinstellung	

2 – LEDS

Leuchtsegment zur Anzeige des externen Signaltyps	
Leuchtsegmente zur Anzeige des eingestellten Kurventyps	
Leuchtsegmente zur Anzeige der Höhe der eingestellten Kurve	

Die Abbildungen in diesem Kapitel können je nachdem, ob eine Software vorhanden ist, und je nach installierter Version vom tatsächlichen Produkt abweichen.

12.1.1 Schaltfläche Auswahl[1]

Mit der Auswahltaste ist es möglich, ausgehend von den Werkseinstellungen durch das Menü zu blättern.
Wenn 30 Sekunden lang keine Taste gedrückt wird, schalten sich die LED für die Höhe der eingestellten Kurve aus; die anderen LED leuchten mit geringerer Helligkeit weiter. Bei anschließendem Drücken der Auswahltaste schalten sich alle LED erneut ein.

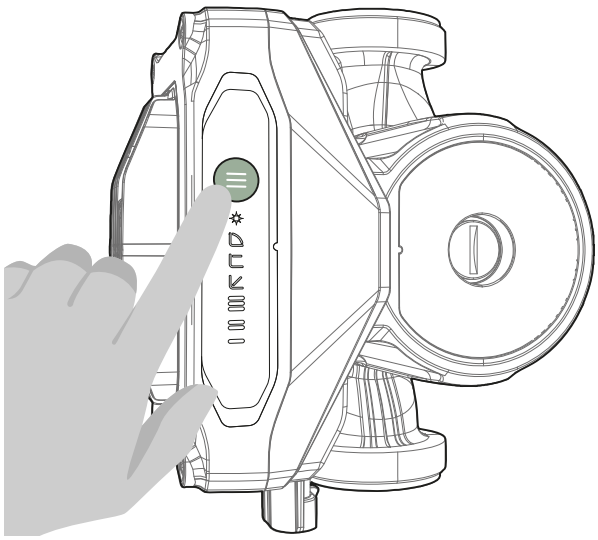


Fig. 13

Sperren der Auswahltaste

Sie können die Tastensperrfunktion aktivieren, indem Sie die Taste in der Abbildung 10 Sekunden lang gedrückt halten.

Das System zeigt an, dass die Tastensperre aktiv ist, wenn beim Versuch, die Taste zu verwenden, bei jedem Drücken alle LEDs nur einmal blinken lässt und keine Änderung der Einstellungen zulässt.

Um die Taste wieder zu aktivieren, müssen Sie die Taste erneut 10 Sekunden lang gedrückt halten.
Die Schlüsselsperre sorgt dafür, dass das System keine unbeabsichtigten oder unvorhergesehenen Veränderungen an der Umwälzpumpe erfährt.

Diese Funktion ist nicht bei allen EVP OEM-Modellen verfügbar.

[1] Die Auswahltaste ist nur in der OEM-Version des EVP-Zirkulators verfügbar, ohne externe PWM- oder LIN-BUS-Steuerung.

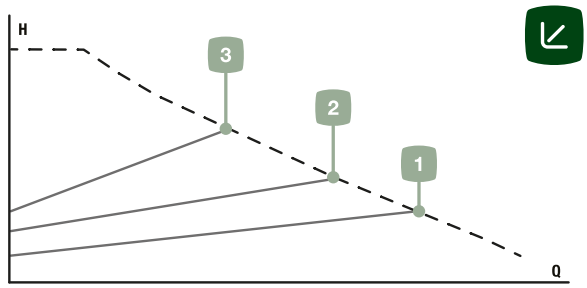
12.2 Beschreibung Regelungsmodi

Je nach den Anforderungen der Anlage bieten die Umwälzpumpen EVP OEM folgende Regelungen:

- Regelung bei proportionalem Differentialdruck in Abhängigkeit vom in der Anlage vorhandenen Fluss.
- Regelung bei konstantem Differentialdruck.
- Einstellung auf konstante Kurve.

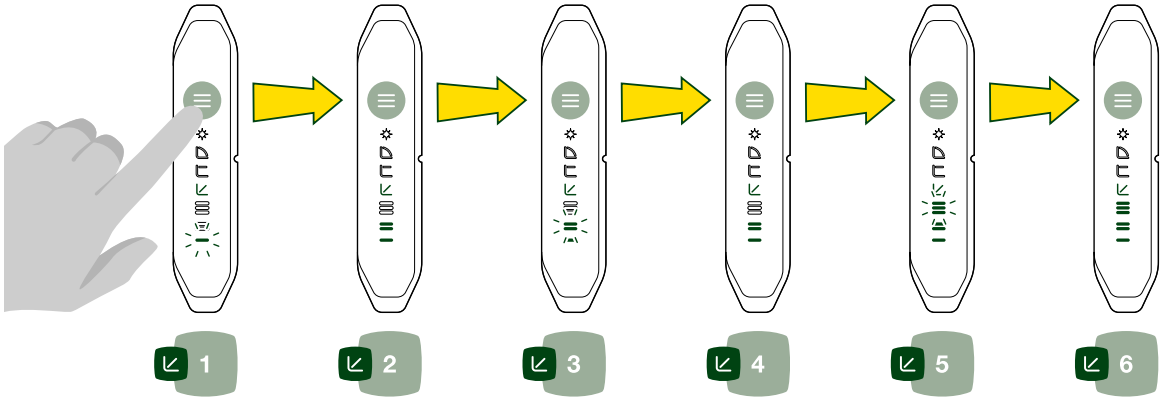
Der Regelungsmodus kann beim Modell ohne PWM- oder LIN BUS-Fernsteuerung über das Steuerpaneel EVP OEM eingegeben werden. Falls die Umwälzpumpe über ein PWM- oder LIN-Signal ferngesteuert wird, wird der Regelungsmodus von diesem geregelt.

12.2.1 Regelung bei proportionalem Differentialdruck



Bei diesem Regelungsmodus wird der Differentialdruck je nach verringertem oder erhöhtem Wasserbedarf gesenkt oder erhöht. Der Sollwert Hs kann durch Drücken der Auswahltaste auf der Schnittstelle ausgewählt werden.

Die Eingabe der Referenzkurven für diese Regelung wird unten angezeigt:

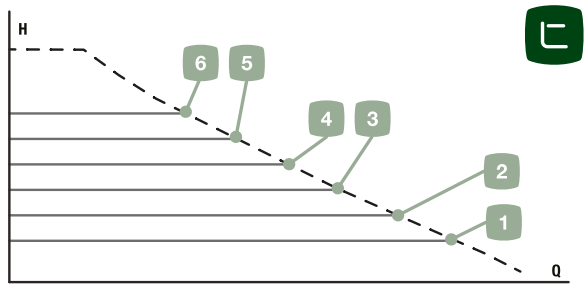


Falls das Modell über ein PWM- oder LIN-Signal ferngesteuert wird, wird die Kurve von diesem geregelt.

Diese Regelung ist geeignet für:

- Heiz- und Klimaanlagen mit hohen Druckverlusten.
- Zwei-Leiter-Systeme mit Thermostatventilen und Förderhöhe ≥ 4 m.
- Anlagen mit sekundärem Differentialdruckregler.
- Primärkreise mit hohen Druckverlusten.
- Brauchwasserrückführung mit Thermostatventilen an den Steigrohren.

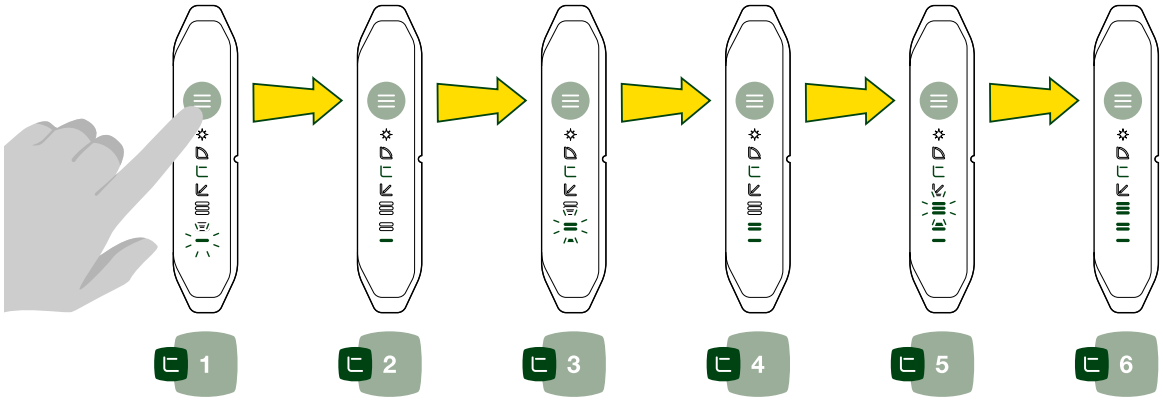
12.2.2 Regelung bei konstantem Differentialdruck



Bei diesem Regelungsmodus wird der Differentialdruck unabhängig vom Wasserbedarf konstant erhalten. Der Sollwert Hs kann durch Drücken der Auswahltaste auf der Schnittstelle ausgewählt werden.

Die Eingabe der Referenzkurven für diese Regelung wird unten angezeigt:

- **LED mit Dauerlicht** **Blinkende LED**



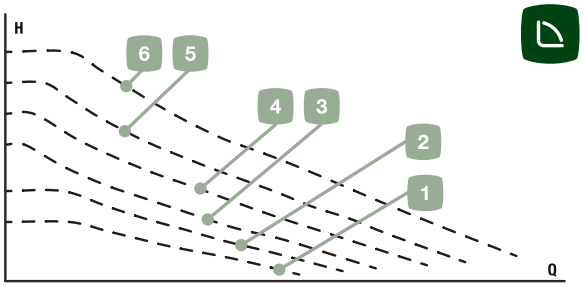
Bei einigen Modellen und spezifischen Konfigurationen sind lediglich drei Kurven verfügbar (Einstellungen 2, 4 und 6).

Falls das Modell über ein PWM- oder LIN-Signal ferngesteuert wird, wird die Kurve von diesem geregelt.

Diese Regelung ist geeignet für:

- Heiz- und Klimaanlagen mit niedrigen Druckverlusten.
- Zwei-Leiter-Systeme mit Thermostatventilen und Förderhöhe ≤ 2 m.
- Ein-Leiter-Systeme mit Thermostatventilen.
- Anlagen mit natürlicher Umwälzung.
- Primärkreise mit niedrigen Druckverlusten.
- Brauchwasserrückführung mit Thermostatventilen an den Steigrohren.

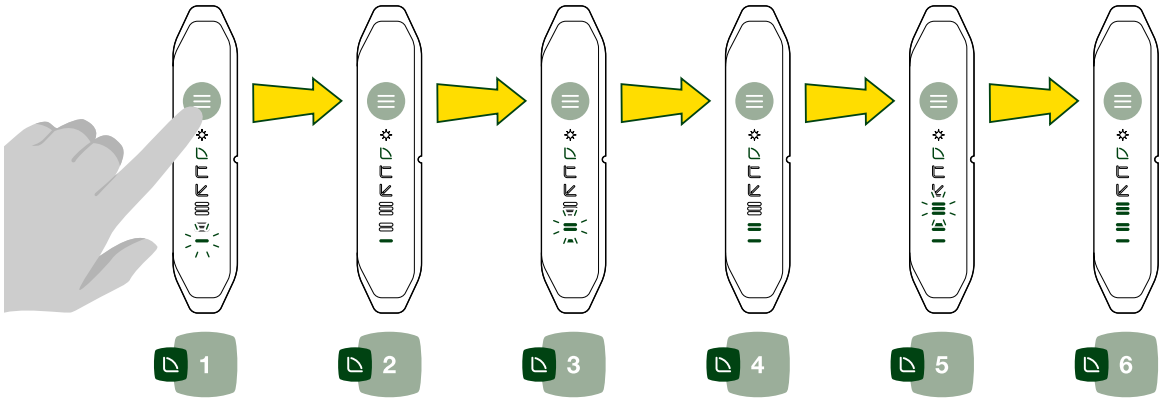
12.2.3 Einstellung auf konstante Kurve



Bei diesem Einstellmodus arbeitet die Umwälzpumpe mit Kennlinien mit konstanter Geschwindigkeit. Die Arbeitskennlinie wird selektiert, indem die Drehgeschwindigkeit mittels eines prozentualen Faktors eingegeben wird. Der Wert 100% steht für die max. Begrenzungskurve. Die effektive Drehgeschwindigkeit kann von den Begrenzungen der Leistung und des Differentialdrucks des betreffenden Umwälzpumpenmodells abhängen. Die Geschwindigkeit kann durch Drücken der Auswahltaste auf der Schnittstelle ausgewählt werden.

Die Referenzkurven für diese Regelung werden unten angezeigt:

- **LED mit Dauerlicht** **Blinkende LED**



Bei einigen Modellen und spezifischen Konfigurationen sind lediglich drei Kurven verfügbar (Einstellungen 2, 4 und 6).

Falls das Modell über ein PWM- oder LIN-Signal ferngesteuert wird, wird die Kurve von diesem geregelt.

Diese Regelung ist geeignet für:
- Heiz- und Klimaanlagen mit konstanter Fördermenge.

12.2.4 Regelmodus

Bei Umwälzpumpen ohne PWM- oder LIN BUS-Fernsteuerung ist es möglich, mit der Auswahltaste ausgehend von den Werkseinstellungen durch das Menü zu blättern.
Wenn 30 Sekunden lang keine Taste gedrückt wird, schalten sich die LED für die Höhe der eingestellten Kurve aus; die anderen LED leuchten mit geringerer Helligkeit weiter. Bei anschließendem Drücken der Auswahltaste schalten sich alle LED erneut ein.

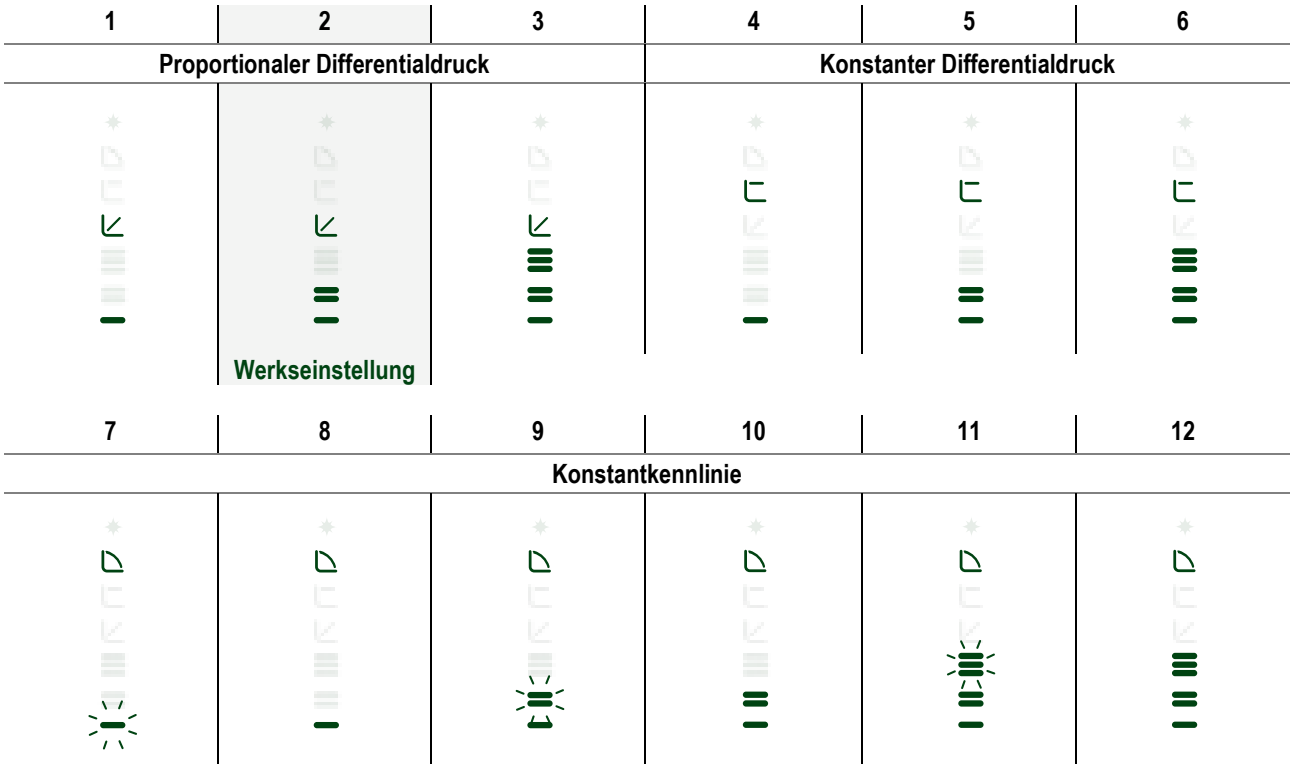
Um die Tastensperre zu aktivieren, muss man die Taste 10 Sekunden lang gedrückt halten; um sie erneut zu aktivieren, die Taste erneut 10 Sekunden lang drücken.

Diese Funktion ist nicht bei allen EVP OEM-Modellen verfügbar.

Bei Umwälzpumpen mit Fernsteuerung kann die Regelungskurve der Pumpe nicht manuell eingestellt werden, wird jedoch durch die nachfolgend beschriebenen Leuchtanzeigen der LED auf der Schnittstelle angezeigt.

KEINE STEUERUNG

● LED mit Dauerlicht Blinkende LED



HEIZUNG (PWM1) UND SOLAR (PWM2)

● LED mit Dauerlicht ☼ Blinkende LED

1	2	3	4	5	6
Proportionaler Differentialdruck					
7	8	9	10	11	12
Konstanter Differentialdruck					
13	14	15	16	17	18
Konstantkennlinie					
Werkseinstellung					

LIN BUS

● LED mit Dauerlicht ☼ Blinkende LED

1	2	3	4	5	6
Proportionaler Differentialdruck					

7	8	9	10	11	12
Konstanter Differentialdruck					

13	14	15	16	17	18
Konstantkennlinie					

LIN Fallback

19	20	21	22	23	24
Proportionaler Differentialdruck					

25	26	27	28	29	30
Konstanter Differentialdruck					

31	32	33	34	35	36
Konstantkennlinie					

PWM HYBRID

- LED mit Dauerlicht Blinkende LED

Keine Steuerung

1	2	3	4	5	6
Proportionaler Differentialdruck			Konstanter Differentialdruck		

7	8	9	10	11	12
Konstantkennlinie					

Signal PWM1

13	14	15	16	17	18
Proportionaler Differentialdruck					

19	20	21	22	23	24
Konstanter Differentialdruck					

25	26	27	28	29	30
Konstantkennlinie					

Signal PWM2

31	32	33	34	35	36
Proportionaler Differentialdruck					

37	38	39	40	42	43
Konstanter Differentialdruck					

44	45	46	47	48	49
Konstantkennlinie					

13 FERNSTEUERUNGSSIGNALE

13.1 PWM

Die PWM-Steuerung gehört im Heizungsbereich inzwischen zum festen Standard.
Normalerweise basiert das Signal bei Umwälzpumpen auf dem Standard VDMA 24 224.

Bei den Umwälzpumpen DAB weichen die PWM-Werte aus verschiedenen Gründen vom Standard VDMA 24 224 ab, weshalb wir empfehlen, ausschließlich auf die nachfolgenden Anweisungen Bezug zu nehmen.

Das PWM-Signal (*Pulse-width modulation*) ist eine digitale Impulsart, die vom Verhältnis zwischen der Dauer des positiven Impulses und der Periodendauer abhängt. Eine Impulsperiode von 0% entspricht einer Dauer des positiven Impulses von Null, das heißt ohne Signal, während ein Wert von 100% anzeigt, dass der positive Impuls genau zum Beginn der nachfolgenden Impulsperiode endet (siehe Abb. 13).

13.1.1 Spezifikationen Steckverbinder externes PWM-Signal

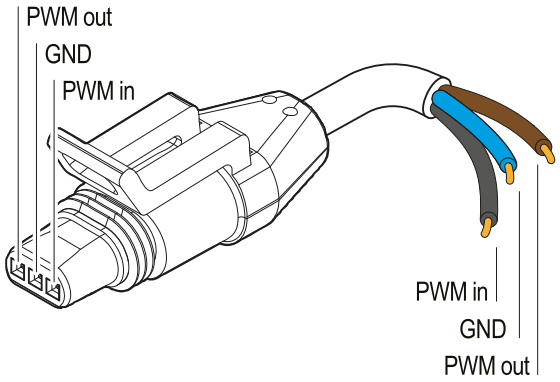
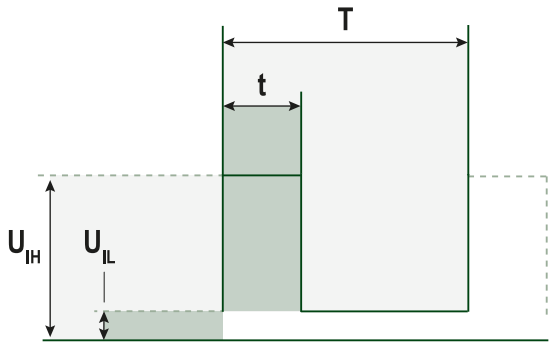


Abb. 14 *PWM-Steckverbinder*

Signal	Farbe
PWM OUT	BRAUN
ERDE	BLAU
PWM IN	SCHWARZ

13.1.2 Signaleigenschaften

Tastgrad (d % = 100 x t / T)



Kurzzeichen	Beschreibung
T	Periode [Sek.]
d	Tastgrad [t/T]
U_{iH}	Max. Eingangsspannung
U_{iL}	Min. Eingangsspannung
I_{iH}	Max. Eingangsstrom

Abb. 15 LINBUS-Steckverbinder

13.1.3 Bezugsschema

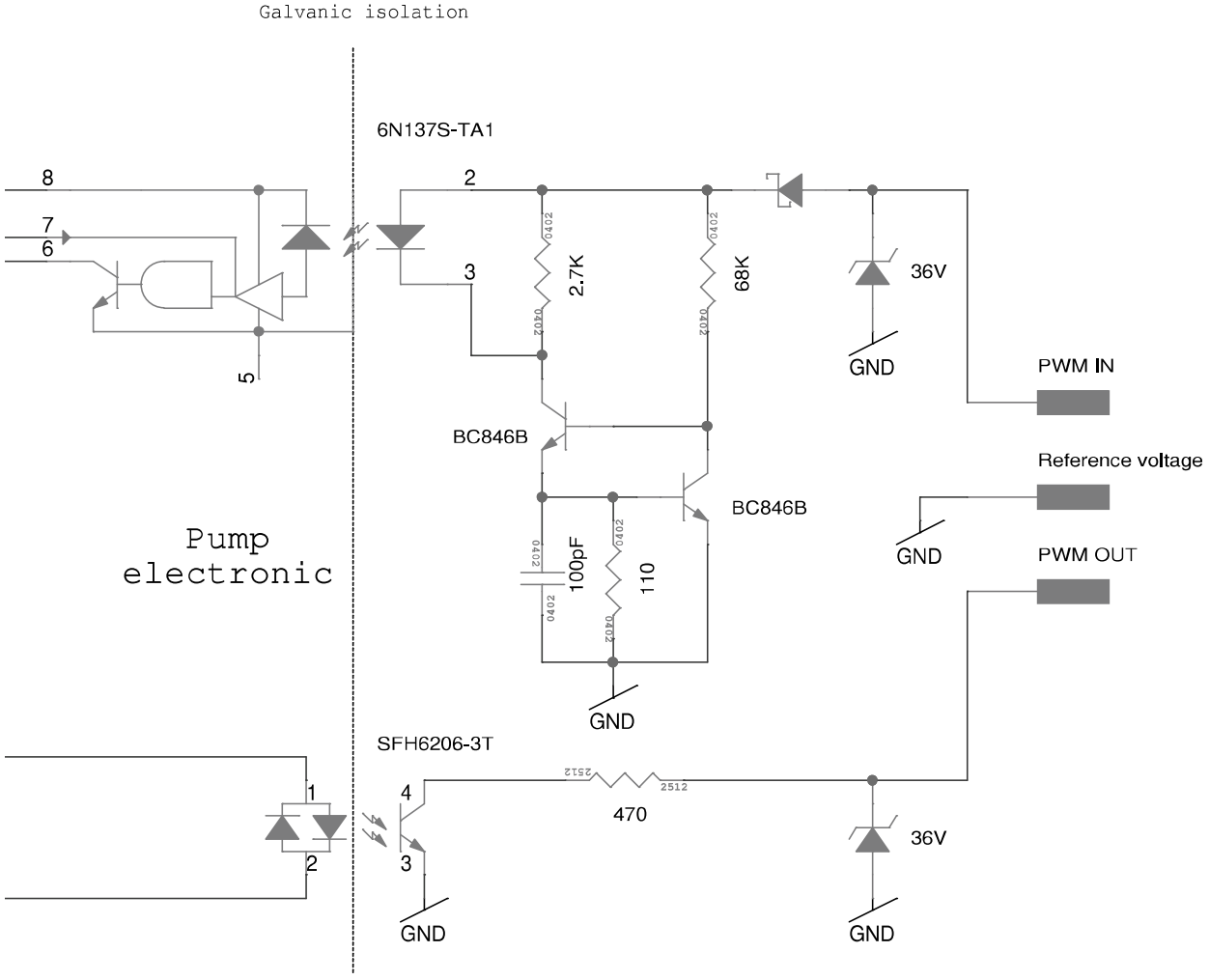


Abb. 16 Bezugsschema

Höchstwerte	Symbol	Wert
Nenneingangsspannung – max.	U_{iH}	4-24 V
Nenneingangsspannung – min.	U_{iL}	< 1 V
Max. Eingangsstrom	I_{iH}	< 10 mA
Kollektor-Emitter-Durchbruchspannung an Ausgangstransistor	U_C	< 70 V
Kollektor-Strom an Ausgangstransistor	I_C	< 50 mA
Max. Verlustleistung an Ausgangstransistor	P_R	1 W
Betriebsspannung Zener-Diode	U_Z	36 V
Max. Verlustleistung in Zener-Diode	P_Z	500 mW

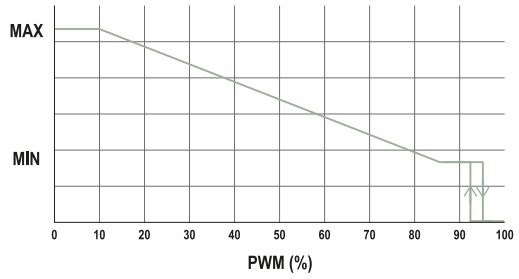
Frequenz	100Hz – 5kHz
Isolationsklasse	Klasse 2
Klasse ESD	Übereinstimmung mit IEC 61000-4-2 (ESD)

13.1.4 Eingangskennlinien

Kennlinie Heizung

Arbeitsbereich	Betriebszyklus PWM
Modus Standby	<5%
Hysteresebereich	≥5% / <9%
Mindest-Setpoint	≥9% / <16%
Variabler Setpoint	≥16% / <90%
Max.-Setpoint	>90% / ≤100%

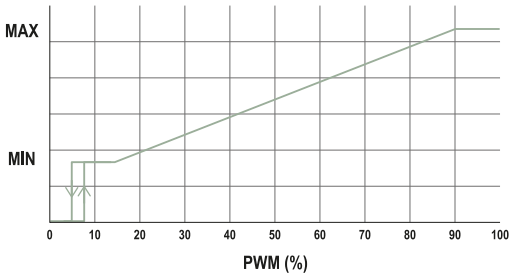
Kennlinie PWM-IN Heizung



Kennlinie Solar

Arbeitsbereich	Betriebszyklus PWM
Modus Standby	<5%
Hysteresebereich	≥5% / <9%
Mindest-Setpoint	≥9% / <16%
Variabler Setpoint	≥16% / <90%
Max.-Setpoint	>90% / ≤100%

Kennlinie PWM-IN (Solar)



13.1.5 Ausgangskennlinien

Leistungskennlinie

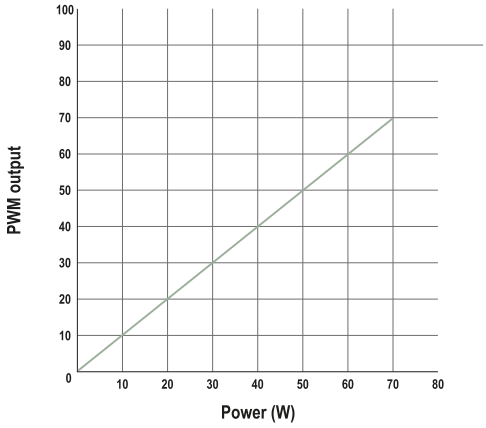
Arbeitsbereich	Betriebszyklus PWM
Pumpe in Betrieb	1%-70%
Fehler 1 Trockenbetrieb	75%
Fehler 2 blockierter Rotor	80%
Fehler 3 Elektronikproblem	85%
Interner Fehler	90%
Standby (STOP) aus Signal PWM	95%

Kennlinie PWM-OUT (Leistung)

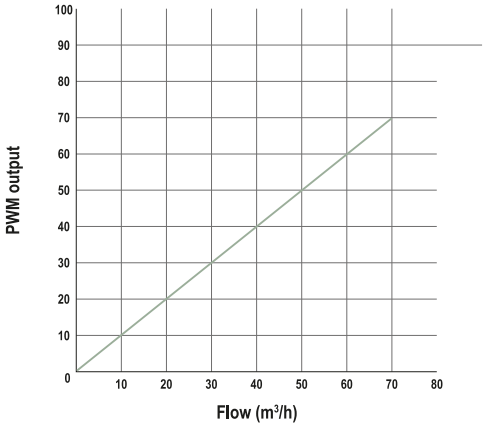
Durchflusskennlinie

Arbeitsbereich	Betriebszyklus PWM
Pumpe in Betrieb	1%-70%
Fehler 1 Trockenbetrieb	75%
Fehler 2 blockierter Rotor	80%
Fehler 3 Elektronikproblem *	85%
Interner Fehler	90%
Standby (STOP) aus Signal PWM	95%

Kennlinie PWM-OUT (Durchfluss)



Legende	
X-Achse	Ausgang Stromverbrauch [W]
Y-Achse	Ausgang Tastgrad in Prozent [%]
Kurve	3,2 W / % PWM-Signal



Legende	
X-Achse	Ausgang Stromverbrauch [W]
Y-Achse	Ausgang Tastgrad in Prozent [%]
Kurve	0,2 m³/h / % PWM-Signal

13.2 LIN BUS

LIN ist ein serielles Kommunikationsprotokoll mit geringer Geschwindigkeit. Es stammt ursprünglich aus dem Automobilbereich und wird inzwischen auch häufig in Heiz- und Klimaanlagen verwendet, um alle Geräte eines Systems über ein einziges Standardprotokoll gemäß VDMA 24226:2023-07 miteinander zu verbinden.

13.2.1 Spezifikationen Steckverbinder externes LIN-Signal

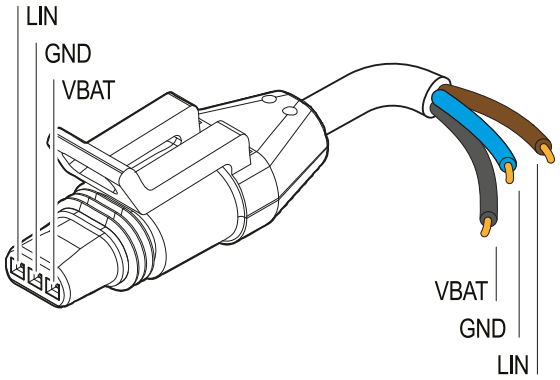


Abb. 17 LINBUS-Steckverbinder

Signal	Farbe
LIN	BRAUN
ERDE	BLAU
VBAT	SCHWARZ

13.2.2 Bezugsschema

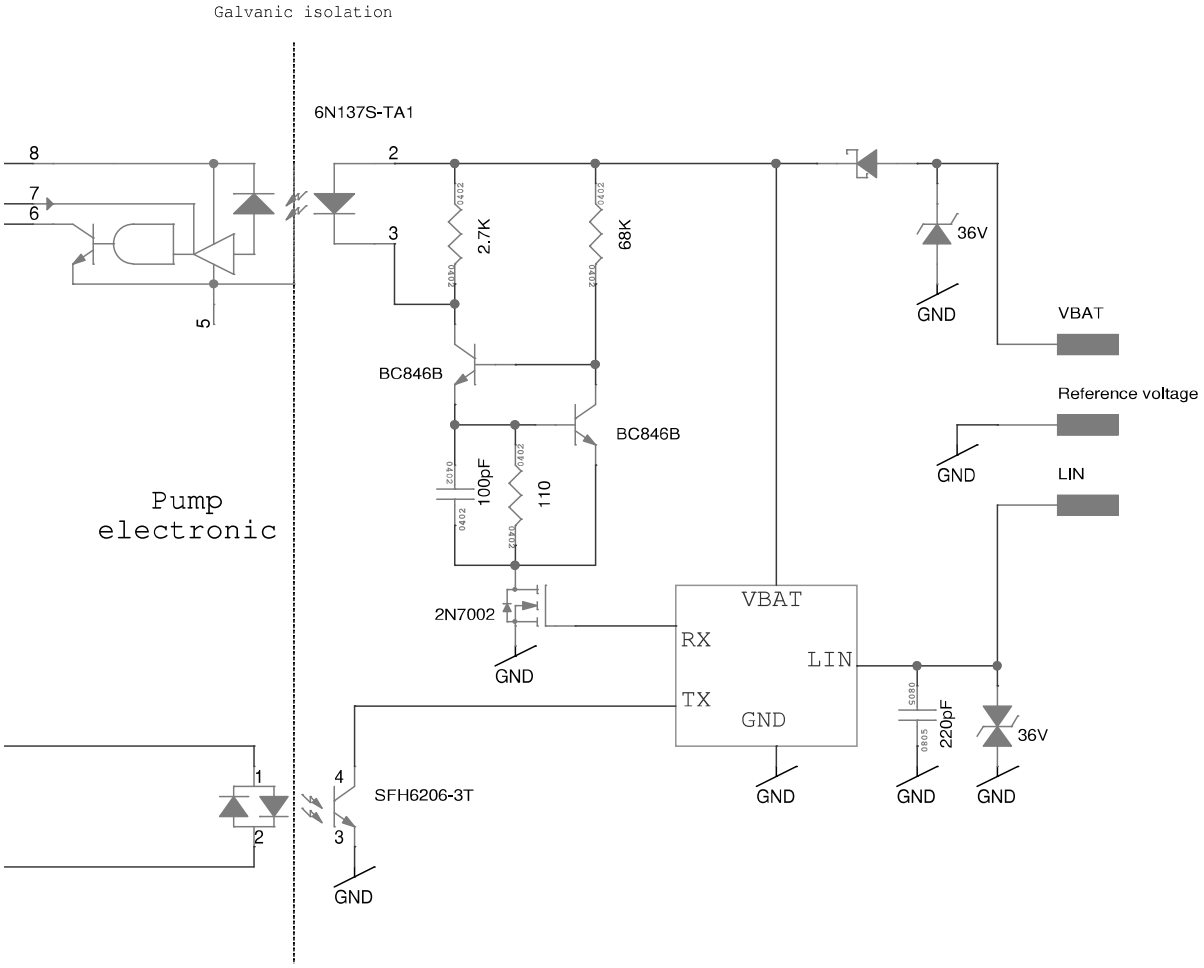


Abbildung 18 Bezugsschema

14 RESET UND WERKSEINSTELLUNGEN

Um das Gerät zurückzusetzen, muss es von der Stromversorgung getrennt und erneut an diese angeschlossen werden. Mit diesem Vorgang wird das Gerät neu gestartet, ohne dass die vom Benutzer gespeicherten Einstellungen gelöscht werden.

15 RÜCKSCHLAGVENTIL

Wenn die Anlage mit einem Rückschlagventil ausgestattet ist muss sichergestellt werden, dass der Mindestdruck der Umwälzpumpe stets höher ist, als der Schließdruck des Ventils.

16 KOMPLETTE LISTE DER GERÄTEMODELLE

EVP OEM NO CONTROL	EVP OEM SAN
EVP OEM 100/130-15	EVP OEM SAN 100/180-25
EVP OEM 100/130-25	EVP OEM SAN 100/180-25 PWM1
EVP OEM 100/180-25	EVP OEM SAN 100/180-25 PWM2
EVP OEM 100/180-32	EVP OEM SAN 100/180-25 LIN
EVP OEM 110/130-15	EVP OEM SAN 110/180-25
EVP OEM 110/130-25	EVP OEM SAN 110/180-25 PWM1
EVP OEM 110/180-25	EVP OEM SAN 110/180-25 PWM2
EVP OEM 110/180-32	EVP OEM SAN 110/180-25 LIN
EVP OEM 120/130-15	EVP OEM SAN 120/180-25
EVP OEM 120/130-25	EVP OEM SAN 120/180-25 PWM1
EVP OEM 120/180-25	EVP OEM SAN 120/180-25 PWM2
EVP OEM 120/180-32	EVP OEM SAN 120/180-25 LIN
EVP OEM 140/130-15	EVP OEM SAN 140/180-25
EVP OEM 140/130-25	EVP OEM SAN 140/180-25 PWM1
EVP OEM 140/180-25	EVP OEM SAN 140/180-25 PWM2

EVP OEM 140/180-32

EVP OEM SAN 140/180-25 LIN

EVP OEM PWM1

EVP OEM 100/130-15 PWM1
EVP OEM 100/130-25 PWM1
EVP OEM 100/180-25 PWM1
EVP OEM 100/180-32 PWM1
EVP OEM 110/130-15 PWM1
EVP OEM 110/130-25 PWM1
EVP OEM 110/180-25 PWM1
EVP OEM 110/180-32 PWM1
EVP OEM 120/130-15 PWM1
EVP OEM 120/130-25 PWM1
EVP OEM 120/180-25 PWM1
EVP OEM 120/180-32 PWM1
EVP OEM 140/130-15 PWM1
EVP OEM 140/130-25 PWM1
EVP OEM 140/180-25 PWM1
EVP OEM 140/180-32 PWM1

EVP OEM PWM2

EVP OEM 100/130-15 PWM2
EVP OEM 100/130-25 PWM2
EVP OEM 100/180-25 PWM2
EVP OEM 100/180-32 PWM2
EVP OEM 110/130-15 PWM2
EVP OEM 110/130-25 PWM2
EVP OEM 110/180-25 PWM2
EVP OEM 110/180-32 PWM2
EVP OEM 120/130-15 PWM2
EVP OEM 120/130-25 PWM2
EVP OEM 120/180-25 PWM2
EVP OEM 120/180-32 PWM2
EVP OEM 140/130-15 PWM2
EVP OEM 140/130-25 PWM2
EVP OEM 140/180-25 PWM2
EVP OEM 140/180-32 PWM2

EVP OEM HYBRID

EVP OEM 100/130-15 Hy
EVP OEM 100/130-25 Hy
EVP OEM 100/180-25 Hy
EVP OEM 100/180-32 Hy
EVP OEM 110/130-15 Hy
EVP OEM 110/130-25 Hy
EVP OEM 110/180-25 Hy
EVP OEM 110/180-32 Hy
EVP OEM 120/130-15 Hy
EVP OEM 120/130-25 Hy
EVP OEM 120/180-25 Hy
EVP OEM 120/180-32 Hy
EVP OEM 140/130-15 Hy
EVP OEM 140/130-25 Hy
EVP OEM 140/180-25 Hy
EVP OEM 140/180-32 Hy

EVP OEM HYBRID FLOW

EVP OEM 100/130-15 Hy FF
EVP OEM 100/130-25 Hy FF
EVP OEM 100/180-25 Hy FF
EVP OEM 100/180-32 Hy FF
EVP OEM 110/130-15 Hy FF
EVP OEM 110/130-25 Hy FF
EVP OEM 110/180-25 Hy FF
EVP OEM 110/180-32 Hy FF
EVP OEM 120/130-15 Hy FF
EVP OEM 120/130-25 Hy FF
EVP OEM 120/180-25 Hy FF
EVP OEM 120/180-32 Hy FF
EVP OEM 140/130-15 Hy FF
EVP OEM 140/130-25 Hy FF
EVP OEM 140/180-25 Hy FF
EVP OEM 140/180-32 Hy FF

EVP OEM LIN

EVP OEM 100/130-15 LIN
EVP OEM 100/130-25 LIN
EVP OEM 100/180-25 LIN
EVP OEM 100/180-32 LIN
EVP OEM 110/130-15 LIN
EVP OEM 110/130-25 LIN
EVP OEM 110/180-25 LIN
EVP OEM 110/180-32 LIN
EVP OEM 120/130-15 LIN
EVP OEM 120/130-25 LIN
EVP OEM 120/180-25 LIN
EVP OEM 120/180-32 LIN
EVP OEM 140/130-15 LIN
EVP OEM 140/130-25 LIN
EVP OEM 140/180-25 LIN
EVP OEM 140/180-32 LIN

17 ABHILFE BEI STÖRUNGEN

Vor Beginn jeder Störungssuche muss zunächst die Stromversorgung der Pumpe abgetrennt werden.

Die Umwälzpumpe zeigt Fehlerzustände durch wiederholtes und gleichzeitiges Blinken der LED für die Kurvenhöhe an. Siehe untenstehende Tabelle.

Anz. Blinksignale	**Beschreibung**	**Rücksetzung**
Kein Blinksignal	Pumpe nicht richtig gespeist	Pumpenversorgung wiederherstellen
	Pumpe defekt	Pumpe austauschen
	Auswahltaste funktioniert nicht	Stellen Sie sicher, dass das Sicherheitsschloss der Tastatur noch nicht aktiviert wurde, auch nicht unwiderruflich. Um aufzuwachen, halten Sie die Auswahltaste mindestens 10 Sekunden lang gedrückt. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Kundendienst.
1 Blinksignal	Trockenlauf	Anlage auf Leckagen prüfen
2 Blinksignale	Rotor blockiert	Rotor entsprechend den folgenden Anweisungen entblocken. Wenn das Problem bestehen bleibt, die Pumpe austauschen
3 Blinksignale	Beschädigte Kabelschuhe oder Kurzschluss	Pumpe austauschen
4 Blinksignale	Übertemperatur	Abwarten, bis die Temperatur auf einen sicheren Bereich absinkt; die Pumpe nimmt danach den normalen Betrieb wieder auf.
5-6 Blinksignale	Elektrische Sicherheit	14 Minuten bis zur Rückstellung warten; den untenstehenden Warnhinweis beachten
> 6 Blinksignale	Softwarefehler	Pumpe austauschen

2 BLINKSIGNALE

Bei einem Ausfall der Umwälzpumpe mit der Fehleranzeige von 2 Blinksignalen sollte der Motor manuell entriegelt werden:

- Vor Eingriffen jeder Art muss das Gerät vom Stromnetz getrennt werden.
- Die in der Anlage installierten Absperrventile über und unter der Pumpe schließen, um zu verhindern, dass sich die gesamte Anlage während des Betriebs entleert.
- Die vordere Messingkappe mit einem Schlitzschraubendreher abschrauben und abnehmen *(darauf Achten, dass Wasser und eventuell auch Dampf austreten können*);
- Mit einem Schlitzschraubendreher Größe 0,5x3 mm die Motorwelle innerhalb der Bohrung soweit drehen, bis sie sich mühelos drehen lässt.
- Die vordere Messingkappe wieder aufschrauben.
- Die Absperrventile der Anlage über und unter der Pumpe wieder öffnen.
- Das Gerät wieder an das Stromnetz anschließen.
- Wenn der Eingriff erfolgreich war, zeigt die Pumpe den Fehler nicht mehr an und nimmt den ordnungsgemäßen Betrieb wieder auf.

5-6 BLINKSIGNALE

Der Fehler kann durch eine unvorhergesehene Stromüberlastung oder einen anderen Hardwarefehler der Platine verursacht werden. Deshalb funktioniert die Pumpe nicht. Wie folgt verfahren: Die Pumpe an die Stromleitung angeschlossen lassen und 14 Minuten warten, bis sie automatisch zurückgesetzt wird. Wenn der Fehler bestehen bleibt, muss die Pumpe ausgetauscht werden.

1 LEGENDA 129
1.1 Veiligheidssignalen 129
1.2 Gevaarsignalen 130
1.3 Verbodssignalen 131
1.4 Gebodssignalen 132
2 TOEPASSINGSGEBIED VAN VERPOMPBARE VLOEISTOFFEN 133
3 ALGEMEENHEID 133
3.1 Productnaam 133
3.2 Classificatie volgens Europese Reg. 133
3.3 Beschrijving en beoogd gebruik 133
3.4 Aanduiding van productsoorten 133
3.5 Productspecifieke referenties 133
3.5.1 Energie-efficiëntie-index (EEI) 133
4 WAARSCHUWINGEN EN RESTRISICO'S 133
4.1 Misbruik 133
4.2 Warme of koude delen 134
4.3 Spanningvoerende delen 134
4.4 Zin 134
5 BEHEER 134
5.1 Opslag 134
5.2 Vervoer 134
6 INSTALLATIE 134
6.1 Aanbevolen aanleg 135
6.1.1 Gewasbescherming 135
6.2 Aansluiting op sanitair en leidingen 135
6.2.1 Positionering van de krukas 136
6.2.2 Positionering van de gebruikersinterface in planten 137
6.2.3 De gebruikersinterface roteren 137
6.3 Isolatie pomphuis 138
6.4 Elektrische aansluiting 138
6.4.1 Stroomvoorziening elektrische aansluiting 139
7 INBEDRIJFSTELLING 139
7.1 Beginnend 139
7.2 Ontluchting van de pomp 140
7.3 Voorzorgsmaatregelen 140
8 ONDERHOUD 140
8.1 Periodieke controles 141
8.2 Systeem aftappen 141
8.3 Modificaties en reserveonderdelen 141
8.4 CE-markering en minimale instructies voor DNA 141
9 VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING 142
10 GARANTIE 142
11 TECHNISCHE GEGEVENS 143
12 GEÏNTEGREERDE ELEKTRONICA 144
12.1 Bedieningspaneel 144
12.1.1 Selectie knop 144
12.2 Beschrijving van de instelmodi 145
12.2.1 Proportionele verschildrukregeling 145
12.2.2 Constante verschilregeling van de druk 146
12.2.3 Constante aanpassing van de curve 147
12.2.4 Aanpassing modus 147
Geen aansturing 148
Verwarming (PWM1) en Solar (PWM2) 148
LIN BUS 149
Hybride PWM 151
13 EXTERNE AANSTURINGSSIGNALEN 153
13.1 PWM 153
13.1.1 Specificaties van de connector van het externe PWM-signaal 153
13.1.2 Eigenschappen van het signaal 153
13.1.3 Referentieschema 154
13.1.4 Profielen aan ingang 155
13.1.5 Profielen aan uitgang 155
13.2 LIN BUS 156
13.2.1 Specificaties van de externe LIN-signaalconnector 156
13.2.2 Referentieschema 156
14 RESET EN FABRIEKSINSTELLINGEN 157
15 TERUGSLAGKLEP 157
17 PROBLEEMOPLOSSING 159

1 LEGENDA

1.1 Veiligheidssignalen

In de gebruiks- en onderhoudshandleiding zijn (waar van toepassing) de hieronder geïllustreerde symbolen gebruikt. Deze symbolen zijn ingevoegd om de aandacht van gebruikers te vestigen op mogelijke bronnen van gevaar.
Veronachtzaming van de symbolen zou kunnen leiden tot lichamelijk letsel, overlijden en/of schade aan de machine of uitrustingen.
De signalen zijn van drie types (Tabel 1).

Symbool	Vorm	Type	Beschrijving
	Driehoekig, met rand	Gevaarsignalen	Wijzen op voorschriften ten aanzien van aanwezige of mogelijke gevaren
	Rond, met rand	Verbodssignalen	Wijzen op voorschriften ten aanzien van handelingen die vermeden moeten worden
	Rond, zonder rand	Gebodssignalen	Wijzen op informatie die verplicht gelezen en in acht genomen moet worden
	Rond, met rand	Informatie	Wijzen op nuttige informatie, anders dan waarop gevaar-/verbods-/gebodssignalen betrekking hebben

Tabel 1 Type veiligheidssignalen

Afhankelijk van de informatie die overgebracht moet worden, kunnen de signalen symbolen bevatten die door associatie helpen om het soort gevaar, verbod of gebod te begrijpen.

In de uiteenzetting zijn de volgende symbolen gebruikt:

LET OP!
GEVAAR VOOR DE GEZONDHEID EN VEILIGHEID VAN HET BETROKKEN PERSONEEL.
Let zeer goed op de instructie die vergezeld gaat van dit symbool en houd u nauwgezet aan de gegeven aanwijzingen.

LET OP!
GEVAAR VOOR ELEKTRISCHE SCHOK - GEVAARLIJKE SPANNING.
Afschermingen en beschermingen van de machine met dit symbool mogen uitsluitend worden geopend door gekwalificeerd personeel, nadat de stroomtoevoer naar de machine is afgekoppeld.

LET OP!
SCHADE AAN DE MACHINE.
Wijst op nuttige informatie, anders dan waarop gevaar-, verbods- en gebodssignalen betrekking hebben. Deze kan in elk willekeurig hoofdstuk van de machine staan.

VERPLICHTING OM EEN VEILIGHEIDSVOORSCHRIFT IN ACHT TE NEMEN.

VERBOD OM EEN GEVAARLIJKE ACTIVITEIT TE ONDERNEMEN.

INSTRUCTIES MET DIT SYMBOOL WIJZEN OP DE NOODZAAK OM:
De scheidingsschakelaar van de elektrische stroom op het schakelpaneel te openen (stand “0/Off”);
Hem in open stand te vergrendelen met het bijbehorende systeem (bv. een hangslot);
Een bord aan te brengen waarop staat dat er onderhoud op de machine bezig is.

Geeft onderhoudswerkzaamheden aan die door de gebruiker van de machine mogen worden uitgevoerd.

Geeft onderhoudswerkzaamheden aan die alleen mogen worden uitgevoerd door gekwalificeerd onderhoudspersoneel.

Algemene opmerkingen en informatie.
Lees de instructies aandachtig door, alvorens de apparatuur te gebruiken of te installeren.

1.2 Gevaarsignalen

Algemeen gevaar
Dit signaal wijst op gevaarlijke situaties die schade kunnen veroorzaken aan mensen, dieren en voorwerpen.
Veronachtzaming van de voorschriften die bij dit signaal horen kan gevaren veroorzaken.

Gevaar voor elektrische schok
Dit signaal wijst op gevaar voor elektrische schok/elektrocutie door direct of indirect contact, vanwege de aanwezigheid van spanningvoerende machinedelen. Veronachtzaming van de voorschriften die bij dit signaal horen kan ernstige lichamelijke verwonding of overlijden veroorzaken.

Gevaar voor automatische start
Dit signaal wijst op gevaar dat ontstaat door de geautomatiseerde uitvoering van handelingen door de machine. Veronachtzaming van de voorschriften die bij dit signaal horen kan ernstige lichamelijke verwonding of overlijden veroorzaken.

Gevaar voor beknelling
Dit signaal wijst op gevaar voor beknelling van lichaamsdelen.
Veronachtzaming van de voorschriften die bij dit signaal horen kan ernstige lichamelijke verwonding of overlijden veroorzaken.

Gevaar voor beknelling
Dit signaal wijst op gevaar voor beknelling van de hand of de bovenste ledematen door bewegende inrichtingen of machinedelen. Veronachtzaming van de voorschriften die bij dit signaal horen kan leiden tot het risico op beknelling van de hand of bovenste ledematen.

Gevaar voor snijwonden-amputatie
Dit signaal wijst op gevaar voor snijwonden-amputatie van de hand door bewegende gereedschappen of machinedelen. Veronachtzaming van de voorschriften die bij dit signaal horen kan leiden tot het risico op snijwonden-amputatie van de hand.

Gevaar voor verstrikt raken en beknelling
Dit signaal wijst op gevaar voor verstrikt raken-beknelling van de hand of bovenste ledematen in rollen met een tegengestelde draaibeweging. Veronachtzaming van de voorschriften die bij dit signaal horen kan leiden tot het risico op beknelling van de hand of bovenste ledematen.

Gevaar voor beknelling van de handen tussen de buigpers en het materiaal
Dit signaal wijst op gevaar voor beknelling van de hand of bovenste ledematen in de gereedschappen van de pers. Veronachtzaming van de voorschriften die bij dit signaal horen kan leiden tot het risico op beknelling van de hand of bovenste ledematen.

Gevaar voor explosieve atmosfeer
Dit signaal wijst op gevaar voor de vorming van een mogelijk explosieve atmosfeer.
Veronachtzaming van de voorschriften die bij dit signaal horen kan explosies veroorzaken.

Gevaar door drukvat
Dit signaal wijst op gevaar dat verband houdt met de aanwezigheid van elementen onder druk bij een val of blootstelling aan warmte. Veronachtzaming van de voorschriften die bij dit signaal horen kan explosies veroorzaken.

Gevaar voor ioniserende stralingen
Dit signaal wijst op gevaar voor blootstelling aan ioniserende stralingen vanwege de aanwezigheid van radioactief materiaal of apparatuur met röntgenstralen. Veronachtzaming van de voorschriften die bij dit signaal horen kan verwondingen en gezondheidsschade veroorzaken.

Gevaar magnetisch veld
Dit signaal wijst op de aanwezigheid van sterke magnetische velden en vraagt om aandacht om blootstelling eraan te vermijden.
Veronachtzaming van de voorschriften die bij dit signaal horen kan leiden tot interferentie met pacemakers, en weefsel of inwendige organen beschadigen in het geval van langdurige blootstelling.

Gevaar voor laserstraling
Dit signaal wijst op gevaar door de aanwezigheid van bronnen van kunstmatige optische stralingen.
Veronachtzaming van de voorschriften die bij dit signaal horen kan leiden tot het risico op oogschade.

Gevaar door biologische risico's
Wees attent op het voorkomen van blootstelling aan een biologisch risico.

Gevaar, heet oppervlak
Dit signaal wijst op gevaar voor verbranding door contact met hete oppervlakken (> 60 °C).
Veronachtzaming van de voorschriften die bij dit signaal horen kan leiden tot het risico op verbranding van de handen of bovenste ledematen.

Gevaar, condities met lage temperaturen of vorst
Wees attent op het voorkomen van blootstelling aan lage temperaturen of situaties met vorst.

Gevaar, ontstekingsgevaar
Let erop dat u geen brand veroorzaakt door het ontsteken van ontvlambaar en/of brandbaar materiaal.

Gevaar voor vallen uit de hoogte
Dit signaal wijst op gevaar voor vallen uit de hoogte.
Veronachtzaming van de voorschriften die bij dit signaal horen kan leiden tot het risico op ernstige verwonding of overlijden door een val.

Gevaar voor uitglijden
Dit signaal wijst op gevaar voor uitglijden en vallen op vochtige en/of natte oppervlakken. Veronachtzaming van de voorschriften die bij dit signaal horen kan leiden tot het risico op ernstige verwonding of overlijden door uitglijden en/of vallen.

Gevaar door heftrucks of andere industriële voertuigen
Dit signaal wijst op gevaar door de aanwezigheid van heftrucks en andere industriële voertuigen.
Veronachtzaming van de voorschriften die bij dit signaal horen kan ernstige lichamelijke verwonding of overlijden veroorzaken.

Gevaar door zwevende lasten
Dit signaal wijst op gevaar door de aanwezigheid van zwevende lasten.
Veronachtzaming van de voorschriften die bij dit signaal horen kan leiden tot het risico op ernstige verwondingen of overlijden door het vallen van de last en/of stoten ertegen.

1.3 Verbodssignalen

Algemeen verbod
Dit signaal wijst op het verbod om bepaalde manoeuvres of operaties uit te voeren of bepaald gedrag aan te nemen.
Veronachtzaming van de verboden die bij dit signaal horen kan schade aan voorwerpen, dieren of personen veroorzaken.

Verboden aan te raken
Dit signaal wijst op het verbod voor de bediener om een bepaald deel van de machine aan te raken.
Veronachtzaming van de verboden die bij dit signaal horen kan verwonding van de handen veroorzaken.

Verboden de handen naar binnen te steken
Dit signaal wijst op het verbod voor de bediener om de handen in een bepaald gebied te steken.
Veronachtzaming van de verboden die bij dit signaal horen kan verwonding van de handen en/of bovenste ledematen veroorzaken.

Verboden de status van de schakelaar te veranderen
Dit signaal wijst op het verbod om de status van de schakelaar en/of het bedieningselement te veranderen.
Veronachtzaming van de verboden die bij dit signaal horen kan schade aan voorwerpen, dieren of personen veroorzaken.

Verboden te roken en open vuur te gebruiken
Dit signaal wijst op het verbod om te roken en/of open vuur te gebruiken.
Veronachtzaming van de verboden die bij dit signaal horen kan explosies en/of brand veroorzaken.

Verboden om te blussen met water
Dit signaal wijst op het verbod om vlammen en/of beginnende brand te blussen met water.
Veronachtzaming van de verboden die bij dit signaal horen kan schade aan voorwerpen, dieren of personen veroorzaken.

Verboden toegang voor heftrucks of andere industriële voertuigen
Dit signaal wijst op het verbod om een bepaald gebied te betreden met heftrucks en andere industriële voertuigen.
Veronachtzaming van de verboden die bij dit signaal horen kan schade aan voorwerpen, dieren of personen veroorzaken.

Verboden toegang voor dragers van een pacemaker
Dit signaal wijst op het verbod voor dragers van een pacemaker om een bepaald gebied te betreden.
Veronachtzaming van de voorschriften die bij dit signaal horen kan leiden tot het risico op ernstige verwondingen of overlijden.

Verboden toegang met horloges en andere metalen voorwerpen
Dit signaal wijst op het verbod om een bepaald gebied te betreden met horloges en andere metalen voorwerpen.
Veronachtzaming van de verboden die bij dit signaal horen kan verontreiniging van voedingsproducten veroorzaken.

1.4 Gebodssignalen

Algemeen gebod
Dit signaal wijst op de verplichting van de bediener om de voorschriften in acht te nemen.
Veronachtzaming van de voorschriften die bij dit signaal horen kan schade aan voorwerpen, dieren of personen veroorzaken.

Gehoorbescherming verplicht
Dit signaal wijst op de verplichting om gehoorbeschermingen of oordoppen te gebruiken tijdens de uitvoering van werkzaamheden.
Veronachtzaming van de voorschriften die bij dit signaal horen, kan (ook permanent) gehoorverlies veroorzaken.

Kledingvoorschrift
Dit signaal wijst op de verplichting om geschikte kleding te dragen tijdens de uitvoering van werkzaamheden.
Veronachtzaming van de voorschriften die bij dit signaal horen kan ernstige lichamelijke verwonding of overlijden van de bediener veroorzaken.

Verplichting om bepaalde PBM te gebruiken
Deze signalen wijzen op de verplichting om bepaalde persoonlijke beschermingsmiddelen te dragen tijdens de uitvoering van werkzaamheden. Veronachtzaming van de voorschriften die bij deze signalen horen kan ernstige lichamelijke verwonding of overlijden van de bediener veroorzaken.

Aarding verplicht
Dit signaal wijst op de verplichting om de machine te verbinden met een goed werkende aardingsvoorziening.
Veronachtzaming van de voorschriften die bij dit signaal horen kan schade aan voorwerpen, dieren of personen veroorzaken.

Verplichting om de stekker uit het stopcontact te halen
Dit signaal wijst op de verplichting om de elektrische voedingsstekker los te koppelen alvorens welke handeling dan ook te gaan verrichten.
Veronachtzaming van de voorschriften die bij dit signaal horen kan schade aan voorwerpen, dieren of personen veroorzaken.

Verplichting om de spanning uit te schakelen voor onderhoud
Dit signaal wijst op de verplichting om de apparatuur los te koppelen alvorens welk onderhoud dan ook te gaan verrichten.
Veronachtzaming van de voorschriften die bij dit signaal horen kan schade aan voorwerpen, dieren of personen veroorzaken.

Verplichting om de werking van de beschermingen te controleren
Dit signaal wijst op de verplichting om de werking van de beschermingen (nadat ze verwijderd zijn bij onderhoud, reparaties, reiniging en smering) te controleren. Veronachtzaming van de voorschriften die bij dit signaal horen kan schade aan voorwerpen, dieren of personen veroorzaken.

Verplichting om de verstelbare bescherming van de cirkelzaag te gebruiken
Dit signaal wijst op de verplichting om de werking van de beschermingen (nadat ze verwijderd zijn bij onderhoud, reparaties, reiniging en smering) te controleren. Veronachtzaming van de voorschriften die bij dit signaal horen kan schade aan voorwerpen, dieren of personen veroorzaken.

Lezen van de instructies verplicht
Dit signaal wijst op de verplichting om de instructies te lezen (gebruiks- en onderhoudshandleiding, technische gegevensbladen, enz.), voorafgaand aan de installatie, het gebruik of elke andere handeling op de machine!
Veronachtzaming van de voorschriften die bij dit signaal horen kan schade aan voorwerpen, dieren of personen veroorzaken.

DAB Pumps doet alle redelijke moeite om de inhoud van deze handleiding (bv. illustraties, tekst en gegevens) nauwkeurig, correct en up-to-date te houden. Desondanks zijn er fouten mogelijk en is de inhoud wellicht niet op elk moment volledig of actueel. Daarom behoudt het bedrijf zich het recht voor om, ook zonder voorafgaande kennisgeving, in de loop der tijd technische wijzigingen en verbeteringen aan te brengen.
DAB Pumps aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor de inhoud van deze handleiding, tenzij deze vervolgens schriftelijk is bevestigd door het bedrijf.

2 TOEPASSINGSGEBIED VAN VERPOMPBARE VLOEISTOFFEN

Het apparaat is ontworpen en gebouwd om **alleen water te** verpompen, vrij van explosieve stoffen en vaste deeltjes of vezels, met een dichtheid van 1000 kg/m3, kinematische viscositeit gelijk aan 1 mm2/s en niet-chemisch agressieve vloeistoffen. Glycol kan worden gebruikt in een percentage van maximaal 50%. Gebruik met andere vloeistoffen is alleen toegestaan met toestemming van de fabrikant.

3 ALGEMEENHEID

3.1 Productnaam

EVP OEM

3.2 Classificatie volgens Europese Reg.

CIRCULATIEPOMP

3.3 Beschrijving en beoogd gebruik

EVP OEM is een elektronische circulatiepomp met natte rotor met een laag energieverbruik, bruikbaar in gewone omgevingen voor verwarming en airconditioning in toepassingen in licht-industriële en commerciële omgevingen. Het product is bedoeld voor gebruik door ervaren personeel, zodat het alleen door een professional kan worden geïnstalleerd en bediend. Een professional wordt gedefinieerd als een persoon of organisatie met de nodige vaardigheden voor de installatie en/of inbedrijfstelling van aandrijfsystemen of werktuigmachines, inclusief EMC-aspecten. In deze gebruiksaanwijzing wordt beschreven hoe u deze installeert, instelt en bedient.

3.4 Aanduiding van productsoorten

EVOPLUS OEM	Geen externe pompaansturing, die alleen kan worden beheerd met de knop op de interface
EVOPLUS OEM SAN	Modellen voor huishoudelijk warm water met hydraulische unit van brons
EVOPLUS OEM PWM1	Pompaansturing via extern PWM-signaal voor verwarmingssystemen
EVOPLUS OEM PWM2	Pompaansturing via extern PWM-signaal voor solar-systemen
EVOPLUS OEM Hy	Pompaansturing via extern PWM-signaal en feedback voor terugkeer naar vermogen
EVOPLUS OEM Hy FF	Pompaansturing via extern PWM-signaal en feedback voor terugkeer naar opbrengst
EVOPLUS OEM LIN	Pompaansturing via extern LIN BUS-signaal

Tabel 2

Alleen de soorten producten die zijn geïdentificeerd met het acroniem SAN (Voor huishoudelijk warm water – zoals weergegeven in de tabel boven) zijn gemaakt met een bronzen lichaam.

3.5 Productspecifieke referenties

Raadpleeg voor technische gegevens het technische plaatje en/of het speciale hoofdstuk aan het einde van de volgende instructies.

3.5.1 Energie-efficiëntie-index (EEI)

De EEI-waarde definieert de prestaties van de circulatiepomp onder specifieke werkomstandigheden. Deze index varieert afhankelijk van het model van de pomp en is te vinden op de CE-markering (plaat) ervan, zie hoofdstuk 8.4.

4 WAARSCHUWINGEN EN RESTRISICO'S

In het bijzonder is het noodzakelijk om te controleren of alle interne onderdelen van het product (componenten, geleiders, enz.) zijn volledig vrij van sporen van vocht, oxide of vuil: ga indien nodig over tot een grondige reiniging en controleer de efficiëntie van alle componenten in het product. Vervang indien nodig de onderdelen die niet in perfecte staat verkeren.

Voordat u aan het elektrische of mechanische deel van het systeem werkt, moet u altijd de netspanning uitschakelen. Wacht tot de indicatielampjes op het bedieningspaneel uitgaan voordat u het apparaat opent. De condensator van het tussenliggende gelijkstroomcircuit blijft geladen met een gevaarlijk hoge spanning, zelfs nadat de netspanning is uitgeschakeld. Alleen stevig bedrade netaansluitingen zijn toegestaan. Het apparaat moet geaard zijn (IEC 536 klasse 1, NEC en andere relevante normen).

Voordat u aan de apparatuur gaat werken, moet u de stroom uitschakelen en ervoor zorgen dat er geen vloeistoffen en/of gassen in de omgeving lekken. Niet openen of werken onder voltage.

Sommige functies zijn mogelijk niet beschikbaar, afhankelijk van de softwareversie.

4.1 Misbruik

De apparatuur is ontworpen om alleen te worden gebruikt voor de doeleinden die worden beschreven in het betreffende gedeelte van de handleiding (paragraaf 2). Ander gebruik dan beschreven in deze handleiding moet als oneigenlijk worden beschouwd en voldoet daarom niet aan de veiligheidsvoorschriften.

AANDACHT!
Onjuist gebruik kan leiden tot persoonlijk letsel, de dood en/of schade aan apparatuur of installaties.

BIOHAZARD!
Apparatuur die niet bedoeld is voor gebruik met behandeld of onbehandeld water, bedoeld om te drinken, koken, voedselbereiding of ander huishoudelijk gebruik. Niet gebruiken op circuits die bedoeld zijn voor drinkwater en voor gebruik in levensmiddelen, d.w.z. water dat in een levensmiddelenbedrijf wordt gebruikt voor de vervaardiging, behandeling, opslag of het in de handel brengen van producten of stoffen die bestemd zijn voor menselijke consumptie.

BIOHAZARD!
Gebruik geen producten in de voedingssector voor toepassingen waarbij water in contact komt met voedsel, onverminderd de verificatie van de naleving van de FCM-verordening (EG-verordening nr. 1935/2004) op exclusieve kosten van de eindgebruiker en/of integrator in machines die bedoeld zijn voor voedselproductie.

Hieronder staan een aantal mogelijke misbruiken die kunnen leiden tot persoonlijk letsel of schade aan de machine of apparatuur, waarvoor DAB Pumps. S.p.A. niet aansprakelijk is en wijst alle aansprakelijkheid van de hand:

- Ongeoorloofde wijziging of vervanging van onderdelen van apparatuur;
- Het niet opvolgen van de veiligheidsinstructies;
- Het niet opvolgen van instructies met betrekking tot installatie, gebruik, bediening, onderhoud, reparatie of wanneer deze handelingen worden uitgevoerd door ongekwalificeerd personeel;
- Gebruik van onjuiste en onverenigbare materialen of hulpapparatuur;
- Het niet naleven van de veiligheidsregels op de werkplek of de toepasselijke wettelijke voorschriften.

4.2 Warme of koude delen

De vloeistof in het systeem, maar ook bij hoge temperatuur en druk, kan zowel in de vorm van stoom als gekoeld zijn!

GEVAAR VOOR BRANDWONDEN!
Let op contact met de pomp of delen van het systeem tijdens bedrijf. Raak voorzichtig aan en wacht na het stoppen voordat u in de buurt van de pomp werkt. Als hete onderdelen bereikbaar zijn, moeten deze zorgvuldig worden beschermd om contact ermee te voorkomen. Verplichting om geschikte PBM's te gebruiken in geval van onderhoud.

GEVAAR LAGE TEMPERATUREN!
Let op contact met de pomp of delen van het systeem tijdens bedrijf. Raak voorzichtig aan en wacht na het stoppen voordat u in de buurt van de pomp werkt. Als koude delen bereikbaar zijn, moeten ze zorgvuldig worden beschermd om contact ermee te vermijden. Verplichting om geschikte PBM's te gebruiken in geval van onderhoud

4.3 Spanningvoerende delen

Raadpleeg het veiligheidsboekje dat bij het product is geleverd.

4.4 Zin

Dit product of delen ervan moeten worden weggegooid volgens de instructies op het WEEE-verwijderingsblad dat in de verpakking zit.

5 BEHEER

5.1 Opslag

- Het product wordt geleverd in de originele verpakking waarin het moet blijven totdat het is geïnstalleerd.
- Het product moet worden opgeslagen op een plaats die afgedekt is tegen weersinvloeden, droog, uit de buurt van warmtebronnen en met een zo constant mogelijke luchtvochtigheid, vrij van trillingen en stof.
- Het product moet perfect gesloten en geïsoleerd zijn van de externe omgeving, om het binnendringen van insecten, vocht en stof te voorkomen die de elektrische componenten zouden kunnen beschadigen en de normale werking in gevaar zouden kunnen brengen.

5.2 Vervoer

Stel producten niet bloot aan onnodige schokken en botsingen. Gebruik indien nodig liften met behulp van de pallet om de circulatiepomp op te tillen en te vervoeren met behulp van de pallet (indien standaard meegeleverd).

6 INSTALLATIE

- De pomp kan kleine hoeveelheden restwater van testen bevatten.
- We raden u aan de pomp kort met schoon water te wassen voordat u de definitieve installatie uitvoert.
- Voordat u de pomp installeert, moet u het systeem grondig wassen met water van 80°C. Laat het systeem vervolgens volledig leeglopen om eventuele schadelijke stoffen die in omloop zijn gekomen te verwijderen.
- De pomp moet worden geïnstalleerd op een goed geventileerde plaats, beschermd tegen de elementen en met een omgevingstemperatuur die niet hoger is dan aangegeven in de technische specificaties van elk product.
- Zorg ervoor dat metalen leidingen geen overmatige spanning overbrengen op de pomppoorten, om geen vervorming of breuk te veroorzaken.

- Het wordt aanbevolen om de installatie uit te voeren volgens de instructies in de handleiding in overeenstemming met de wetten, richtlijnen en voorschriften die van kracht zijn op de plaats van gebruik en volgens de toepassing.

Volg de aanbevelingen in dit hoofdstuk zorgvuldig op om een correcte elektrische, sanitaire en mechanische installatie te bereiken. Voordat u doorgaat met het uitvoeren van installatiewerkzaamheden, moet u ervoor zorgen dat de stroomtoevoer is verwijderd en geblokkeerd. Houd u strikt aan de voedingswaarden die zijn aangegeven in de CE-markering (typeplaatje).

Verplichting om de pomp aan te sluiten op een efficiënt aardingssysteem. Het niet naleven van de eisen die aan het signaal zijn verbonden, kan schade veroorzaken aan eigendommen, dieren en mensen.

6.1 Aanbevolen aanleg

Stroomopwaarts en stroomafwaarts van de pomp wordt de installatie van afsluiters sterk aanbevolen om onderhoudswerkzaamheden te vergemakkelijken zonder het systeem te hoeven legen. Als u het geluid tot een minimum wilt beperken, is het raadzaam om trillingsdempende verbindingen op de zuig- en persleidingen te monteren.

6.1.1 Gewasbescherming

Het product in kwestie bevat een omvormer waarin zich gelijkspanningen en stromen met hoogfrequente componenten bevinden. De aardlekschakelaar die het systeem beschermt, moet de juiste maat hebben volgens de kenmerken die worden aangegeven in de tabel "*Soorten mogelijke aardlekstromen*".

Soorten mogelijke aardlekstromen				
	Afwisselend	Enkelpolige knop	Ga door	Met hoogfrequente componenten
Enkelfasige omvormer	●	●		●

Tabel 3 - Soorten mogelijke aardlekstromen

6.2 Aansluiting op sanitair en leidingen

De circulatiepomp kan worden geïnstalleerd in verwarmings- en airconditioningsystemen op zowel de toevoer- als retourleidingen; De pijl die op het pomphuis is aangebracht, geeft de stroomrichting aan.

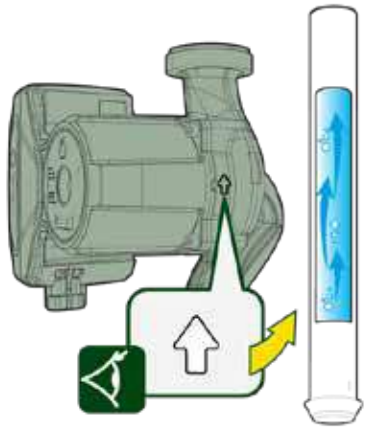


Fig. 3

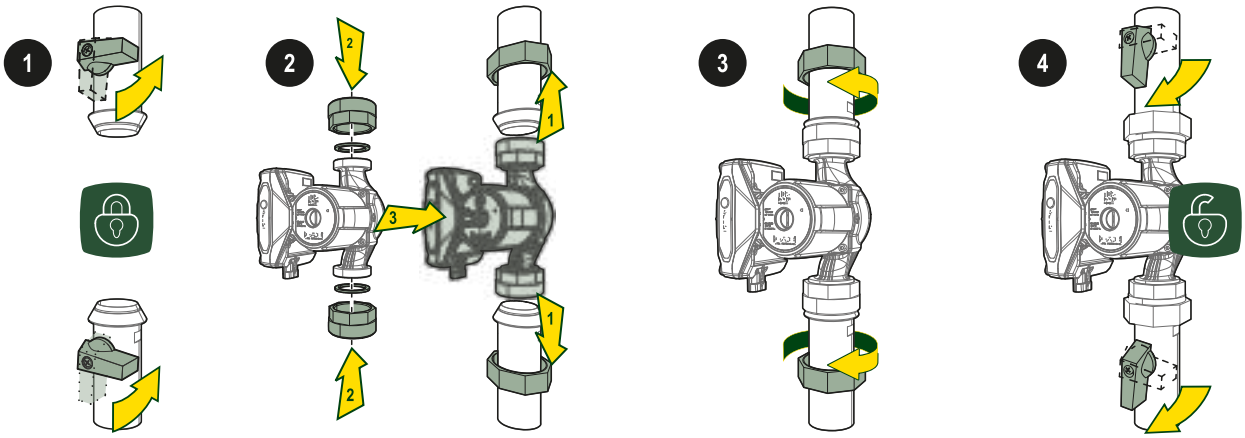


Fig. 4

Ga als volgt te werk voor circulatiepompen die zijn uitgerust met leidingen met schroefdraad (zie Fig. 4):
1. Sluit de afsluiters zowel bij de toevoer als bij de aanzuiging om de waterstroom te onderbreken;

Installeer de pomp met de motoras altijd horizontaal (zie Fig. 6) en volg de richting van de pijl op het pomphuis (zie Fig. 3).

2. Bereid een pakking voor tussen de zuig- en persleiding van de circulatiepomp en de leiding van het systeem waarop het product zal worden geïnstalleerd;
3. Draai de fittingen vast die de pomp met de leidingen verbinden, met een sleutel of tang;
4. Open de afsluiters opnieuw, eerst bij de aanzuiging en vervolgens bij de afvoer, om de waterstroom te herstellen.

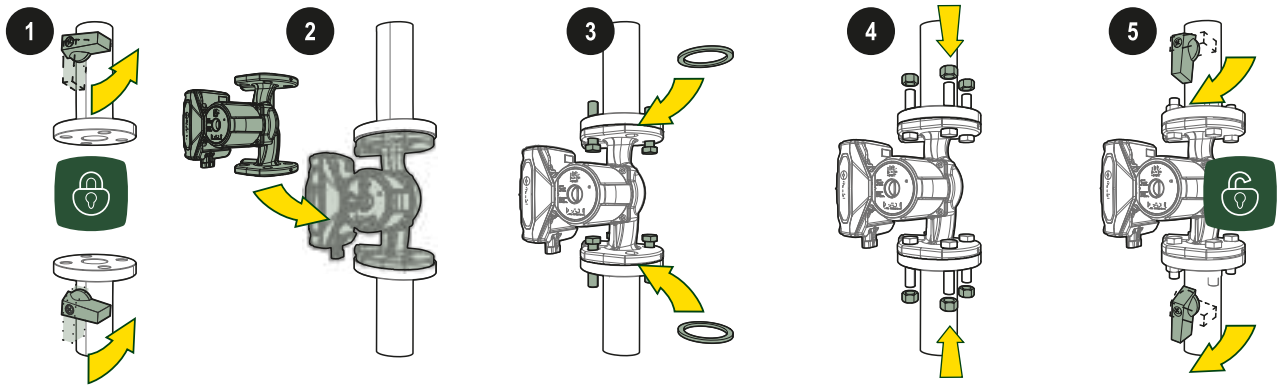


Fig. 5

Voor thermostaten die zijn uitgerust met flenspoorten (zie Fig. 5), volg de stappen:
1. Sluit de afsluiters zowel bij de toevoer als bij de aanzuiging om de waterstroom te onderbreken;

Installeer de pomp met de motoras altijd horizontaal (zie Fig. 6) en volg de richting van de pijl op het pomphuis (zie Fig. 3).

2. Plaats de pomp in de ruimte tussen de zuig- en persleidingen;
3. Plaats drie schroeven in de flens- en tegenflensgaten aan zowel de pers- als de zuigzijde. Schuif de papieren of rubberen pakking in de gleuf tussen de flens en de tegenflens. Breng ten slotte de vierde schroef aan;
4. Draai alle relevante moeren vast, eventueel kruislings;
5. Open de afsluiters opnieuw, zowel bij de toevoer als bij de aanzuiging, om de waterstroom te herstellen.

Voer de montage zo uit dat er geen druppels op de motor en op het elektronische regelapparaat vallen, zowel tijdens de installatie als tijdens het onderhoud.
Gebruik in het geval van isolatie (thermische isolatie) de juiste kit (apart meegeleverd als accessoire) en zorg ervoor dat de condensafvoergaten in de motorbehuizing niet gesloten zijn of gedeeltelijk geblokkeerd zijn. Zie hoofdstuk 6.3 Isolatie pomphuis.

Om een maximale efficiëntie van het systeem en een lange levensduur van de circulatiepomp te garanderen, raden wij het gebruik van magnetische vuilafscheiderfilters aan om eventuele onzuiverheden die in het systeem zelf aanwezig zijn (zanddeeltjes, ijzerdeeltjes en slib) te scheiden en op te vangen.

Gebruik bij onderhoud altijd een set nieuwe afdichtingen.
Het apparaat is bedoeld om permanent te worden aangesloten op het waterleidingnet.

6.2.1 Positionering van de krukas

Monteer de circulatiepomp altijd met de krukas in een horizontale positie zoals in Fig. 6.
Monteer het elektronische regelapparaat rechtop.

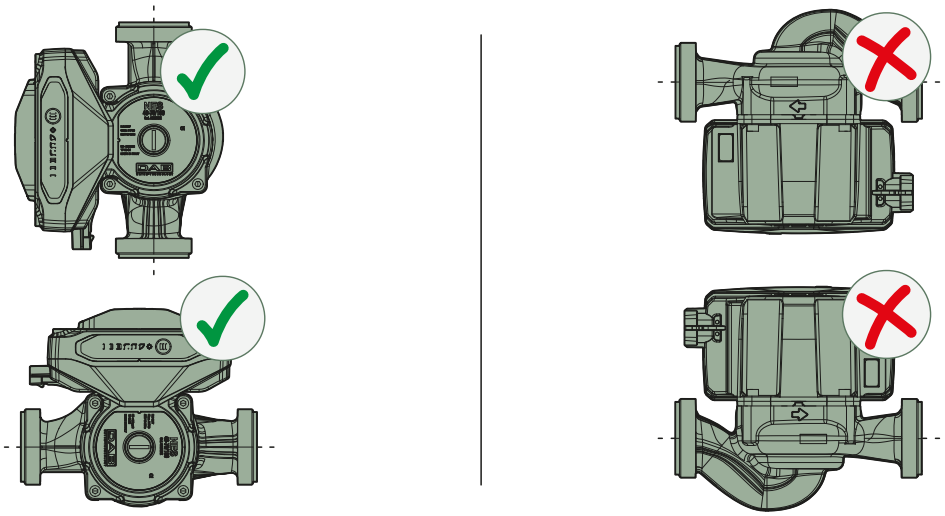


Fig. 6

Installeer de circulatiepomp zo ver mogelijk boven het minimale ketelniveau en zo ver mogelijk van bochten, ellebogen en takken.

Isoleer nooit het elektronische regelapparaat.

6.2.2 Positionering van de gebruikersinterface in planten

U kunt de gebruikersinterface naar andere posities draaien dan de standaardpositie, zie Fig. 7.

Let op het verschil tussen omgevingstemperatuur en vloeistoftemperatuur:
In het geval dat de kamertemperatuur hoger is dan de temperatuur van de vloeistof, bestaat er risico op condensvorming;
Dit condensaat moet en kan worden afgevoerd via ten minste één van de **Drie afvoergaten** gepositioneerd op het motorhuis (Fig. 7).
Als er gevaar voor condensatie bestaat, zorg er dan voor dat de motorbehuizing niet met het elektronische regelapparaat naar beneden wordt geplaatst, omdat condensatie de elektronica zal beschadigen.

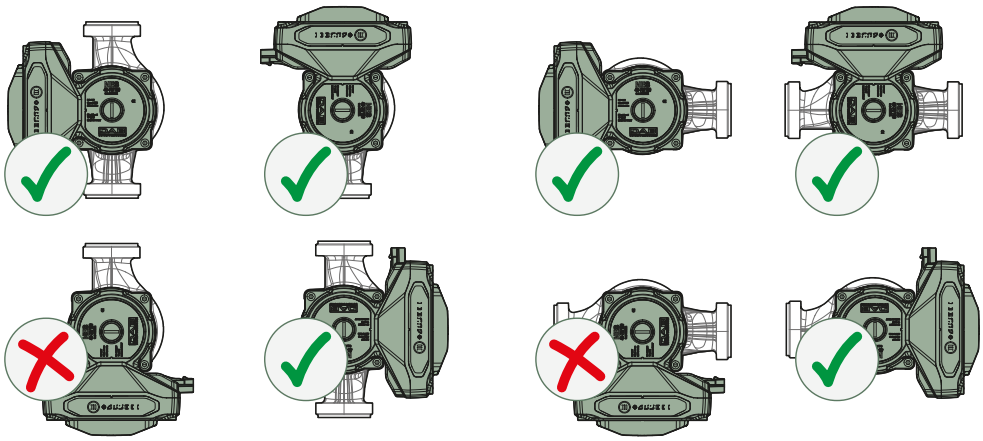


Fig. 7

6.2.3 De gebruikersinterface roteren

Als de installatie wordt uitgevoerd op horizontaal geplaatste buizen, moet de interface met het betreffende elektronische apparaat 90° worden gedraaid, zodat de gebruiker comfortabeler met de grafische interface kan communiceren.

Voordat u doorgaat met het draaien van de circulatiepomp, moet u de circulatiepomp volledig leegmaken.

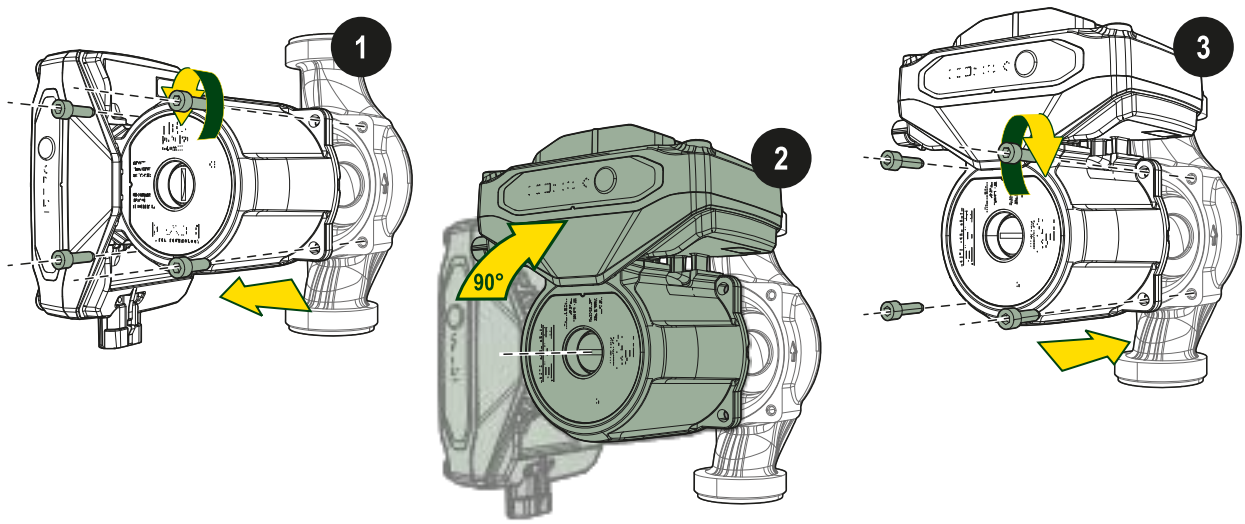


Fig. 8

Om de circulatiepomp te draaien, gaat u als volgt te werk (zie Fig. 8):

1. Sluit de afsluiters zowel bij de toevoer als bij de aanzuiging om de waterstroom te onderbreken;
   Verwijder de 4 schroeven waarmee de circulatiekop is bevestigd;
   Trek de motorbehuizing uit het hydraulische huis en let daarbij op de afdichting tussen het motorhuis en het hydraulische huis;
2. Draai het motorhuis samen met het elektronische regelapparaat 90° met de klok mee of tegen de klok in, indien nodig en in overeenstemming met de bepalingen van hoofdstuk 6.2.2;
3. Plaats het motorhuis terug in het hydraulische huis en let daarbij op de juiste positionering van de pakking tussen het motorhuis en het hydraulische huis;
   Zet de 4 schroeven waarmee de circulatiekop is bevestigd weer in elkaar en draai ze vast;
   Open de afsluiters opnieuw, zowel bij de toevoer als bij de aanzuiging, om de waterstroom te herstellen.

Als het moeilijk is om het motorhuis uit het hydraulische huis te halen, maak dan kleine bewegingen van het motorhuis om het losmaken te vergemakkelijken en zorg ervoor dat u de erop aangesloten waaier niet beschadigt.

6.3 Isolatie pomphuis

Het wordt apart geleverd als accessoire en is alleen verkrijgbaar voor bepaalde modellen.

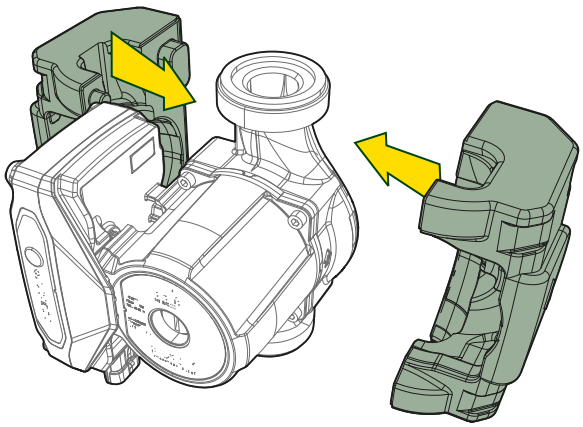


Fig. 9

Warmteverlies kan worden verminderd en de systeemprestaties kunnen worden verbeterd door het pomphuis te isoleren met apart aan te schaffen isolatieschalen.

Isoleer de elektronische box niet en dek het bedieningspaneel niet af

6.4 Elektrische aansluiting

Let op: Neem altijd de veiligheidsinstructies in acht!

Voer de beoordeling van het bliksemrisico uit. Als minimale beschermingsmaatregel raden wij de installatie aan van een overspanningsbeveiliging van het type 3/klasse III – SPD EN/IEC 61643-11 die zorgt voor ontkoppeling in geval van blikseminslag en overspanningen.

Controleer of de netspanning voltage overeenkomt met de nominale spanning van de motor.

Voer de bedrading en verificatie van de lijnbeveiligingen uit aan de hand van het veiligheidsboekje dat bij het product is gevoegd en het ontwerp van het elektrische systeem en/of de apparatuur.

6.4.1 Stroomvoorziening elektrische aansluiting

Alle opstarthandelingen moeten worden uitgevoerd met het deksel van het EVP OEM-bedieningspaneel gesloten!

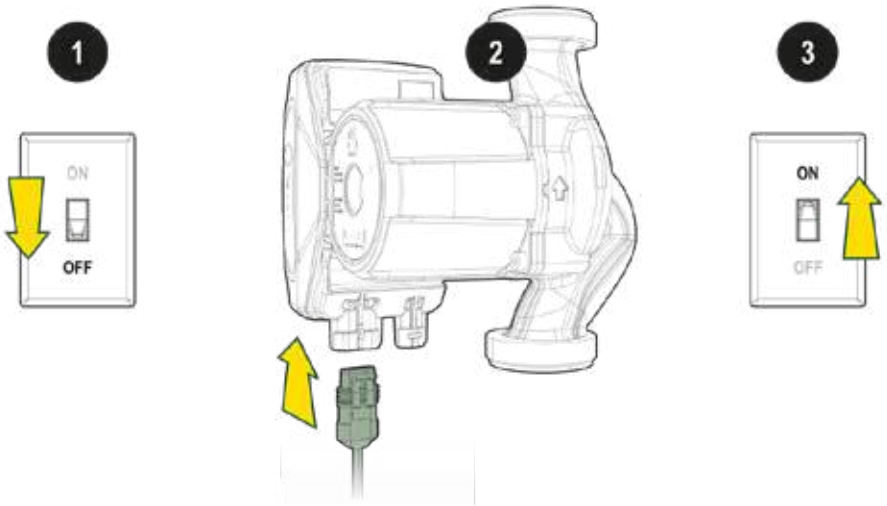


Fig. 10

Om de elektrische aansluiting van de circulatiepomp tot stand te brengen, gaat u als volgt te werk zoals in Fig. 9.

Elektrische aansluitingen moeten worden gemaakt door opgeleid, opgeleid en geautoriseerd personeel, in overeenstemming met de lokale regelgeving en volgens het bijbehorende bedradingsschema
Controleer of de doorsnede van de geleiders en de legcondities overeenkomen met de specificaties van het bedradingsschema en de professionele maatvoering volgens de lokale wettelijke bepalingen.
Zorg ervoor dat er een apparaat is dat de stroom loskoppelt (loskoppelt). Het installatiesysteem van de apparatuur moet zijn uitgerust met een middel waarmee het in positie (UIT) kan worden vergrendeld voor spanningsisolatie. Op basis van een risicobeoordeling die door de installateur of eindgebruiker wordt uitgevoerd, moet het apparaat worden geïnstalleerd in overeenstemming met EN 60204-1 en/of EN 60335-1 en/of de nationale wetgeving met betrekking tot vaste elektrische laagspanningsinstallaties, zoals bijvoorbeeld HD 60364-1 (CEI 64-8 in Italië), met betrekking tot het type integratie en/of uiteindelijke installatie.
Het systeem moet zijn uitgerust met een externe stroomonderbreker of zijn aangesloten op een noodstopvoorziening in overeenstemming met EN ISO 13850, als de apparatuur in de machine is geïntegreerd.
De elektrische voeding moet een minimale beschermingsgraad IP X4 garanderen.
Koppel de elektrische voeding los en vergrendel deze met een hangslot of een gelijkwaardig apparaat om te voorkomen dat deze per ongeluk wordt hersteld. Pas de procedures voor Lockout Tagout (LoTo) voor bedrijven en gebouwen toe.
Elektrocutie- en ontstekingsgevaar als Lo.To procedures niet worden gevolgd.

Zorg ervoor dat de spanning en frequentie op het typeplaatje van de omvormer overeenkomen met die van het lichtnet.
Gevaar voor elektrocutie, oververhitting en brand in geval van verkeerde stroomvoorziening.

Voordat u installatie- of onderhoudswerkzaamheden uitvoert, moet u de omvormer loskoppelen van het elektriciteitsnet en ten minste 15 minuten wachten voordat u aan de interne actieve onderdelen gaat werken. Gebruik actieve onderdelen niet en raak ze niet aan vóór de standby-tijd. Gevaar voor elektrocutie als de minimale wachttijd niet in acht wordt genomen.

7 INBEDRIJFSTELLING

7.1 Beginnend

Zodra alle elektrische en hydraulische aansluitingen zijn gemaakt, vult u het systeem met water en eventueel glycol. Zodra het systeem is opgestart, is het mogelijk om de configuratie van de circulatiepomp aan te passen om deze beter aan te passen aan de behoeften van het systeem (zie hfdst.12).

Drooglopen zal onherstelbare schade aan het product veroorzaken.

Volg deze stappen voor de eerste keer opstarten:

- Om een correcte opstart te maken, moet u ervoor zorgen dat u de instructies in de paragrafen hebt gevolgd INSTALLATIE en INBEDRIJFSTELLING en de alinea's daarvan;
- Controleer de aanwezigheid van water;
- Zorg voor elektrische stroom;
- Als er geïntegreerde elektronica aanwezig is, volg dan de instructies in de daarvoor bestemde bijlage. Zie hfdst. 11.

7.2 Ontluchting van de pomp

Functie alleen handmatig uitvoerbaar op de modellen EVP OEM NO CONTROL

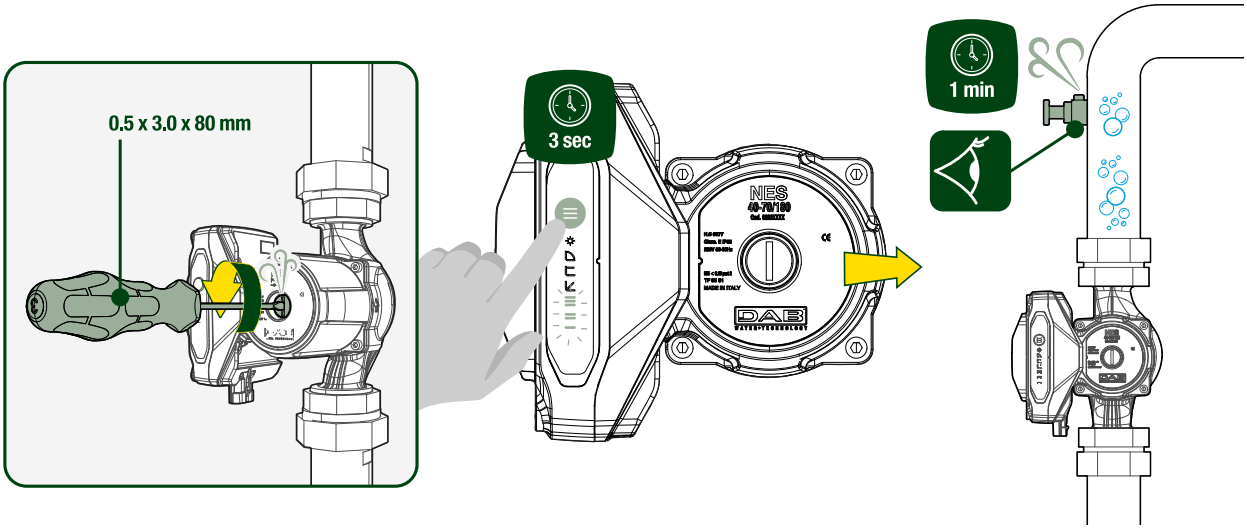


Fig. 11

Om de pomp te ontluchten, houdt u de selectieknop op de interface 3 sec ingedrukt. Het systeem geeft een geanimeerde sequentie weer op de LED's van de interface om de lopende ontluchting aan te geven.

Ontlucht de pomp altijd wanneer u voor de eerste keer start!

7.3 Voorzorgsmaatregelen

Sluit voor een lange stopperiode de afsluiter van de zuigleiding en, indien van toepassing, alle extra besturingsaansluitingen.
Gezien het feit dat deze modus vereist dat de circulatiepomp van stroom wordt voorzien, moet u, als er geen mogelijkheid is, kortstondige inbedrijfstellingscycli plannen om verslechtering en storingen te voorkomen.

GEVAAR VOOR VORST: in geval van gebruik in een omgeving die onderhevig is aan vorst of met water bij temperaturen tussen -20°C en 0°C, zorg voor het gebruik van glycol in de pompvloeistof. Om onnodige overbelasting van de motor te voorkomen, dient u zorgvuldig te controleren of de dichtheid van de verpompte vloeistof overeenkomt met de aangegeven in hoofdstuk 2: Houd er rekening mee dat een hoge vloeistofdichtheid de prestaties van de circulatiepomp kan verminderen.

8 ONDERHOUD

Voordat u met werkzaamheden aan het systeem begint, moet u de stroomtoevoer loskoppelen.

De vloeistof in het systeem, maar ook bij hoge temperatuur en druk, kan zowel in de vorm van stoom als gekoeld zijn!

GEVAAR VOOR BRANDWONDEN!
Let op contact met de pomp of delen van het systeem tijdens bedrijf. Raak voorzichtig aan en wacht na het stoppen voordat u in de buurt van de pomp werkt. Als hete onderdelen bereikbaar zijn, moeten deze zorgvuldig worden beschermd om contact ermee te voorkomen. Verplichting om geschikte PBM's te gebruiken in geval van onderhoud

GEVAAR LAGE TEMPERATUREN!
Let op contact met de pomp of delen van het systeem tijdens bedrijf. Raak voorzichtig aan en wacht na het stoppen voordat u in de buurt van de pomp werkt. Als koude delen bereikbaar zijn, moeten ze zorgvuldig worden beschermd om contact ermee te vermijden. Verplichting om geschikte PBM's te gebruiken in geval van onderhoud.

VERPLICHTING TOT HET GEBRUIK VAN PERSOONLIJKE BESCHERMINGSMIDDELEN
Het kan zelfs gevaarlijk zijn om de pomp of delen van het systeem aan te raken., Let vooral op de oppervlakken van het hydraulische lichaam, het motorhuis en de vermaler, die hoge temperaturen kunnen bereiken.

VERPLICHTING OM DE STROOM AF TE SLUITEN VÓÓR ONDERHOUD
Het is verplicht om de stroomtoevoer van de apparatuur los te koppelen en te blokkeren voordat u onderhoudswerkzaamheden uitvoert. Het niet naleven van de eisen die aan het signaal zijn verbonden, kan schade veroorzaken aan eigendommen, dieren en mensen. Houd u aan de Lock Out en Tag Out (Lo.To.) procedures van de installatieomgeving.

8.1 Periodieke controles

Controleer of het systeem altijd op de juiste druk staat en aangegeven staat op de CE-markering van de circulatiepomp (technisch plaatje).
Het wordt aanbevolen om de pomp te ontluchten na lange perioden van inactiviteit van de pomp, om de vorming van luchtbellen tijdens de stilstand en de mogelijke vorming van kalkaanslag te voorkomen (zie hfdst. 7.2).
Controleer de volgende punten tijdens inspecties, die minstens één keer per jaar moeten worden uitgevoerd:

- de afwezigheid van condensatie;
- de afwezigheid van verstoppingen in de condensafvoer;
- de perfecte dichtheid van de connectoren;
- de afwezigheid van schade aan de installatiekabel;
- de belegering van abnormale geluiden en/of trillingen.

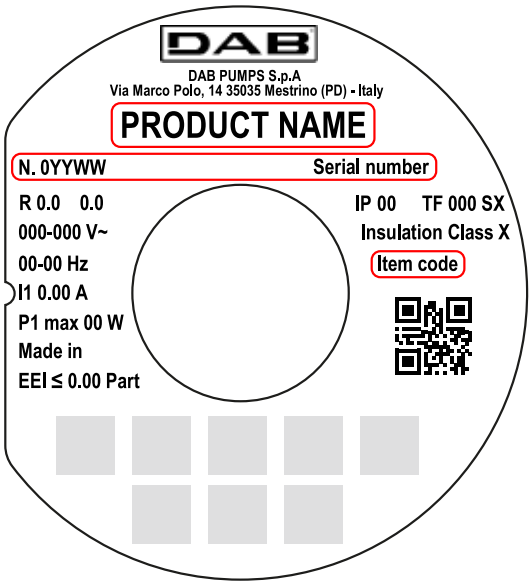
8.2 Systeem aftappen

In het geval dat het nodig is om de vloeistof af te tappen om onderhoud uit te voeren, controleer dan of de vloeistoflekkage geen dingen of mensen beschadigt, vooral in systemen die warm water gebruiken. Ook de wettelijke bepalingen voor de afvoer van schadelijke vloeistoffen moeten in acht worden genomen. Na een lange gebruiksperiode kunnen er problemen optreden bij het demonteren van onderdelen die in contact komen met water: gebruik hiervoor een speciaal oplosmiddel dat op de markt verkrijgbaar is en, indien mogelijk, een geschikte extractor. Het wordt aanbevolen om niet met ongeschikt gereedschap op de verschillende onderdelen te forceren.
Starten na langdurige inactiviteit vereist de herhaling van de handelingen beschreven in paragraaf INBEDRIJFSTELLING eerder vermeld.

8.3 Modificaties en reserveonderdelen

Elke wijziging die niet vooraf is toegestaan, ontslaat de fabrikant van elke vorm van aansprakelijkheid.

8.4 CE-markering en minimale instructies voor DNA



De afbeelding is alleen voor representatieve doeleinden

Raadpleeg de Product Configurator (DNA) die beschikbaar is op de website van DAB PUMPS.
Het platform stelt u in staat om producten te zoeken op basis van hydraulische prestaties, model of artikelnummer. U kunt gegevensbladen, reserveonderdelen, gebruikershandleidingen en andere technische documentatie verkrijgen.

https://dna.dabpumps.com/

9 VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING

Voor het product aangegeven in hfdst. 3.1, verklaren wij hierbij dat het apparaat dat in deze gebruiksaanwijzing wordt beschreven en door ons op de markt wordt gebracht, in overeenstemming is met de relevante gezondheids- en veiligheidsvoorschriften van de EU.

Een gedetailleerde en bijgewerkte conformiteitsverklaring is beschikbaar bij het product.

Als het product op enigerlei wijze wordt gewijzigd zonder onze toestemming, verliest deze verklaring zijn geldigheid.

10 GARANTIE

DAB verbindt zich ertoe ervoor te zorgen dat haar Producten voldoen aan de overeenkomst en vrij zijn van originele gebreken en gebreken die verband houden met haar ontwerp en/of fabricage van dien aard dat ze ongeschikt zijn voor het gebruik waarvoor ze gewoonlijk zijn bestemd.

Lees voor meer informatie over de wettelijke garantie de DAB-garantievoorwaarden die op de www.dabpumps.com website zijn gepubliceerd of vraag een papieren exemplaar aan door te schrijven naar de adressen die zijn gepubliceerd in de sectie "contacten".

AANHANGSELS SECTIE

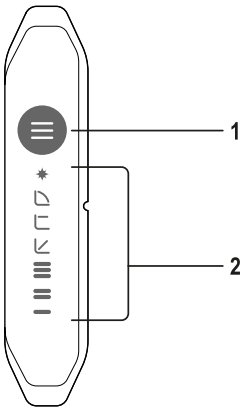
11 TECHNISCHE GEGEVENS

	EVP OEM
Voedingsspanning	1x220-240 V wisselstroom
Tolerantie voedingsspanning	+/-10%
Frequentie	50/60 Hz
Mate van bescherming	IPX4-certificering
Het werk Omgevingstemperatuur	0 ºC ÷ 40 ºC
Temperatuur bij opslag	-25 ºC ÷ 70 ºC
Temperatuur van de vloeistof	-20 ºC ÷ 110 ºC
Maximale werkdruk	1,6 Mpa (16 bar)
Minimale werkdruk	0,05 Mpa (0,5 bar)

Tabel 4

12 GEÏNTEGREERDE ELEKTRONICA

12.1 Bedieningspaneel



1 – TOETSEN

Knop voor het selecteren van de pompinstelling	

2 – LED's

Lichtsegment dat de aanwezigheid en het type extern signaal aanduidt	
Lichtsegmenten die het type ingestelde curve aangeven	
Lichtsegmenten die de hoogte van de ingestelde curve aangeven	

De afbeeldingen in dit hoofdstuk kunnen enigszins afwijken van die van het product, afhankelijk van of er al dan niet een product is en de versie van de software die is geïnstalleerd.

12.1.1 Selectie knop[1]

Gebruik de selectietoets om door het menu te navigeren in progressie, beginnend met de fabrieksinstelling.
Als er gedurende 30 seconden geen knop wordt ingedrukt, gaan de LED's met betrekking tot de hoogte van de ingestelde curve uit; de overige LED's blijven actief, maar verminderen de lichtintensiteit; de volgende keer dat u op de selectieknop drukt, gaan alle LED's weer branden.

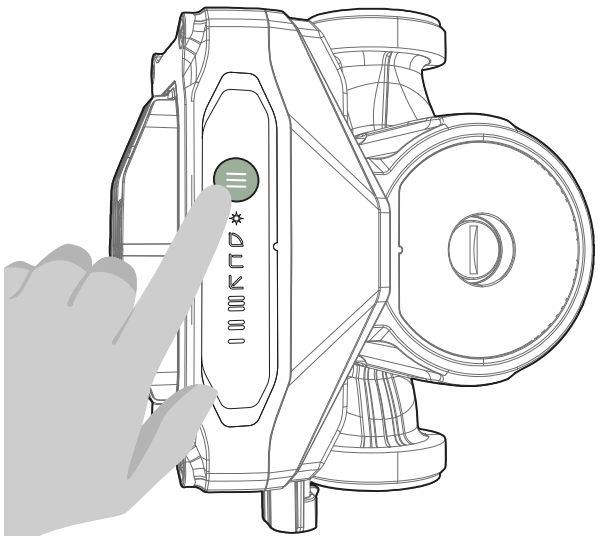


Fig. 12

Vergrendel de selectietoets

U kunt de knopvergrendelingsfunctie activeren door de knop in de afbeelding 10 seconden ingedrukt te houden.

Het systeem geeft aan dat de toetsenbordvergrendeling actief is wanneer u de knop probeert te gebruiken en bij elke druk op de knop slechts één keer alle LED's laat knipperen en geen wijziging van de instellingen toestaat.

Om de knop weer in te schakelen, moet u de knop opnieuw 10 seconden ingedrukt houden.
De sleutelvergrendeling zorgt ervoor dat het systeem geen onbedoelde of onvoorziene veranderingen aan de circulatiepomp ondergaat.

Deze functie is niet beschikbaar op alle EVP OEM-modellen.

[1] De keuzeknop is alleen beschikbaar in de OEM-versie van de EVP-circulatiepomp, zonder externe PWM- of LIN BUS-besturing.

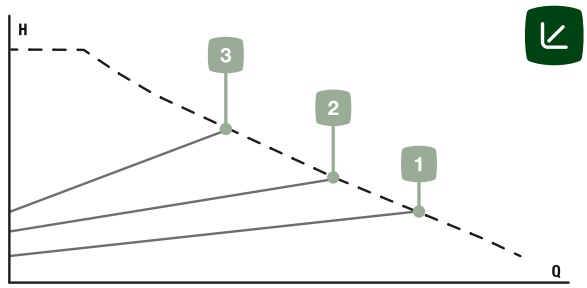
12.2 Beschrijving van de instelmodi

Met de EVP OEM-pompen kunt u de volgende aanpassingsmodi uitvoeren, afhankelijk van de behoeften van het systeem:

- Proportionele differentiële drukregeling volgens het debiet dat in het systeem aanwezig is.
- Constante regeling van het drukverschil.
- Constante aanpassing van de curve.

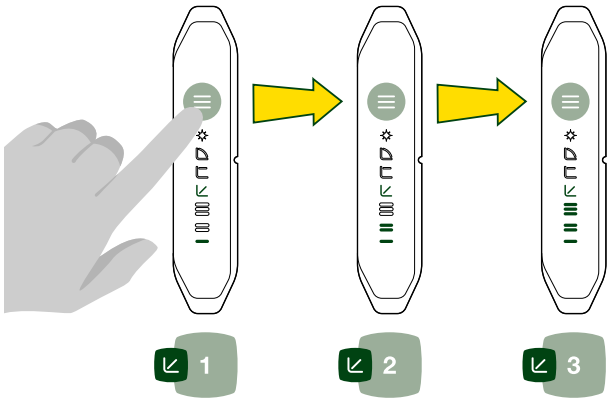
De instelmodus kan worden ingesteld via het bedieningspaneel van de EVP OEM, in de versie zonder externe PWM- of LIN BUS-aansturing. Als de circulatiepomp wordt bediend door een extern PWM- of LIN-signaal, wordt de regelwijze geregeld door het signaal zelf.

12.2.1 Proportionele verschildrukregeling



In deze regelmodus wordt het drukverschil verminderd of verhoogd naarmate de watervraag afneemt of toeneemt. Het Hs-instelpunt kan in de interface worden geselecteerd door op de selectietoets te drukken.

De instelling van de referentiecurve voor deze aanpassing is als volgt:

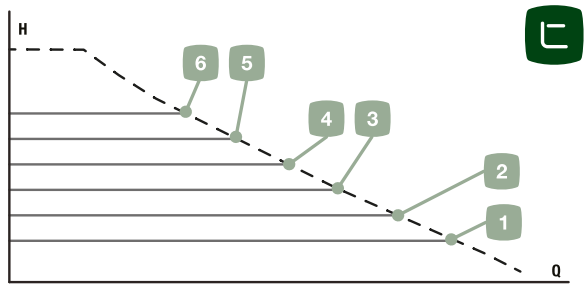


Als het model wordt bediend door een extern PWM- of LIN-signaal, wordt de curve geregeld door het signaal zelf.

De aanpassing is geschikt voor:

- Verwarmings- en airconditioningsystemen met hoge drukval.
- Tweepijpssystemen met thermostatische kranen en opvoerhoogte ≥ 4 m.
- Systemen met secundaire verschildrukregelaar.
- Primaire circuits met hoge drukval.
- Recirculatiesystemen voor sanitair warm water met thermostatische kranen op de stijgleidingen.

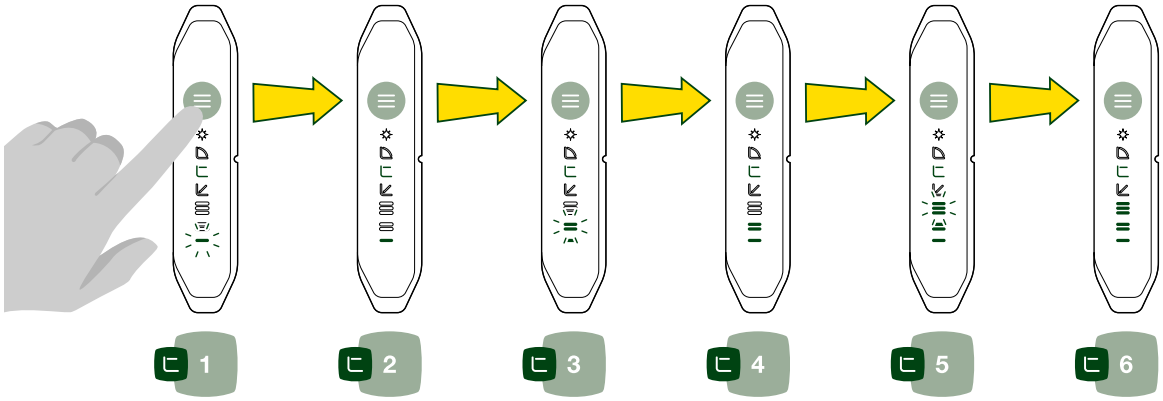
12.2.2 Constante verschilregeling van de druk



In deze regelmodus wordt het drukverschil constant gehouden, ongeacht de watervraag. Het Hs-instelpunt kan in de interface worden geselecteerd door op de selectietoets te drukken.

De instelling van de referentiecurve voor deze aanpassing is als volgt:

- **Vaste LED** **Knipperende LED**



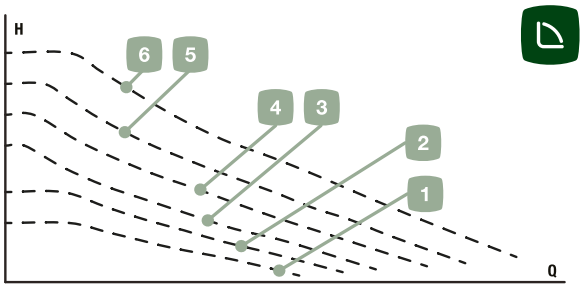
In sommige modellen en voor sommige specifieke configuraties zijn slechts drie curves beschikbaar (instellingen 2, 4 en 6).

Als het model wordt bediend door een extern PWM- of LIN-signaal, wordt de curve geregeld door het signaal zelf.

De aanpassing is geschikt voor:

- Verwarmings- en airconditioningsystemen met lage drukval.
- Tweepijpssystemen met thermostatische kranen en opvoerhoogte ≤ 2 m.
- Monopipe systemen met thermostatische kranen.
- Natuurlijke circulatiesystemen.
- Primaire circuits met lage drukval.
- Recirculatiesystemen voor sanitair warm water met thermostatische kranen op de stijgleidingen.

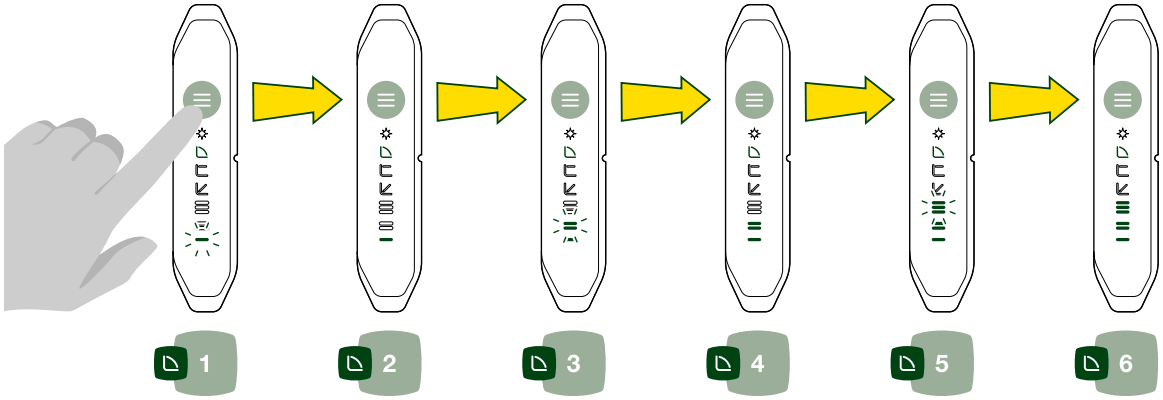
12.2.3 Constante aanpassing van de curve



In deze regelmodus werkt de circulatiepomp met een constante snelheid aan karakteristieke bochten. De bedrijfscurve wordt geselecteerd door het toerental in te stellen op een procentuele factor. Een waarde van 100% geeft de maximale limietcurve aan. De werkelijke rotatiesnelheid kan afhankelijk zijn van het vermogen en de drukverschilbeperkingen van uw circulatiepompmodel. De snelheid kan worden geselecteerd in de interface met de selectietoets.

De referentiecurven voor deze aanpassing worden hieronder weergegeven:

- **Vaste LED** **Knipperende LED**



In sommige modellen en voor sommige specifieke configuraties zijn slechts drie curves beschikbaar (instellingen 2, 4 en 6).

Als het model wordt bediend door een extern PWM- of LIN-signaal, wordt de curve geregeld door het signaal zelf.

De aanpassing is geschikt voor:
- Verwarmings- en airconditioningsystemen met constant debiet.

12.2.4 Aanpassing modus

Bij circulatiepompen zonder externe PWM- of LIN BUS-aansturing, kan de selectietoets worden gebruikt om in progressie door het menu te navigeren vanuit de fabrieksinstelling.
Als er gedurende 30 seconden geen knop wordt ingedrukt, gaan de LED's met betrekking tot de hoogte van de ingestelde curve uit; de overige LED's blijven actief, maar verminderen de lichtintensiteit; de volgende keer dat u op de selectieknop drukt, gaan alle LED's weer branden.

U kunt de knopvergrendelingsfunctie activeren door de knop 10 seconden ingedrukt te houden; Om het opnieuw in te schakelen, moet u de knop opnieuw 10 seconden ingedrukt houden.

Deze functie is niet beschikbaar op alle EVP OEM-modellen.

Bij circulatiepompen die worden beheerd met externe aansturing kan de regelcurve van de pomp niet handmatig worden ingesteld, maar wordt deze wel aangeduid op de interface door combinaties van de hieronder beschreven leds.

GEEN AANSTURING

● Led brandt vast ☼ Led knippert

1	2	3	4	5	6
Proportioneel drukverschil			Constant drukverschil		
	Fabrieks-instelling				

7	8	9	10	11	12
Constante curve					

VERWARMING (PWM1) EN SOLAR (PWM2)

● Led brandt vast ☼ Led knippert

1	2	3	4	5	6
Proportioneel drukverschil					

7	8	9	10	11	12
Constant drukverschil					

13	14	15	16	17	18
Constante curve					
Fabrieksinstelling					

LIN BUS

● Led brandt vast Led knippert

1	2	3	4	5	6
Proportioneel drukverschil					

7	8	9	10	11	12
Constant drukverschil					

13	14	15	16	17	18
Constante curve					

LIN fall-back

19	20	21	22	23	24
Proportioneel drukverschil					
25	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**
Constant drukverschil					
31	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**
Constante curve					

HYBRIDE PWM

● Led brandt vast Led knippert

Geen aansturing

1	2	3	4	5	6
Proportioneel drukverschil			Constant drukverschil		

7	8	9	10	11	12
Constante curve					

PWM1-signaal

13	14	15	16	17	18
Proportioneel drukverschil					

19	20	21	22	23	24
Constant drukverschil					

25	26	27	28	29	30
Constante curve					

PWM2-signaal

31	32	33	34	35	36
Proportioneel drukverschil					

37	38	39	40	42	43
Constant drukverschil					

44	45	46	47	48	49
Constante curve					

13 EXTERNE AANSTURINGSSIGNALEN

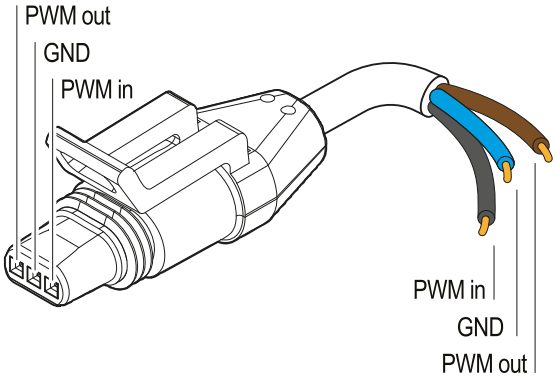
13.1 PWM

PWM-aansturing is een geconsolideerde standaard in de verwarmingssector.
In circulatiepompen is het signaal gebaseerd op de norm VDMA 24 224.

Bij DAB circulatiepompen wijken de PWM-waarden in verschillende opzichten af van de norm VDMA 24 224, daarom wordt geadviseerd om uitsluitend het volgende als uitgangspunt te nemen.

Het PWM-signaal (Pulse-width modulation) is een digitaal pulstype dat afhangt van de verhouding tussen de duur van de positieve puls en de hele periode. Een nuttige pulsperiode van 0% staat voor een positieve puls met een duur van nul, d.w.z. geen signaal, terwijl een waarde van 100% staat voor een positieve puls die precies eindigt op het moment waarop de volgende pulsperiode begint (zie Afb. 12).

13.1.1 Specificaties van de connector van het externe PWM-signaal

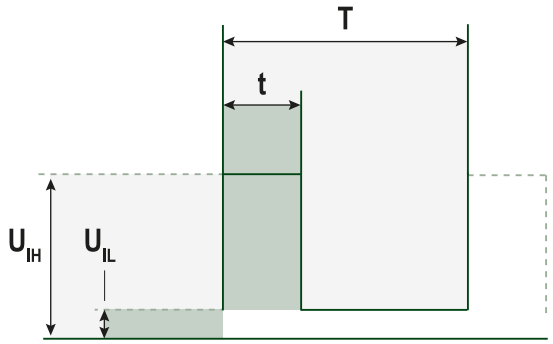


Afb. 12 PWM-connector

Signaal	Kleur
PWM UIT	BRUIN
GND	BLAUW
PWM IN	ZWART

13.1.2 Eigenschappen van het signaal

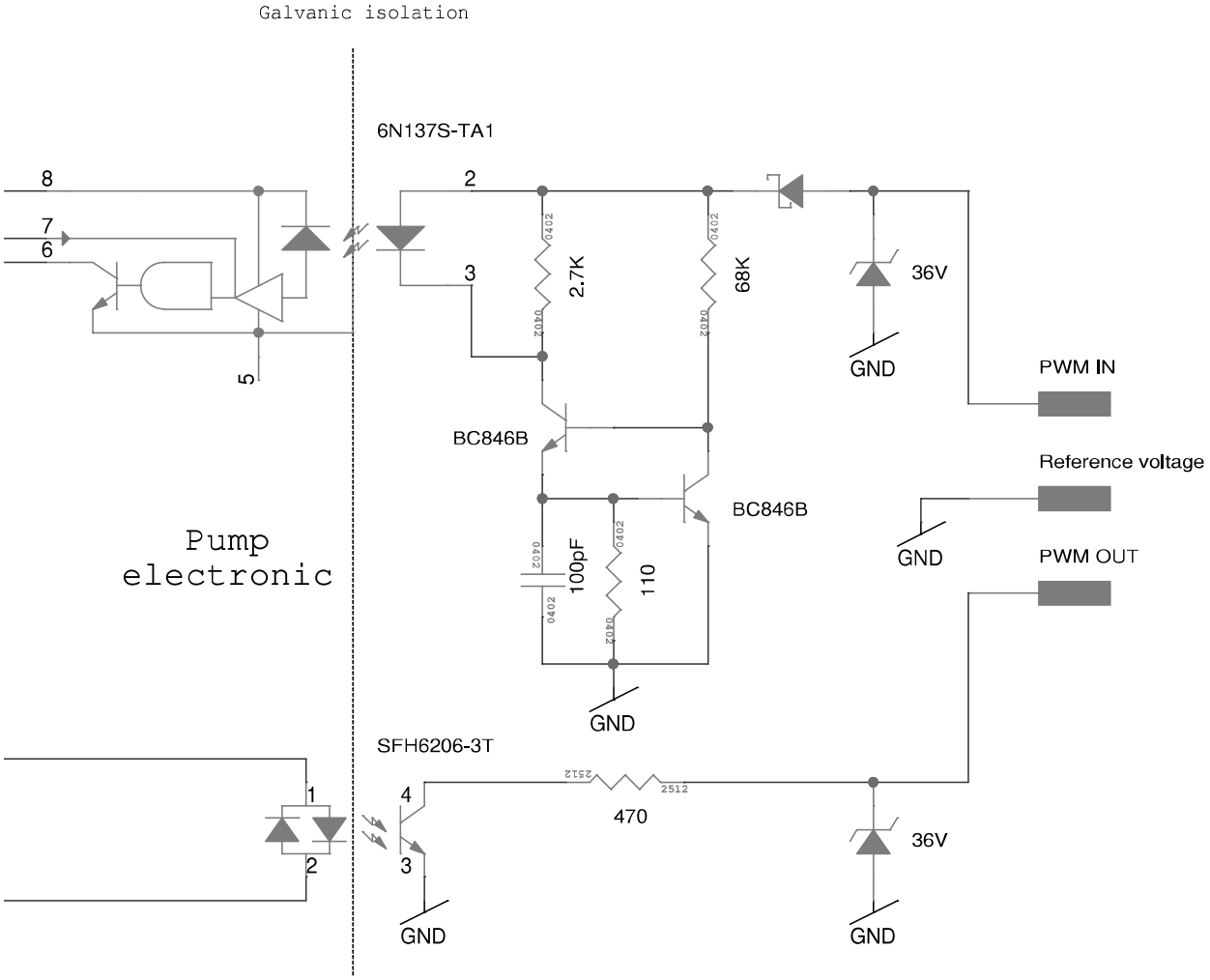
Relatieve pulsduur (d % = 100 x t / T)



Afb. 13 LIN BUS-connector

Item	Beschrijving
T	Tijdsperiode [sec.]
d	Relatieve pulsduur [t/T]
UiH	Ingangsspanning hoog niveau
UiL	Ingangsspanning laag niveau
IiH	Ingangsstroom hoog niveau

13.1.3 Referentieschema



Afb. 14 Referentieschema

Maximale waarde	**Symbool**	**Waarde**
Nominale ingangsspanning – hoog niveau	UiH	4-24 V
Nominale ingangsspanning – laag niveau	UiL	< 1 V
Ingangsstroom hoog niveau	IiH	< 10 mA
Collector-zender doorslagspanning uit uitgangstransistor	UC	< 70 V
Collectorstroom op uitgangstransistor	IC	< 50 mA
Maximale vermogensdissipatie op uitgangsweerstand	PR	1 W
Werkspanning zenerdiode	UZ	36 V
Maximale vermogensdissipatie in zenerdiode	PZ	500 mW

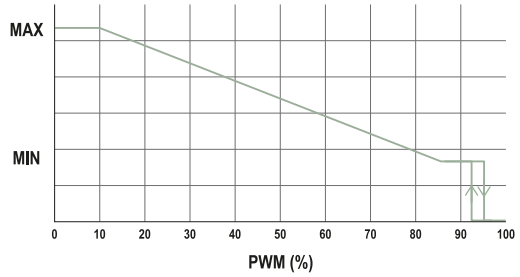
Frequentie	100 Hz – 5 kHz
Isolatieklasse	Klasse 2
Klasse ESD	Conform IEC 61000-4-2 (ESD)

13.1.4 Profielen aan ingang

Profiel Verwarming

Werkgebied	PWM Werkcyclus [1]
Stand-bymodus	<5%
Hysteresegebied	≥5% / <9%
Min. setpoint	≥9% / <16%
Variabel setpoint	≥16% / <90%
Max. setpoint	>90% / ≤100%

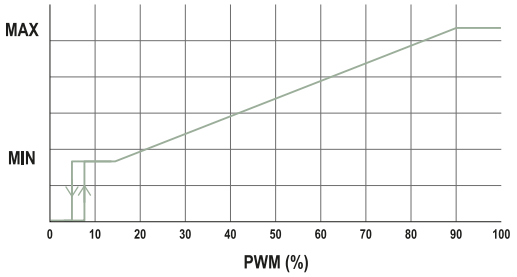
Profiel PWM-IN (Verwarming)



Profiel Solar

Werkgebied	PWM Werkcyclus [1]
Stand-bymodus	<5%
Hysteresegebied	≥5% / <9%
Min. setpoint	≥9% / <16%
Variabel setpoint	≥16% / <90%
Max. setpoint	>90% / ≤100%

Profiel PWM-IN (Solar)

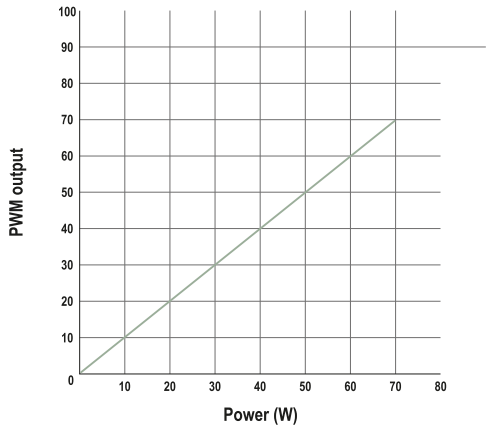


13.1.5 Profielen aan uitgang

Profiel in vermogen

Werkgebied	PWM Werkcyclus
Pomp in werking	1%-70%
Fout 1 droog bedrijf	75 %
Fout 2 rotor geblokkeerd	80 %
Fout 3 elektronisch probleem *	85 %
Interne fout	90 %
Stand-by (STOP) door PWM-signaal	95 %

Profiel PWM-OUT (Vermogen)



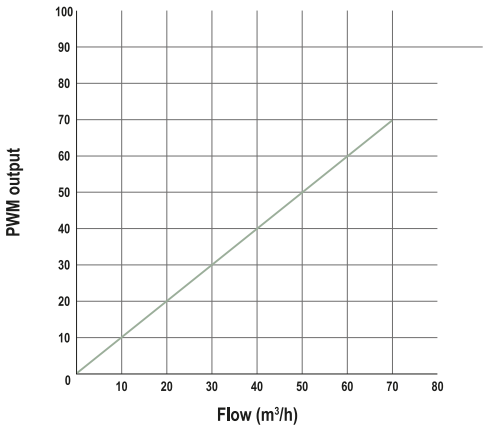
Legenda

X-as	Verbruik uitvoervermogen [W]
Y-as	Uitvoer relatieve pulsduur als percentage [%]
Curve	3,2 W / % PWM-signaal

Profiel in opbrengst

Werkgebied	PWM Werkcyclus
Pomp in werking	1%-70%
Fout 1 droog bedrijf	75 %
Fout 2 rotor geblokkeerd	80 %
Fout 3 elektronisch probleem *	85 %
Interne fout	90 %
Stand-by (STOP) door PWM-signaal	95 %

Profiel PWM-OUT (Opbrengst)



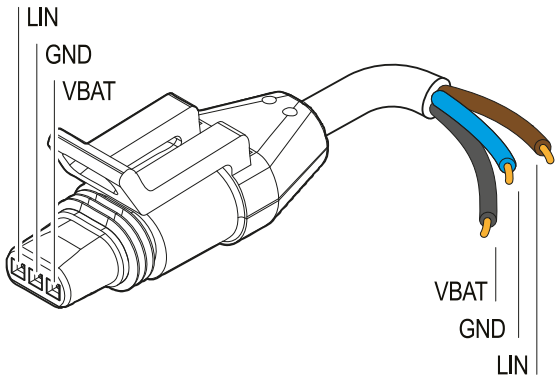
Legenda

X-as	Verbruik uitvoervermogen [m³/h]
Y-as	Uitvoer relatieve pulsduur als percentage [%]
Curve	0,2 m³/h / % PWM-signaal

13.2 LIN BUS

LIN is een serieel communicatieprotocol op lage snelheid. Afkomstig uit de automobielsector, wordt het nu ook breed toegepast in verwarmings- en airconditioningsystemen om alle apparaten van een systeem onderling met elkaar te verbinden met één gestandaardiseerd protocol, volgens de norm VDMA 24226:2023-07.

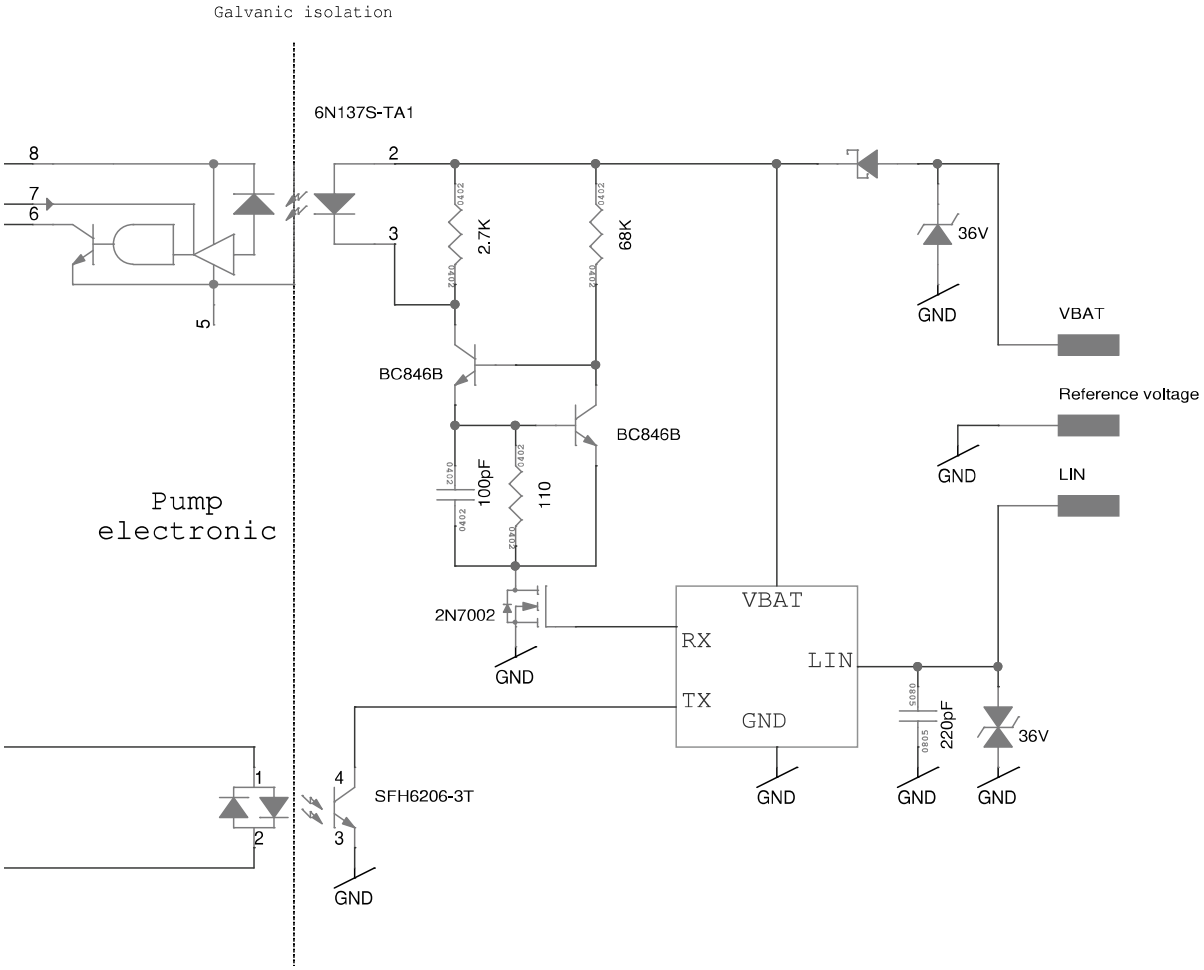
13.2.1 Specificaties van de externe LIN-signaalconnector



Signaal	Kleur
LIN	BRUIN
GND	BLAUW
VBAT	ZWART

Afb. 15 LIN BUS-connector

13.2.2 Referentieschema



Afbeelding 16 Referentieschema

14 RESET EN FABRIEKSINSTELLINGEN

Om het product te resetten, moet het apparaat worden afgesloten en opnieuw worden ingeschakeld. Hierdoor wordt het apparaat opnieuw opgestart en worden de opgeslagen instellingen van de gebruiker niet gewist.

15 TERUGSLAGKLEP

Als het systeem is uitgerust met een terugslagklep, zorg er dan voor dat de minimale circulatiedruk altijd hoger is dan de sluitdruk van de klep.

16 VOLLEDIGE LIJST VAN PRODUCTMODELLEN

EVP OEM NO CONTROL
EVP OEM 100/130-15
EVP OEM 100/130-25
EVP OEM 100/180-25
EVP OEM 100/180-32
EVP OEM 110/130-15
EVP OEM 110/130-25
EVP OEM 110/180-25
EVP OEM 110/180-32
EVP OEM 120/130-15
EVP OEM 120/130-25
EVP OEM 120/180-25
EVP OEM 120/180-32
EVP OEM 140/130-15
EVP OEM 140/130-25
EVP OEM 140/180-25
EVP OEM 140/180-32

EVP OEM SAN
EVP OEM SAN 100/180-25
EVP OEM SAN 100/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 100/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 100/180-25 LIN
EVP OEM SAN 110/180-25
EVP OEM SAN 110/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 110/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 110/180-25 LIN
EVP OEM SAN 120/180-25
EVP OEM SAN 120/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 120/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 120/180-25 LIN
EVP OEM SAN 140/180-25
EVP OEM SAN 140/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 140/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 140/180-25 LIN

EVOPLUS OEM PWM1
EVP OEM 100/130-15 PWM1
EVP OEM 100/130-25 PWM1
EVP OEM 100/180-25 PWM1
EVP OEM 100/180-32 PWM1
EVP OEM 110/130-15 PWM1
EVP OEM 110/130-25 PWM1
EVP OEM 110/180-25 PWM1
EVP OEM 110/180-32 PWM1
EVP OEM 120/130-15 PWM1
EVP OEM 120/130-25 PWM1
EVP OEM 120/180-25 PWM1
EVP OEM 120/180-32 PWM1
EVP OEM 140/130-15 PWM1
EVP OEM 140/130-25 PWM1
EVP OEM 140/180-25 PWM1
EVP OEM 140/180-32 PWM1

EVOPLUS OEM PWM2
EVP OEM 100/130-15 PWM2
EVP OEM 100/130-25 PWM2
EVP OEM 100/180-25 PWM2
EVP OEM 100/180-32 PWM2
EVP OEM 110/130-15 PWM2
EVP OEM 110/130-25 PWM2
EVP OEM 110/180-25 PWM2
EVP OEM 110/180-32 PWM2
EVP OEM 120/130-15 PWM2
EVP OEM 120/130-25 PWM2
EVP OEM 120/180-25 PWM2
EVP OEM 120/180-32 PWM2
EVP OEM 140/130-15 PWM2
EVP OEM 140/130-25 PWM2
EVP OEM 140/180-25 PWM2
EVP OEM 140/180-32 PWM2

EVP OEM HYBRID
EVP OEM 100/130-15 Hy
EVP OEM 100/130-25 Hy
EVP OEM 100/180-25 Hy
EVP OEM 100/180-32 Hy
EVP OEM 110/130-15 Hy
EVP OEM 110/130-25 Hy
EVP OEM 110/180-25 Hy
EVP OEM 110/180-32 Hy
EVP OEM 120/130-15 Hy
EVP OEM 120/130-25 Hy
EVP OEM 120/180-25 Hy
EVP OEM 120/180-32 Hy
EVP OEM 140/130-15 Hy
EVP OEM 140/130-25 Hy

EVP OEM HYBRID FLOW
EVP OEM 100/130-15 Hy FF
EVP OEM 100/130-25 Hy FF
EVP OEM 100/180-25 Hy FF
EVP OEM 100/180-32 Hy FF
EVP OEM 110/130-15 Hy FF
EVP OEM 110/130-25 Hy FF
EVP OEM 110/180-25 Hy FF
EVP OEM 110/180-32 Hy FF
EVP OEM 120/130-15 Hy FF
EVP OEM 120/130-25 Hy FF
EVP OEM 120/180-25 Hy FF
EVP OEM 120/180-32 Hy FF
EVP OEM 140/130-15 Hy FF
EVP OEM 140/130-25 Hy FF

EVP OEM 140/180-25 Hy
EVP OEM 140/180-32 Hy

EVP OEM 140/180-25 Hy FF
EVP OEM 140/180-32 Hy FF

EVP OEM LIN

EVP OEM 100/130-15 LIN
EVP OEM 100/130-25 LIN
EVP OEM 100/180-25 LIN
EVP OEM 100/180-32 LIN
EVP OEM 110/130-15 LIN
EVP OEM 110/130-25 LIN
EVP OEM 110/180-25 LIN
EVP OEM 110/180-32 LIN
EVP OEM 120/130-15 LIN
EVP OEM 120/130-25 LIN
EVP OEM 120/180-25 LIN
EVP OEM 120/180-32 LIN
EVP OEM 140/130-15 LIN
EVP OEM 140/130-25 LIN
EVP OEM 140/180-25 LIN
EVP OEM 140/180-32 LIN

17 PROBLEEMOPLOSSING

Voordat u begint met het oplossen van problemen, moet de elektrische aansluiting van de pomp worden onderbroken.

De circulatiepomp signaleert de fouttoestanden door het herhaaldelijk en gelijktijdig knipperen van de LED's met gebogen hoogte. Raadpleeg de onderstaande tabel.

Aantal flitsen	Beschrijving	Restauratie
Niet knipperen	Pomp niet goed aangedreven	Herstel het pompvermogen
	De pomp is defect	Vervang de pomp
	Selectieknop werkt niet	Zorg ervoor dat de vergrendeling van het toetsenbord niet eerder is geactiveerd, zelfs niet onnavolgbaar. Om wakker te worden, houdt u de selectieknop minimaal 10 seconden ingedrukt. Als het probleem zich blijft voordoen, neem dan contact op met de klantenservice.
1 flits	Drooglopen	Controleer op eventuele lekken in het systeem
Knippert 2 keer	Rotor zit vast	Ontgrendel de rotor volgens de onderstaande instructies, als het probleem aanhoudt, vervang dan de pomp
Knippert 3 keer	Beschadigde eindversterkers of kortsluiting	Vervang de pomp
Knippert 4 keer	Oververhitting	Wacht tot de temperatuur binnen het veilige bereik ligt, dan hervat de pomp de normale werking.
Flitsen 5-6 keer	Elektrische veiligheid	Wacht 14 minuten voor reset, volg de instructies in de onderstaande waarschuwing
> 6 flitsen	Falen van de software	Vervang de pomp

2 FLITSEN

In het geval van een blokkering van de circulatiepomp met een 2-knipperende fout, is het raadzaam om door te gaan met de handmatige ontgrendeling van de motor:

- Haal de stekker van het apparaat uit het stopcontact voordat u er werkzaamheden aan uitvoert;
- Sluit de afsluiters die in het systeem zijn geïnstalleerd, die zich boven en onder de pomp bevinden, om te voorkomen dat het hele systeem tijdens de werking leegloopt;
- Schroef de messing voorkap los met een platte schroevendraaier en verwijder deze (*er kan water lekken, dus let op eventuele ontsnappende stoom*);
- Draai met een platte schroevendraaier van 0,5x3 mm de motoras in het gat totdat deze vrij is om moeiteloos te draaien;
- Schroef de messing dop aan de voorkant er weer op;
- Open de systeemafsluiters boven en onder de pomp terug;
- Sluit het apparaat weer aan op het lichtnet;
- Als de bewerking is gelukt, zal de pomp de fout niet meer vertonen en de normale werking hervatten.

5-6 FLITSEN

De fout kan worden veroorzaakt door een onverwachte stroomoverbelasting of een andere hardwarefout op het bord. Als gevolg hiervan werkt de pomp niet en is het noodzakelijk om door te gaan met de volgende stappen: houd de pomp aangesloten op de stroomleiding en wacht 14 minuten voor automatisch herstel. Als de fout aanhoudt, moet de pomp worden vervangen.

2 CAMPO DE APLICACIÓN DE LÍQUIDOS BOMBEABLES 165
3 GENERALIDAD 165
3.1 Nombre del producto 165
3.2 Clasificación según Reg. 165
3.3 Descripción y uso previsto 165
3.4 Designación de los tipos de productos 165
3.5 Referencias específicas de productos 165
3.5.1 Índice de Eficiencia Energética (IEE) 165
4 ADVERTENCIAS Y RIESGOS RESIDUALES 165
4.1 Abuso 165
4.2 Piezas calientes o frías 166
4.3 Partes vivas 166
4.4 Disposición 166
5 ADMINISTRACIÓN 166
5.1 Almacenamiento 166
5.2 Transporte 166
6 INSTALACIÓN 166
6.1 Predisposiciones recomendadas 167
6.1.1 Protección fitosanitaria 167
6.2 Conexión de plomería y tuberías 167
6.2.1 Posicionamiento del cigüeñal 169
6.2.2 Posicionamiento de la interfaz de usuario en las plantas 169
6.2.3 Rotación de la interfaz de usuario 169
6.3 Aislamiento de la carcasa de la bomba 170
6.4 Conexión eléctrica 170
6.4.1 Conexión eléctrica de la fuente de alimentación 171
6.4.2 Conexión de señal eléctrica 172
7 COMISIONAMIENTO 172
7.1 Incipiente 172
7.2 Desgasificación de la bomba 172
7.3 Precauciones 173
8 MANTENIMIENTO 173
8.1 Controles periódicos 173
8.2 Drenaje del sistema 173
8.3 Modificaciones y repuestos 173
8.4 Marcado CE e instrucciones mínimas para el ADN 174
9 DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD 174
10 GARANTÍA 174
11 DATOS TÉCNICOS 175
12 ELECTRÓNICA INTEGRADA 176
12.1 Panel de control 176
12.1.1 Botón de selección 176
12.2 Descripción de los modos de ajuste 177
12.2.1 Regulación proporcional de la presión diferencial 177
12.2.2 Regulación constante de la presión diferencial 178
12.2.3 Ajuste de curva constante 179
12.2.4 Modo de ajuste 179
Sin control 180
Calefacción (PWM1) y solar (PWM2) 180
AUTOBÚS LIN 181
PWM híbrido 183
13 SEÑALES DE CONTROL EXTERNO 185
13.1 PWM (en inglés) 185
13.1.1 Especificaciones del conector de señal externa PWM 185
13.1.2 Características de la señal 185
13.1.3 Esquema de referencia 186
13.1.4 Perfiles de entrada 187
13.1.5 Perfiles de salida 187
13.2 AUTOBÚS LIN 188
13.2.1 Especificaciones del conector de señal externa LIN 188
13.2.2 Esquema de referencia 188
14 RESTABLECIMIENTO Y CONFIGURACIÓN DE FÁBRICA 189
15 VÁLVULA DE RETENCIÓN 189
16 LISTA COMPLETA DE MODELOS DE PRODUCTOS 189
17 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS 191

1 LEYENDA

1.1 Señales de seguridad

Los símbolos utilizados a continuación se utilizan (si son pertinentes) en el manual de uso y mantenimiento. Estos símbolos se han introducido para prestar atención al personal usuario respecto a las posibles fuentes de peligro.
La falta de atención por los símbolos podría provocar lesiones personales, la muerte y/o daños a la máquina o a los equipos. En general, las señales pueden ser de tres tipos (Tabla 1).

Símbolo	Forma	Tipo	Descripción
	Forma triangular enmarcada	Señales de peligro	Muestran indicaciones relativas a peligros presentes o posibles
	Marco circular	Señales de prohibición	Muestran indicaciones relativas a acciones que se deben evitar
	Círculo lleno	Señales de obligación	Muestran información que es obligatorio leer y respetar
	Marco circular	Información	Muestran información útil, diferente de los tipos de peligro / prohibición / obligación

Tabla 1 Tipos de señales de seguridad

En función de la información que se desee transmitir, dentro de las señales puede haber símbolos que, por asociación de ideas, ayuden a entender el tipo de peligro, prohibición u obligación.

En el manual se han utilizado los siguientes símbolos:

¡ATENCIÓN!
PELIGRO PARA LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LAS PERSONAS ENCARGADAS.
Prestar la máxima atención a las instrucciones acompañadas por este símbolo cumpliendo escrupulosamente las indicaciones.

¡ATENCIÓN!
PELIGRO DE ELECTROCUCIÓN - TENSIÓN PELIGROSA.
Los resguardos y las protecciones de la máquina marcados con este símbolo los debe abrir únicamente personal cualificado, después de seccionar la corriente de alimentación de la máquina.

¡ATENCIÓN!
DAÑOS A LA MÁQUINA
Indica información útil, diferente de los tipos de: peligro, prohibición y obligación. Puede estar presente en cualquier capítulo del manual

OBLIGACIÓN DE RESPETAR UNA INDICACIÓN 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 en el cuadro eléctrico (posición “0/Off”);
Bloquearlo en posición de abierto con el sistema correspondiente (por ejemplo, candado);
Aplicar un cartel con el mensaje de máquina en mantenimiento.

Indica operaciones de mantenimiento realizables por el usuario de la máquina.

Indica operaciones de mantenimiento realizables por técnicos de mantenimiento cualificados.

Notas e información general. Leer atentamente las instrucciones antes de utilizar o instalar el equipo.

1.2 Señales de peligro

Peligro genérico
Esta señal indica situaciones de peligro que pueden crear daños a personas, animales y objetos.
El incumplimiento de las indicaciones asociadas a la señal puede causar peligros.

Peligro de electrocución
Esta señal indica el peligro de contacto directo o indirecto de electrocución debido a la presencia de piezas de la máquina bajo tensión. El incumplimiento de las indicaciones asociadas a la señal puede causar graves daños o la muerte de personas.

Peligro de puesta en marcha automática
Esta señal indica el peligro derivado de la ejecución de operaciones por parte de la máquina de manera automática. El incumplimiento de las indicaciones asociadas a la señal puede causar graves daños o la muerte de personas.

Peligro de aplastamiento
Esta señal indica peligro de aplastamiento del cuerpo.
El incumplimiento de las indicaciones asociadas a la señal puede causar graves daños o la muerte de personas.

Peligro de aplastamiento
Esta señal indica peligro de aplastamiento de la mano o de las extremidades superiores por parte de órganos o de elementos de la máquina en movimiento. El incumplimiento de las indicaciones asociadas a la señal puede provocar riesgo de aplastamiento de la mano o de las extremidades superiores.

Peligro de corte-cizallamiento
Esta señal indica peligro de corte-cizallamiento de la mano por parte de herramientas o de elementos de la máquina en movimiento. El incumplimiento de las indicaciones asociadas a la señal puede provocar riesgo de corte-cizallamiento de la mano.

Peligro de enganche y aplastamiento
Esta señal indica el peligro de enganche-aplastamiento de la mano o de las extremidades superiores en rodillos en movimiento contragiratorio. El incumplimiento de las indicaciones asociadas a la señal puede provocar riesgo de aplastamiento de la mano o de las extremidades superiores.

Peligro de aplastamiento de las manos entre la prensa plegadora y el material
Esta señal indica el peligro de aplastamiento de la mano o de las extremidades superiores en las herramientas de la prensa.
El incumplimiento de las indicaciones asociadas a la señal puede provocar 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 las indicaciones asociadas a la señal puede causar explosiones.

Peligro por recipiente bajo presión
Esta señal indica el peligro vinculado a la presencia de elementos con presión en caso de caída o exposición al calor. El incumplimiento de las indicaciones asociadas a la señal puede causar explosiones.

Peligro por radiaciones ionizantes
Esta señal indica el peligro de exposición a radiaciones ionizantes por la presencia de material radioactivo o de equipos de rayos X. El incumplimiento respecto a las indicaciones asociadas a la señal puede causar lesiones y daños para la salud.

Peligro por campo magnético
Esta señal indica la presencia de fuertes campos magnéticos y requiere atención para evitar la exposición.
El incumplimiento de las indicaciones asociadas a la señal puede interferir con los marcapasos y causar lesiones en los tejidos y en los órganos internos en caso de exposición prolongada.

Peligro por radiación láser
Esta señal indica el peligro derivado de la presencia de fuentes que emiten radiaciones ópticas artificiales.
El incumplimiento de las indicaciones asociadas a la señal puede provocar riesgo de daños en el aparato visual.

Peligro, peligro por riesgo biológico
Tener precaución para evitar la exposición a un riesgo biológico.

Peligro, superficie caliente
Esta señal indica peligro de quemaduras debido al contacto con superficies calientes (> 60 °C).

El incumplimiento de las indicaciones asociadas a la señal puede provocar riesgo de quemaduras de la mano o de las extremidades superiores.

Peligro: condiciones de temperatura baja o hielo
Prestar atención para evitar la exposición a temperaturas bajas o condiciones de hielo.

Peligro, peligro de ignición
Prestar atención para no provocar un incendio cebando material inflamable y/o combustible.

Peligro de caída desde alturas
Esta señal indica peligro de caída desde alturas.
El incumplimiento de las indicaciones asociadas a la señal puede provocar riesgo graves traumas o muerte determinados por la caída.

Peligro de resbalamiento
Esta señal indica peligro de resbalamiento y caída con presencia de superficies húmedas y/o mojadas. El incumplimiento de las indicaciones asociadas a la señal puede provocar riesgo graves traumas o muerte determinados por resbalamiento y/o caída.

Peligro de carretillas elevadoras y otros vehículos industriales
Esta señal indica el peligro derivado de la presencia de carretillas elevadoras y otros vehículos industriales.
El incumplimiento de las indicaciones asociadas a la señal puede causar graves daños o la muerte de personas.

Peligro de cargas suspendidas
Esta señal indica el peligro derivado de la presencia de cargas suspendidas.
El incumplimiento de las indicaciones asociadas a la señal puede provocar riesgo graves traumas o muerte determinados por la caída de la carga y/o por el choque con la carga misma.

1.3 Señales de prohibición

Prohibición genérica
Esta señal indica la prohibición para realizar determinadas maniobras y operaciones o la prohibición de mantener comportamientos concretos. El incumplimiento de las prohibiciones asociadas a la señal puede causar daños a los objetos, los animales o las personas.

Prohibido tocar
Esta señal indica la prohibición de que el operador toque una parte determinada de la máquina.
El incumplimiento de las prohibiciones asociadas a la señal puede causar daños a las manos.

Prohibición de introducir las manos
Esta señal indica la prohibición para el operador de introducir las manos en un área determinada.
El incumplimiento de las prohibiciones asociadas a la señal puede causar daños a las manos y/o a las extremidades superiores.

Prohibido alterar el estado del interruptor
Esta señal indica la prohibición de alterar el estado del interruptor y/o del dispositivo de mando.
El incumplimiento de las prohibiciones asociadas a la señal puede causar daños a los objetos, los animales o las personas.

Prohibido fumar y usar llamas libres
Esta señal indica la prohibición de fumar y/o utilizar llamas libres.
El incumplimiento de las prohibiciones asociadas a la señal puede causar explosiones y/o incendios.

Prohibido apagar con agua
Esta señal indica la prohibición de apagar llamas y/o principios de incendio utilizando el agua.
El incumplimiento de las prohibiciones asociadas a la señal puede causar daños a los objetos, los animales o las personas.

Prohibido el acceso a carretillas elevadoras y otros vehículos industriales
Esta señal indica la prohibición de acceder a un área determinada por parte de carretillas elevadoras y otros vehículos industriales.
El incumplimiento de las prohibiciones asociadas a la señal puede causar daños a los objetos, los animales o las personas.

Prohibido el acceso a portadores de estimuladores cardíacos
Esta señal indica la prohibición de acceder a un área determinada para los portadores de estimuladores cardíacos (marcapasos).

El incumplimiento de las prohibiciones asociadas a la señal puede provocar riesgo graves traumas o muerte.

Prohibido el acceso con relojes y otros objetos metálicos
Esta señal indica la prohibición de acceder a un área determinada con relojes y otros objetos metálicos.
El incumplimiento de las prohibiciones asociadas a la señal puede causar la contaminación de productos alimentarios.

1.4 Señales de obligación

Obligación genérica
Esta señal indica obligación por parte del operador de respetar las indicaciones.
El incumplimiento de las indicaciones asociadas a la señal puede causar daños a los objetos, los animales o las personas.

Obligación de utilizar auriculares
Esta señal indica la obligación de utilizar auriculares u otoprotectores durante el desarrollo de las operaciones.
El incumplimiento de las indicaciones asociadas a la señal puede causar pérdida del oído, incluso permanente.

Obligación vinculada a la indumentaria
Esta señal indica la obligación de utilizar una indumentaria adecuada durante el desarrollo de las operaciones.
El incumplimiento de las indicaciones asociadas a la señal puede causar graves daños o la muerte del operador.

Obligación de utilizar E.P.I. especiales
Estas señales indican la obligación de utilizar equipos de protección individual especiales durante el desarrollo de las operaciones. El incumplimiento de las indicaciones asociadas a las señales puede causar graves daños o la muerte del operador.

Obligación de puesta a tierra
Esta señal indica la obligación de conexión de la máquina a un sistema eficiente de puesta a tierra.
El incumplimiento de las indicaciones asociadas a la señal puede causar daños a los objetos, los animales o las personas.

Obligación de desconectar el enchufe
Esta señal indica la obligación de desconectar el enchufe de la alimentación eléctrica antes de realizar cualquier otra operación.
El incumplimiento de las indicaciones asociadas a la señal puede causar daños a los objetos, los animales o las personas.

Obligación de cortar la tensión antes del mantenimiento
Esta señal indica la obligación de desconectar los equipos antes de realizar cualquier operación de mantenimiento.
El incumplimiento de las indicaciones asociadas a la señal puede causar daños a los objetos, los animales o las personas.

Obligación de comprobar la eficiencia de las protecciones
Esta señal indica la obligación de comprobar la eficiencia de las protecciones (retiradas durante las operaciones de mantenimiento, reparación, limpieza y lubricación). El incumplimiento de las indicaciones asociadas a la señal puede causar daños a los objetos, los animales o las personas.

Obligación de usar la protección regulable de la sierra circular de banco
Esta señal indica la obligación de de comprobar la eficiencia de las protecciones (retiradas durante las operaciones de mantenimiento, reparación, limpieza y lubricación). El incumplimiento de las indicaciones asociadas a la señal puede causar daños a los objetos, los animales o las personas.

Obligación de leer las instrucciones
¡Esta señal indica la obligación de leer las instrucciones (manual de uso y mantenimiento, fichas técnicas, etc.) antes de la instalación, del uso o de cualquier otra operación a realizar en la máquina!
El incumplimiento de las indicaciones asociadas a la señal puede causar daños a los objetos, los animales o las personas.

DAB Pumps hace todos los esfuerzos razonables para que los contenidos del presente manual (por ej., ilustraciones, textos y datos) sean precisos, correctos y actuales. A pesar de ello, podrían no estar libres de errores o en algún momento podrían no estar completos o actualizados. Por tanto, la misma se reserva el derecho a realizar cambios técnicos y mejoras con el tiempo, incluso sin previo aviso. DAB Pumps rechaza toda responsabilidad en relación con los contenidos del presente manual, a no ser que posteriormente los haya confirmado por escrito.

2 CAMPO DE APLICACIÓN DE LÍQUIDOS BOMBEABLES

El dispositivo está diseñado y construido para bombear **solo agua**, libre de sustancias explosivas y partículas sólidas o fibras, con una densidad de 1000 Kg/m3, viscosidad cinemática igual a 1 mm2/s y líquidos no químicamente agresivos. El glicol se puede utilizar en un porcentaje que no supere el 50%. El uso con otros fluidos solo está permitido con el permiso del fabricante.

3 GENERALIDAD

3.1 Nombre del producto

EVP OEM

3.2 Clasificación según Reg.

CIRCULADOR

3.3 Descripción y uso previsto

EVP OEM es un circulador electrónico de rotor húmedo con bajo consumo de energía, utilizable en entornos ordinarios para calefacción y aire acondicionado en aplicaciones en entornos industriales y comerciales ligeros. El producto está diseñado para ser utilizado por personal experimentado, por lo que solo puede ser instalado y operado por un profesional. Un profesional se define como una persona u organización con las habilidades necesarias para la instalación y/o puesta en marcha de sistemas de accionamiento o máquinas herramienta, incluidos los aspectos de EMC. Este manual de instrucciones describe cómo instalar, configurar y operar.

3.4 Designación de los tipos de productos

EVP OEM	No hay control de bomba externo, solo se puede manejar a través de un botón en la interfaz
EVP OEM SAN	Modelos para el uso de agua caliente doméstico con Cuerpo Hidráulico de Bronce
EVP OEM PWM1	Control de la bomba a través de una señal PWM externa para sistemas de calefacción
EVP OEM PWM2	Control de la bomba a través de señal PWM externa para sistemas solares
EVP OEM Hy	Control de la bomba a través de señal PWM externa y retroalimentación de potencia
EVP OEM Hy FF	Control de la bomba a través de una señal PWM externa y retroalimentación de retorno en el caudal
EVP OEM LIN	Control de la bomba a través de señal LIN BUS externa

Mesa 2

Solo los tipos de productos identificados con el acrónimo SAN (Para agua caliente doméstico, como se muestra en la tabla encima) son con Cuerpo Hidráulico de Bronce.

3.5 Referencias específicas de productos

Para obtener datos técnicos, consulte la ficha técnica y/o el capítulo dedicado al final de las siguientes instrucciones.

3.5.1 Índice de Eficiencia Energética (IEE)

El valor EEI define el rendimiento del circulador en condiciones de trabajo específicas. Este índice varía según el modelo de la bomba, y se puede encontrar en el marcado CE (placa) de la misma, consultar capítulo 8.4.

4 ADVERTENCIAS Y RIESGOS RESIDUALES

En particular, es necesario comprobar que todas las partes internas del producto (componentes, conductores, etc.) están completamente libres de trazas de humedad, óxido o suciedad: si es necesario, proceda a una limpieza a fondo y verifique la eficiencia de todos los componentes contenidos en el producto. Si es necesario, reemplace las piezas que no estén en perfecto estado de funcionamiento.

Antes de trabajar en la parte eléctrica o mecánica del sistema, apague siempre la tensión de red. Espere a que se apaguen las luces indicadoras del panel de control antes de abrir el aparato. El condensador del circuito de CC intermedio permanece cargado con un voltaje peligrosamente alto incluso después de que se haya apagado el voltaje 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 relevantes).

Antes de trabajar en el equipo, apague la alimentación y asegúrese de que no haya fugas de fluidos y/o gases en el entorno circundante. No abra ni opere bajo voltaje.

Es posible que algunas funciones no estén disponibles en función de la versión del software.

4.1 Abuso

El equipo está diseñado para ser utilizado únicamente para los fines descritos en la sección apropiada del manual (párrafo 2). Los usos distintos a los descritos en este manual deben considerarse inadecuados y, por lo tanto, no cumplen con las normas de seguridad.

¡ATENCIÓN!
El uso inadecuado puede provocar lesiones personales, la muerte y/o daños a equipos o instalaciones.

¡RIESGO BIOLÓGICO!
Equipo no diseñado para usarse con agua tratada o no tratada, destinado a beber, cocinar, preparar alimentos u otros usos domésticos. No utilizar en circuitos destinados al agua potable y a la alimentación, es decir, agua utilizada en una empresa alimentaria para la fabricación, tratamiento, almacenamiento o comercialización de productos o sustancias destinados al consumo humano.

¡RIESGO BIOLÓGICO!
No utilizar productos del sector alimentario para aplicaciones en las que el agua entre en contacto con los alimentos, sin perjuicio de la verificación del cumplimiento del reglamento FCM (reg. CE nº 1935/2004) a cargo exclusivo del usuario final y/o integrador en máquinas destinadas a la producción de alimentos.

A continuación se presentan una serie de posibles usos indebidos que pueden resultar en lesiones personales o daños a la máquina o al equipo, por lo cual, DAB Pumps. S.p.A. no se hace responsable y rechaza toda responsabilidad:

- Modificación o reemplazo no autorizado de piezas de equipos;
- No seguir las instrucciones de seguridad;
- El incumplimiento de las instrucciones relativas a la instalación, uso, funcionamiento, mantenimiento, reparación o cuando estas operaciones sean realizadas por personal no cualificado;
- Uso de materiales o equipos auxiliares inadecuados e incompatibles;
- El incumplimiento de las normas de seguridad en el lugar de trabajo o de la normativa legal aplicable.

4.2 Piezas calientes o frías

El fluido contenido en el sistema, así como a alta temperatura y presión, puede ser tanto en forma de vapor como refrigerado.

¡RIESGO DE QUEMADURAS!
Tenga en cuenta el contacto con la bomba o partes del sistema durante el funcionamiento. Toque con cuidado y espere después de detenerse antes de operar cerca de la bomba. Si las partes calientes están al alcance de la mano, deben protegerse cuidadosamente para evitar el contacto con ellas. Obligatoriedad de utilizar EPI adecuados en caso de mantenimiento.

¡PELIGRO POR LAS BAJAS TEMPERATURAS!
Tenga en cuenta el contacto con la bomba o partes del sistema durante el funcionamiento. Toque con cuidado y espere después de detenerse antes de operar cerca de la bomba. Si las piezas frías están al alcance de la mano, deben protegerse cuidadosamente para evitar el contacto con ellas. Obligatoriedad de utilizar EPI adecuados en caso de mantenimiento

4.3 Partes vivas

Consulte el folleto de seguridad adjunto con el producto.

4.4 Disposición

Este producto o partes del mismo deben desecharse de acuerdo con las instrucciones de la hoja de eliminación de RAEE incluida en el embalaje.

5 ADMINISTRACIÓN

5.1 Almacenamiento

- El producto se suministra en su embalaje original en el que debe permanecer hasta su instalación.
- El producto debe almacenarse en un lugar protegido de la intemperie, seco, alejado de fuentes de calor y con la humedad más constante posible, libre de vibraciones y polvo.
- El producto debe estar perfectamente cerrado y aislado del ambiente externo, para evitar la entrada de insectos, humedad y polvo que puedan dañar los componentes eléctricos comprometiendo el funcionamiento regular.

5.2 Transporte

Evite someter los productos a golpes y colisiones innecesarios. Si es necesario, para levantar y transportar el circulador, utilice elevadores que utilicen el palet (si se proporciona de serie).

6 INSTALACIÓN

- La bomba puede contener pequeñas cantidades de agua residual de las pruebas.
- Le recomendamos que lave la bomba brevemente con agua limpia antes de la instalación final.
- Antes de instalar la bomba, lave a fondo el sistema con agua solo a 80 ° C. A continuación, drene completamente el sistema para eliminar cualquier sustancia nociva que pueda haber entrado en circulación.

- La bomba debe instalarse en un lugar bien ventilado, protegido de la intemperie y con una temperatura ambiente no superior a la indicada en las especificaciones técnicas de cada producto.
- No permita que las tuberías metálicas transmitan una tensión excesiva a los puertos de la bomba, para no crear deformaciones ni roturas.
- Se recomienda realizar la instalación de acuerdo con las instrucciones del manual de acuerdo con las leyes, directivas y reglamentos vigentes en el lugar de uso y según la aplicación.

Siga cuidadosamente las recomendaciones de este capítulo para lograr una correcta instalación eléctrica, de plomería y mecánica. Antes de proceder a realizar cualquier operación de instalación, asegúrese de que la fuente de alimentación se haya retirado y bloqueado. Cumplir estrictamente con los valores de la fuente de alimentación indicados en el marcado CE (placa de características).

Obligación de conectar la bomba a un sistema de puesta a tierra eficiente. El incumplimiento de los requisitos asociados a la señal puede causar daños a la propiedad, a los animales y a las personas.

6.1 Predisposiciones recomendadas

Antes y después de la bomba, se recomienda encarecidamente la instalación de válvulas de cierre para facilitar las operaciones de mantenimiento sin tener que vaciar el sistema. Si desea minimizar el ruido, es aconsejable montar juntas antivibratorias en los tubos de aspiración e impulsión.

6.1.1 Protección fitosanitaria

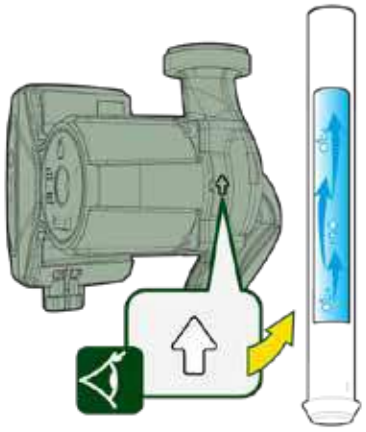
El producto en cuestión contiene un inversor en cuyo interior hay tensiones y corrientes continuas con componentes de alta frecuencia. El disyuntor diferencial que protege el sistema debe estar correctamente dimensionado de acuerdo con las características indicadas en la tabla "*Tipos de posibles corrientes de falla a tierra*".

Tipos de posibles corrientes de falla a tierra				
	Alterno	Botón unipolar	Sigue	Con componentes de alta frecuencia
Inversor de corriente monofásico	●	●		●

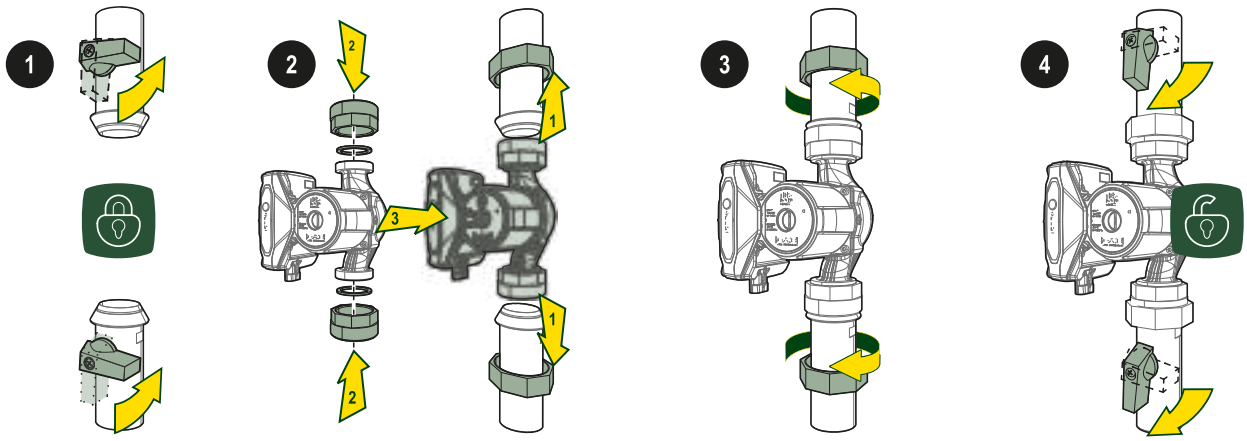
Mesa 3 - Tipos de posibles corrientes de falla a tierra

6.2 Conexión de plomería y tuberías

El circulador se puede instalar en sistemas de calefacción y aire acondicionado tanto en las tuberías de suministro como en las de retorno; La flecha impresa en la carcasa de la bomba indica la dirección del flujo.



Higo. 3



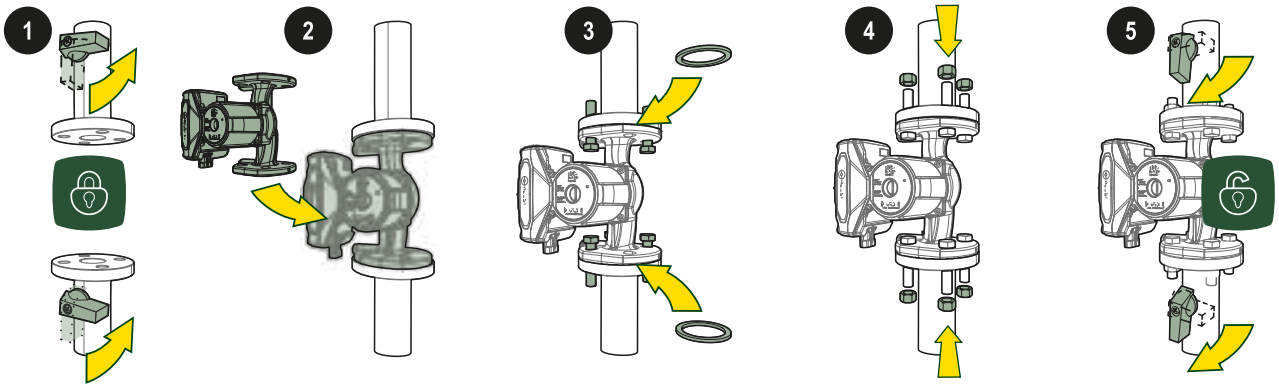
Higo. 4

Proceda de la siguiente manera para los circuladores equipados con puertos roscados (véase Higo. 4):

1. Cierre las válvulas de cierre tanto en el suministro como en la succión, para interrumpir el flujo de agua;

Instale la bomba con el eje del motor siempre horizontal (ver Higo. 6), y siguiendo la dirección de la flecha en la carcasa de la bomba (véase Higo. 3).

2. Prepare una junta entre el puerto de succión y entrega del circulador y la tubería del sistema en el que se instalará el producto;
3. Apriete los accesorios que conectan la bomba a las tuberías, con una llave o alicates;
4. Vuelva a abrir las válvulas de cierre primero en la succión y luego en la impulsión, para restablecer el flujo de agua.



Higo. 5

Para circuladores equipados con puertos bridados (véase Higo. 5), siga los pasos:

1. Cierre las válvulas de cierre tanto en el suministro como en la succión, para interrumpir el flujo de agua;

Instale la bomba con el eje del motor siempre horizontal (ver Higo. 6), y siguiendo la dirección de la flecha en la carcasa de la bomba (véase Higo. 3).

2. Coloque la bomba en el espacio entre las tuberías de succión y entrega;
3. Coloque tres tornillos en la brida y los orificios de la contrabrida en los lados de descarga y succión. Deslice la junta de papel o goma en la ranura entre la brida y la contrabrida. Por último, aplica el cuarto tornillo;
4. Apriete todas las tuercas relevantes, posiblemente en una progresión cruzada;
5. Vuelva a abrir las válvulas de cierre tanto en el impulso como en la aspiración, para restablecer el flujo de agua.

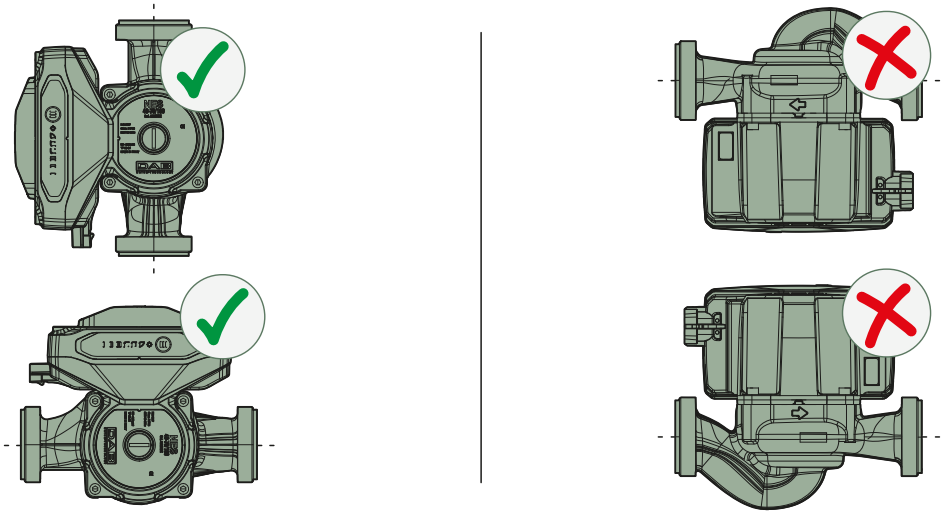
Realice el montaje de tal manera que evite gotear en el motor y en el dispositivo de control electrónico tanto durante la instalación como durante el mantenimiento. En el caso de aislamiento (aislamiento térmico), utilice el kit adecuado (suministrado por separado como accesorio) y asegúrese de que los orificios de drenaje de condensado en la caja del motor no estén cerrados u obstruidos parcialmente. Refiérase al capítulo 6.3 Aislamiento de la carcasa de la bomba.

Para garantizar la máxima eficiencia del sistema y una larga vida útil del circulador, recomendamos el uso de filtros separadores de suciedad magnéticos para separar y recoger las impurezas presentes en el propio sistema (partículas de arena, partículas de hierro y lodos).

En el caso de mantenimiento, utilice siempre un juego de sellos nuevos.
El aparato está diseñado para estar conectado permanentemente al suministro de agua.

6.2.1 Posicionamiento del cigüeñal

Ensamble siempre el circulador con el cigüeñal en posición horizontal como en Higo. 6.
Monte el dispositivo de control electrónico en posición vertical.



Higo. 6

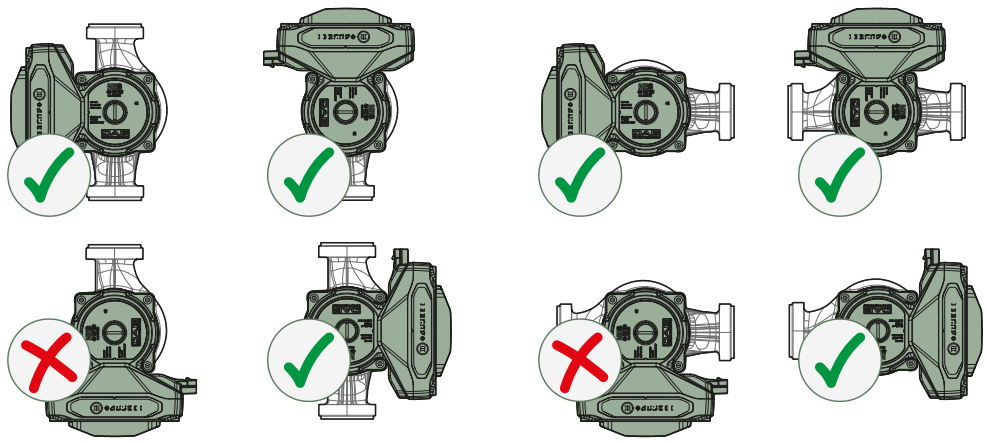
Instale el circulador lo más lejos posible por encima del nivel mínimo de la caldera y, en la medida de lo posible, de curvas, codos y ramas.

Nunca aísle el dispositivo de control electrónico.

6.2.2 Posicionamiento de la interfaz de usuario en las plantas

Puede rotar la interfaz de usuario a posiciones distintas a la estándar, consulte Higo. 7.

Preste atención a la diferencia entre la temperatura ambiente y la temperatura del líquido:
En caso de que la temperatura medio ambiente es más alta que la temperatura del líquido, existe el riesgo de formación de condensación; Este condensado debe y puede ser drenado a través de al menos uno de los **Tres orificios de drenaje** Colocado en el cuerpo del motor (Higo. 7).
Si existe riesgo de condensación, asegúrese de que el cuerpo del motor no esté colocado con el dispositivo de control electrónico hacia abajo, ya que la condensación dañará la electrónica.

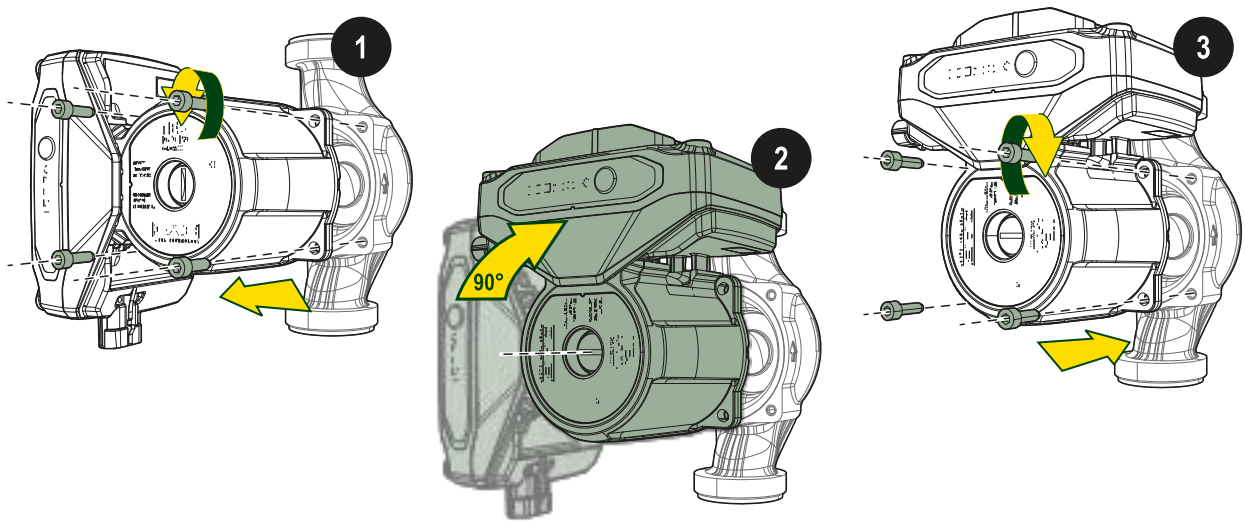


Higo. 7

6.2.3 Rotación de la interfaz de usuario

Si la instalación se realiza en tuberías colocadas horizontalmente, será necesario girar la interfaz con el dispositivo electrónico relativo en 90°, para permitir que el usuario interactúe con la interfaz gráfica de manera más cómoda.

Antes de proceder a girar el circulador, vacíelo por completo.



Higo. 8

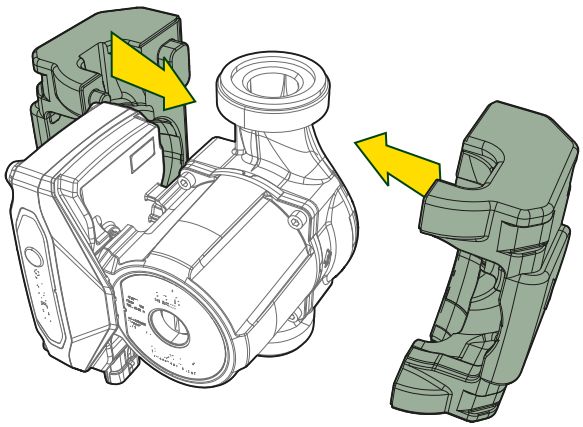
Para girar el circulador, proceda de la siguiente manera (véase Higo. 8):

1. Cierre las válvulas de cierre tanto en el suministro como en la succión, para interrumpir el flujo de agua;
   Retire los 4 tornillos que sujetan la cabeza del circulador;
   Saque la caja del motor de la carcasa hidráulica, prestando atención al sello entre la caja del motor y la carcasa hidráulica;
2. Gire 90° el cuerpo del motor junto con el dispositivo de control electrónico en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario a las agujas del reloj, según sea necesario, y de conformidad con las disposiciones del capítulo 6.2.2;
3. Reemplace la carcasa del motor en la carcasa hidráulica, prestando atención a la posición correcta de la junta entre la carcasa del motor y la carcasa hidráulica;
   Vuelva a montar y apriete los 4 tornillos que fijan la cabeza del circulador;
   Vuelva a abrir las válvulas de cierre tanto en el impulso como en la aspiración, para restablecer el flujo de agua.

Si es difícil extraer el cuerpo del motor de la carcasa hidráulica, realice pequeños movimientos del cuerpo del motor para facilitar su salida, teniendo cuidado de no dañar el impulsor conectado a él.

6.3 Aislamiento de la carcasa de la bomba

Se suministra por separado como accesorio, solo está disponible para ciertos modelos.



Higo. 9

La pérdida de calor se puede reducir y el rendimiento del sistema se puede mejorar aislando la carcasa de la bomba con carcasas aislantes compradas por separado.

No aísle la caja electrónica y no cubra el panel de control

6.4 Conexión eléctrica

Precaución: ¡Observe siempre las instrucciones de seguridad!

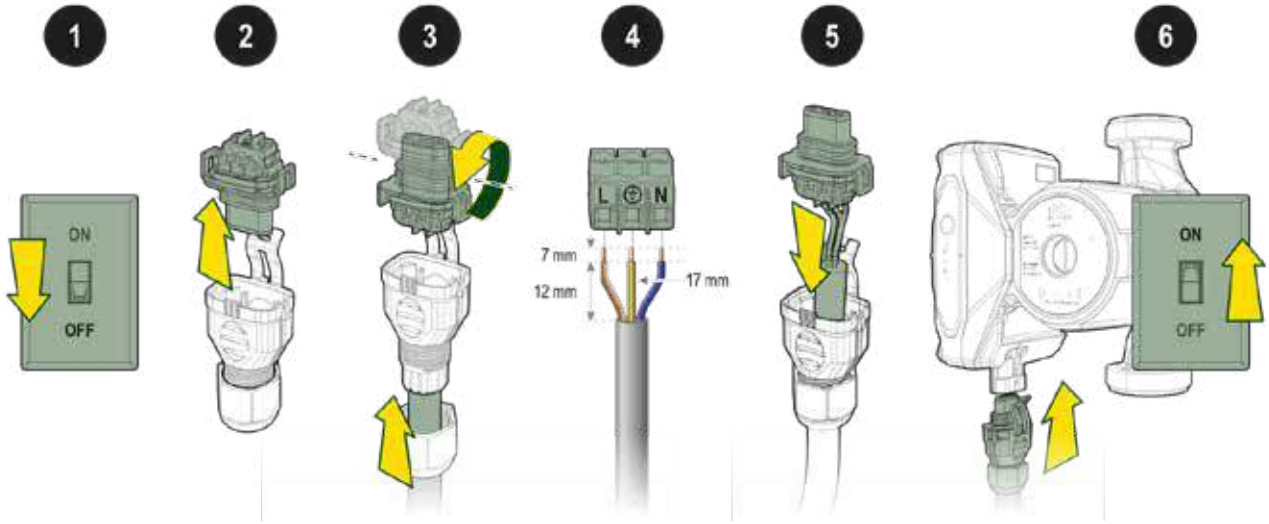
Realizar la evaluación del riesgo de rayos. Como medida mínima de protección, recomendamos la instalación de un protector contra sobretensiones tipo 3/clase III – SPD EN/IEC 61643-11 que garantice la desconexión en caso de rayos y sobretensiones.

Compruebe que la tensión de red corresponde a la tensión de la placa de características del motor.

Realizar el cableado y verificación de las protecciones de línea consultando el Folleto de Seguridad adjunto al producto y el diseño del sistema y/o equipo eléctrico.

6.4.1 Conexión eléctrica de la fuente de alimentación

¡Todas las operaciones de puesta en marcha deben realizarse con la tapa del panel de control OEM EVP cerrada!



Higo. 10

Para realizar la conexión eléctrica del circulador, proceda de la siguiente manera (consulte Higo. 9):

1. Apague la fuente de alimentación;
2. Desatornille el prensaestopas y extraiga el bloque de terminales del conector liberándolo de los clips laterales,
   Gire el bloque de terminales 180°;
   Inserte el cable a través de la tuerca, pele los cables como se muestra en la figura Higo. 9 y Pásalo a través del prensaestopas.
   Conecte los cables al bloque de terminales respetando las coincidencias entre la fase (L), el neutro (N) y la tierra (PE g/v), apriete los tres tornillos de los cables;
   Inserte el bloque de terminales cableado en el prensaestopas bloqueándolo con los clips laterales. Atornille la tuerca de bloqueo;
3. Conecte el conector cableado a la bomba bloqueándolo con el gancho trasero;
4. Vuelva a encender la alimentación.

Las conexiones eléctricas deben ser realizadas por personal capacitado, capacitado y autorizado, de acuerdo con las regulaciones locales y de acuerdo con el diagrama de cableado correspondiente

Verifique que la sección transversal de los conductores y las condiciones de colocación correspondan a las especificaciones del diagrama de cableado y al dimensionamiento profesional de acuerdo con las disposiciones legales locales.

Asegúrese de que haya un dispositivo de desconexión (desconexión) de energía. El sistema de instalación del equipo debe estar equipado con un medio que permita bloquearlo en su posición (OFF) para el aislamiento de voltaje. Sobre la base de una evaluación de riesgos realizada por el instalador o el usuario final, el dispositivo debe instalarse de acuerdo con las normas EN 60204-1 y/o EN 60335-1 y/o la legislación nacional relativa a las instalaciones eléctricas fijas de baja tensión, como, por ejemplo, HD 60364-1 (CEI 64-8 en Italia), en relación con el tipo de integración y/o instalación final.

El sistema debe estar equipado con un dispositivo de desconexión de energía externo o conectado a un dispositivo de emergencia E-STOP de acuerdo con la norma EN ISO 13850, si el equipo está integrado en máquinas.

La fuente de alimentación eléctrica debe garantizar un grado mínimo de protección IP X4.

Desconecte la fuente de alimentación eléctrica y bloquéela con un candado o dispositivo equivalente para evitar que se restablezca accidentalmente. Aplique procedimientos corporativos y locales de bloqueo y etiquetado (LoTo).

Riesgos de electrocución e ignición si no se siguen Lo.To procedimientos.

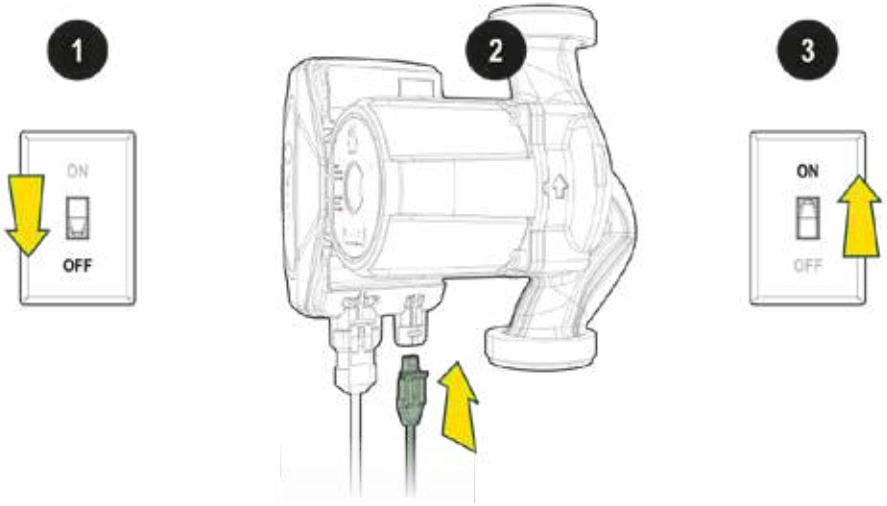
Asegúrese de que la tensión y la frecuencia de la placa de características del inversor coincidan con las de la red eléctrica.

Peligro de electrocución, sobretemperatura e incendio en caso de suministro eléctrico incorrecto.

Antes de realizar cualquier trabajo de instalación o mantenimiento, desconecte el inversor de la fuente de alimentación y espere al menos 15 minutos antes de trabajar en las partes activas internas. No opere ni toque las partes activas antes del tiempo de espera. Peligro de electrocución si no se respeta el tiempo mínimo de espera.

6.4.2 Conexión de señal eléctrica

El circulador OEM, al formar parte de un sistema, permite su gestión a través de una señal PWM o LIN Bus externa. Para conocer las características de ambos, consulte el capítulo 12. Ya sea que esté utilizando la señal PWM OEM o el bus LIN, simplemente conecte el conector de señal a la bomba (consulte Figura 10).



Higo. 11

7 COMISIONAMIENTO

7.1 Incipiente

Una vez que se hayan realizado todas las conexiones eléctricas e hidráulicas, llene el sistema con agua y posiblemente glicol. Una vez que se ha puesto en marcha el sistema, es posible modificar la configuración del circulador para adaptarlo mejor a las necesidades del sistema (ver cap.12).

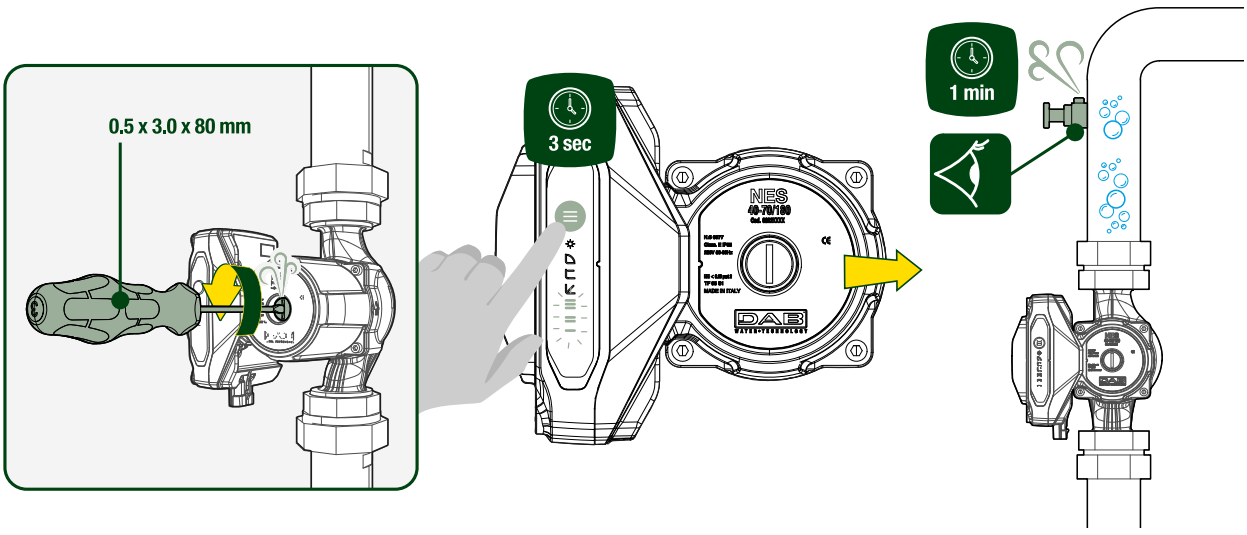
El funcionamiento en seco causará daños irreparables al producto.

Para la primera puesta en marcha, siga estos pasos:

- Para realizar una correcta puesta en marcha, asegúrese de haber seguido las instrucciones de los párrafos INSTALACIÓN y COMISIONAMIENTO y sus incisos;
- Comprobar la presencia real de agua;
- Proporcionar energía eléctrica;
- Si hay componentes electrónicos integrados, siga las instrucciones en el apéndice dedicado. Véase cap. 11.

7.2 Desgasificación de la bomba

La función se puede realizar manualmente solo en los modelos EVP OEM NO CONTROL



Higo. 12

Para desgasificar la bomba, presione el botón de selección en la interfaz durante 3 segundos. El sistema muestra una secuencia animada en los LED de la interfaz, para señalar la desgasificación en curso.

¡Siempre ventile la bomba cuando la encienda por primera vez!

7.3 Precauciones

Durante un período prolongado de parada, cierre el dispositivo de cierre del tubo de succión y, si corresponde, todas las conexiones de control auxiliares.
Teniendo en cuenta el hecho de que este modo requiere mantener el circulador alimentado, si no hay posibilidad, planifique ciclos de puesta en marcha a corto plazo para evitar deterioros y mal funcionamiento.

PELIGRO DE HELADAS: en el caso de uso en un entorno sujeto a heladas o con agua a temperaturas entre -20 °C y 0 °C, prever el uso de glicol en el líquido de la bomba. Para evitar sobrecargas innecesarias del motor, compruebe cuidadosamente que la densidad del líquido bombeado corresponde a la indicada en el capítulo 2: Recuerde que la alta densidad del líquido puede reducir el rendimiento del circulador.

8 MANTENIMIENTO

Antes de comenzar a trabajar en el sistema, desconecte la fuente de alimentación.

El fluido contenido en el sistema, así como a alta temperatura y presión, puede ser tanto en forma de vapor como refrigerado.

¡RIESGO DE QUEMADURAS!
Tenga en cuenta el contacto con la bomba o partes del sistema durante el funcionamiento. Toque con cuidado y espere después de detenerse antes de operar cerca de la bomba. Si las partes calientes están al alcance de la mano, deben protegerse cuidadosamente para evitar el contacto con ellas. Obligatoriedad de utilizar EPI adecuados en caso de mantenimiento

¡PELIGRO POR LAS BAJAS TEMPERATURAS!
Tenga en cuenta el contacto con la bomba o partes del sistema durante el funcionamiento. Toque con cuidado y espere después de detenerse antes de operar cerca de la bomba. Si las piezas frías están al alcance de la mano, deben protegerse cuidadosamente para evitar el contacto con ellas. Obligatoriedad de utilizar EPI adecuados en caso de mantenimiento.

OBLIGACIÓN DE UTILIZAR EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
Puede ser peligroso incluso tocar la bomba o partes del sistema., En particular, preste atención a las superficies del cuerpo hidráulico, el cuerpo del motor y el triturador, que pueden alcanzar altas temperaturas.

OBLIGACIÓN DE DESCONECTAR LA ENERGÍA ANTES DEL MANTENIMIENTO
Es obligatorio desconectar y bloquear las fuentes de alimentación de los equipos antes de realizar cualquier operación de mantenimiento. El incumplimiento de los requisitos asociados a la señal puede causar daños a la propiedad, a los animales y a las personas. Cumpla con los procedimientos de bloqueo y etiquetado (Lo.To.) del entorno de instalación.

8.1 Controles periódicos

Compruebe que el sistema está siempre a la presión adecuada, e indicada en el marcado CE del circulador (placa técnica).
Se recomienda desgasificar la bomba después de largos períodos de inactividad de la bomba, para eliminar cualquier formación de burbujas de aire formadas durante el tiempo de inactividad y la posible formación de cal (ver cap. 7.2).
Verifique los siguientes puntos durante las inspecciones, que deben realizarse al menos una vez al año:

- la ausencia de condensación;
- la ausencia de obstrucciones en el drenaje de condensado;
- la perfecta estanqueidad de los conectores;
- la ausencia de daños en el cable de instalación;
- el asedio de ruidos y/o vibraciones anormales.

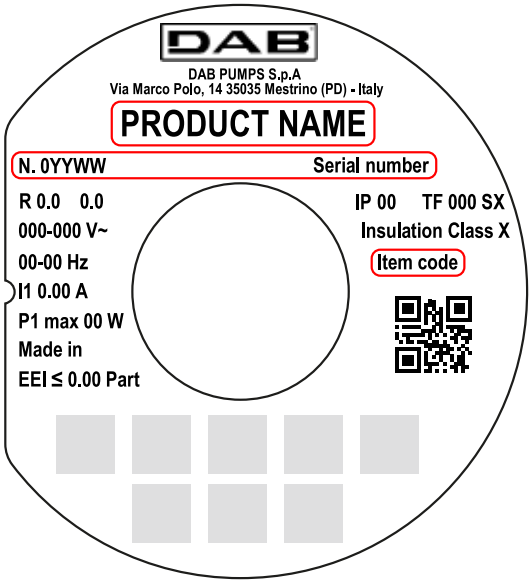
8.2 Drenaje del sistema

En el caso de que sea necesario drenar el líquido para realizar un mantenimiento, verifique que la fuga de líquido no dañe cosas o personas, especialmente en sistemas que utilizan agua caliente. También se deben observar las disposiciones legales para la eliminación de líquidos nocivos. Después de un largo período de funcionamiento, puede haber algunas dificultades para desmontar las piezas en contacto con el agua: para ello, utilice un disolvente especial que se encuentre en el mercado y, cuando sea posible, un extractor adecuado. Se recomienda no forzar las distintas piezas con herramientas inadecuadas.
El inicio después de una inactividad prolongada requiere la repetición de las operaciones descritas en el párrafo COMISIONAMIENTO enumerados anteriormente.

8.3 Modificaciones y repuestos

Cualquier modificación no autorizada de antemano exime al fabricante de cualquier tipo de responsabilidad.

8.4 Marcado CE e instrucciones mínimas para el ADN



La imagen es solo para fines representativos

Consulte el Configurador de Productos (DNA) disponible en el sitio web de DAB PUMPS.
La plataforma permite buscar productos en función del rendimiento hidráulico, el modelo o el número de artículo. Puede obtener hojas de datos, piezas de repuesto, manuales de usuario y otra documentación técnica.

https://dna.dabpumps.com/

9 DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Para el producto indicado en el cap. 3.1, declaramos por la presente que el dispositivo descrito en este manual de instrucciones y comercializado por nosotros cumple con las disposiciones pertinentes de la UE en materia de salud y seguridad.

Con el producto está disponible una declaración de conformidad detallada y actualizada.

Si el producto se modifica de alguna manera sin nuestro consentimiento, esta declaración perderá su validez.

10 GARANTÍA

DAB se compromete a garantizar que sus Productos cumplan con el acuerdo y estén libres de defectos originales y defectos relacionados con su diseño y/o fabricación, que los hagan inadecuados para el uso al que están destinados habitualmente.

Para obtener más detalles sobre la Garantía Legal, lea las Condiciones de Garantía DAB publicadas en el sitio web de www.dabpumps.com o solicite una copia en papel escribiendo a las direcciones publicadas en la sección "contactos".

SECCIÓN APÉNDICES

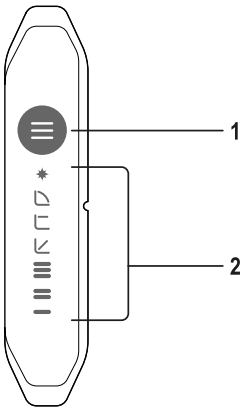
11 DATOS TÉCNICOS

	EVP OEM
Tensión de alimentación	1x220-240 VAC
Tolerancia de la tensión de alimentación	+/-10%
Frecuencia	50/60 Hz
Grado de protección	IPX4
Temperatura ambiente de trabajo	0 ºC ÷ 40 ºC
Temperatura de almacenamiento	-25 ºC ÷ 70 ºC
Temperatura del líquido	-20 ºC ÷ 110 ºC
Presión máxima de trabajo	1,6 Mpa (16 bar)
Presión mínima de trabajo	0,05 Mpa (0,5 bar)

Mesa 4

12 ELECTRÓNICA INTEGRADA

12.1 Panel de control



1 – LLAVES

Botón para seleccionar el ajuste de la bomba	

2 – LEDs

Segmento de luz que indica la presencia y el tipo de señal externa	
Segmentos de luz que indican el tipo de curva establecida	
Segmentos de luz que indican la altura de la curva establecida	

Las imágenes de este capítulo pueden diferir ligeramente de las del producto en función de si hay o no y de la versión del software instalada.

12.1.1 Botón de selección[1]

Utilice la tecla de selección para navegar por el menú en progresión, comenzando desde la configuración de fábrica.
Si no se presiona ningún botón durante 30 segundos, los LED relacionados con la altura de la curva establecida se apagarán; los LED restantes permanecen activos pero reducen la intensidad de la luz; la próxima vez que presione el botón de selección, todos los LED se volverán a encender.

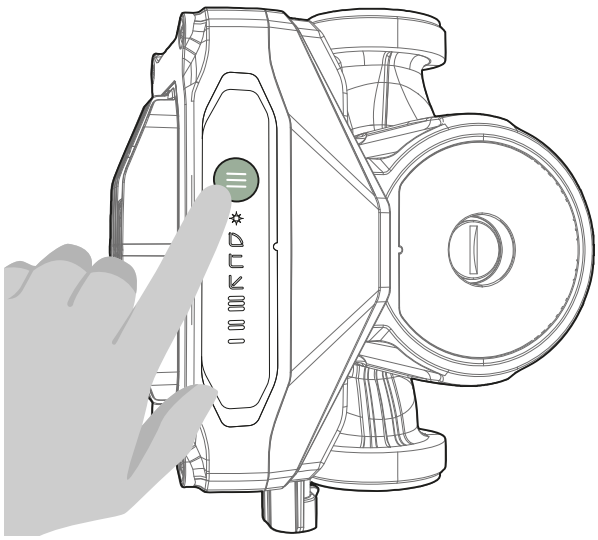


Fig. 13

Bloquear la tecla de selección

Puede activar la función de bloqueo de botones manteniendo presionado el botón de la figura durante 10 segundos.

El sistema indica que el bloqueo del teclado está activo cuando, al intentar utilizar el botón, en cada pulsación genera el parpadeo de todos los LED una sola vez, y no permite ningún cambio en la configuración.

Para volver a activar el botón, tendrás que mantener pulsado el botón de nuevo durante 10 segundos.
El bloqueo de teclas garantiza que el sistema no sufra cambios involuntarios o imprevistos en el circulador.

Esta función no está disponible en todos los modelos EVP OEM.

[1] El botón de selección solo está disponible en la versión OEM del circulador EVP, sin control PWM o LIN BUS externo.

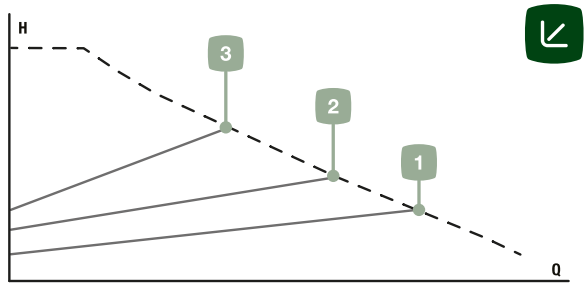
12.2 Descripción de los modos de ajuste

Los termostatos EVP OEM permiten realizar los siguientes modos de ajuste según las necesidades del sistema:

- Regulación proporcional de la presión diferencial en función del caudal presente en el sistema.
- Regulación constante de la presión diferencial.
- Ajuste de curva constante.

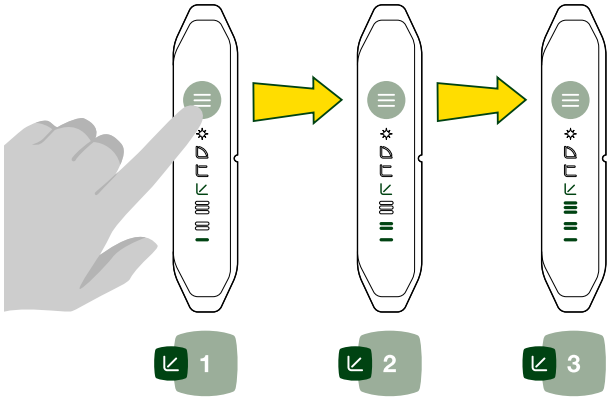
El modo de ajuste se puede configurar a través del panel de control EVP OEM, en la versión sin control PWM o LIN BUS externo. Si el circulador está controlado por una señal PWM o LIN externa, el modo de control está regulado por la propia señal.

12.2.1 Regulación proporcional de la presión diferencial



En este modo de control, la presión diferencial se reduce o aumenta a medida que la demanda de agua disminuye o aumenta. El punto de ajuste Hs se puede seleccionar desde la interfaz presionando la tecla de selección.

La configuración de la curva de referencia para este ajuste es la siguiente:

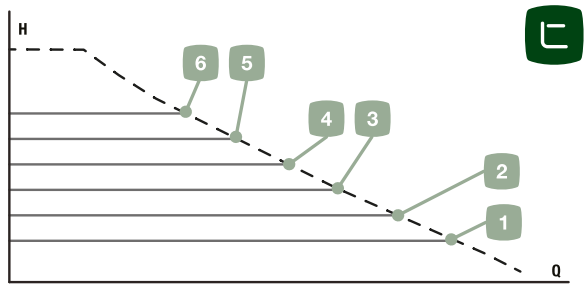


Si el modelo está controlado por una señal PWM o LIN externa, la curva está regulada por la propia señal.

El ajuste es adecuado para:

- Sistemas de calefacción y aire acondicionado con grandes caídas de presión.
- Sistemas de dos tubos con válvulas termostáticas y altura ≥ 4 m.
- Sistemas con regulador de presión diferencial secundario.
- Circuitos primarios con altas caídas de presión.
- Sistemas de recirculación de agua caliente sanitaria con válvulas termostáticas en los elevadores.

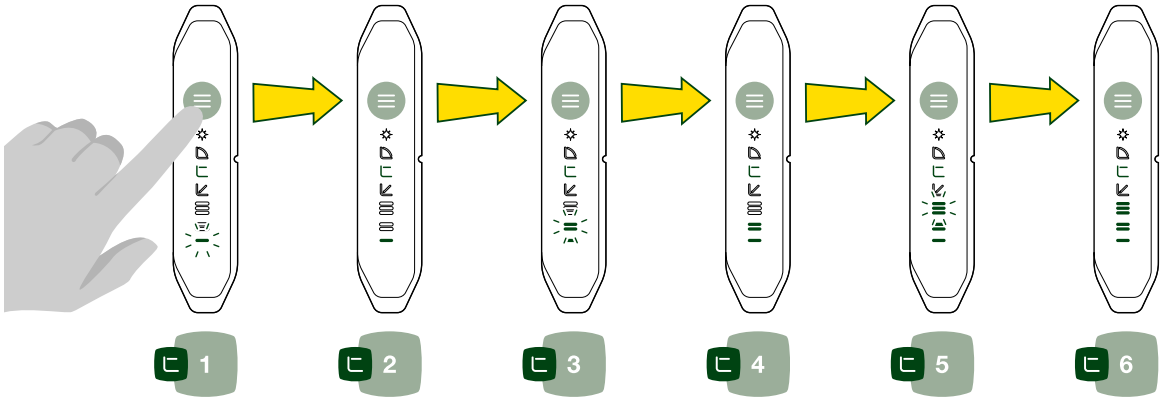
12.2.2 Regulación constante de la presión diferencial



En este modo de control, la presión diferencial se mantiene constante, independientemente de la demanda de agua. El punto de ajuste Hs se puede seleccionar desde la interfaz presionando la tecla de selección.

La configuración de la curva de referencia para este ajuste es la siguiente:

- **LED fijo** **LED parpadeante**



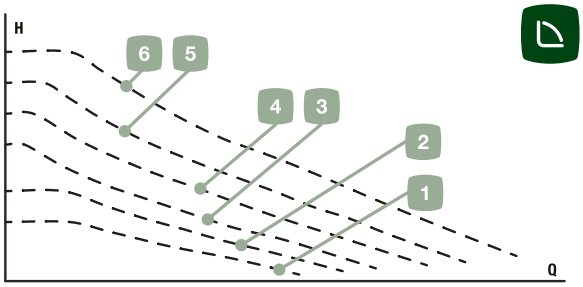
En algunos modelos y para algunas configuraciones específicas, solo estarán disponibles tres curvas (configuraciones 2, 4 y 6).

Si el modelo está controlado por una señal PWM o LIN externa, la curva está regulada por la propia señal.

El ajuste es adecuado para:

- Sistemas de calefacción y aire acondicionado con bajas caídas de presión.
- Sistemas de dos tubos con válvulas termostáticas y cabezal ≤ 2 m.
- Sistemas monotubo con válvulas termostáticas.
- Sistemas de circulación natural.
- Circuitos primarios con bajas caídas de presión.
- Sistemas de recirculación de agua caliente sanitaria con válvulas termostáticas en los elevadores.

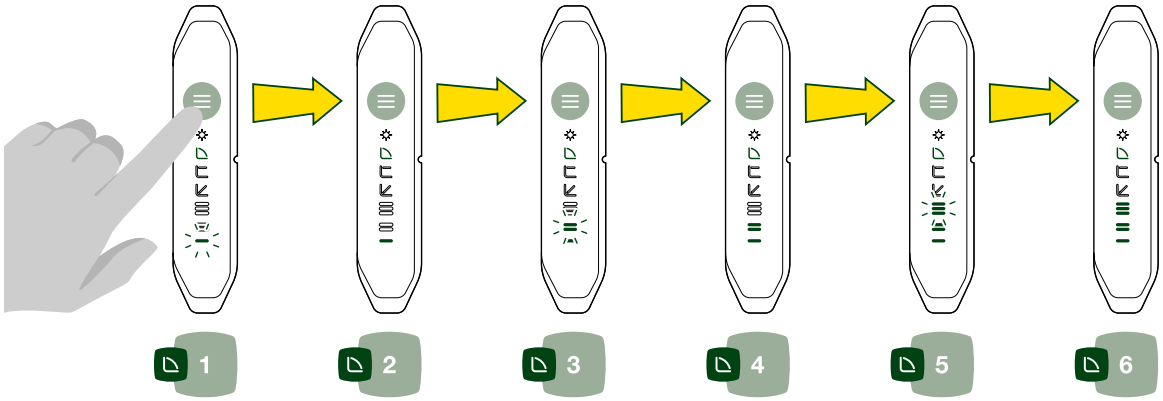
12.2.3 Ajuste de curva constante



En este modo de control, el circulador trabaja en curvas características a una velocidad constante. La curva de funcionamiento se selecciona ajustando la velocidad de rotación por un factor porcentual. Un valor de 100% indica la curva límite máxima. La velocidad de rotación real puede depender de las limitaciones de potencia y presión diferencial de su modelo de circulador. La velocidad se puede seleccionar desde la interfaz con la tecla de selección.

Las curvas de referencia para este ajuste se muestran a continuación:

- **LED fijo** **LED parpadeante**



En algunos modelos y para algunas configuraciones específicas, solo estarán disponibles tres curvas (configuraciones 2, 4 y 6).

Si el modelo está controlado por una señal PWM o LIN externa, la curva está regulada por la propia señal.

El ajuste es adecuado para:
- Sistemas de calefacción y aire acondicionado de flujo constante.

12.2.4 Modo de ajuste

En los termostatos sin control PWM o LIN BUS externo, se puede utilizar el botón de selección para navegar por el menú en progresión, a partir de la configuración de fábrica.
Si no se presiona ningún botón durante 30 segundos, los LED relacionados con la altura de la curva establecida se apagarán; los LED restantes permanecen activos pero reducen la intensidad de la luz; la próxima vez que presione el botón de selección, todos los LED se volverán a encender.

Puede activar la función de bloqueo de botones manteniendo presionado el botón durante 10 segundos; Para volver a habilitarlo, deberá mantener presionado el botón nuevamente durante 10 segundos.

Esta función no está disponible en todos los modelos OEM de EVP.

En los circuladores gestionados por control externo, no es posible configurar manualmente la curva de ajuste desde la bomba, pero aún se mostrará en la interfaz, a través de las combinaciones de luz de los LED que se describen a continuación.

SIN CONTROL

● LED fijo ☼ LED parpadeante

1	2	3	4	5	6
Presión diferencial proporcional			Presión diferencial constante		
	Ajuste Fábrica				

7	8	9	10	11	12
Curva constante					

CALEFACCIÓN (PWM1) Y SOLAR (PWM2)

● LED fijo ☼ LED parpadeante

1	2	3	4	5	6
Presión diferencial proporcional					

7	8	9	10	11	12
Presión diferencial constante					

13	14	15	16	17	18
Curva constante					
Configuración de fábrica					

AUTOBÚS LIN

● LED fijo LED parpadeante

1	2	3	4	5	6
Presión diferencial proporcional					

7	8	9	10	11	12
Presión diferencial constante					

13	14	15	16	17	18
Curva constante					

Reserva de LIN

19	20	21	22	23	24
Presión diferencial proporcional					
25	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**
Presión diferencial constante					
31	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**
Curva constante					

PWM HÍBRIDO

● LED fijo ☼ LED parpadeante

Sin control

1	2	3	4	5	6
Presión diferencial proporcional			Presión diferencial constante		

7	8	9	10	11	12
Curva constante					

Señal PWM1

13	14	15	16	17	18
Presión diferencial proporcional					

19	20	21	22	23	24
Presión diferencial constante					

25	26	27	28	29	30
Curva constante					

Señal PWM2

31	32	33	34	35	36
Presión diferencial proporcional					

37	38	39	40	42	43
Presión diferencial constante					

44	45	46	47	48	49
Curva constante					

13 SEÑALES DE CONTROL EXTERNO

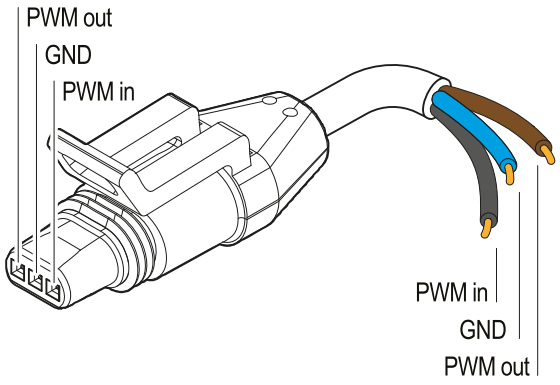
13.1 PWM (en inglés)

El control PWM es un estándar bien establecido en la industria de la calefacción.
La señal se basa en la norma VDMA 24 224 en circuladores.

En los termostatos DAB, los valores de PWM difieren de la norma VDMA 24 224 en varios aspectos, por lo que le recomendamos que solo consulte lo siguiente.

El PWM (*Modulación de ancho de pulso*) es un tipo de pulso digital que depende de la relación entre la duración del pulso positivo y todo el período. Un período de pulso útil de 0% indica un pulso positivo de duración cero, es decir, sin señal, mientras que un valor de 100% indica que el pulso positivo termina en el momento exacto en que comienza el siguiente período de pulso (véase Higo. 12).

13.1.1 Especificaciones del conector de señal externa PWM

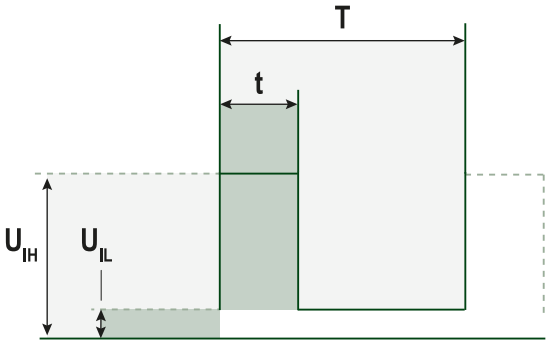


Señal	Color
SALIDA PWM	MARRÓN
GND	AZUL
PWM EN	NEGRO

Higo. 14 Conector PWM

13.1.2 Características de la señal

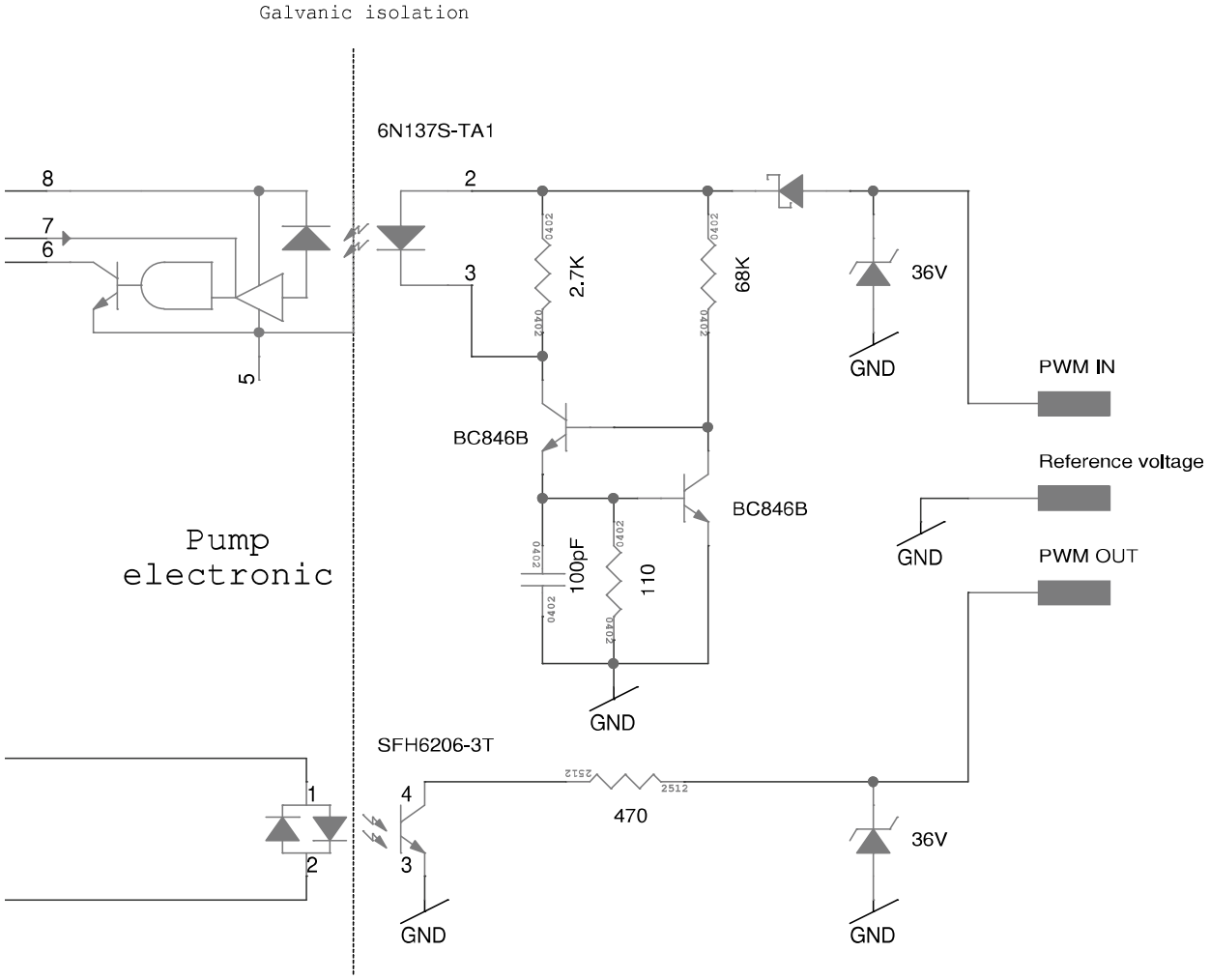
Ciclo de servicio (d % = 100 x t / T)



artículo	Descripción
T	Período de tiempo [seg.]
d	Ciclo de trabajo [t/T]
UiH	Voltaje de entrada de alto nivel
Uil	Voltaje de entrada de bajo nivel
IIH	Corriente de entrada de alto nivel

Higo. 15 Conector LINBUS

13.1.3 Esquema de referencia



Higo. 16 Esquema de referencia

Calificación máxima	**Símbolo**	**Valor**
Voltaje de entrada nominal: alto nivel	UiH	4-24 V
Voltaje de entrada nominal: nivel bajo	Uil	< 1 V
Corriente de entrada de alto nivel	IIH	< 10 mA
Voltaje de ruptura del colector-emisor en el transistor de salida	UC	< 70 V
Corriente del colector en el transistor de salida	IC	< 50 mA
Disipación de potencia máxima en la resistencia de salida	PR	1 W
Voltaje de trabajo del diodo Zener	UZ	36 V
Máxima disipación de potencia en diodo Zener	PZ	500 mW

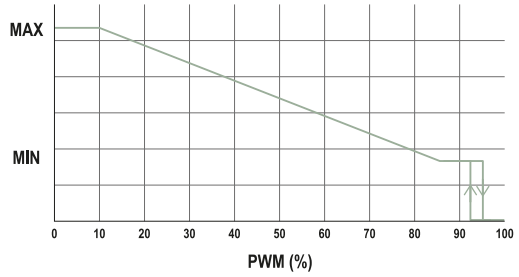
Frecuencia	100 Hz – 5 kHz
Clase de aislamiento	Clase 2
Clase ESD	Conformidad con IEC 61000-4-2 (ESD)

13.1.4 Perfiles de entrada

Perfil calefactor

Área de trabajo	Ciclo de trabajo PWM
Espera	<5%
Área de histéresis	≥5% / <9%
Consigna mínima	≥9% / <16%
Consigna variable	≥16% / <90%
Consigna máxima	>90% / ≤100%

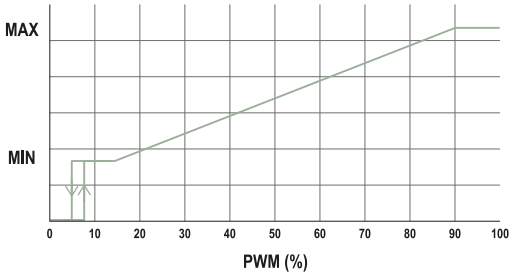
Perfil PWM-IN (Calefacción)



Perfil solar

Área de trabajo	Ciclo de trabajo PWM
Espera	<5%
Área de histéresis	≥5% / <9%
Consigna mínima	≥9% / <16%
Consigna variable	≥16% / <90%
Consigna máxima	>90% / ≤100%

Perfil PWM-IN (Solar)

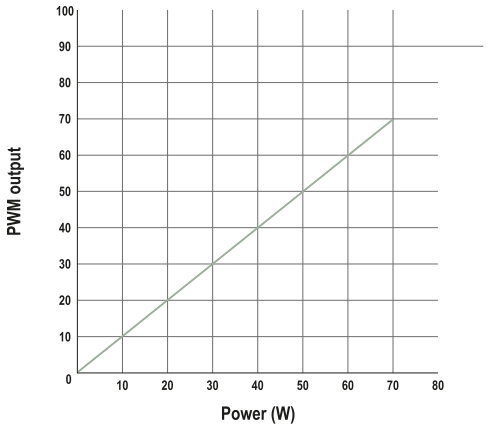


13.1.5 Perfiles de salida

Perfil de potencia

Área de trabajo	Ciclo de trabajo PWM
Funcionamiento de la bomba	1%-70%
Error 1 simulacro	75%
Error 2 Rotor atascado	80%
Error 3 problema electrónico	85%
Error interno	90%
En espera (STOP) de la señal PWM	95%

Perfil PWM-OUT (alimentación)

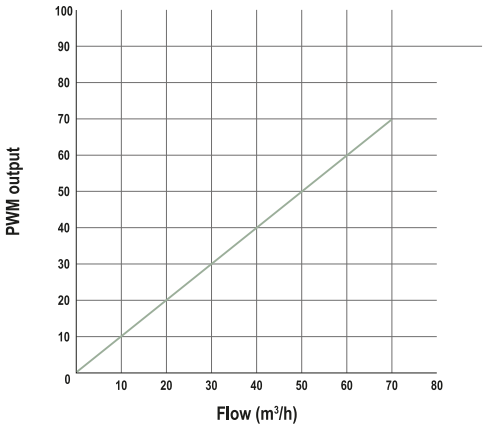


Llave	
Eje X	Consumo de energía de salida [W]
Eje Y	Ciclo de trabajo de salida en porcentaje [%]
Curva	3,2 W / % Señal PWM

Perfil de flujo

Área de trabajo	Ciclo de trabajo PWM
Funcionamiento de la bomba	1%-70%
Error 1 simulacro	75%
Error 2 Rotor atascado	80%
Error 3 problema electrónico	85%
Error interno	90%
En espera (STOP) de la señal PWM	95%

Perfil PWM-OUT (Flujo)

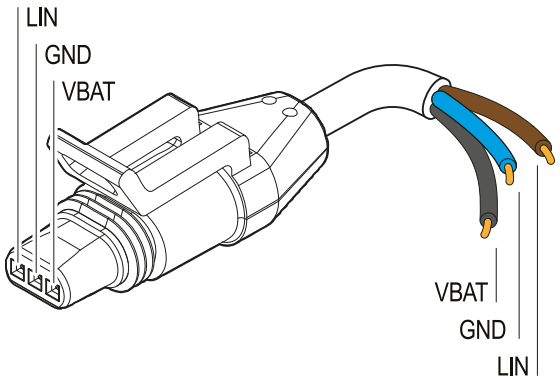


Llave	
Eje X	Consumo de energía de salida [m3/h]
Eje Y	Ciclo de trabajo de salida en porcentaje [%]
Curva	0,2 m3/h / % Señal PWM

13.2 AUTOBÚS LIN

LIN es un protocolo de comunicación en serie de baja velocidad. Procedente del mundo de la automoción, también ha sido muy utilizado en el ámbito de los sistemas de calefacción y aire acondicionado, con el fin de interconectar todos los dispositivos de un sistema con un único protocolo estandarizado según la norma VDMA 24226:2023-07.

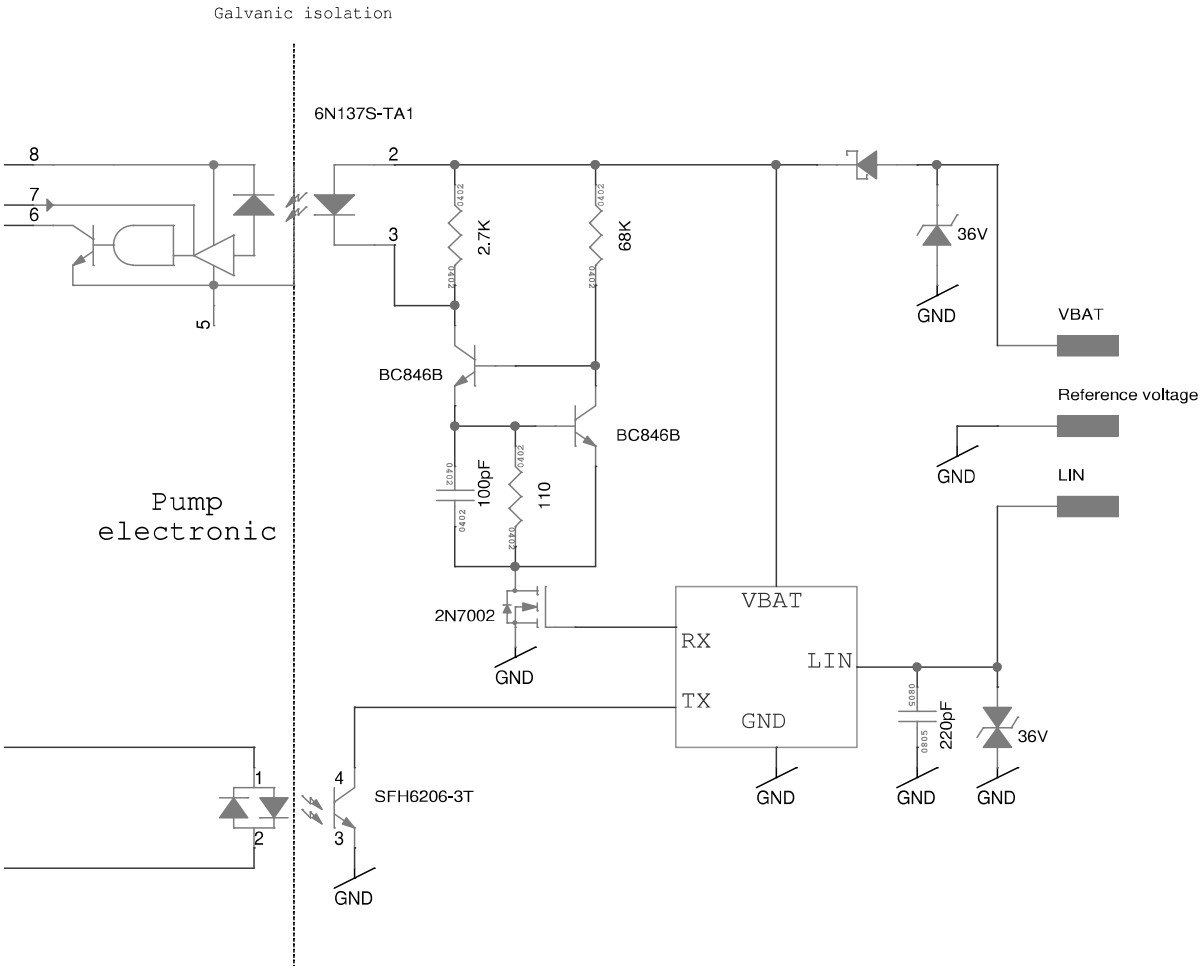
13.2.1 Especificaciones del conector de señal externa LIN



Señal	Color
LIN	MARRÓN
GND	AZUL
VBAT	NEGRO

Higo. 17 Conector LINBUS

13.2.2 Esquema de referencia



Higo. 18 Esquema de referencia

14 RESTABLECIMIENTO Y CONFIGURACIÓN DE FÁBRICA

Para restablecer el producto, el dispositivo debe estar desactivado y reencendido. Esto reinicia la máquina y no borra la configuración guardada del usuario.

15 VÁLVULA DE RETENCIÓN

Si el sistema está equipado con una válvula de retención, asegúrese de que la presión mínima del circulador sea siempre más alta que la presión de cierre de la válvula.

16 LISTA COMPLETA DE MODELOS DE PRODUCTOS

EVP OEM NO CONTROL
EVP OEM 100/130-15
EVP OEM 100/130-25
EVP OEM 100/180-25
EVP OEM 100/180-32
EVP OEM 110/130-15
EVP OEM 110/130-25
EVP OEM 110/180-25
EVP OEM 110/180-32
EVP OEM 120/130-15
EVP OEM 120/130-25
EVP OEM 120/180-25
EVP OEM 120/180-32
EVP OEM 140/130-15
EVP OEM 140/130-25
EVP OEM 140/180-25
EVP OEM 140/180-32

EVP OEM SAN
EVP OEM SAN 100/180-25
EVP OEM SAN 100/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 100/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 100/180-25 LIN
EVP OEM SAN 110/180-25
EVP OEM SAN 110/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 110/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 110/180-25 LIN
EVP OEM SAN 120/180-25
EVP OEM SAN 120/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 120/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 120/180-25 LIN
EVP OEM SAN 140/180-25
EVP OEM SAN 140/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 140/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 140/180-25 LIN

EVOPLUS OEM PWM1
EVP OEM 100/130-15 PWM1
EVP OEM 100/130-25 PWM1
EVP OEM 100/180-25 PWM1
EVP OEM 100/180-32 PWM1
EVP OEM 110/130-15 PWM1
EVP OEM 110/130-25 PWM1
EVP OEM 110/180-25 PWM1
EVP OEM 110/180-32 PWM1
EVP OEM 120/130-15 PWM1
EVP OEM 120/130-25 PWM1
EVP OEM 120/180-25 PWM1
EVP OEM 120/180-32 PWM1
EVP OEM 140/130-15 PWM1
EVP OEM 140/130-25 PWM1
EVP OEM 140/180-25 PWM1
EVP OEM 140/180-32 PWM1

EVOPLUS OEM PWM2
EVP OEM 100/130-15 PWM2
EVP OEM 100/130-25 PWM2
EVP OEM 100/180-25 PWM2
EVP OEM 100/180-32 PWM2
EVP OEM 110/130-15 PWM2
EVP OEM 110/130-25 PWM2
EVP OEM 110/180-25 PWM2
EVP OEM 110/180-32 PWM2
EVP OEM 120/130-15 PWM2
EVP OEM 120/130-25 PWM2
EVP OEM 120/180-25 PWM2
EVP OEM 120/180-32 PWM2
EVP OEM 140/130-15 PWM2
EVP OEM 140/130-25 PWM2
EVP OEM 140/180-25 PWM2
EVP OEM 140/180-32 PWM2

EVP OEM HYBRID
EVP OEM 100/130-15 Hy
EVP OEM 100/130-25 Hy
EVP OEM 100/180-25 Hy
EVP OEM 100/180-32 Hy
EVP OEM 110/130-15 Hy
EVP OEM 110/130-25 Hy
EVP OEM 110/180-25 Hy
EVP OEM 110/180-32 Hy
EVP OEM 120/130-15 Hy
EVP OEM 120/130-25 Hy
EVP OEM 120/180-25 Hy
EVP OEM 120/180-32 Hy
EVP OEM 140/130-15 Hy
EVP OEM 140/130-25 Hy
EVP OEM 140/180-25 Hy
EVP OEM 140/180-32 Hy

EVP OEM HYBRID FLOW
EVP OEM 100/130-15 Hy FF
EVP OEM 100/130-25 Hy FF
EVP OEM 100/180-25 Hy FF
EVP OEM 100/180-32 Hy FF
EVP OEM 110/130-15 Hy FF
EVP OEM 110/130-25 Hy FF
EVP OEM 110/180-25 Hy FF
EVP OEM 110/180-32 Hy FF
EVP OEM 120/130-15 Hy FF
EVP OEM 120/130-25 Hy FF
EVP OEM 120/180-25 Hy FF
EVP OEM 120/180-32 Hy FF
EVP OEM 140/130-15 Hy FF
EVP OEM 140/130-25 Hy FF
EVP OEM 140/180-25 Hy FF
EVP OEM 140/180-32 Hy FF

EVP OEM LIN
EVP OEM 100/130-15 LIN
EVP OEM 100/130-25 LIN
EVP OEM 100/180-25 LIN
EVP OEM 100/180-32 LIN
EVP OEM 110/130-15 LIN
EVP OEM 110/130-25 LIN
EVP OEM 110/180-25 LIN
EVP OEM 110/180-32 LIN
EVP OEM 120/130-15 LIN
EVP OEM 120/130-25 LIN
EVP OEM 120/180-25 LIN
EVP OEM 120/180-32 LIN
EVP OEM 140/130-15 LIN
EVP OEM 140/130-25 LIN
EVP OEM 140/180-25 LIN
EVP OEM 140/180-32 LIN

17 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Antes de comenzar a solucionar problemas, se debe interrumpir la conexión eléctrica de la bomba.

El circulador señala los estados de error, a través del parpadeo repetido y simultáneo de los LED de altura curva. Consulte la tabla a continuación.

Número de destellos	Descripción	Restauración
Sin parpadeo	La bomba no está alimentada correctamente	Restaurar la potencia de la bomba
	La bomba está defectuosa	Reemplace la bomba
	El botón de selección no funciona	Asegúrese de que la cerradura de seguridad del teclado no se haya activado antes, ni siquiera de forma innata. Para activar, mantenga presionado el botón de selección durante al menos 10 segundos. Si el problema persiste, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.
1 destello	Funcionamiento en seco	Compruebe si hay fugas en el sistema
2 destellos	Rotor atascado	Desbloquee el rotor según las instrucciones a continuación, si el problema persiste, reemplace la bomba
3 destellos	Amperios de potencia dañados o cortocircuito	Reemplace la bomba
4 destellos	Sobretemperatura	Espere hasta que la temperatura esté dentro de los rangos seguros, luego la bomba reanudará el funcionamiento normal.
5-6 destellos	Seguridad eléctrica	Espere 14 minutos para reiniciar, siga las instrucciones de la advertencia a continuación
> 6 destellos	Falla de software	Reemplace la bomba

2 DESTELLOS

En caso de bloqueo del circulador con un error de 2 parpadeos, es aconsejable proceder a la liberación manual del motor:

- Desconecte el aparato de la red eléctrica antes de realizar cualquier trabajo en él;
- Cierre las válvulas de cierre instaladas en el sistema, ubicadas por encima y por debajo de la bomba, para evitar que todo el sistema se vacíe durante el funcionamiento;
- Desenrosque la tapa frontal de latón con un destornillador plano y retírela (*puede haber fugas de agua, así que preste atención a cualquier escape de vapor*);
- Con un destornillador plano de tamaño 0,5x3 mm, gire el eje del motor ubicado dentro del orificio, hasta que esté libre para girar sin esfuerzo;
- Vuelva a enroscar la tapa de latón delantera;
- Vuelva a abrir las válvulas de cierre del sistema ubicadas por encima y por debajo de la bomba;
- Vuelva a conectar el aparato de la red eléctrica;
- Si la operación fue exitosa, la bomba ya no mostrará el error y reanudará el funcionamiento normal.

5-6 DESTELLOS

El error puede ser causado por una sobrecarga de corriente inesperada u otro error de hardware en la placa. Como resultado, la bomba no funciona y es necesario proceder con los siguientes pasos: mantenga la bomba conectada a la línea eléctrica y espere 14 minutos para la recuperación automática. Si el error persiste, la bomba debe ser reemplazada.

1 SYMBOLISK LEGEND 193
1.1 Säkerhetsskyltar 193
1.2 Varningsskyltar 194
1.3 Förbudsskyltar 195
1.4 Påbudiga skyltar 196
2 TILLÄMPNINGSOMRÅDE FÖR PUMPBARA VÄTSKOR 196
3 ALLMÄN INFORMATION 196
3.1 Produktnamn 196
3.2 Klassificering enligt Europeisk förordning 196
3.3 Beskrivning och avsedd användning 196
3.4 Beteckning av produkttyper 197
3.5 Produktspecifika referenser 197
3.5.1 Energieffektivitetsindex (EEI) 197
4 ANVISNINGAR OCH KVARSTÅENDE RISKER 197
4.1 Felaktig användning 197
4.2 Varma eller kalla delar 198
4.3 Spänningssatta delar 198
4.4 Kassering 198
5 HANTERING 198
5.1 Förvaring 198
5.2 Transport 198
6 INSTALLATION 198
6.1 Rekommenderade utformningar 198
6.1.1 Skydd av anläggningen 198
6.2 Hydraulisk anslutning och rörledningar 199
6.2.1 Placering av drivaxeln 200
6.2.2 Placering av användargränssnittet i systemen 201
6.2.3 Vridning av användargränssnittet 201
6.3 Isolering av pumphuset 202
6.4 Elektrisk anslutning 202
6.4.1 Elektrisk strömanslutning 202
6.4.2 Signalens elektriska anslutning 203
7 IDRIFTTAGNING 203
7.1 Start 203
7.2 Avluftning av pumpen 204
7.3 Försiktighetsåtgärder 204
8 UNDERHÅLL 204
8.1 Periodiska kontroller 205
8.2 Tömning av systemet 205
8.3 Ändringar och reservdelar 205
8.4 CE-märkning och minimiinstruktioner för DNA 205
9 FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE 205
10 GARANTI 206
11 TEKNISKA DATA 207
12 INTEGRERAD ELEKTRONIK 208
12.1 Kontrollpanel 208
12.1.1 Knappen Markering 208
12.2 Beskrivning av regleringslägen 209
12.2.1 Inställning med proportionellt differentialtryck 209
12.2.2 Inställning med jämnt differentialtryck 210
12.2.3 Inställning med jämn kurva 211
12.2.4 Inställningssätt 211
Ingen styrning 212
Värme (PWM1) och sol (PWM2) 212
LIN BUS 213
PWM hybrid 215
13 EXTERNA STYRSIGNALER 217
13.1 PWM 217
13.1.1 Specifikationer för kontakt för extern PWM-signal 217
13.1.2 Signalegenskaper 217
13.1.3 Referensschema 218
13.1.4 Ingående profiler 219
13.1.5 Utgående profiler 219
13.2 LIN BUS 220
13.2.1 Specifikationer för kontakt för extern LIN-signal 220
13.2.2 Referensschema 220
14 NÄT- OCH STANDARDVÄRDEN 221
15 BACKVENTIL 221
16 KOMPLETT LISTA ÖVER PRODUKTMODELLER 221
17 FELSÖKNING 223

1 SYMBOLISK LEGEND

1.1 Säkerhetsskyltar

Symbolerna som visas nedan används (om det är relevant) i instruktionsboken. Dessa symboler har infogats för att uppmärksamma användarpersonalen med avseende på möjliga källor till fara.
Underlåtenhet att uppmärksamma symbolerna kan leda till personskada, dödsfall och/eller skada på maskinen eller utrustningen.
I princip kan det finnas tre typer av signaler (Bord 1).

Symbol	Form	Kille	Beskrivning
	Inramad triangulär form	Varningsskyltar	Ange krav som rör befintliga eller möjliga riskkällor
	Cirkulär ram	Förbudsskyltar	De anger krav på åtgärder som måste undvikas
	Cirkeln är sluten	Påbudiga skyltar	Ange information som är obligatorisk att läsa och följa
	Cirkulär ram	Information	Ange användbar information, andra än de som är av typerna Fara/Förbud/Skyldighet

Bord 1 Typ av säkerhetsskyltar

Beroende på vilken information som ska överföras kan skyltarna innehålla symboler som genom att associera idéer gör det lättare att förstå vilken typ av fara, förbud eller skyldighet det rör sig om.

Följande symboler har använts i diskussionen:

UPPMÄRKSAMHET!
FARA FÖR DE ANSVARIGAS HÄLSA OCH SÄKERHET.
Var uppmärksam på instruktionerna som åtföljs av denna symbol och följ instruktionerna noggrant.

UPPMÄRKSAMHET!
RISK FÖR ELSTÖT - FARLIG SPÄNNING.
Skydd och skydd på maskinen märkta med denna symbol får endast öppnas av kvalificerad personal efter att maskinens matningsström har kopplats bort.

UPPMÄRKSAMHET!
SKADOR PÅ MASKINEN
Det indikerar användbar information, som skiljer sig från typerna: fara, förbud och skyldighet. Kan hittas i alla kapitel i manualen

SKYLDIGHET ATT UPPFYLLA ETT SÄKERHETSKRAV.

FÖRBUD MOT ATT BEDRIVA FARLIG VERKSAMHET.

INSTRUKTIONER MARKERADE MED DENNA SYMBOL INDIKERAR BEHOVET AV ATT:
Öppna den elektriska strömfrånskiljaren på den elektriska panelen ("0/Av"-läge);
Lås den i öppet läge med lämpligt system (t.ex. hänglås);
Framtvinga affärsprocedurer för lockout-tagout.

Användare
Indikerar underhållsåtgärder som kan utföras av maskinanvändaren.

Kvalificerad personal
Indikerar drift och underhåll som kan utföras av kvalificerade tekniker.

Anteckningar och allmän information.
Läs instruktionerna noggrant innan du använder eller installerar utrustningen.

1.2 Varningsskyltar

Allmän fara
Denna skylt indikerar farliga situationer som kan orsaka skador på människor, djur och egendom.
Underlåtenhet att följa de krav som är förknippade med signalen kan orsaka fara.

Risk för elstöt
Denna signal indikerar faran för direkt eller indirekt kontakt, elstöt/elstöt, på grund av närvaron av spänningsförande maskindelar. Underlåtenhet att följa de krav som är förknippade med signalen kan orsaka allvarliga skador eller dödsfall för människor.

Risk för automatisk start
Denna signal indikerar faran som härrör från maskinens automatiska utförande av operationer. Underlåtenhet att följa de krav som är förknippade med signalen kan orsaka allvarliga skador eller dödsfall för människor.

Risk för klämskador
Denna signal indikerar risken för att krossa kroppen.
Underlåtenhet att följa de krav som är förknippade med signalen kan orsaka allvarliga skador eller dödsfall för människor.

Risk för klämskador
Denna signal indikerar risken för att krossa handen eller de övre extremiteterna av rörliga delar eller maskindelar. Underlåtenhet att följa de krav som är förknippade med signalen kan orsaka risk för klämskador på handen eller de övre extremiteterna.

Risk för skjuvning
Denna signal indikerar faran för att skära och klippa handen genom att flytta verktyg eller maskindelar. Underlåtenhet att följa instruktionerna som är kopplade till signalen kan orsaka risk för skärning och skjuvning av handen

Risk för intrassling och fastklämning
Denna signal indikerar risken för intrassling av handen eller de övre extremiteterna. Underlåtenhet att följa de krav som är förknippade med signalen kan orsaka risk för klämskador på handen eller de övre extremiteterna.

Risk för klämskador mellan kantpressen och materialet
Denna signal indikerar risk för klämskador på handen eller de övre extremiteterna på pressverktygen. Underlåtenhet att följa de krav som är förknippade med signalen kan orsaka risk för klämskador på handen eller de övre extremiteterna.

Risk för explosiv atmosfär
Denna signal indikerar faran för en potentiellt explosiv atmosfär.
Underlåtenhet att följa de krav som är förknippade med signalen kan orsaka explosioner.

Risk för tunga föremål
Denna signal indikerar faran förknippad med närvaron av en tung last, större än eller lika med 20 kg. Hantera lasten försiktigt med två personer och kontrollera att det inte finns några hinder på vägen. Underlåtenhet att följa föreskrifterna relaterade till denna signal kan orsaka skador på muskuloskeletala systemet och klämning av de nedre och övre extremiteterna.

Risk för joniserande strålning
Denna signal indikerar faran för exponering för joniserande strålning på grund av närvaron av radioaktivt material eller röntgenutrustning. Underlåtenhet att följa de krav som är förknippade med signalen kan orsaka personskador och skador på hälsan.

Fara för magnetfält
Denna signal indikerar närvaron av starka magnetfält och kräver försiktighet för att undvika exponering.
Underlåtenhet att följa de krav som är förknippade med signalen kan störa pacemakers och orsaka skador på inre vävnader och organ vid långvarig exponering.

Fara för laserstrålning
Denna signal indikerar faran som härrör från närvaron av källor som avger artificiell optisk strålning.
Underlåtenhet att följa de krav som är förknippade med signalen kan orsaka risk för skador på det visuella systemet.

Fara, fara biologisk fara
Var noga med att undvika exponering för en biologisk fara.

Fara, het yta
Detta indikerar risk för brännskador på grund av kontakt med heta ytor (> 60 °C).

Underlåtenhet att följa de krav som är förknippade med signalen kan orsaka risk för brännskador på handen eller övre extremiteter.

Fara, låga temperaturer eller frysförhållanden
Var noga med att undvika exponering för kalla temperaturer eller frysförhållanden.

Fara, risk för antändning.
Var försiktig så att du inte orsakar brand genom att antända brandfarligt och/eller brännbart material.

Risk för att falla från höjd
Denna signal indikerar risk för fall från höjd.
Underlåtenhet att följa de krav som är förknippade med signalen kan leda till risk för allvarligt trauma eller dödsfall orsakat av ett fall.

Risk för halka
Denna signal indikerar risk för halka och fall på damp och/eller våta ytor. Underlåtenhet att följa de krav som är förknippade med signalen kan leda till risk för allvarligt trauma eller dödsfall orsakat av halka och/eller fall.

Fara för gaffeltruck och andra industriella fordon
Denna signal indikerar faran som uppstår på grund av närvaron av gaffeltruckar och andra industriella fordon.
Underlåtenhet att följa de krav som är förknippade med signalen kan orsaka allvarliga skador eller dödsfall för människor.

1.3 Förbudsskyltar

Allmänt förbud
Detta tecken indikerar att det är förbjudet att utföra vissa manövrar, operationer eller förbudet att upprätthålla vissa beteenden. Underlåtenhet att följa förbuden i samband med signalen kan orsaka skador på egendom, djur, människor.

Ingen beröring
Detta märke indikerar att operatören är förbjuden att röra vid en viss del av maskinen.
Underlåtenhet att följa förbuden som är förknippade med signalen kan orsaka skador på händerna.

Förbud mot att sticka in händerna
Detta tecken indikerar att operatören är förbjuden att föra in händerna i ett visst område.
Underlåtenhet att följa förbuden i samband med signalen kan orsaka skador på händerna och/eller de övre extremiteterna.

Förbud mot att ändra omkopplarens status
Denna signal indikerar att omkopplarens och/eller styrenhetens status är förbjuden.
Underlåtenhet att följa förbuden i samband med signalen kan orsaka skador på egendom, djur, människor.

Rökning förbjuden och öppen eld förbjuden
Denna skylt indikerar att rökning och/eller användning av öppen eld är förbjuden.
Underlåtenhet att följa förbuden som är förknippade med signalen kan orsaka explosion och/eller brand.

Förbud mot släckning med vatten
Detta märke indikerar att det är förbjudet att släcka lågor och/eller början av bränder med vatten.
Underlåtenhet att följa förbuden i samband med signalen kan orsaka skador på egendom, djur, människor.

Förbud mot tillträde till gaffeltruckar och andra industrifordon
Denna skylt anger att gaffeltruckar och andra industrifordon inte får köra in i ett visst område.
Underlåtenhet att följa förbuden i samband med signalen kan orsaka skador på egendom, djur, människor.

Förbud mot tillträde för personer med pacemaker
Denna signal indikerar att personer med pacemaker inte får komma in i ett visst område.
Underlåtenhet att följa de förbud som är förknippade med signalen kan leda till risk för allvarligt trauma eller dödsfall.

Inget inträde med klockor och andra metallföremål
Denna skylt indikerar att du är förbjuden att gå in i ett visst område med klockor och andra metallföremål.
Underlåtenhet att följa förbuden i samband med signalen kan orsaka kontaminering av livsmedelsprodukter.

1.4 Påbudiga skyltar

Allmän skyldighet
Denna signal indikerar operatörens skyldighet att följa kraven.
Underlåtenhet att följa de krav som är förknippade med signalen kan orsaka skador på egendom, djur, människor.

Skyldighet att använda hörlurar
Denna signal indikerar skyldigheten att använda hörlurar eller hörselskydd under operationerna.
Underlåtenhet att följa de krav som är förknippade med signalen kan orsaka hörselnedsättning, även permanent.

Klädrelaterad skyldighet
Detta tecken indikerar skyldigheten att bära lämpliga kläder när du utför operationer.
Underlåtenhet att följa de krav som är förknippade med signalen kan leda till allvarliga skador eller dödsfall för operatören.

Skyldighet att använda särskild personlig skyddsutrustning
Dessa skyltar indikerar skyldigheten att använda speciell personlig skyddsutrustning vid operationer. Underlåtenhet att följa de krav som är förknippade med signalerna kan leda till allvarliga skador eller dödsfall för operatören.

Skyldighet att grunda sig
Denna signal indikerar att maskinen måste anslutas till ett effektivt jordningssystem.
Underlåtenhet att följa de krav som är förknippade med signalen kan orsaka skador på egendom, djur, människor.

Skyldighet att dra ut kontakten ur uttaget
Denna signal indikerar att den elektriska strömkontakten måste kopplas bort innan någon annan operation utförs.
Underlåtenhet att följa de krav som är förknippade med signalen kan orsaka skador på egendom, djur, människor.

Skyldighet att göra den strömlös före underhåll
Denna signal indikerar att utrustningen måste kopplas bort innan något underhåll utförs.
Underlåtenhet att följa de krav som är förknippade med signalen kan orsaka skador på egendom, djur, människor.

Skyldighet att kontrollera skyddens effektivitet
Denna signal indikerar skyldigheten att kontrollera effektiviteten hos skydden (avlägsnade under underhåll, reparation, rengöring, smörjning). Underlåtenhet att följa de krav som är förknippade med signalen kan orsaka skador på egendom, djur, människor.

Skyldighet att läsa instruktionerna
Denna skylt indikerar att instruktionerna (bruks- och underhållsmanual, tekniska datablad etc.) måste läsas före installation, användning eller något annat arbete som ska utföras på maskinen!
Underlåtenhet att följa de krav som är förknippade med signalen kan orsaka skador på egendom, djur, människor.

DAB Pumps gör alla rimliga ansträngningar för att säkerställa att innehållet i denna manual (t.ex. illustrationer, texter och data) är korrekt, korrekt och aktuellt. Det kan dock hända att de inte är felfria och kanske inte är fullständiga eller uppdaterade när som helst. Därför förbehåller vi oss rätten att göra tekniska ändringar och förbättringar över tid, även utan föregående meddelande.
DAB Pumps frånsäger sig allt ansvar för innehållet i denna manual, såvida de inte senare har bekräftats skriftligen av DAB Pumps.

2 TILLÄMPNINGSOMRÅDE FÖR PUMPBARA VÄTSKOR

Enheten är konstruerad och tillverkad för att endast **pumpa vatten**, fritt från explosiva ämnen och fasta partiklar eller fibrer, med en densitet på 1 000 kg/m3, kinematisk viskositet på 1 mm2/s och icke kemiskt aggressiva vätskor. Glykol kan användas i en andel som inte överstiger 50 procent. Användning med andra vätskor är endast tillåtet efter tillstånd från tillverkaren.

3 ALLMÄN INFORMATION

3.1 Produktnamn

EVP OEM

3.2 Klassificering enligt Europeisk förordning

CIRKULATIONSPUMP

3.3 Beskrivning och avsedd användning

EVP OEM är en energieffektiv, elektronisk cirkulatationspump med våt rotor för användning i vanliga miljöer för uppvärmning och luftkonditionering i lätta industriella och kommersiella applikationer. Produkten är avsedd att användas av erfaren personal och får därför endast installeras och tas i drift av en fackman. En fackman definieras som en person eller organisation med nödvändiga kunskaper för installation och/eller driftsättning av drivsystem eller verktygsmaskiner, inklusive EMC-aspekter. Den här instruktionsboken beskriver hur du installerar, ställer in och använder den.

3.4 Beteckning av produkttyper

EVP OEM	Ingen extern styrning av pumpen, kan endast hanteras med knapp på gränssnittet
EVP OEM SAN	Modeller för tappvarmvatten med hydraulsystemets hus i brons
EVP OEM PWM1	Pumpens styrning via extern PWM-signal för värmesystem
EVP OEM PWM2	Pumpens styrning via extern PWM-signal för solcellssystem
EVP OEM Hy	Pumpens styrning via extern PWM-signal och återkoppling i effekt
EVP OEM Hy FF	Pumpens styrning via extern PWM-signal och återkoppling i flöde
EVP OEM LIN	Pumpens styrning via extern LIN BUS-signal

Tabell 1

Enbart de typer av produkter som identifieras som SAN (För tappvarmvatten - enligt tabell ovanovan) med hydraulsystemets hus i brons.

3.5 Produktspecifika referenser

För tekniska data hänvisas till typskylten och/eller relevant kapitel i slutet av denna bruksanvisning.

3.5.1 Energieffektivitetsindex (EEI)

EEI-värdet definierar cirkulatationspumpens effektivitet under specifika arbetsförhållanden. Detta index varierar beroende på pumpmodell och anges på pumpens CE-märkning (typskylt), se kapitel 8.4.

4 ANVISNINGAR OCH KVARSTÅENDE RISKER

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.

Vissa funktioner kanske inte är tillgängliga beroende på programvaruversionen.

4.1 Felaktig användning

Utrustningen är endast avsedd att användas för de ändamål som beskrivs i respektive avsnitt i instruktionsboken (avsnitt 2). Annan användning än den som beskrivs i denna instruktionsbok anses som felaktig och uppfyller därför inte säkerhetsbestämmelserna.

OBSERVERA!
Felaktig användning kan leda till personskada, dödsfall och/eller skada på utrustning eller anläggningar.

BIOLOGISK FARA!
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 eller utsläppande på marknaden av produkter eller ämnen avsedda att användas som livsmedel.

BIOLOGISK FARA!
Använd inte produkterna i livsmedel för tillämpningar där vatten kommer i kontakt med livsmedel utan att det påverkar slutanvändarens och/eller installatörens kontroll av överensstämmelse med MOCA-förordningen (EG-förordning nr 1935/2004) vid livsmedelsproducerande maskiner.

Följande är ett antal möjliga felaktiga användningar som kan leda till personskador eller skador på maskinen eller utrustningen, som DAB Pumps. S.p.A. inte tar något som helst ansvar för:

- 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.

4.2 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

4.3 Spänningssatta delar

Se den säkerhetsanvisning som medföljer produkten.

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 HANTERING

5.1 Förvaring

- 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.

5.2 Transport

Undvik att utsätta produkterna för onödiga stötar och kollisioner. Vid behov ska lyftanordningar användas för att lyfta och transportera cirkulationspumpen med hjälp av pallen (om den är standardmonterad).

6 INSTALLATION

- Pumpen kan innehålla små mängder kvarvarande vatten från provkörningar.
- Vi rekommenderar att pumpen kort spolas 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.
- Vi rekommenderar att installationen utförs enligt handboken och i enlighet med de lagar, direktiv och föreskrifter som gäller på användningsplatsen och beroende på användningen.

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 frånkopplad och låst. Strikt efterlevnad av de strömförsörjningsvärden som anges på CE-märkningen (typskylten).

Skyldighet 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.

6.1 Rekommenderade utformningar

Uppströms och nedströms till pumpen rekommenderas starkt en installation av avstängningsventiler för att underlätta underhållsarbeten utan att behöva tömma systemet. För att minimera bullret är det lämpligt att montera vibrationsdämpande fogar på sug- och tryckrören.

6.1.1 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 tabellen "*Typer av möjliga jordfelsströmmar*".

Typ av möjliga jordfelsströmmar				
	Växelström	Enpolig tryckknapp	Likström	Med högfrekventa komponenter
Växelriktare med enfasström	●	●		●

Tabell 2 - Typ av möjliga jordfelsströmmar

6.2 Hydraulisk anslutning och rörledningar

Cirkulationspumpen kan installeras i värme- och luftkonditioneringssystem såväl på tryck- som returledningen. Flödesriktningen anges av den stämplade pilen på pumphuset.

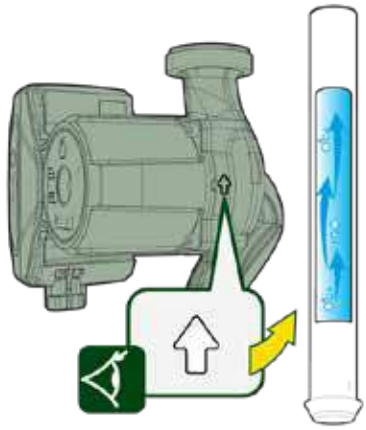


Fig. 3

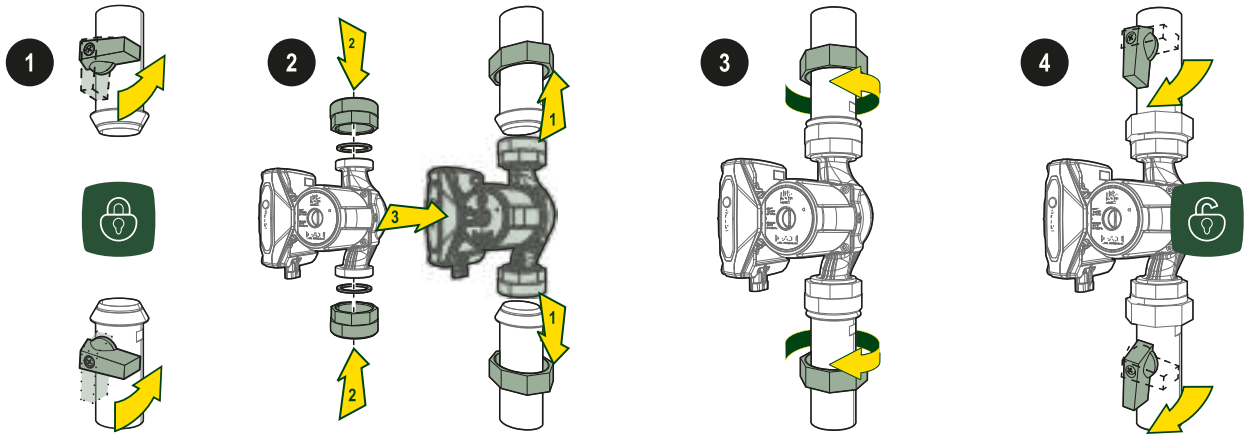


Fig. 4

Gör så här för cirkulationspumpar med gängade anslutningar (se Fig. 4):

1. Stäng avstängningsventilerna på både tryck- och sugsida för att avbryta vattenflödet.

Installera pumpen så att motoraxeln alltid är horisontell (se Fig. 6), och följ pilens riktning på pumphuset (se Fig. 3).

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.

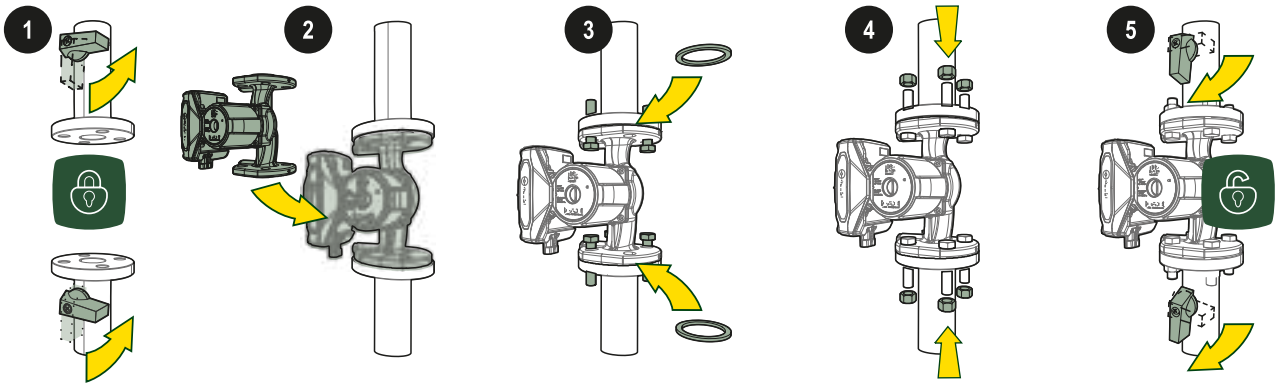


Fig. 5

För cirkulationspumpar utrustade med flänsade öppningar istället (se Fig. 5), följ stegen:

1. Stäng avstängningsventilerna på både tryck- och sugsida för att avbryta vattenflödet.

Installera pumpen så att motoraxeln alltid är horisontell (se Fig. 6), och följ pilens riktning på pumphuset (se Fig. 3).

2. Placera pumpen i utrymmet mellan sug- och tryckledningarna.
3. Placera tre skruvar i fläns- och motflänshålen på både tryck- och sugsidan. Skjut in pappers- eller gummipackningen i utrymmet mellan fläns och motfläns. Sätt till sist på den fjärde skruven.
4. Dra åt alla relevanta muttrar, helst i korsvis.
5. Öppna avstängningsventilerna på både tryck- och sugsida för att återställa vattenflödet.

Utför monteringen så att det inte droppar på motorn och på den elektroniska kontrollanordningen vare sig vid installationen eller underhållet.
Vid isolering (värmeisolering) ska du använda lämplig sats (levereras separat som tillbehör) och se till att kondensavloppshålen i motorhuset inte är stängda eller delvis blockerade. Se kapitel 6.3 Isolering av pumphuset.

För att garantera maximal systemprestanda och lång livslängd för cirkulationspumpen rekommenderas det att använda magnetiska avskiljningsfilter som separerar och fångar upp ev. orenheter som finns i systemet (sandpartiklar, järnpartiklar och lera).

Använd alltid nya packningar i samband med underhåll.
Apparaten är avsedd för att anslutas permanent till vattennätet.

6.2.1 Placering av drivaxeln

Cirkulationspumpen ska alltid monteras med motoraxeln i horisontellt läge enligt Fig. 6.
Montera den elektroniska kontrollanordningen vertikalt.

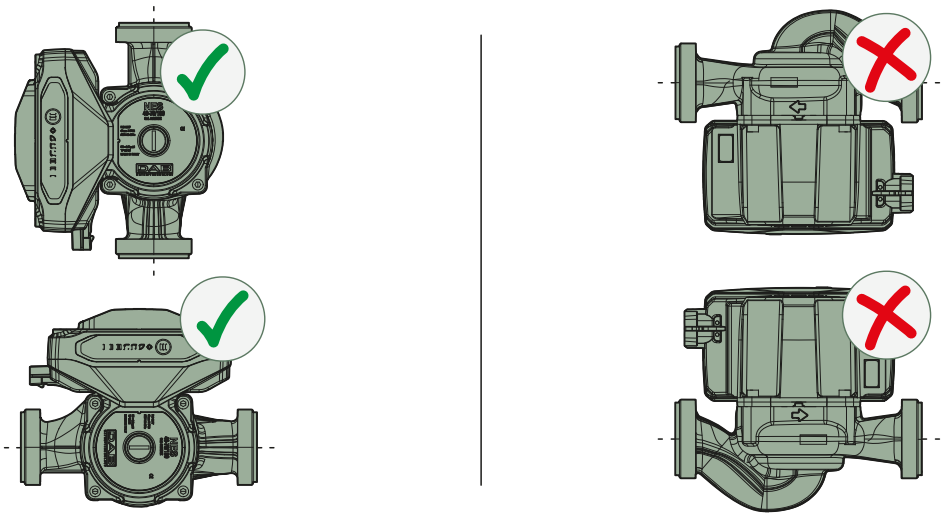


Fig. 6

Installera helst cirkulationspumpen högre än värmepannans min. nivå och så långt bort som det går från rörvinklar, rörböjar och grenrör.

Värmeisolera aldrig den elektroniska kontrollanordningen.

6.2.2 Placering av användargränssnittet i systemen

Det är möjligt att rotera användargränssnittet i andra lägen än standardläget, se Fig. 7.

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 (Fig. 7).
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.

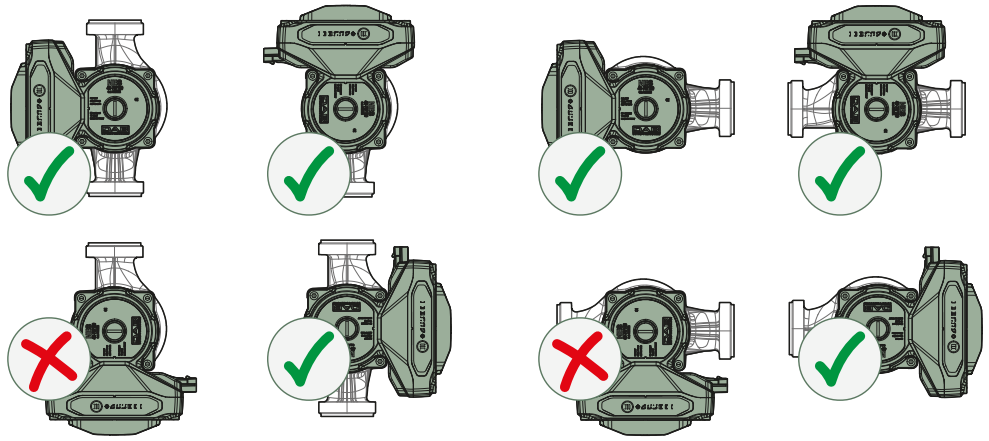


Fig. 7

6.2.3 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.

Töm cirkulationspumpen helt innan den sätts i rotation.

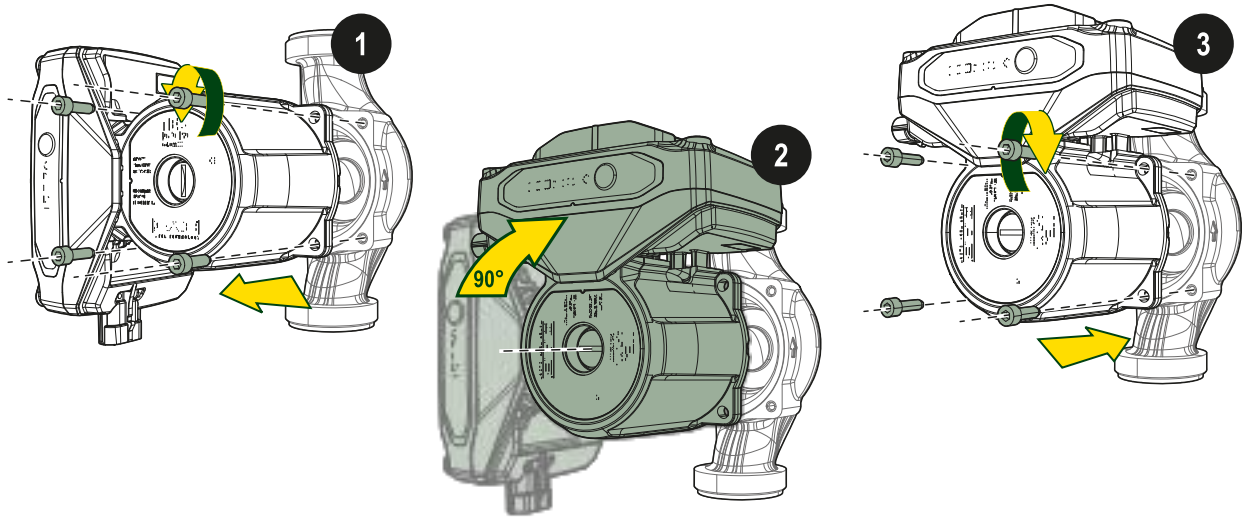


Fig. 8

Gör på följande sätt för att sätta cirkulationspumpen i rotation (se Fig. 8):

1. Stäng avstängningsventilerna på både tryck- och sugsida för att avbryta vattenflödet.
   Ta bort de fyra fästskruvarna på cirkulationspumpens huvud;
   Ta bort motorhöljet från hydraulhuset och var uppmärksam på tätningen mellan motorhöljet och hydraulhuset.
2. Vrid motorhuset 90° tillsammans med den elektroniska styrenheten medurs eller moturs efter behov och i enlighet med kapitel 6.2.2.
3. Sätt tillbaka motorhöljet i hydraulhuset och se till att packningen mellan motorhöljet och hydraulhuset är korrekt placerad.
   Sätt tillbaka och dra åt de fyra fästskruvarna på cirkulationspumpens huvud;
   Öppna avstängningsventilerna på både tryck- och sugsidan igen för att återställa vattenflödet.

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.

6.3 Isolering av pumphuset

Levereras separat som tillbehör och är endast tillgängligt för vissa modeller.

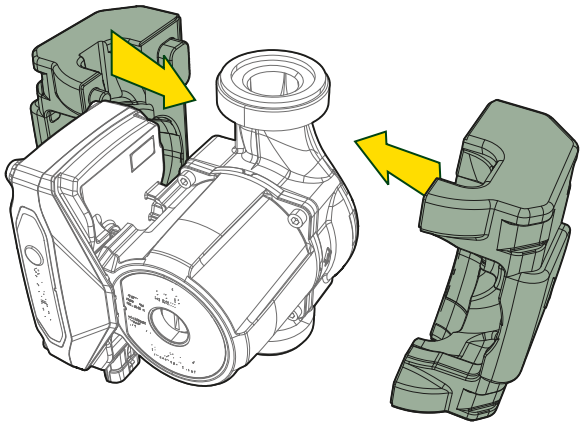


Fig. 9

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

6.4 Elektrisk anslutning

Observera: laktta alltid säkerhetsföreskrifterna!

Utför en riskbedömning för blixtnedslag. Vi rekommenderar som minimiskyddsåtgärd installation av ett överspänningsskydd av typ 3/klass III - SPD SS-EN 61643-11 som säkerställer frånkoppling vid blixtnedslag och överspänningar.

Kontrollera att nätspänningen överensstämmer med motorns märkskyltspänning.

Utför kabeldragning och verifiering av linjeskydden med hjälp av den säkerhetshandbok som medföljer produkten och elsystemets och/eller utrustningens projekt.

6.4.1 Elektrisk strömanslutning

Höljet till kontrollpanelen i serie EVP OEM ska vara stängt vid samtliga startmoment!

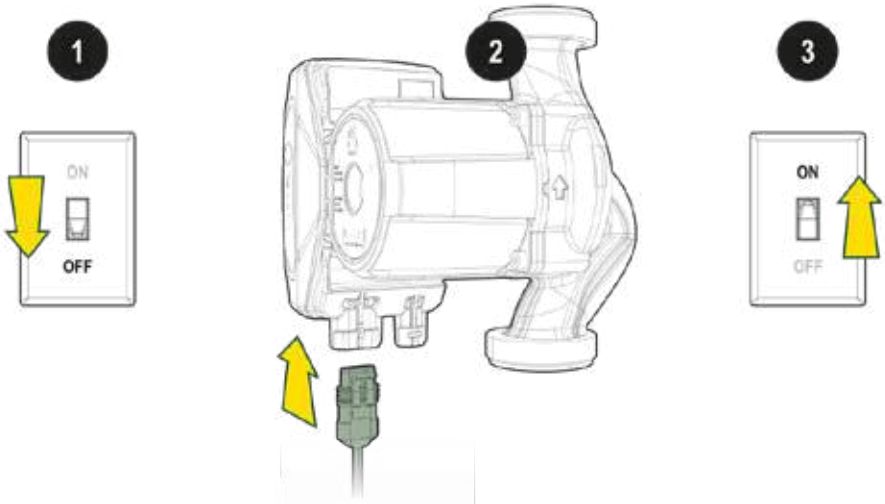


Fig. 10

För att göra den elektriska anslutningen av cirkulationspumpen, fortsätt som i Fig. 10.

Elektriska anslutningar måste utföras av instruerad, utbildad och auktoriserad personal i enlighet med lokala föreskrifter och motsvarande kopplingsschema
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 frånkopplingsanordning (frånskiljning) 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 frånskiljningsanordning 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 X4.

Koppla bort strömförsörjningen och lås den med ett hänglås eller motsvarande för att förhindra att den återställs av misstag. Tillämpa företagets och lokala förfaranden för Lockout Tagout (LoTo).
Risk för elstötar och antändning om förfaranden för Lo.To. inte följs.

Kontrollera att märkspänning och -frekvens för växelriktaren överensstämmer med nätanslutningens märkdata.
Risk för elstötar, överhettning och brand vid felaktig strömförsörjning.

Innan installations- eller underhållsarbeten utförs, koppla bort växelriktaren från elnätet och vänta minst 15 minuter innan arbeten utförs på spänningsförande delar. Använd inte och rör inte vid spänningsförande delar innan väntetiden har gått ut. Risk för elstötar om den minsta väntetiden inte iakttas.

6.4.2 Signalens elektriska anslutning

OEM cirkulationspump, som är en del av ett system, kan styras via en extern PWM- eller LIN-bussignal. För dess egenskaper, se kapitel 12. Oavsett om du använder OEM PWM-signalen eller LIN-bussen, anslut bara signalkontakten till pumpen (se Fig. 11).

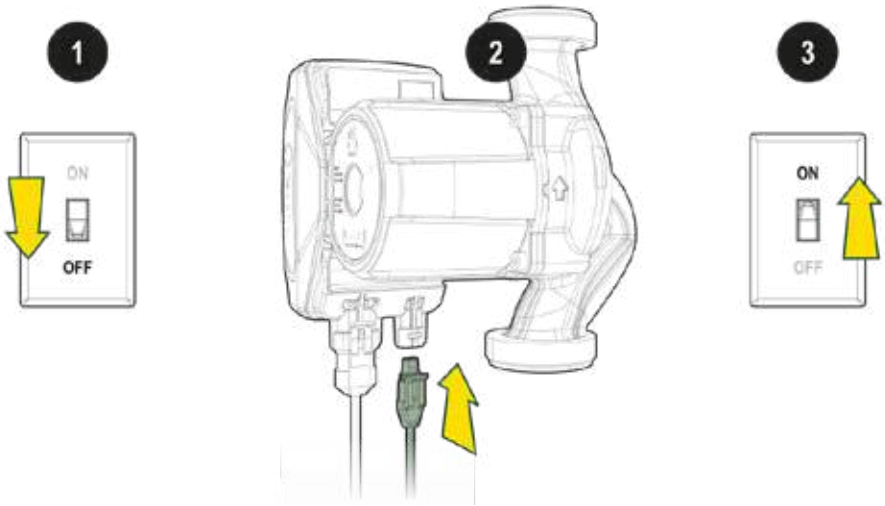


Fig. 11

7 IDRIFTTAGNING

7.1 Start

När alla elektriska och hydrauliska anslutningar har gjorts, fyll systemet med vatten och eventuellt glykol. När systemet har tagits i drift är det möjligt att ändra cirkulationspumpens konfiguration så att den bättre passar systemets behov (se kap.12).

Torrkörning orsakar irreparabel skada på produkten.

Följ stegen nedan för den första uppstarten:

- För att göra en korrekt uppstart, se till att du har följt instruktionerna i avsnitten INSTALLATION och IDRIFTTAGNING och dess stycken.
- Kontrollera förekomsten av vatten.

- Tillför ström.
- Om det finns integrerad elektronik, följ anvisningarna i den särskilda bilagan. Se kap. 12.

7.2 Avluftning av pumpen

Funktionen kan endast utföras manuellt på modeller EVP OEM NO CONTROL

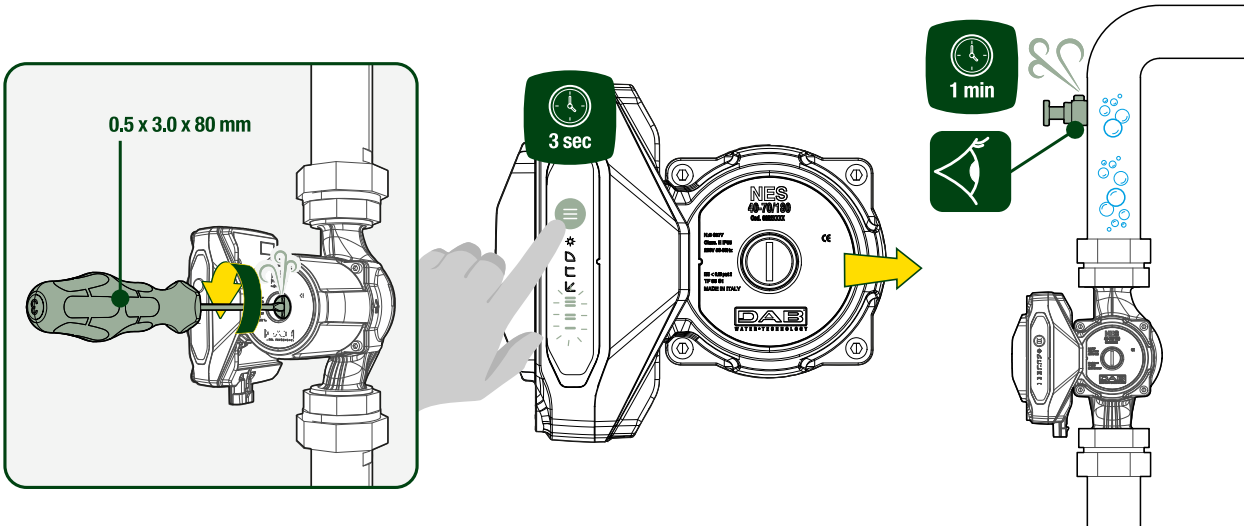


Fig. 12

För att avgasa pumpen trycker du på valknappen på gränssnittet i 3 sekunder. Systemet visar en animerad sekvens på gränssnittets LED-lampor för att indikera att avgasning pågår.

Avlufta alltid pumpen vid första uppstart!

7.3 Försiktighetsåtgärder

För en lång avstängningsperiod, stäng sugrörets avstängningsanordning och, om tillämpligt, alla extra anslutningar för styrning.
Med tanke på att detta läge kräver att cirkulationspumpen hålls strömsatt, om detta inte är möjligt, planera korta idrifttagningscykler för att undvika försämringar och funktionsfel.

RISK FÖR FROST: vid användning 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 2: kom ihåg att hög vätskedensitet kan minska cirkulationspumpens prestanda.

8 UNDERHÅLL

Koppla bort strömförsörjningen innan du påbörjar något arbete på systemet.

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.

SKYLDIGHET ATT ANVÄNDA PERSONLIG SKYDDSUTRUSTNING
Det kan vara farligt att ens röra vid pumpen eller delar av systemet. Var särskilt uppmärksam på ytorna på hydraulenhetens ytor, motorhuset och kylfläns, som kan nå höga temperaturer.

SKYLDIGHET ATT BRYTA STRÖMMEN FÖRE UNDERHÅLL
Det är obligatoriskt att 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.

8.1 Periodiska kontroller

Kontrollera att systemet alltid har rätt tryck, vilket anges på cirkulationspumpens CE-märkning (typskylt).
Vi rekommenderar att pumpen avgasas efter långa perioder av stillastående, för att eliminera eventuella luftbubblor som bildats under stillståendeperioden och eventuella kalkavlagringar (se kap. 7.2).
Kontrollera följande punkter vid inspektioner, som bör utföras minst en gång per år:

- Ingen förekommande kondens.
- Inga förekommande hinder i kondensavloppet.
- Anslutningarnas täthet.
- Inga förekommande skador på installationskabeln.
- onormala ljud och/eller vibrationer.

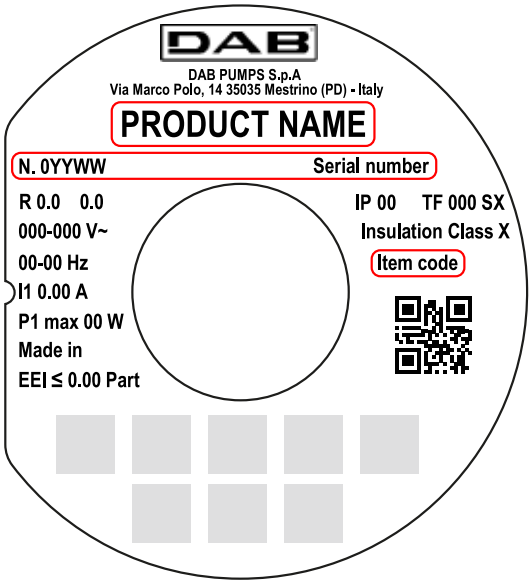
8.2 Tömning av systemet

Om det är nödvändigt att tömma ut vätskan för att utföra underhåll, kontrollera att vätskeläckaget 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 genomförs.

8.3 Ändringar och reservdelar

Alla ändringar som inte godkänts i förväg befriar tillverkaren från ansvar.

8.4 CE-märkning och minimiinstruktioner för DNA



Bilden är endast avsedd för exempel

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/

9 FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE

För den produkt som visas i kap. 3.1, försäkrar vi härmed att den apparat som beskrivs i denna handbok och som marknadsförs av oss överensstämmer med relevanta EU-bestämmelser om hälsa och säkerhet.

En detaljerad och aktuell försäkran om överensstämmelse medföljer produkten.

Om produkten ändras på något sätt utan vårt medgivande, upphör denna försäkran att gälla.

10 GARANTI

DAB 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.

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".

AVSNITT MED BILAGOR

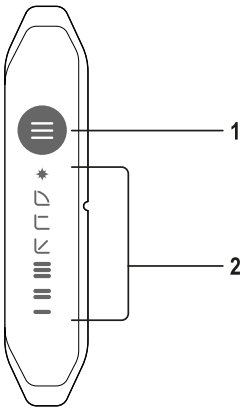
11 TEKNISKA DATA

	EVP OEM
Matningsspänning	1x220-240 V_{AC}
Tolerans för matningsspänning	+/-10%
Frekvens	50/60 Hz
Skyddsgrad	IPX4
Temperatur i arbetsmiljön	0 °C ÷ 40 °C
Förvaringstemperatur	-25 °C ÷ 70 °C
Vätskans temperatur	-20 °C ÷ 110 °C
Maximalt arbetstryck	1.6 Mpa (16 bar)
Minimalt arbetstryck	0.05 Mpa (0.5 bar)

Tabell 3

12 INTEGRERAD ELEKTRONIK

12.1 Kontrollpanel



1 – TANGENTER

Knapp för val av pumpinställningen	

2 – LED-LAMPOR

Ljussegment som indikerar närvaro och typ av extern signal	
Lysande segment som anger typen av inställd kurva	
Ljussegment som indikerar höjden på den inställda kurvan	

Bilderna i detta kapitel kan skilja sig något från bilderna på produkten beroende på om den installerade programvaran finns eller inte finns och vilken version den har.

12.1.1 Knappen Markering[1]

Använd valknappen för att navigera genom menyn stegvis, från och med fabriksinställningen.
Om ingen knapp trycks in under 30 sek. släcks LED-lamporna för den inställda kurvans höjd. De övriga LED-lamporna förblir aktiva men minskar sin ljusstyrka och nästa gång valknappen trycks in tänds alla LED-lamporna igen.

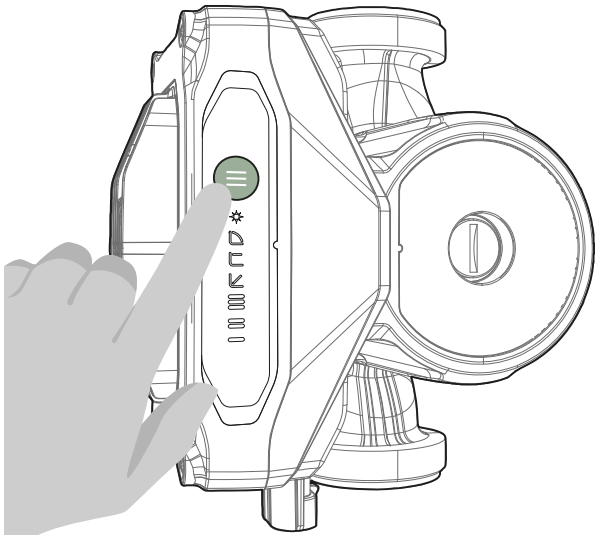


Fig. 13

Lås markeringstangenten

Du kan aktivera knapplåsfunktionen genom att trycka och hålla ned knappen i figuren i 10 sekunder.

Systemet indikerar att knapplåset är aktivt när du, när du försöker använda knappen, vid varje tryckning genererar att alla lysdioder blinkar bara en gång och tillåter ingen ändring av inställningarna.

För att återaktivera knappen igen måste du trycka och hålla ned knappen igen i 10 sekunder.
Nyckellåset säkerställer att systemet inte genomgår oavsiktliga eller oförutsedda förändringar i cirkulatorn.

Denna funktion är inte tillgänglig på alla EVP OEM-modeller.

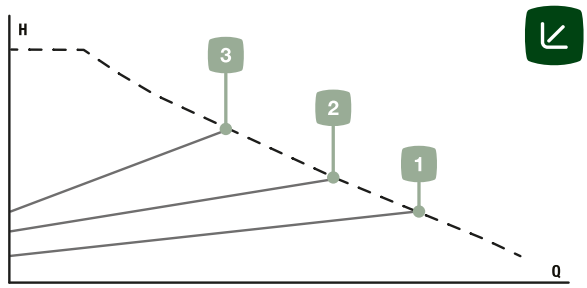
[1] Valknappen är endast tillgänglig i OEM-versionen av EVP-cirkulatorn, utan extern PWM- eller LIN BUS-styrning.

12.2 Beskrivning av regleringslägen

Cirkulationspumparna i serie EVP OEM tillåter följande regleringssätt utifrån systemets behov:
- Inställning med proportionellt differentialtryck beroende på flödet i systemet.
- Inställning med jämnt differentialtryck.
- Inställning med jämn kurva.

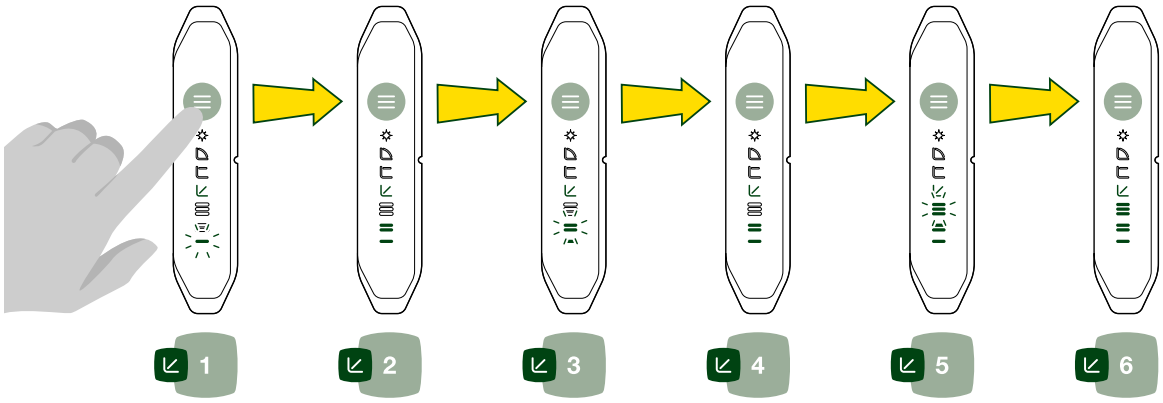
Regleringsläget kan ställas in via EVP OEM kontrollpanel, i versionen utan extern PWM- eller LIN BUS-styrning. Om cirkulationspumpen styrs av en extern PWM- eller LIN-signal, regleras regleringsläget av själva signalen.

12.2.1 Inställning med proportionellt differentialtryck



I detta funktionssätt minskar respektive ökar differentialtrycket när vattenflödet minskar respektive ökar. Börvärdet Hs kan väljas från gränssnittet genom att trycka på valknappen.

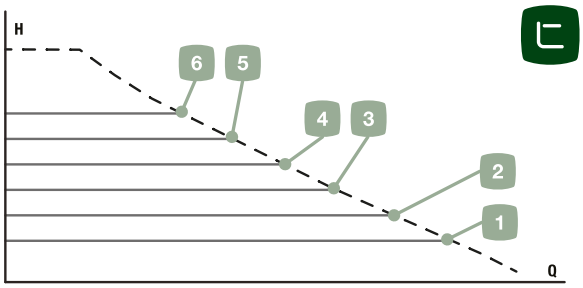
Inställningen för referenskurvan för denna reglering visas nedan:



Om modellen styrs av en extern PWM- eller LIN-signal, regleras kurvan av själva signalen.

Regleringen är lämplig för:
- Värme- och luftkonditioneringssystem med höga effektförluster.
- System med två rör med termostatventiler och uppfordringshöjd ≥ 4 m.
- System med sekundär differentialtryckregulator.
- Primärkretsar med höga effektförluster.
- System med cirkulation av sanitärt vatten med termostatventiler på de vertikala rören.

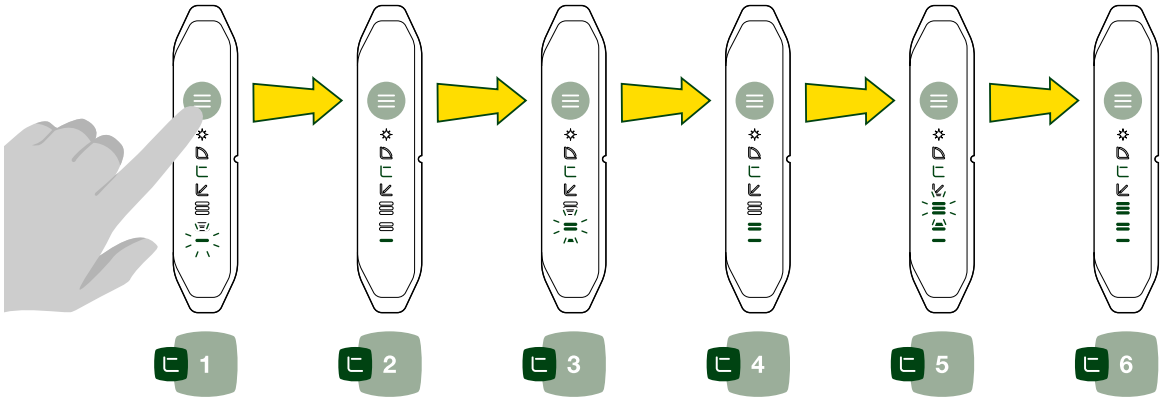
12.2.2 Inställning med jämnt differentialtryck



I detta inställningssätt förblir differentialtrycket jämnt oberoende av vattenflödet. Börvärdet Hs kan väljas från gränssnittet genom att trycka på valknappen.

Inställningen för referenskurvan för denna reglering visas nedan:

- **Led med fast sken** **Blinkande led**



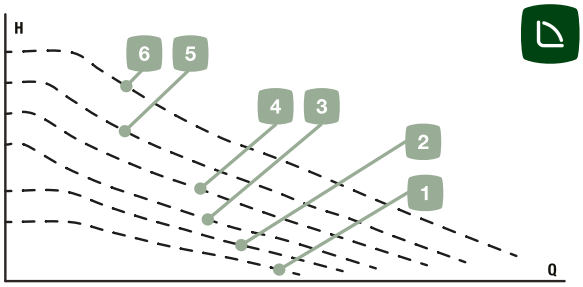
I vissa modeller och för vissa specifika konfigurationer är endast tre kurvor (inställningar 2, 4 och 6) tillgängliga.

Om modellen styrs av en extern PWM- eller LIN-signal, regleras kurvan av själva signalen.

Regleringen är lämplig för:

- Värme- och luftkonditioneringssystem med låga effektförluster.
- System med två rör med termostatventiler och uppfordringshöjd ≤ 2 m.
- 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.

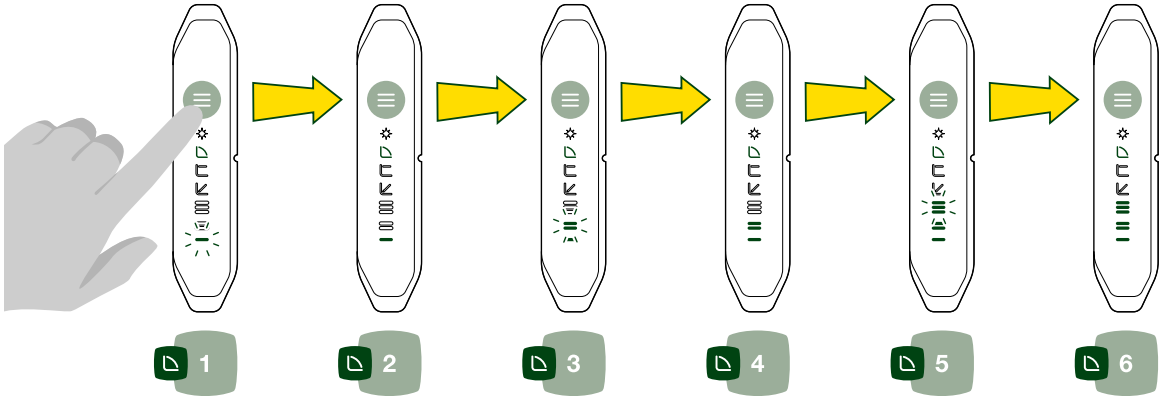
12.2.3 Inställning med jämn kurva



I detta inställningssätt arbetar cirkulationspumpen enligt karakteristiska kurvor med jämn hastighet. Driftkurvan väljs genom att rotationshastigheten ställs in med en procentfaktor. 100 % motsvarar kurvan för max. gräns. Den verkliga rotationshastigheten kan bero på begränsningar av effekt och differentialtryck för den specifika modellen av cirkulationspump. Hastigheten kan väljas från gränssnittet med hjälp av valknappen.

Referenskurvorna för denna reglering visas nedan:

- **Led med fast sken** **Blinkande led**



I vissa modeller och för vissa specifika konfigurationer är endast tre kurvor (inställningar 2, 4 och 6) tillgängliga.

Om modellen styrs av en extern PWM- eller LIN-signal, regleras kurvan av själva signalen.

Regleringen är lämplig för:
- Värme- och luftkonditioneringssystem med konstant flöde.

12.2.4 Inställningssätt

På cirkulationspumpar utan extern PWM- eller LIN BUS-styrning kan valknappen användas för att navigera genom menyn stegvis, med början från fabriksinställningen.
Om ingen knapp trycks in under 30 sek. släcks LED-lamporna för den inställda kurvans höjd. De övriga LED-lamporna förblir aktiva men minskar sin ljusstyrka och nästa gång valknappen trycks in tänds alla LED-lamporna igen.

Det går att aktivera knapplåset genom att hålla ned knappen i 10 sekunder. För att återaktivera det måste du hålla ned knappen igen i 10 sekunder.

Denna funktion är inte tillgänglig på alla EVP OEM-modeller.

Med externt styrda cirkulationspumpar är det inte möjligt att manuellt ställa in reglerkurvan från pumpen, men den visas ändå på gränssnittet via en kombination av tända LED-lampor som beskrivs nedan.

INGEN STYRNING

● Led med fast sken ☼ Blinkande led

1	2	3	4	5	6
Proportionellt differenstryck			Konstant differenstryck		
	Standardvärden				

7	8	9	10	11	12
Konstant kurva					

VÄRME (PWM1) OCH SOL (PWM2)

● Led med fast sken ☼ Blinkande led

1	2	3	4	5	6
Proportionellt differenstryck					

7	8	9	10	11	12
Konstant differenstryck					

13	14	15	16	17	18
Konstant kurva					
Standardvärden					

LIN BUS

● Led med fast sken Blinkande led

1	2	3	4	5	6
Proportionellt differenstryck					

7	8	9	10	11	12
Konstant differenstryck					

13	14	15	16	17	18
Konstant kurva					

LIN fallback

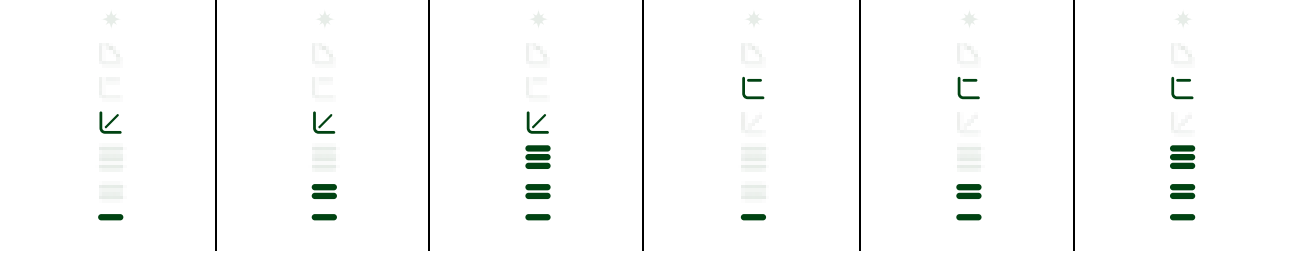
19	20	21	22	23	24
Proportionellt differenstryck					
25	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**
Konstant differenstryck					
31	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**
Konstant kurva					

PWM HYBRID

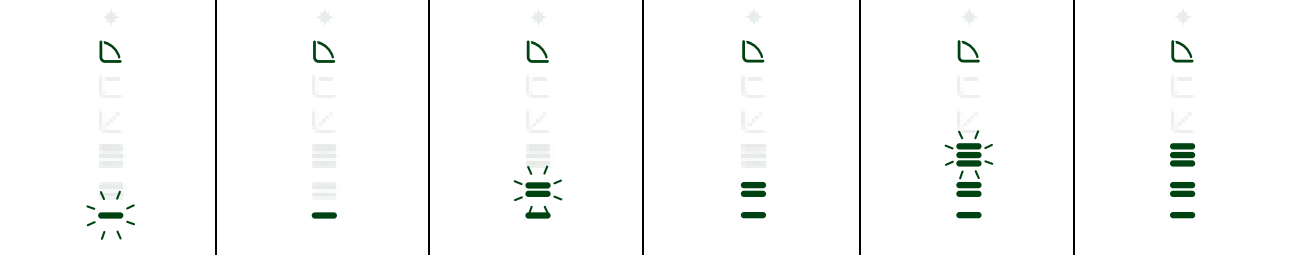
● Led med fast sken Blinkande led

Ingen styrning

1	2	3	4	5	6
Proportionellt differenstryck			Konstant differenstryck		

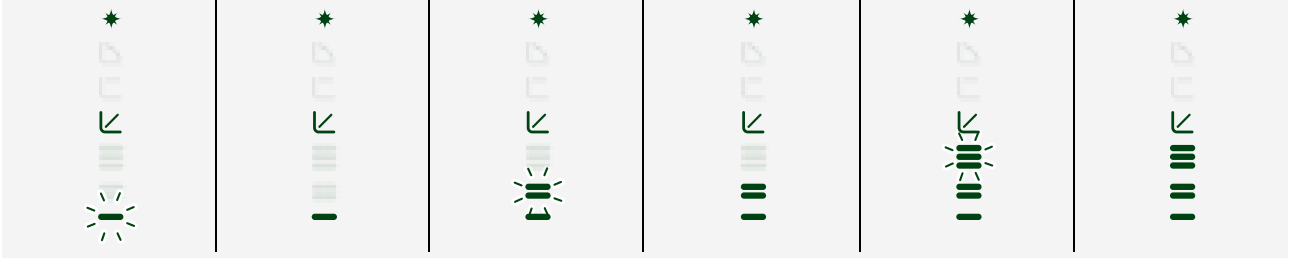


7	8	9	10	11	12
Konstant kurva					

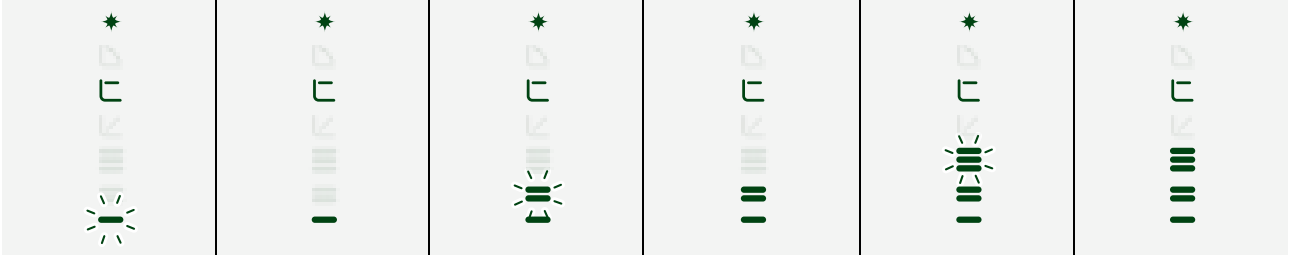


PWM1-signal

13	14	15	16	17	18
Proportionellt differenstryck					



19	20	21	22	23	24
Konstant differenstryck					



25	26	27	28	29	30
Konstant kurva					

PWM2-signal

31	32	33	34	35	36
Proportionellt differenstryck					

37	38	39	40	42	43
Konstant differenstryck					

44	45	46	47	48	49
Konstant kurva					

13 EXTERNA STYRSIGNALER

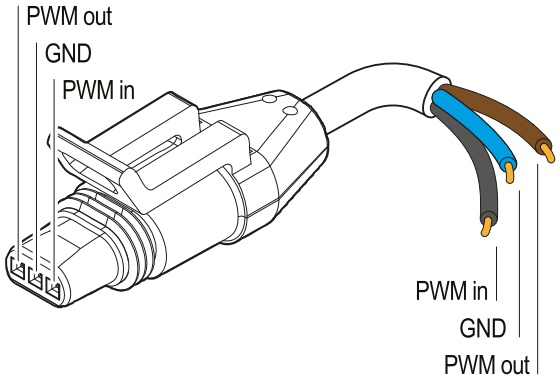
13.1 PWM

PWM-styrning är en etablerad standard inom värmeindustrin.
Signalen är baserad på VDMA 24 224-standarden för cirkulationspumpar.

I DAB cirkulationspumper skiljer sig PWM-värdena från VDMA 24 224-standarden i flera avseenden, därför rekommenderas därför att endast hänvisa till följande.

PWM-signalen (*pulsbreddsmodulering*) är en typ av digital puls som är beroende av förhållandet mellan den positiva pulslängden och hela perioden. En användbar pulsperiod på 0 % indikerar en positiv puls med noll varaktighet, dvs. ingen signal, medan ett värde på 100 % indikerar att den positiva pulsen slutar i exakt samma ögonblick som nästa pulsperiod börjar (se Fig. 13).

13.1.1 Specifikationer för kontakt för extern PWM-signal

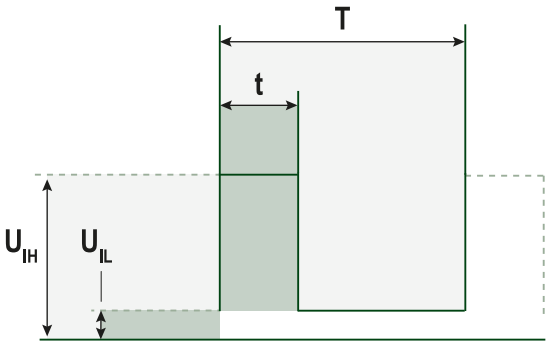


Signal	Färg
PWM UT	BRUN
JORD	BLÅ
PWM IN	SVART

Fig. 14 *PWM-kontakt*

13.1.2 Signalegenskaper

Driftcykel (d % = 100 x t / T)



Röst	Beskrivning
T	Tidsperiod [sek.]
d	Driftcykel [t/T]
U_{iH}	Ingångsspänning på hög nivå
U_{iL}	Ingångsspänning på låg nivå
I_{iH}	Ingångsström på hög nivå

Fig. 15 *LINBUS-kontakt*

13.1.3 Referensschema

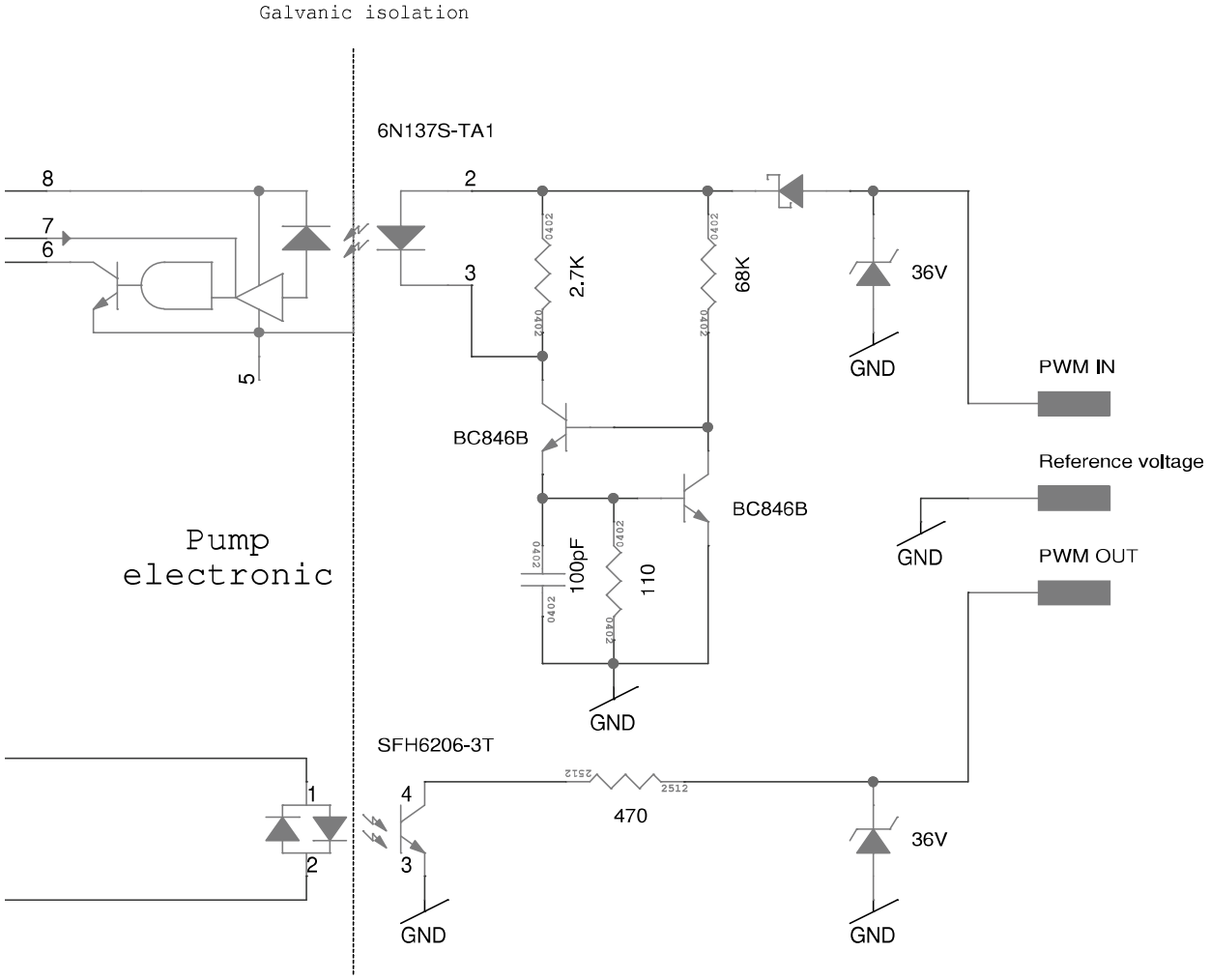


Fig. 16 Referensschema

Märkdata	**Symbol**	**Värde**
Nominell ingångsspänning – hög nivå	U_{iH}	4-24 V
Nominell ingångsspänning – låg nivå	U_{iL}	< 1 V
Ingångsström på hög nivå	I_{iH}	< 10 mA
Genomslagsspänning kollektor-emitter på utgångstransistor	U_C	< 70 V
Kollektorström på utgångstransistor	I_C	< 50 mA
Maximal förlusteffekt på utgångsmotståndet	P_R	1 W
Zenerdiod arbetsspänning	U_Z	36 V
Maximal effektförlust i zenerdiod	P_Z	500 mW

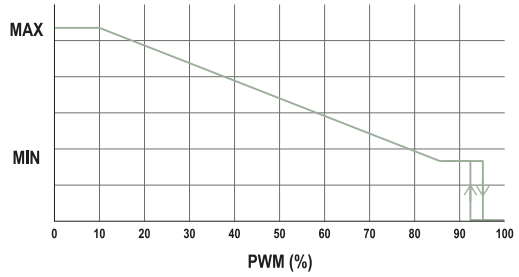
Frekvens	100Hz – 5kHz
Isoleringsklass	Klass 2
Klass ESD	Överensstämmelse med IEC 61000-4-2 (ESD)

13.1.4 Ingående profiler

Värmeprofil

Arbetsområde	PWM-arbetscykel
Standbyläge	<5%
Hysteresområde	≥5% / <9%
Min. börvärde	≥9% / <16%
Varierande börvärde	≥16% / <90%
Max. börvärde	>90% / ≤100%

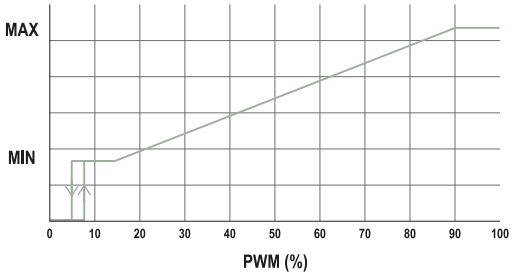
PWM-IN-profil (värme)



Solprofil

Arbetsområde	PWM-arbetscykel
Standbyläge	<5%
Hysteresområde	≥5% / <9%
Min. börvärde	≥9% / <16%
Varierande börvärde	≥16% / <90%
Max. börvärde	>90% / ≤100%

PWM-IN-profil (sol)

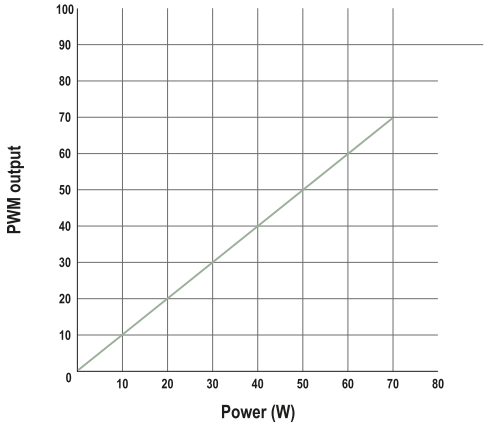


13.1.5 Utgående profiler

Effektprofil

Arbetsområde	PWM-arbetscykel
Pump i drift	1%-70%
Fel 1 torrkörning	75%
Fel 2 rotor blockerad	80%
Fel 3 elektronikproblem	85%
Internt fel	90%
Standby (STOP) från PWM-signal	95%

PWM-OUT-profil (effekt)



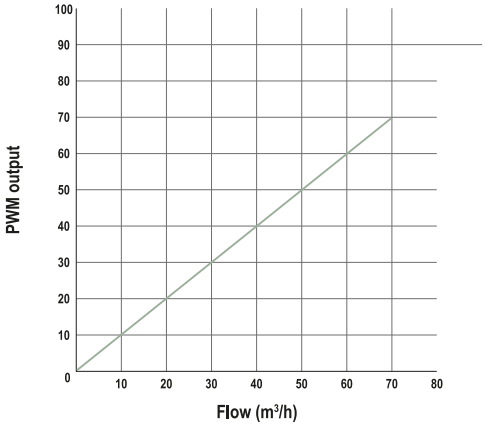
Beskrivning av symboler

X-axel	Uteffektförbrukning [W]
Y-axel	Utgång driftcykel i procent [%]
Kurva	3,2 W / % PWM-signal

Flödesprofil

Arbetsområde	PWM-arbetscykel
Pump i drift	1%-70%
Fel 1 torrkörning	75%
Fel 2 rotor blockerad	80%
Fel 3 elektronikproblem *	85%
Internt fel	90%
Standby (STOP) från PWM-signal	95%

PWM-OUT-profil (flöde)



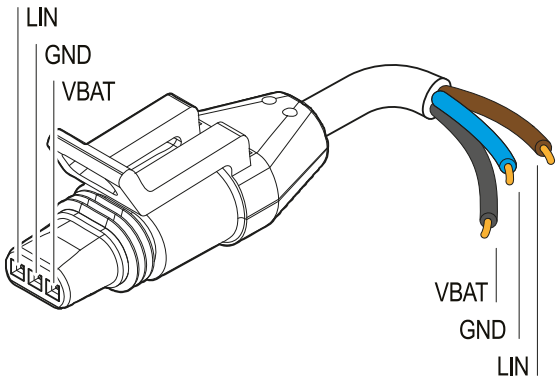
Beskrivning av symboler

X-axel	Uteffektförbrukning [m³/h]
Y-axel	Utgång driftcykel i procent [%]
Kurva	0,2 m³/h / % PWM-signal

13.2 LIN BUS

LIN är ett seriellt kommunikationsprotokoll med låg hastighet. Den har sitt ursprung i fordonsindustrin och har också använts i stor utsträckning i värme- och luftkonditioneringssystem för att koppla samman alla enheter i ett system med ett enda standardiserat protokoll enligt standarden VDMA 24226:2023-07.

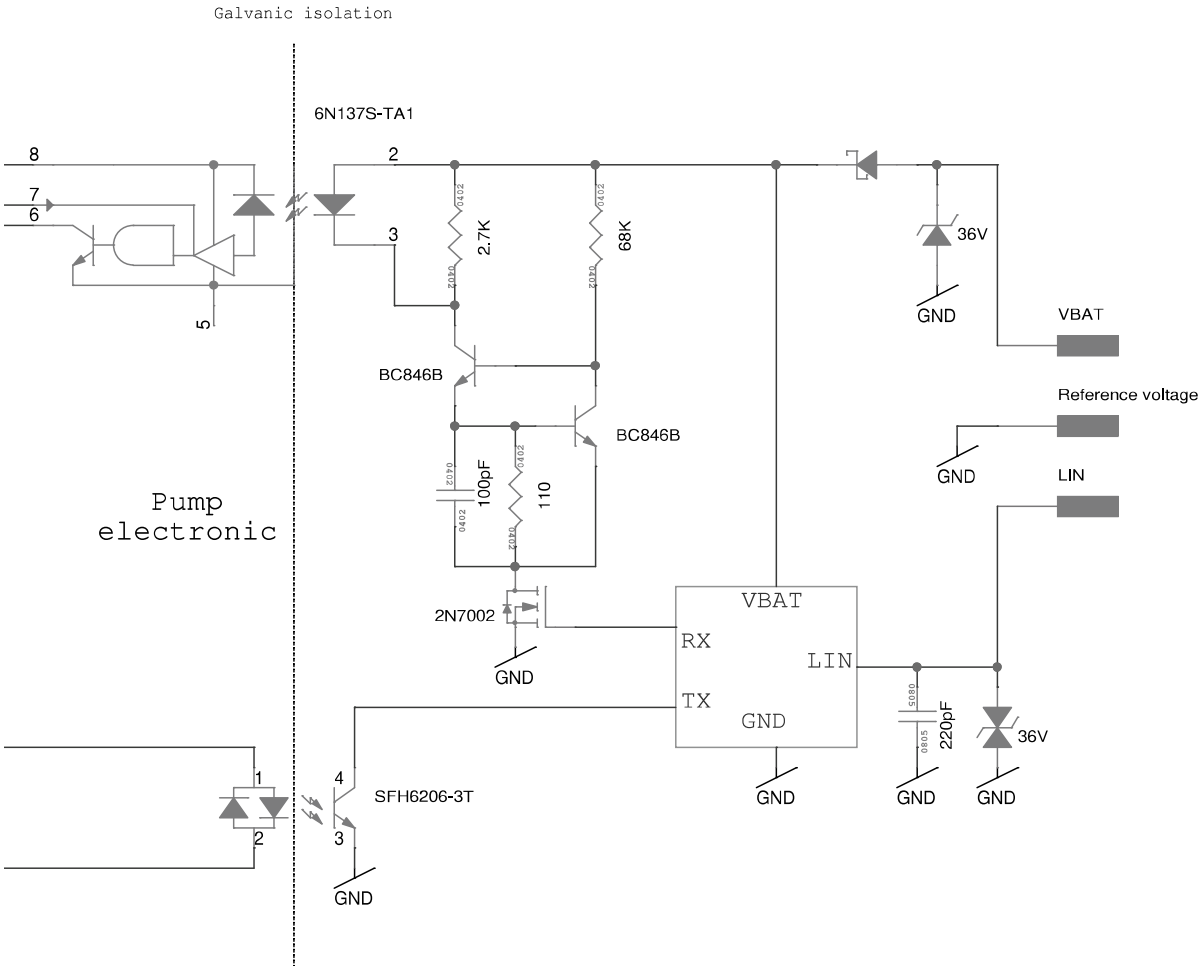
13.2.1 Specifikationer för kontakt för extern LIN-signal



Signal	Färg
LIN	BRUN
JORD	BLÅ
VBAT	SVART

Fig. 17 LINBUS-kontakt

13.2.2 Referensschema



Figur 18 Referensschema

14 NÄT- OCH STANDARDVÄRDEN

För att återställa produkten måste strömmen till enheten stängas av och slås på igen. Denna åtgärd startar om maskinen och raderar inte inställningar som sparats av användaren.

15 BACKVENTIL

Om systemet är utrustat med en backventil ska du se till att cirkulationspumpens min. tryck alltid är högre än ventilens stängningstryck.

16 KOMPLETT LISTA ÖVER PRODUKTMODELLER

EVP OEM NO CONTROL
EVP OEM 100/130-15
EVP OEM 100/130-25
EVP OEM 100/180-25
EVP OEM 100/180-32
EVP OEM 110/130-15
EVP OEM 110/130-25
EVP OEM 110/180-25
EVP OEM 110/180-32
EVP OEM 120/130-15
EVP OEM 120/130-25
EVP OEM 120/180-25
EVP OEM 120/180-32
EVP OEM 140/130-15
EVP OEM 140/130-25
EVP OEM 140/180-25
EVP OEM 140/180-32

EVP OEM SAN
EVP OEM SAN 100/180-25
EVP OEM SAN 100/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 100/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 100/180-25 LIN
EVP OEM SAN 110/180-25
EVP OEM SAN 110/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 110/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 110/180-25 LIN
EVP OEM SAN 120/180-25
EVP OEM SAN 120/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 120/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 120/180-25 LIN
EVP OEM SAN 140/180-25
EVP OEM SAN 140/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 140/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 140/180-25 LIN

EVP OEM PWM1
EVP OEM 100/130-15 PWM1
EVP OEM 100/130-25 PWM1
EVP OEM 100/180-25 PWM1
EVP OEM 100/180-32 PWM1
EVP OEM 110/130-15 PWM1
EVP OEM 110/130-25 PWM1
EVP OEM 110/180-25 PWM1
EVP OEM 110/180-32 PWM1
EVP OEM 120/130-15 PWM1
EVP OEM 120/130-25 PWM1
EVP OEM 120/180-25 PWM1
EVP OEM 120/180-32 PWM1
EVP OEM 140/130-15 PWM1
EVP OEM 140/130-25 PWM1
EVP OEM 140/180-25 PWM1
EVP OEM 140/180-32 PWM1

EVP OEM PWM2
EVP OEM 100/130-15 PWM2
EVP OEM 100/130-25 PWM2
EVP OEM 100/180-25 PWM2
EVP OEM 100/180-32 PWM2
EVP OEM 110/130-15 PWM2
EVP OEM 110/130-25 PWM2
EVP OEM 110/180-25 PWM2
EVP OEM 110/180-32 PWM2
EVP OEM 120/130-15 PWM2
EVP OEM 120/130-25 PWM2
EVP OEM 120/180-25 PWM2
EVP OEM 120/180-32 PWM2
EVP OEM 140/130-15 PWM2
EVP OEM 140/130-25 PWM2
EVP OEM 140/180-25 PWM2
EVP OEM 140/180-32 PWM2

EVP OEM HYBRID
EVP OEM 100/130-15 Hy
EVP OEM 100/130-25 Hy
EVP OEM 100/180-25 Hy
EVP OEM 100/180-32 Hy
EVP OEM 110/130-15 Hy
EVP OEM 110/130-25 Hy
EVP OEM 110/180-25 Hy
EVP OEM 110/180-32 Hy
EVP OEM 120/130-15 Hy
EVP OEM 120/130-25 Hy
EVP OEM 120/180-25 Hy
EVP OEM 120/180-32 Hy
EVP OEM 140/130-15 Hy
EVP OEM 140/130-25 Hy
EVP OEM 140/180-25 Hy
EVP OEM 140/180-32 Hy

EVP OEM HYBRID FLOW
EVP OEM 100/130-15 Hy FF
EVP OEM 100/130-25 Hy FF
EVP OEM 100/180-25 Hy FF
EVP OEM 100/180-32 Hy FF
EVP OEM 110/130-15 Hy FF
EVP OEM 110/130-25 Hy FF
EVP OEM 110/180-25 Hy FF
EVP OEM 110/180-32 Hy FF
EVP OEM 120/130-15 Hy FF
EVP OEM 120/130-25 Hy FF
EVP OEM 120/180-25 Hy FF
EVP OEM 120/180-32 Hy FF
EVP OEM 140/130-15 Hy FF
EVP OEM 140/130-25 Hy FF
EVP OEM 140/180-25 Hy FF
EVP OEM 140/180-32 Hy FF

EVP OEM LIN

EVP OEM 100/130-15 LIN
EVP OEM 100/130-25 LIN
EVP OEM 100/180-25 LIN
EVP OEM 100/180-32 LIN
EVP OEM 110/130-15 LIN
EVP OEM 110/130-25 LIN
EVP OEM 110/180-25 LIN
EVP OEM 110/180-32 LIN
EVP OEM 120/130-15 LIN
EVP OEM 120/130-25 LIN
EVP OEM 120/180-25 LIN
EVP OEM 120/180-32 LIN
EVP OEM 140/130-15 LIN
EVP OEM 140/130-25 LIN
EVP OEM 140/180-25 LIN
EVP OEM 140/180-32 LIN

17 FELSÖKNING

Innan felsökning påbörjas måste pumpens elanslutning brytas.

Cirkulationspumpen signalerar feltillstånd genom att LED-lamporna för kurvhöjd blinkar upprepade gånger samtidigt. Se tabellen nedan.

Ant. blinkningar	Beskrivning	Återställning
Blinkar inte	Pumpen strömförsörjs inte korrekt	Återställ pumpens strömförsörjning
	Pumpen är defekt	Byt ut pumpen
	Markeringsknappen fungerar inte	Se till att knappsatsens säkerhetslås inte har aktiverats tidigare, inte ens omöjligt. För att vakna, tryck och håll ned väljarknappen i minst 10 sekunder. Om problemet kvarstår, kontakta kundtjänst.
1 blinkning	Torrkörning	Kontrollera om det förekommer systemläckage
2 blinkningar	Rotor blockerad	Frigör rotorn enligt följande instruktioner och byt ut pumpen om problemet kvarstår
3 blinkningar	Skadade eller kortslutna kabelskor	Byt ut pumpen
4 blinkningar	Överhettning	Vänta tills temperaturen faller inom säkerhetsområdet, därefter återgår pumpen till normal drift.
5-6 blinkningar	Elsäkerhet	Vänta 14 minuter för att återställa, följ instruktionerna i varningen nedan
> 6 blinkningar	Programvarufel	Byt ut pumpen

2 BLINKNINGAR

Om cirkulationspumpen blockeras med fel och två blinkningar rekommenderas det att utföra den manuella frigöringen av motorn:

- Frånkoppla apparaten från elnätet innan det utförs något arbete på den;
- Stäng systemets installerade avstängningsventiler som är placerade över och under pumpen. På så sätt undviks det att hela systemet töms under arbetsmomentet;
- Skruva loss frontlocket i mässing med en spårskruvmejsel och ta bort det (*vatten kan tränga ut, så var uppmärksam på eventuellt ångläckage*).
- Vrid motoraxeln som är placerad inuti hålet med en 0,5x3 mm spårskruvmejsel tills axeln roterar fritt.
- Skruva tillbaka frontpluggen i mässing;
- Öppna åter systemets avstängningsventiler som är placerade över och under pumpen;
- Anslut åter apparaten till elnätet;
- Om arbetsmomentet har lyckats visar pumpen inte längre felet och återupptar korrekt funktion.

5-6 BLINKNINGAR

Felet kan orsakas av en plötslig överström eller av ett annat hårdvarufel på kretskortet. Pumpen fungerar då inte och det är nödvändigt att göra följande: Låt pumpen vara ansluten till elnätet och vänta i 14 minuter på den automatiska återställningen. Pumpen måste bytas ut om felet kvarstår.

1 LEGENDĂ 225
1.1 Semnalizare de securitate 225
1.2 Semnale de avertizare de pericol 226
1.3 Semnale de interzicere 227
1.4 Semnale de obligativitate 228
2 DOMENIU DE APLICARE A LICHIDELOR POMPABILE 228
3 GENERALITĂȚI 228
3.1 Denumirea produsului 228
3.2 Clasificare în conformitate cu Reg. European 228
3.3 Descriere și utilizare prevăzută 229
3.4 Denumirea tipologiilor de produs 229
3.5 Datele tehnice ale produsului 229
3.5.1 Indicator de Eficiență Energetică (IEE) 229
4 AVERTIZĂRI ȘI RISCURI REZIDUALE 229
4.1 Utilizare necorespunzătoare 229
4.2 Părți fierbinți sau reci 230
4.3 Părți sub tensiune 230
4.4 Eliminare 230
5 GESTIONARE 230
5.1 Stocare 230
5.2 Transport 230
6 INSTALARE 230
6.1 Predispuneri recomandate 231
6.1.1 Protecția instalației 231
6.2 Conectarea hidraulică și a conductelor 231
6.2.1 Poziționarea axului motorului 232
6.2.2 Poziționarea interfeței utilizatorului în instalații 233
6.2.3 Rotația interfeței utilizatorului 233
6.3 Izolarea corpului pompei 234
6.4 Conectare electrică 234
6.4.1 Conectare electrică la rețeaua de alimentare 234
6.4.2 Conectare electrică a semnalului 235
7 PUNERE ÎN FUNCȚIUNE 235
7.1 Pornire 235
7.2 Degazarea pompei 236
7.3 Precauții 236
8 ÎNTREȚINERE 236
8.1 Verificări periodice 237
8.2 Golirea sistemului 237
8.3 Modificări și piese de schimb 237
8.4 Marcaj CE și instrucțiuni minime pentru DNA 237
9 DECLARAȚIE DE CONFORMITATE 238
10 GARANȚIE 238
11 DATE TEHNICE 239
12 ELECTRONICĂ INTEGRATĂ 240
12.1 Panoul de comandă 240
12.1.1 butonul de selecție 240
12.2 Descrierea modalității de reglare 241
12.2.1 Reglare cu presiune diferențială proporțională 241
12.2.2 Reglare cu presiune diferențială constantă 242
12.2.3 Reglare cu curba constantă 243
12.2.4 Modalitate de reglare 243
Niciun control 244
Încălzire (PWM1) și Solar (PWM2) 244
LIN BUS 245
PWM Hibrid 247
13 SEMNALE DE CONTROL EXTERN 249
13.1 PWM 249
13.1.1 Specificații ale conectorului de semnal extern PWM 249
13.1.2 Caracteristici ale semnalului 249
13.1.3 Schemă de referință 250
13.1.4 Profiluri în intrare 251
13.1.5 Profiluri în ieșire 251
13.2 LIN BUS 252
13.2.1 Specificațiile conectorului de semnal extern LIN 252
13.2.2 Schemă de referință 252
14 RESETARE ȘI SETĂRI DIN FABRICĂ 253
15 VALVA ANTIRETUR 253
16 LISTA COMPLETĂ A MODELELOR DE PRODUSE 253
17 SOLUȚIONAREA PROBLEMELOR 255

1 LEGENDĂ

1.1 Semnalizare de securitate

În manualul de utilizare și întreținere sunt utilizate (acolo unde este cazul) simbolurile prezentate mai jos. Aceste simboluri au scopul să atragă atenția persoanelor care vor utiliza echipamentul asupra posibilelor surse de pericol.
Nerespectarea indicațiilor de lângă simboluri poate duce la vătămări corporale, deces și/sau deteriorarea mașinii sau a echipamentelor.
În general, semnalele sunt de trei tipuri (Tabelul 1).

Simbol	Forma	Tipul	Descriere
	Formă triunghiulară cu margine neagră	Semnal de avertizare de pericol	Avertizează asupra unui pericol prezent sau posibil.
	Formă rotundă cu margine	Semnal de interzicere	Indică acțiuni care trebuie evitate.
	Cerc plin	Semnal de obligativitate	Indică informații care trebuie citite și respectate în mod obligatoriu.
	Formă rotundă cu margine	Informație	Indică informații utile, altele decât cele privitoare la pericol / interzicere / obligativitate.

Tabelul 1 Semnale de securitate

În funcție de informațiile care trebuie comunicate, semnalele pot conține simboluri care, prin asociere de idei, ajută la înțelegerea tipului de pericol, interdicție sau obligație.

În manual sunt utilizate următoarele simboluri:

ATENȚIE!
PERICOL PENTRU SĂNĂTATEA ȘI SECURITATEA PERSOANELOR CARE LUCREAZĂ LA ECHIPAMENT.
Acordați cea mai mare atenție instrucțiunilor însoțite de acest simbol și urmați-le cu strictețe.

ATENȚIE!
PERICOL DE ELECTROCUTARE - TENSIUNE PERICULOASĂ.
Apărătorile și dispozitivele de protecție ale mașinii, marcate cu acest simbol, trebuie să fie deschise numai de către personal calificat, după oprirea alimentării cu energie electrică.

ATENȚIE!
DETERIORARE A MAȘINII
Indică informații utile, altele decât cele privitoare la pericol, interzicere, obligativitate. Poate fi prezent în orice capitol al manualului.

OBLIGAȚIA DE A RESPECTA O CERINȚĂ DE SECURITATE.

INTERDICȚIA DE A EFECTUA O ACTIVITATE PERICULOASĂ.

INSTRUCȚIUNILE MARCATE CU ACEST SIMBOL INDICĂ FAPTUL CĂ ESTE NECESAR SĂ EFECTUAȚI URMĂTOARELE:
Deschideți întrerupătorul de pe tabloul electric (poziția “0/Off”);
Blocați-l în poziția deschis cu un sistem adecvat (de exemplu, lacăt);
Aplicați un panou cu text care avertizează că se efectuează lucrări de întreținere la mașină.

Indică operațiunile de întreținere care pot fi efectuate de către utilizatorul mașinii.

Indică operațiunile de întreținere care pot fi efectuate de tehnicieni de întreținere calificați.

Note și informații generale.
Înainte de a utiliza sau a instala echipamentul, citiți cu atenție instrucțiunile.

1.2 Semnale de avertizare de pericol

Pericol general
Acest semnal indică situații periculoase care pot produce prejudicii persoanelor, animalelor și bunurilor.
Nerespectarea indicațiilor semnalului poate cauza pericole.

Pericol de electrocutare
Acest semnal indică pericolul de contact direct sau indirect sau de electrocutare din cauza faptului că unele părți ale mașinii se află sub tensiune. Nerespectarea indicațiilor semnalului poate poate duce la vătămări grave sau deces.

Pericol de pornire automată
Acest semnal indică pericolul ce rezultă din faptul că mașina efectuează operațiuni în mod automat. Nerespectarea indicațiilor semnalului poate poate duce la vătămări grave sau deces.

Pericol de strivire
Acest semnal indică pericolul de strivire a corpului.
Nerespectarea indicațiilor semnalului poate poate duce la vătămări grave sau deces.

Pericol de strivire
Acest semnal indică pericolul de strivire a mâinilor sau a membrelor superioare de către părțile sau organele în mișcare ale mașinii. Nerespectarea indicațiilor semnalului poate duce la riscul de strivire a mâinilor sau a membrelor superioare.

Pericol de tăiere sau retezare
Acest semnal indică pericolul de tăiere sau retezare a mâinilor de către mecanismele sau părțile în mișcare ale mașinii. Nerespectarea indicațiilor semnalului poate duce la riscul de tăiere sau retezare a mâinilor.

Pericol de prindere și strivire
Acest semnal indică pericolul de prindere și strivire a mâinilor sau a membrelor superioare între rolele contrarotative. Nerespectarea indicațiilor semnalului poate duce la riscul de strivire a mâinilor sau a membrelor superioare.

Pericol de strivire a mâinilor între presa de îndoit și material
Acest semnal indică pericolul de strivire a mâinilor sau a membrelor superioare între mecanismele presei. Nerespectarea indicațiilor semnalului poate duce la riscul de strivire a mâinilor sau a membrelor superioare.

Pericol de atmosferă explozivă
Acest semnal indică pericolul de formare a unei atmosfere potențial explozive.
Nerespectarea indicațiilor semnalului poate duce la explozie.

Pericol recipient sub presiune
Acest semnal indică un pericol asociat elementelor aflate sub presiune în cazul căderii sau al expunerii la căldură. Nerespectarea indicațiilor semnalului poate duce la explozie.

Pericol de radiații ionizante
Acest semnal indică pericolul de expunere la radiații ionizante ca urmare a prezenței de materiale radioactive sau de echipamente cu raze X. Nerespectarea indicațiilor semnalului poate duce la rănire și afectarea sănătății.

Pericol câmp magnetic
Acest semnal indică prezența unor câmpuri magnetice puternice și necesită atenție pentru a evita expunerea.
Nerespectarea indicațiilor semnalului poate afecta funcționarea stimulatoarelor cardiace și provoca leziuni ale țesuturilor și organelor interne în cazul expunerii prelungite.

Pericol raze laser
Acest semnal indică un pericol generat de prezența unor surse care emit radiații optice artificiale.
Nerespectarea indicațiilor semnalului poate duce la riscul de vătămare a sistemului vizual.

Pericol, risc biologic
Fiți atenți pentru a evita expunerea la un risc biologic.

Pericol suprafață fierbinte
Acest semnal indică un pericol de arsură ca urmare a contactului cu suprafețe fierbinți (> 60 °C).
Nerespectarea indicațiilor semnalului poate duce la riscul de arsuri la nivelul mâinii sau membrelor superioare.

Pericol temperaturi scăzute sau îngheț
Fiți atenți pentru a evita expunerea la temperaturi scăzute sau îngheț.

Pericol de aprindere
Fiți atenți să nu provocați un incendiu prin aprinderea materialelor inflamabile și/sau combustibile.

Pericol de cădere cu denivelare
Acest semnal indică pericolul de cădere cu denivelare.
Nerespectarea indicațiilor semnalului poate duce la riscul de traumatisme grave sau deces ca urmare a căderii.

Pericol de alunecare
Acest semnal indică pericolul de alunecare și cădere pe suprafețe umede și/sau ude. Nerespectarea indicațiilor semnalului poate poate duce la riscul de traumatisme grave sau deces ca urmarea alunecării și/sau a căderii

Pericol de prezență a stivuitoarelor și a altor vehicule industriale
Acest semnal indică un pericol generat de prezența stivuitoarelor și a altor vehicule industriale.
Nerespectarea indicațiilor semnalului poate poate duce la vătămări grave sau deces.

Pericol sarcini suspendate
Acest semnal indică un pericol generat de prezența sarcinilor suspendate.
Nerespectarea indicațiilor semnalului poate poate duce la riscul de traumatisme grave sau deces ca urmare a căderii sarcinii și/sau a lovirii de sarcină.

1.3 Semnale de interzicere

Interzicere generală
Acest semnal indică interzicerea anumitor manevre, operațiuni sau interzicerea unui anumit comportament. Nerespectarea interdicțiilor impuse de semnal poate cauza daune persoanelor, animalelor și bunurilor.

Este interzis să atingeți
Acest semn îi interzice operatorului să atingă o anumită parte a mașinii.
Nerespectarea interdicțiilor impuse de semnal poate duce la rănirea mâinilor.

Este interzisă introducerea mâinilor
Acest semn îi interzice operatorului să introducă mâinile într-o anumită zonă.
Nerespectarea interdicțiilor impuse de semnal poate duce la rănirea mâinilor și/sau a membrelor superioare.

Este interzis să modificați starea întrerupătorului
Acest semnal vă interzice să modificați stare întrerupătorului și/sau a dispozitivului de comandă.
Nerespectarea interdicțiilor impuse de semnal poate cauza daune persoanelor, animalelor și bunurilor.

Este interzis să fumați și să folosiți flacără deschisă
Acest semnal vă interzice să fumați și să folosiți flacără deschisă.
Nerespectarea interdicțiilor impuse de semnal poate duce la explozii și/sau incendii.

Este interzisă stingerea cu apă
Acest semnal vă interzice să stingeți flăcările și/sau începuturile de incendiu cu apă.
Nerespectarea interdicțiilor impuse de semnal poate cauza daune persoanelor, animalelor și bunurilor.

Este interzis accesul cu stivuitoare și alte vehicule industriale
Acest semnal interzice accesul stivuitoarelor și al altor vehicule industriale într-o anumită zonă.
Nerespectarea interdicțiilor impuse de semnal poate cauza daune persoanelor, animalelor și bunurilor.

Este interzis accesul persoanelor cu stimulator cardiac
Acest semnal interzice accesul la o anumită zonă persoanelor cu stimulator cardiac.
Nerespectarea interdicțiilor impuse de semnal poate duce la riscul de traumatisme grave sau deces.

Este interzis accesul cu ceasuri și alte obiecte metalice
Acest semnal interzice accesul într-o anumită zonă cu ceasuri și alte obiecte metalice.
Nerespectarea interdicțiilor impuse de semnal poate duce la contaminarea produselor alimentare.

1.4 Semnale de obligativitate

Obligativitate generală
Acest semn indică faptul că operatorul are obligația de a respecta indicațiile.
Nerespectarea indicațiilor semnalului poate cauza daune persoanelor, animalelor și bunurilor

Este obligatoriu să purtați căști de protecție a urechilor
Acest semnal indică faptul că în timpul efectuării operațiunilor este obligatoriu să purtați căști sau antifoane.
Nerespectarea indicațiilor semnalului poate duce la pierderea auzului, inclusiv permanentă.

Este obligatoriu să purtați îmbrăcăminte de protecție
Acest semnal indică faptul că în timpul efectuării operațiunilor este obligatoriu să purtați haine potrivite.
Nerespectarea indicațiilor semnalului poate poate duce la vătămări grave sau deces.

Este obligatoriu să purtați anumite echipamente individuale de protecție
Aceste semnale indică faptul că în timpul efectuării operațiunilor este obligatoriu să purtați anumite echipamente individuale de protecție. Nerespectarea indicațiilor semnalelor poate poate duce la vătămări grave sau deces.

Este obligatorie legarea la pământ
Acest semnal indică obligația de a lega mașina la un sistem eficient de împământare.
Nerespectarea indicațiilor semnalului poate cauza daune persoanelor, animalelor și bunurilor.

Este obligatoriu să scoateți fișa din priză
Acest semnal indică obligația de a scoate fișa de alimentare din priza electrică înainte de a efectua orice altă operațiune.
Nerespectarea indicațiilor semnalului poate cauza daune persoanelor, animalelor și bunurilor.

Este obligatoriu să decuplați tensiunea înainte de intervenție
Acest semnal indică obligația de a deconecta echipamentul înainte de efectuarea oricărei lucrări de întreținere.
Nerespectarea indicațiilor semnalului poate cauza daune persoanelor, animalelor și bunurilor.

Este obligatoriu să verificați funcționalitatea protectorilor
Acest semnal indică obligația de a verifica funcționalitatea protectorilor (îndepărtați în timpul lucrărilor de întreținere, reparație, curățare, lubrifiere). Nerespectarea indicațiilor semnalului poate cauza daune persoanelor, animalelor și bunurilor.

Este obligatoriu să coborâți capacul de protecție al fierăstrăului circular de masă
Acest semnal indică obligația de a verifica funcționalitatea protectorilor (îndepărtați în timpul lucrărilor de întreținere, reparație, curățare, lubrifiere). Nerespectarea indicațiilor semnalului poate cauza daune persoanelor, animalelor și bunurilor.

Este obligatoriu să citiți instrucțiunile
Acest semnal indică obligația de a citi instrucțiunile (manualul de utilizare și întreținere, fișele tehnice etc.) înainte de instalare, utilizare sau orice altă operațiune care trebuie efectuată la mașină!
Nerespectarea indicațiilor semnalului poate cauza daune persoanelor, animalelor și bunurilor.

DAB Pumps depune toate eforturile pentru ca acest manual să aibă conținuturi (respectiv ilustrații, texte, date) precise și corecte. Totuși, s-ar putea ca acestea să conțină erori sau să devină cu timpul incomplete sau neactualizate. Prin urmare, ne rezervăm dreptul de a efectua în orice moment modificări și îmbunătățiri tehnice, chiar și fără notificare prealabilă.
DAB Pumps își declină orice răspundere pentru conținutul prezentului manual, cu excepția cazului în care acesta este confirmat ulterior în scris de către DAB Pumps.

2 DOMENIU DE APLICARE A LICHIDELOR POMPABILE

Dispozitivul este proiectat și construit pentru a pompa **exclusiv apă,** fără substanțe explozive și particule solide sau fibre, cu densitate de 1000 Kg/m^3, vâscozitate cinematică de 1 mm^2/s și lichide care nu sunt agresive chimic. Este posibilă utilizarea glicolului în proporție de maximum 50%. Utilizarea cu alte lichide este permisă doar cu autorizația constructorului.

3 GENERALITĂȚI

3.1 Denumirea produsului

EVP OEM

3.2 Clasificare în conformitate cu Reg. European

CIRCULATOR

3.3 Descriere și utilizare prevăzută

EVP OEM este un circulator electronic cu rotor umed și consum redus de energie, utilizabil în mediul obișnuit pentru încălzire și climatizare în aplicații industriale ușoare și comerciale. Produsul este destinat utilizării de către personal calificat, astfel încât să fie instalat și pus în funcțiune doar de un profesionist. Prin profesionist se înțelege o persoană sau o organizație cu competențele necesare pentru instalarea și/sau punerea în funcțiune a sistemelor de acționare a puterii sau a utilajelor, inclusiv aspectele EMC. Acest manual de instrucțiuni descrie modalitățile de instalare, setare și funcționare.

3.4 Denumirea tipologiilor de produs

EVP OEM	Fără control extern al pompei, gestionabil doar prin buton pe interfață
EVP OEM SAN	Modele de apă caldă menajeră cu corp hidraulic din bronz
EVP OEM PWM1	Controlul pompei prin semnal extern PWM pentru sisteme de încălzire
EVP OEM PWM2	Controlul pompei prin semnal extern PWM pentru sisteme solare
EVP OEM Hy	Controlul pompei prin semnal extern PWM și feedback de retur în putere
EVP OEM Hy FF	Controlul pompei prin semnal extern PWM și feedback de retur în debit
EVP OEM LIN	Controlul pompei prin semnal extern LIN BUS

Tabelul 1

Doar tipologiile de produse identificate cu sigla SAN (Pentru apă caldă menajeră – conform tabelului deasupra) sunt fabricate cu corp hidraulic din bronz.

3.5 Datele tehnice ale produsului

Pentru date tehnice, consultați plăcuța tehnică și/sau capitolul specific de la sfârșitul acestor instrucțiuni.

3.5.1 Indicator de Eficiență Energetică (IEE)

Valoarea IEE definește eficiența circulatorului în condiții specifice de lucru. Acest indicator variază în funcție de modelul pompei și poate fi găsit pe marcajul CE (plăcuța) al acesteia; consultați capitolul 8.4.

4 AVERTIZĂRI ȘI RISCURI REZIDUALE

Verificați ca toate părțile interioare ale produsului (componente, conductori etc.) să nu prezinte nicio urmă de umezeală, oxidare sau murdărie: dacă este necesar, curățați bine și verificați funcționalitatea tuturor componentelor produsului. Înlocuiți toate componentele care nu sunt în perfectă stare de funcționare.

Înainte de a interveni la partea electrică sau mecanică a instalației deconectați mereu tensiunea electrică. Așteptați stingerea semnalelor luminoase pe panoul de control înainte de a porni aparatul. Condensatorul circuitului intermediar în curent continuu rămâne încărcat cu tensiune periculos de mare chiar și după deconectarea de la tensiunea electrică. Sunt admise doar conexiuni de rețea ferm cablate. Aparatul trebuie să fie împământat (IEC 536 clasa 1, NEC și alte standarde asemănătoare).

Înainte de a interveni asupra echipamentului, deconectați tensiunea și asigurați-vă că nu există scurgeri de lichide și/sau gaze în mediul înconjurător. Nu deschideți și nu operați în prezența tensiunii.

Unele funcționalități ar putea să nu fie disponibile în funcție de versiunea software.

4.1 Utilizare necorespunzătoare

Echipamentul este proiectat pentru a fi utilizat doar în scopurile descrise în secțiunea corespunzătoare din manual (paragraful 2). Utilizările diferite de cele descrise în acest manual sunt considerate necorespunzătoare și, prin urmare, neconforme cu normele de siguranță.

ATENȚIE!
O utilizare necorespunzătoare poate provoca răni personale, deces și/sau daune echipamentelor sau instalațiilor.

RISC BIOLOGIC!
Aparatură nedestinată utilizării cu apă tratată sau netratată, destinată consumului potabil, culinar sau pentru prepararea alimentelor ori pentru alte utilizări casnice. Nu utilizați pe circuite destinate apei potabile și pentru utilizări alimentare, adică ape utilizate într-o întreprindere alimentară pentru fabricarea, prelucrarea, conservarea sau punerea pe piață a produselor sau substanțelor destinate consumului uman.

RISC BIOLOGIC!
Nu utilizați produsele în domeniul alimentar pentru aplicații în care apa intră în contact cu alimentele, cu excepția verificării conformității cu regulamentul MOCA (reg. CE nr. 1935/2004) pe răspunderea exclusivă a utilizatorului final și/sau a integratorului la mașinile destinate producției alimentare.

Mai jos sunt prezentate o serie de posibile utilizări necorespunzătoare care pot provoca răni personale sau daune mașinii ori echipamentului, pentru care DAB Pumps. S.p.A. nu își asumă și respinge orice răspundere:

- Modificări sau înlocuiri neautorizate ale părților echipamentului;
- Nerespectarea instrucțiunilor de siguranță;
- Nerespectarea instrucțiunilor referitoare la instalare, utilizare, funcționare, întreținere, reparații sau atunci când aceste operațiuni sunt efectuate de personal necalificat;
- Utilizarea de materiale necorespunzătoare și incompatibile sau echipamente auxiliare;
- Nerespectarea regulilor de siguranță la locul de muncă sau a legislației în vigoare.

4.2 Părți fierbinți sau reci

Lichidul conținut în instalație, pe lângă faptul că poate avea o temperatură și presiune ridicate, poate fi prezent atât sub formă de vapori, cât și refrigerat!

PERICOL DE ARSURI!

Aveți grijă la contactul cu pompa sau cu părțile instalației în timpul funcționării. Atingeți cu grijă și așteptați oprirea înainte de a lucra în apropierea pompei. În cazul în care părțile fierbinți sunt accesibile, acestea trebuie protejate corespunzător pentru a evita contactul cu ele. Este obligatorie utilizarea echipamentelor individuale de protecție (EIP) adecvate în cazul întreținerii.

PERICOL DE TEMPERATURI JOASE!

Aveți grijă la contactul cu pompa sau cu părțile instalației în timpul funcționării. Atingeți cu grijă și așteptați oprirea înainte de a lucra în apropierea pompei. În cazul în care părțile reci sunt accesibile, acestea trebuie protejate corespunzător pentru a evita contactul cu ele. Este obligatorie utilizarea echipamentelor individuale de protecție (EIP) adecvate în cazul întreținerii

4.3 Părți sub tensiune

Consultați Broșura de Siguranță atașată produsului.

4.4 Eliminare

Acest produs sau părțile lui trebuie eliminate conform indicațiilor din fișa privind eliminarea DEEE inclusă în ambalaj.

5 GESTIONARE

5.1 Stocare

- Produsul este furnizat în ambalajul original în care trebuie să rămână până la instalare.
- Produsul trebuie depozitat într-un loc uscat, ferit de intemperii și surse de căldură, cu o umiditate a aerului cât mai constantă, fără vibrații și praf.
- Produsul trebuie să fie perfect închis și izolat de mediul exterior pentru a evita pătrunderea insectelor, umidității și a prafului, care ar putea deteriora componentele electrice, compromițând funcționarea normală.

5.2 Transport

Evitați să supuneți produsele la lovituri și coliziuni. Dacă este necesar, pentru ridicarea și transportul circulatorului, utilizați dispozitive de ridicare folosind paletul (dacă este prevăzut standard).

6 INSTALARE

- Pompa poate conține mici cantități de apă reziduală provenită din teste.
- Se recomandă o spălare scurtă a pompei cu apă curată înainte de instalarea finală.
- Înainte de instalarea pompei, efectuați o spălare atentă a instalației doar cu apă la 80°C. Apoi goliți complet instalația pentru a elimina orice substanță dăunătoare care ar fi putut intra în circulație.
- Pompa trebuie instalată într-un loc bine ventilat, protejat de intemperii și cu o temperatură înconjurătoare care să nu depășească valoarea indicată în specificațiile tehnice ale fiecărui produs.
- Evitați ca conductele metalice să transmită forțe excesive asupra racordurilor pompei pentru a nu provoca deformări sau rupturi.
- Se recomandă efectuarea instalării potrivit indicațiilor din manual, în conformitate cu legile, directivele și reglementările în vigoare la locul de utilizare și în funcție de aplicație.

Pentru o instalare electrică, hidraulică și mecanică corectă, urmați cu atenție recomandările din acest capitol. Înainte de a efectua orice operațiune de instalare, asigurați-vă că ați întrerupt și blocat alimentarea electrică. Respectați cu strictețe valorile de alimentare electrică indicate pe marcajul CE (plăcuță).

Este obligatorie conectarea pompei la un sistem eficient de împământare. Nerespectarea măsurilor asociate semnalizării poate cauza daune bunurilor, animalelor sau persoanelor.

6.1 Predispuneri recomandate

Se recomandă cu tărie instalarea unor supape de închidere înainte și după pompă pentru a facilita operațiunile de întreținere fără a fi necesară golirea instalației. Pentru a minimiza zgomotul, se recomandă montarea unor cuplaje antivibrații pe conductele de aspirație și de retur.

6.1.1 Protecția instalației

Produsul conține un invertor în interiorul căruia există tensiuni continue și curenți cu componente de înaltă frecvență. Întrerupătorul diferențial de protecție a instalației trebuie dimensionat corect, conform caracteristicilor indicate în tabelul *„Tipuri de curenți de defect posibili către pământ”*.

Tipuri de curenți de defect posibili către pământ				
	Alternativ	Unipolar pulsator	Continuu	Cu componente de înaltă frecvență
Invertor alimentat monofazat	●	●		●

Tabel 2 - Tipuri de curenți de defect posibili către pământ

6.2 Conectarea hidraulică și a conductelor

Circulatorul poate fi instalat în instalațiile de încălzire și climatizare atât pe conducta de tur cât și pe cea de retur; săgeata imprimată pe corpul pompei indică direcția fluxului.

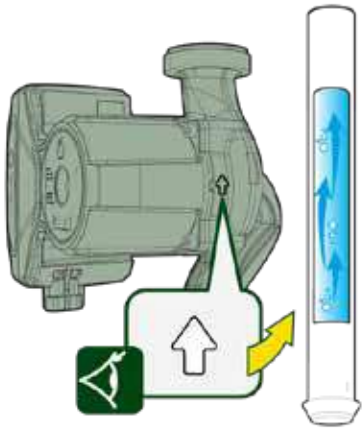


Fig. 3

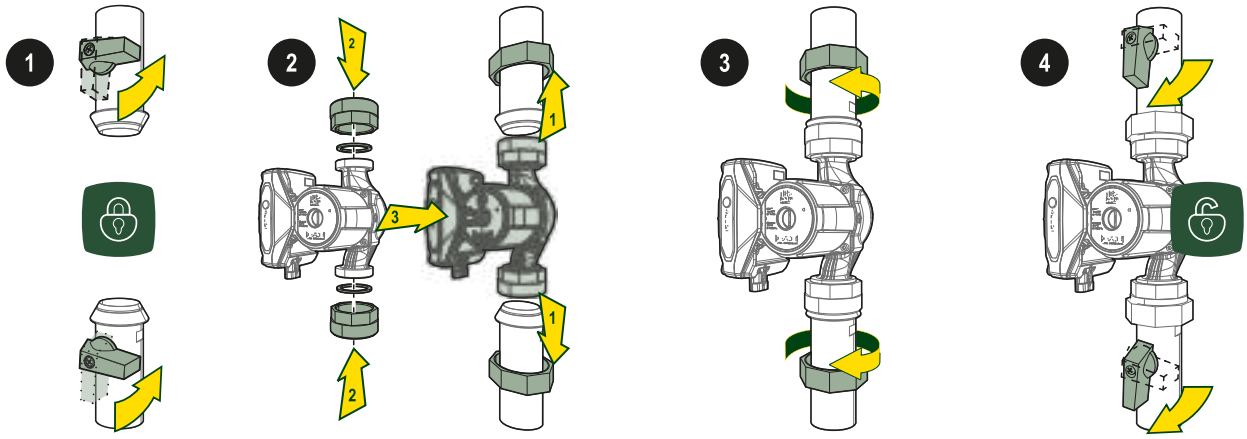


Fig. 4

Procedați în felul următor pentru circulatoarele cu racorduri filetate (vezi Fig. 4):

1. Închideți supapele de interceptare atât pe tur, cât și pe aspirație, pentru a întrerupe fluxul de apă;

Instalați pompa cu axul motorului întotdeauna în poziție orizontală (vezi Fig. 6), respectând direcția săgeții de pe corpul pompei (vezi Fig. 3).

2. Predispuneți o garnitură între orificiul de aspirație și cel de tur al circulatorului și conducta instalației pe care va fi montat produsul;
3. Strângeți racordurile care leagă pompa de conducte, cu o cheie sau un clește;
4. Redeschideți supapele de interceptare mai întâi pe aspirație și apoi pe tur, pentru a restabili fluxul de apă.

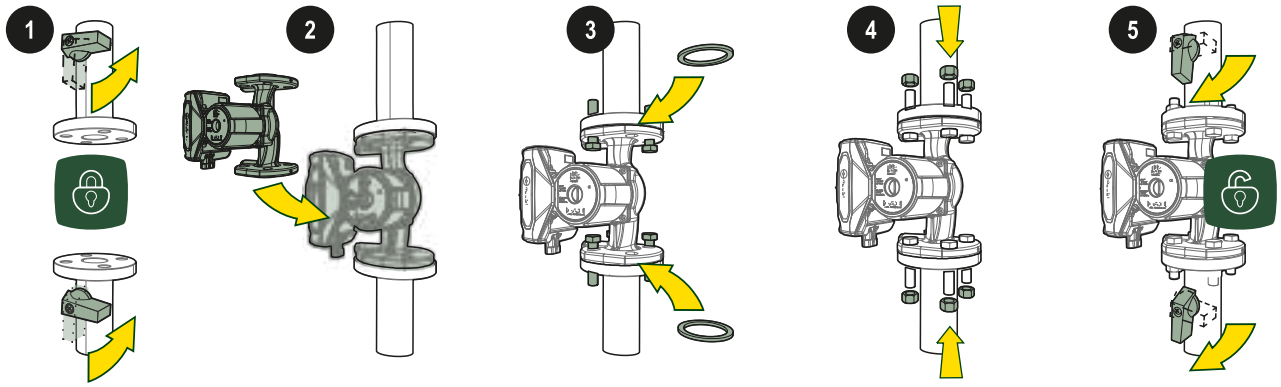


Fig. 5

Pentru circulatoarele cu racorduri cu flanșă (vezi Fig. 5), urmați pașii:

1. Închideți supapele de interceptare atât pe tur, cât și pe aspirație, pentru a întrerupe fluxul de apă;

Instalați pompa cu axul motorului întotdeauna în poziție orizontală (vezi Fig. 6), respectând direcția săgeții de pe corpul pompei (vezi Fig. 3).

2. Plasați pompa în spațiul dintre conducta de aspirație și cea de tur;
3. Introduceți trei șuruburi în găurile flanșei și contraflanșei, atât pe partea de tur, cât și pe cea de aspirație. Introduceți garnitura de hârtie sau cauciuc în fanta dintre flanșă și contraflanșă. Aplicați al patrulea șurub;
4. Strângeți toate piulițele, de preferință în progresie încrucișată;
5. Redeschideți supapele de interceptare, atât pe tur, cât și pe aspirație, pentru a restabili fluxul de apă.

Efectuați montarea astfel încât să evitați picături pe motor și pe dispozitivul de control electronic, atât in faza de instalare, cât și în faza de întreținere.
În cazul izolării termice, utilizați kitul special (furnizat separat ca accesoriu) și asigurați-vă că orificiile de evacuare a condensului de pe carcasa motorului nu sunt închise sau obstrucționate parțial. Consultați capitolul 6.3 Izolarea corpului pompei.

Pentru a asigura eficiența maximă a instalației și o durată lungă de viață a circulatorului, se recomandă utilizarea separatoarelor magnetice de impurități pentru separarea și colectarea eventualelor impurități prezente în instalație (particule de nisip, particule de fier și nămoluri).

În cazul întreținerii, utilizați mereu un set de garnituri noi.
Aparatul este conceput pentru a fi conectat permanent la rețeaua de apă.

6.2.1 Poziționarea axului motorului

Montați mereu circulatorul cu axul motorului în poziție orizontală, așa cum se vede în Fig. 6.
Montați dispozitivul de control electronic în poziție verticală.

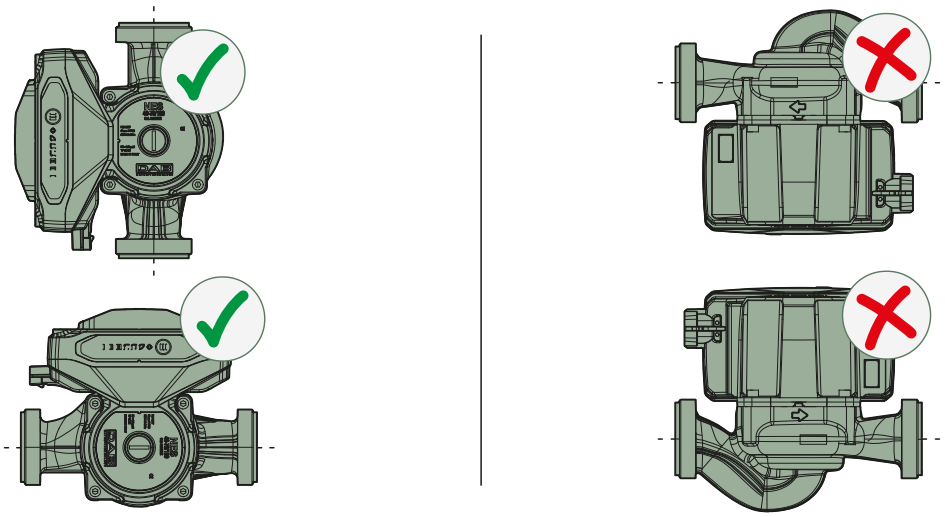


Fig. 6

Instalați pe cât posibil circulatorul deasupra nivelului minim al centralei, și cât mai departe de curbe, coturi și derivații.

Nu izolați niciodată dispozitivul de control electronic.

6.2.2 Poziționarea interfeței utilizatorului în instalații

Este posibilă rotirea interfeței utilizatorului pe poziții diferite față de cea standard; consultați Fig. 7.

Atenție la diferența de temperatură dintre mediul ambiant și temperatura lichidului:
În cazul în care temperatura mediului ambiant este mai mare decât temperatura lichidului, există riscul de formare a condensului; acest condens trebuie și poate fi evacuat prin cel puțin unul dintre **cele trei orificii** de evacuare poziționate pe corpul motorului (Fig. 7).
În caz de risc de condens, asigurați-vă că corpul motorului nu este poziționat cu dispozitivul de control electronic îndreptat în jos, deoarece condensul ar deteriora piesele electronice.

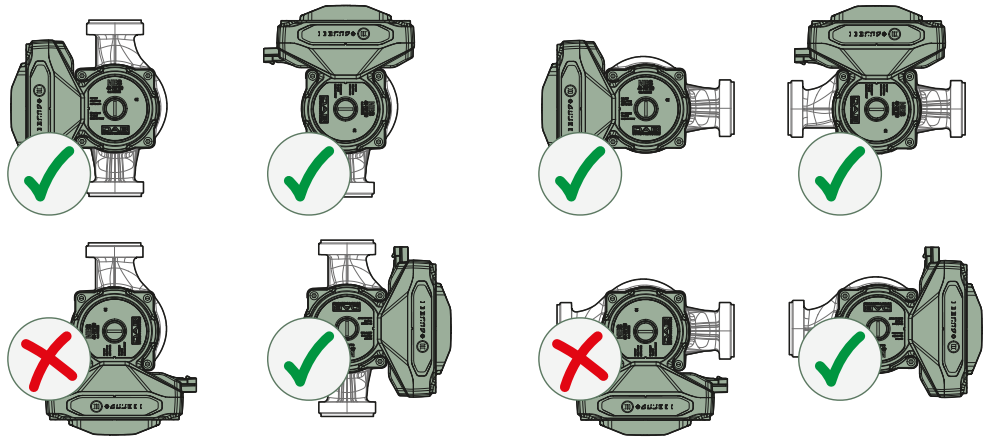


Fig. 7

6.2.3 Rotația interfeței utilizatorului

Dacă instalarea se face pe conducte orizontale, este necesară o rotație de 90° a interfeței cu dispozitivul electronic aferent, pentru a permite utilizatorului o interacțiune mai confortabilă cu interfața grafică.

Înainte de a roti circulatorul, goliți complet circulatorul.

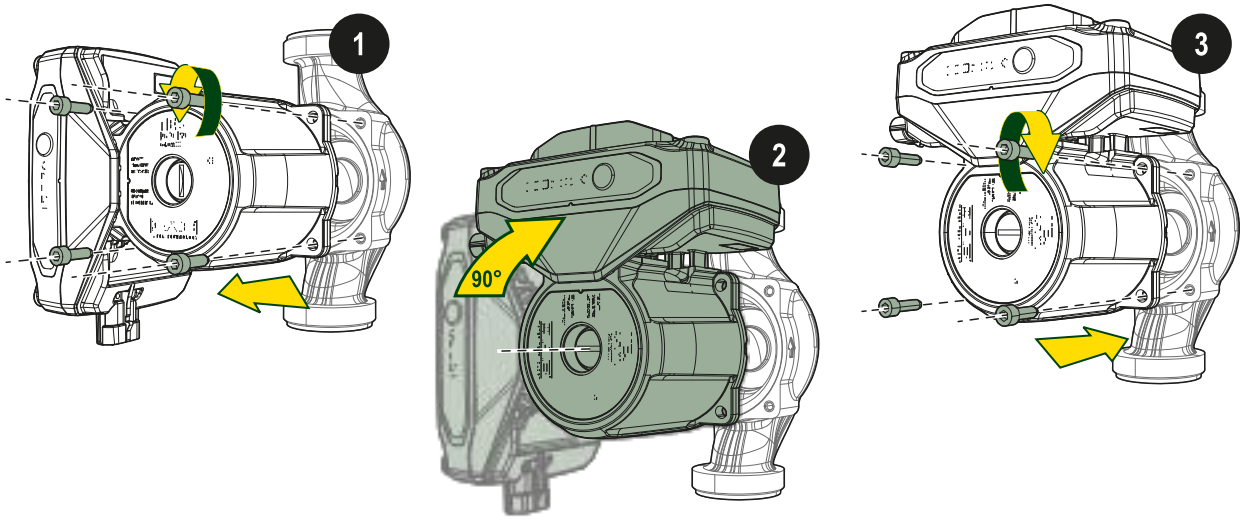


Fig. 8

Pentru a roti circulatorul, procedați astfel (vezi Fig. 8):

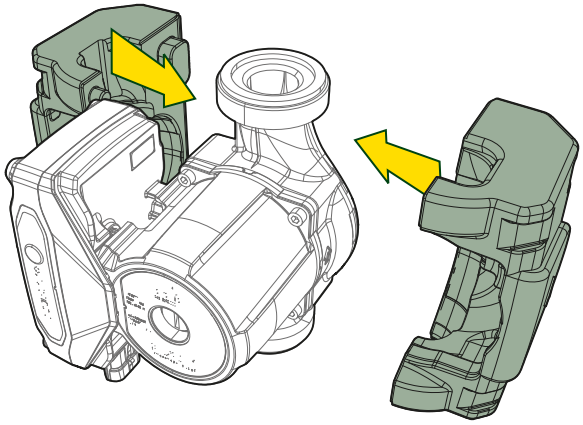
1. Închideți supapele de interceptare atât pe tur, cât și pe aspirație, pentru a opri fluxul de apă;
   Îndepărtați cele 4 șuruburi de fixare a capului circulatorului;
   Scoateți carcasa motorului din ansamblul hidraulic, acordând atenție garniturii dintre carcasa motorului și ansamblul hidraulic;
2. Rotiți carcasa motorului împreună cu dispozitivul de control electronic la 90° în sensul acelor de ceasornic sau invers, în funcție de necesitate, respectând indicațiile din capitolul 6.2.2;
3. Repoziționați carcasa motorului în ansamblul hidraulic, acordând atenție poziționării corecte a garniturii dintre carcasa motorului și ansamblul hidraulic;
   Remontați și înșurubați cele 4 șuruburi care fixează capul circulatorului;

Redeschideți supapele de interceptare, atât pe tur, cât și pe aspirație, pentru a restabili fluxul de apă.

Dacă scoaterea carcasei motorului din ansamblul hidraulic este dificilă, efectuați mici mișcări ale carcasei motorului pentru a facilita ieșirea acesteia, având grijă să nu deteriorați rotorul conectat la aceasta.

6.3 Izolarea corpului pompei

Furnizată separat ca accesoriu și disponibilă doar pentru anumite modele.



Este posibilă reducerea pierderilor de căldură și îmbunătățirea performanțelor instalației prin izolarea corpului pompei cu carcase de izolare care pot fi achiziționate separat.

Nu izolați cutia electronică și nu acoperiți panoul de control

Fig. 9

6.4 Conectare electrică

Atenție: respectați întotdeauna normele de siguranță!

Efectuați evaluarea riscului de trăsnet. Se recomandă ca măsură minimă de protecție instalarea unui dispozitiv de limitare a supratensiunilor de tip 3/clasa III – SPD EN/IEC 61643-11 care să asigure deconectarea în caz de fulgere și supratensiuni.

Verificați ca tensiunea de rețea să corespundă cu cea de pe placa motorului.

Realizați cablarea și verificarea protecțiilor liniilor conform Broșurii de Siguranță atașate produsului și proiectului instalației și/sau echipamentului electric.

6.4.1 Conectare electrică la rețeaua de alimentare

Toate operațiunile de pornire trebuie efectuate cu capacul panoului de control EVP OEM închis!

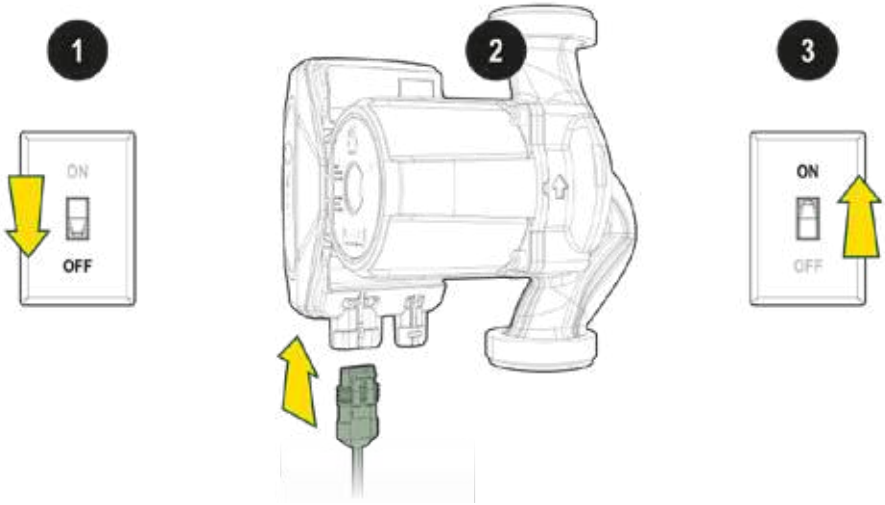


Fig. 10

Pentru a realiza conexiunea electrică a circulatorului, procedați ca în Fig. 10.

Conexiunile electrice trebuie efectuate de personal instruit, pregătit și autorizat, conform normativelor locale și conform schemei electrice corespunzătoare
Verificați ca secțiunea conductorilor și condițiile de instalare să corespundă specificațiilor din schema electrică și dimensiunilor stabilite conform dispozițiilor legislației locale.
Asigurați-vă de existența unui dispozitiv de deconectare (separare) a alimentării. Instalația echipamentului trebuie să fie dotată cu un dispozitiv care să permită blocarea în poziția (OFF) pentru izolarea de la tensiune. Pe baza unei evaluări a riscului efectuate de instalator sau de utilizatorul final, dispozitivul trebuie instalat în conformitate cu EN 60204-1 și/sau EN 60335-1 și/sau cu legislațiile naționale privind instalațiile electrice fixe de joasă tensiune, cum ar fi HD 60364-1 (CEI 64-8 în Italia), în funcție de tipologia de integrare și/sau instalare finală.
Instalația trebuie să fie dotată cu un dispozitiv de separare a energiei extern sau conectat la un dispozitiv de oprire de urgență (E-STOP) conform EN ISO 13850, în cazul în care echipamentul este integrat într-un utilaj.
Alimentarea electrică trebuie să asigure un grad de protecție minim IP X4.
Deconectați alimentarea electrică și blocați-o cu un lacăt sau un dispozitiv asemănător pentru a evita reconectarea accidentală. Aplicați procedurile de Lockout Tagout (LoTo) specifice companiei și locale.
Există pericole de electrocutare și aprindere a focului în cazul nerespectării procedurilor LoTo.

Asigurați-vă că tensiunea și frecvența de pe plăcuța invertorului corespund cu cele ale rețelei de alimentare.
Există pericole de electrocutare, supraîncălzire și incendiu în cazul unei alimentări incorecte.

Înainte de a efectua orice intervenție de instalare sau întreținere, deconectați invertorul de la rețeaua de alimentare și așteptați cel puțin 15 minute înainte de a lucra la părțile active interne. Nu lucrați la părțile active și nu le atingeți înainte de expirarea timpului de așteptare. Există pericol de electrocutare în cazul nerespectării timpului minim de așteptare.

6.4.2 Conectare electrică a semnalului

Circulatorul OEM, fiind parte a unui sistem, permite gestionarea sa printr-un semnal extern PWM sau LIN Bus. Pentru caracteristicile fiecăruia, consultați capitolul 12. Indiferent dacă utilizați semnalul OEM PWM sau LIN Bus, este suficient să conectați conectorul semnalului la pompă (vezi Fig. 11).

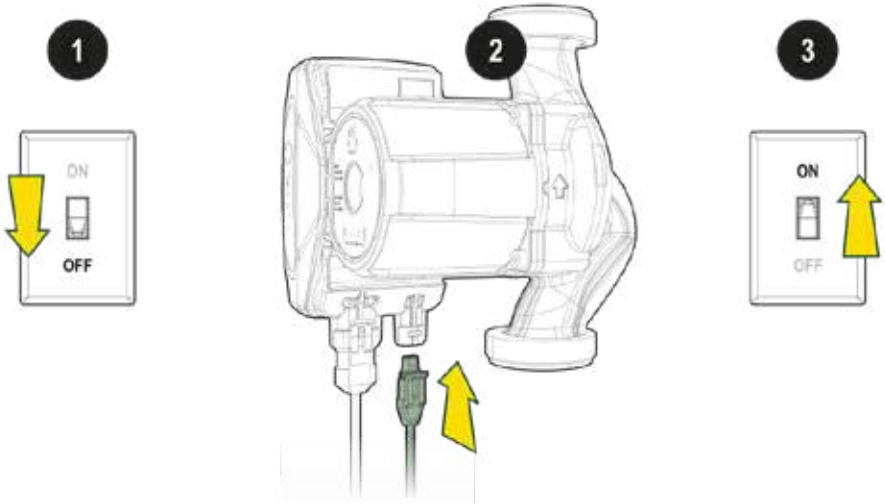


Fig. 11

7 PUNERE ÎN FUNCȚIUNE

7.1 Pornire

După realizarea tuturor conexiunilor electrice și hidraulice, umpleți instalația cu apă și, dacă este cazul, cu glicol. După pornirea sistemului, configurația circulatorului poate fi modificată pentru a se adapta mai bine la cerințele instalației (vezi cap.12).

Funcționarea în gol (pe uscat) provoacă daune ireparabile produsului.

La prima pornire, urmați pașii de mai jos:

- Pentru a efectua o pornire corectă, asigurați-vă că ați respectat instrucțiunile din paragrafele INSTALARE și PUNERE ÎN FUNCȚIUNE și subpunctele respective;
- Verificați prezența efectivă a apei;
- Porniți alimentarea cu energie electrică;
- Dacă există o electronică integrată, urmați indicațiile din anexa specifică. Vezi cap. 12.

7.2 Degazarea pompei

Funcție executabilă manual doar pentru modelele EVP OEM NO CONTROL

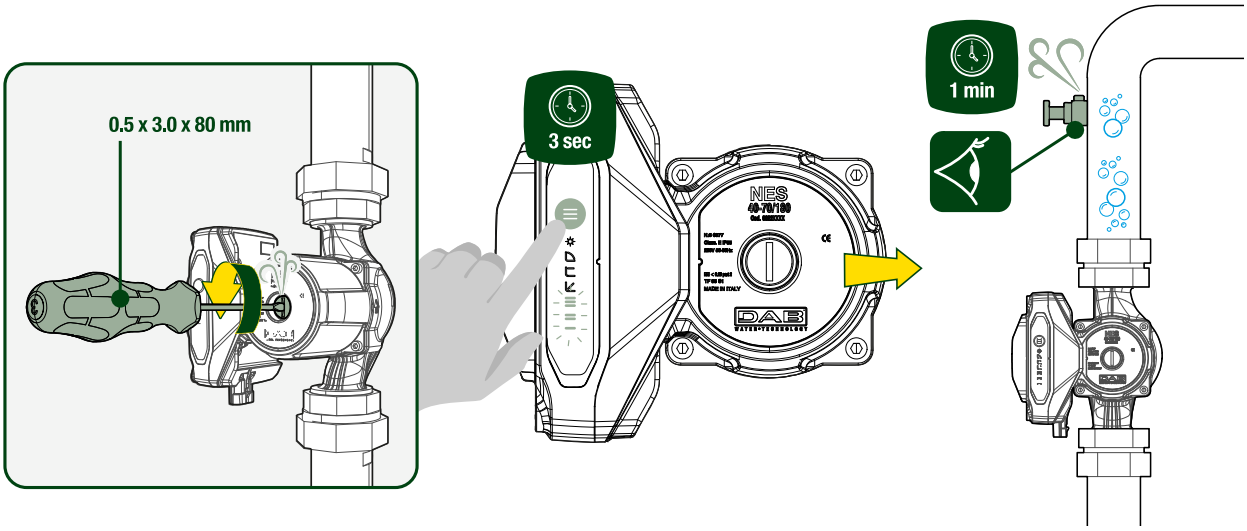


Fig. 12

Pentru a efectua degazarea pompei, apăsați butonul de selecție de pe interfață timp de 3 secunde. Sistemul va afișa o secvență animată pe LED-urile interfeței pentru a semnala că degazarea este în curs.

Aerisiți întotdeauna pompa la prima pornire!

7.3 Precauții

Pentru o perioadă lungă de oprire, închideți organul de interceptare al conductei de aspirație și, eventual, toate racordurile auxiliare de control, dacă sunt prevăzute.
Având în vedere că această modalitate necesită menținerea alimentării circulatorului, în cazul în care aceasta nu este posibilă, planificați cicluri scurte de pornire pentru a evita deteriorarea și disfuncționalitățile.

PERICOL DE ÎNGHEȚ: în cazul utilizării în medii expuse la îngheț sau cu apă la temperaturi între -20°C și 0°C, asigurați-vă că utilizați glicol în lichidul pompei. Pentru a evita supraîncărcarea inutilă a motorului, verificați cu atenție ca densitatea lichidului pompat să corespundă cu cea indicată în capitolul 2: amintiți-vă că o densitate ridicată a lichidului ar putea reduce performanțele circulatorului.

8 ÎNTREȚINERE

Înainte de a începe orice lucrare la sistem, deconectați alimentarea cu energie electrică.

Lichidul conținut în instalație, pe lângă faptul că poate avea o temperatură și presiune ridicate, poate fi prezent atât sub formă de vapori, cât și refrigerat!

PERICOL DE ARSURI!
Aveți grijă la contactul cu pompa sau cu părțile instalației în timpul funcționării. Atingeți cu grijă și așteptați oprirea înainte de a lucra în apropierea pompei. În cazul în care părțile fierbinți sunt accesibile, acestea trebuie protejate corespunzător pentru a evita contactul cu ele. Este obligatorie utilizarea echipamentelor individuale de protecție (EIP) adecvate în cazul întreținerii

PERICOL DE TEMPERATURI JOASE!
Aveți grijă la contactul cu pompa sau cu părțile instalației în timpul funcționării. Atingeți cu grijă și așteptați oprirea înainte de a lucra în apropierea pompei. În cazul în care părțile reci sunt accesibile, acestea trebuie protejate corespunzător pentru a evita contactul cu ele. Este obligatorie utilizarea echipamentelor individuale de protecție (EIP) adecvate în cazul întreținerii.

ESTE OBLIGATORIE UTILIZAREA ECHIPAMENTELOR INDIVIDUALE DE PROTECȚIE
Poate fi periculoasă chiar și doar atingerea pompei sau a părților instalației. În mod special, acordați atenție suprafețelor corpului hidraulic, carcasei motorului și radiatorului, care pot atinge temperaturi ridicate.

ESTE OBLIGATORIE DECONECTAREA ALIMENTĂRII ÎNAINTE DE ÎNTREȚINERE
Este obligatoriu să deconectați și să blocați alimentările echipamentelor înainte de a efectua orice operațiune de întreținere. Nerespectarea măsurilor asociate semnalizării poate cauza daune bunurilor, animalelor sau persoanelor. Respectați procedurile de Lock Out și Tag Out (Lo.To.) ale mediului de instalare.

8.1 Verificări periodice

Verificați ca instalația să fie întotdeauna la presiunea corespunzătoare, indicată de marcajul CE al circulatorului (plăcuța tehnică).
Se recomandă degazarea pompei după perioade lungi de inactivitate pentru a elimina eventualele bule de aer formate în timpul perioadei de oprire și eventualele depuneri de calcar (vezi cap. 7.2).
Verificați următoarele puncte în timpul inspecțiilor, ce trebuie efectuate cel puțin o dată pe an:

- absența condensului;
- absența obstrucțiilor în evacuarea condensului;
- etanșeitatea perfectă a racordurilor;
- absența deteriorărilor cablului de instalare;
- lipsa zgomotelor și/sau vibrațiilor anormale.

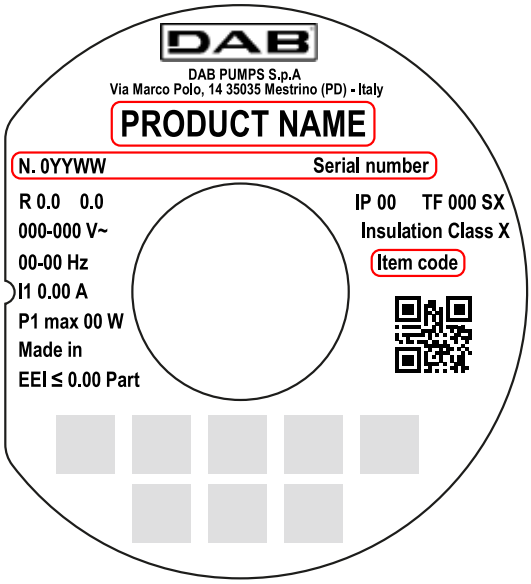
8.2 Golirea sistemului

În cazul în care pentru a efectua întreținerea este necesară golirea lichidului, asigurați-vă că evacuarea lichidului nu dăunează obiectelor sau persoanelor, mai ales în instalațiile care utilizează apă caldă. De asemenea, trebuie respectate prevederile legale pentru eliminarea eventualelor lichide nocive. După o perioadă lungă de funcționare, pot apărea dificultăți la demontarea pieselor care intră în contact cu apa: pentru aceasta, utilizați un solvent adecvat disponibil pe piață și, acolo unde este posibil, un extractor adecvat. Nu forțați componentele cu unelte nepotrivite.
Repornirea după o lungă perioadă de inactivitate necesită repetarea operațiunilor descrise în paragraful PUNERE ÎN FUNCȚIUNE menționat anterior.

8.3 Modificări și piese de schimb

Orice modificare neautorizată în prealabil exonerează producătorul de orice răspundere.

8.4 Marcaj CE și instrucțiuni minime pentru DNA



Imaginea este doar în scop ilustrativ

Consultați Configuratorul de produse (DNA) disponibil pe site-ul DAB PUMPS.
Platforma vă permite să căutați produse în funcție de performanța hidraulică, model sau numărul articolului. Puteți obține fișe tehnice, piese de schimb, manuale de utilizare și alte documente tehnice.

https://dna.dabpumps.com/

9 DECLARAȚIE DE CONFORMITATE

Pentru produsul menționat la capitolul 3.1, declarăm prin prezenta că dispozitivul descris în acest manual de instrucțiuni și comercializat de noi este conform cu cerințele UE privind sănătatea și siguranța.

Produsul este însoțit de o declarație de conformitate detaliată și actualizată.

În cazul în care produsul este modificat în orice fel fără acordul nostru, această declarație își pierde valabilitatea.

10 GARANȚIE

DAB depune toate eforturile pentru ca produsele sale să fie conforme cu ceea ce s-a convenit și să nu prezinte defecte sau vicii de proiectare și/sau fabricație care le-ar face nepotrivite pentru utilizarea pentru care sunt destinate în mod normal.

Pentru mai multe detalii privind garanția legală, consultați Condițiile de Garanție DAB publicate pe site-ul www.dabpumps.com sau solicitați o copie pe suport de hârtie scriind la adresele publicate în secțiunea „Contact”.

SECȚIUNE ANEXE

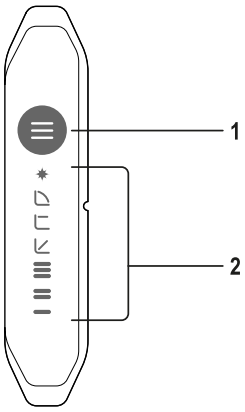
11 DATE TEHNICE

	EVP OEM
Tensiune de rețea	1x220-240 V_{AC}
Toleranță la tensiunea de rețea	+/-10%
Frecvență	50/60 Hz
Grad de protecție	IPX4
Temperatura mediului de lucru	0 ºC ÷ 40 ºC
Temperatura de înmagazinare	-25 ºC ÷ 70 ºC
Temperatura lichidului	-20 ºC ÷ 110 ºC
Presiune maximă de lucru	1.6 Mpa (16 bar)
Presiune minimă de lucru	0.05 Mpa (0.5 bar)

Tabelul 3

12 ELECTRONICĂ INTEGRATĂ

12.1 Panoul de comandă



1 – TASTE

Buton pentru selectarea setării pompei	

2 – LEDS

Segment luminos care indică prezența și tipul de semnal extern	
Segmente luminoase care indică tipul de curbă setată	
Segmente luminoase care indică tipul curbei setate	

Imaginile din acest capitol pot diferi ușor de cele ale produsului în funcție de versiunea de software instalată și de prezența sau absența acestuia.

12.1.1 butonul de selecție[1]

Utilizați butonul de selecție pentru a naviga în meniu în mod progresiv, începând de la setarea din fabrică.
Dacă nu se apasă nicio tastă timp de 30 de secunde, se vor stinge LED-urile referitoare la înălțimea curbei setate; celelalte LED-uri rămân active, dar își reduc intensitatea luminoasă. La următoarea apăsare a tastei de selecție, toate LED-urile vor fi reaprinse.

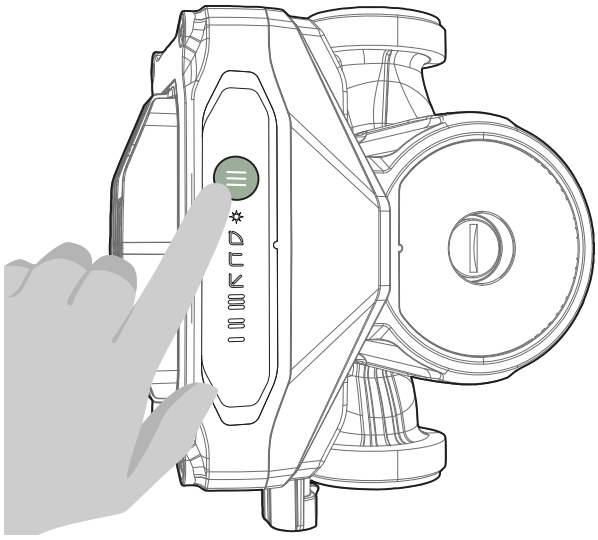


Fig. 13

Blocați tasta de selecție

Puteți activa funcția de blocare a butonului apăsând și menținând apăsat butonul din figură timp de 10 secunde.

Sistemul indică faptul că blocarea tastaturii este activă atunci când, atunci când încercați să utilizați butonul, la fiecare apăsare generează clipirea tuturor LED-urilor o singură dată și nu permite nicio modificare a setărilor.

Pentru a reactiva din nou butonul, va trebui să țineți apăsat butonul din nou timp de 10 secunde.
Blocarea butonului asigură că sistemul nu suferă modificări neintenționate sau neprevăzute ale circulatorului.

Această funcție nu este disponibilă pentru toate modelele EVP OEM.

[1] Butonul de selectare este disponibil numai în versiunea OEM a pompei de circulație EVP, fără control extern PWM sau LIN BUS.

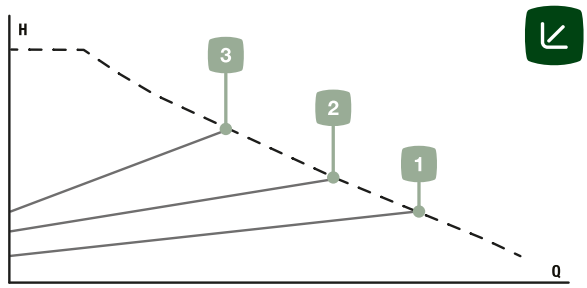
12.2 Descrierea modalității de reglare

Circulatoarele EVP OEM permit efectuarea următoarelor modalități de reglare conform necesităților instalației:

- Reglare cu presiune diferențială proporțională în funcție de fluxul prezent în instalație.
- Reglare cu presiune diferențială constantă.
- Reglare cu curba constantă.

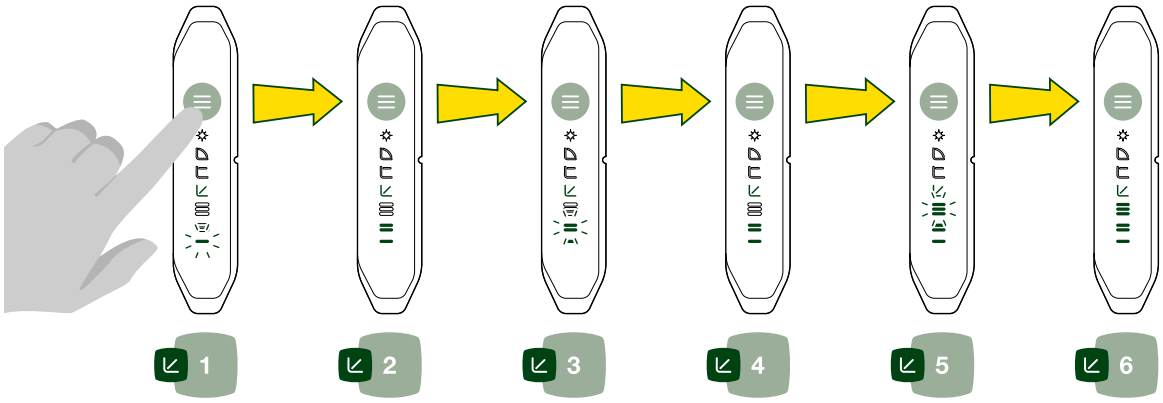
Modul de reglare poate fi setat prin intermediul panoului de control EVP OEM, în versiunea fără control extern PWM sau LIN BUS. În cazul în care circulatorul este comandat de un semnal extern PWM sau LIN, modul de reglare este stabilit de semnalul respectiv.

12.2.1 Reglare cu presiune diferențială proporțională



În acest mod de reglare, presiunea diferențială este redusă sau mărită la diminuarea sau mărirea cererii de apă. Setpoint-ul Hs poate fi selectat de la interfață apăsând butonul de selecție.

Setarea curbelor de referință pentru această reglare este prezentată mai jos:

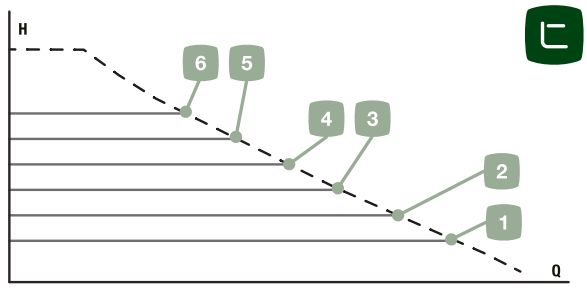


Dacă modelul este comandat de un semnal extern PWM sau LIN, curba este reglată de semnalul respectiv.

Reglarea este indicată pentru:

- Instalații de încălzire sau climatizare cu pierderi mari de sarcină.
- Sisteme cu două tuburi termostatice și prevalență ≥ 4 m.
- Instalații cu regulator de presiune diferențială secundară.
- Circuite primare cu pierderi mari de sarcină.
- Sisteme de recirculare sanitar cu valve termostatice pe coloane ascendente.

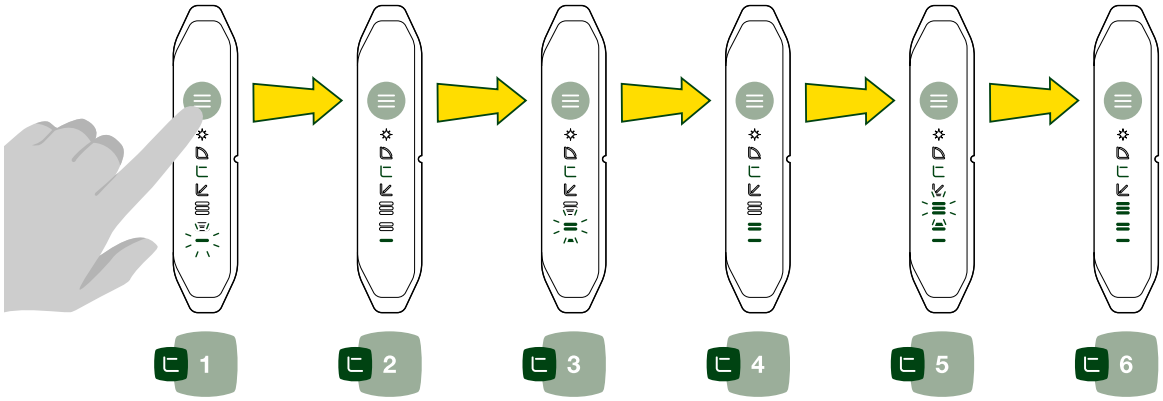
12.2.2 Reglare cu presiune diferențială constantă



În acest mod de reglare, presiunea diferențială este menținută constantă, independent de cererea de apă. Setpoint-ul Hs poate fi selectat de la interfață apăsând butonul de selecție.

Setarea curbelor de referință pentru această reglare este prezentată mai jos:

- **Led fix** **Led intermitent**



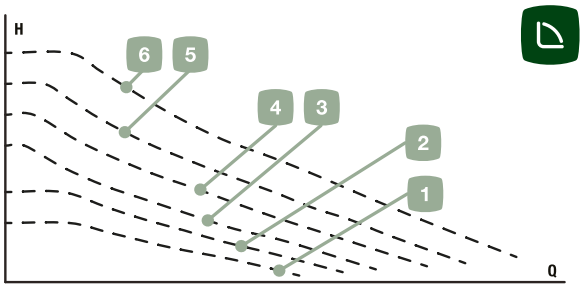
La unele modele și pentru anumite configurații specifice, vor fi disponibile doar trei curbe (setările 2, 4 și 6).

Dacă modelul este comandat de un semnal extern PWM sau LIN, curba este reglată de semnalul respectiv.

Reglarea este indicată pentru:

- Instalații de încălzire sau climatizare cu pierderi scăzute de sarcină.
- Sisteme cu două tuburi cu valve termostatice și prevalența ≤ 2 m.
- Sisteme monotub cu valve termostatice.
- Instalații cu circulație naturală.
- Circuite primare cu pierderi scăzute de sarcină.
- Sisteme de recirculare sanitar cu valve termostatice pe coloane ascendente.

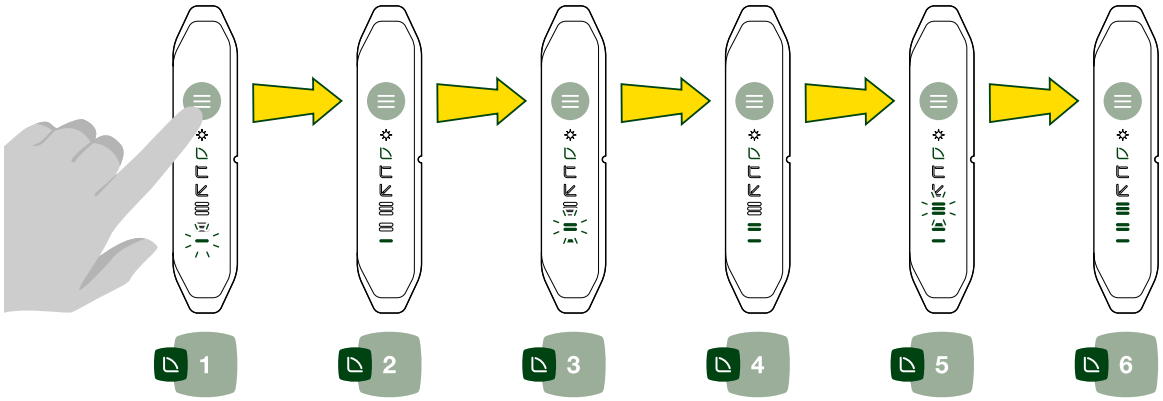
12.2.3 Reglare cu curba constantă



În acest mod de reglare circulatorul lucrează pe curbe caracteristice la viteză constantă. Curba de funcționare este selecționată setând viteza de rotație prin intermediul unui factor de procent. Valoarea 100% indică curba limită maximă. Viteza de rotație efectivă poate depinde de limitările de putere și de presiunea diferențială a propriului model de circulator. Viteza poate fi selectată de la interfață folosind butonul de selecție.

Curbele de referință pentru această reglare sunt prezentate mai jos:

- **Led fix** **Led intermitent**



La unele modele și pentru anumite configurații specifice, vor fi disponibile doar trei curbe (setările 2, 4 și 6).

Dacă modelul este comandat de un semnal extern PWM sau LIN, curba este reglată de semnalul respectiv.

Reglarea este indicată pentru:
- Instalații de încălzire și climatizare cu debit constant.

12.2.4 Modalitate de reglare

În circulatoarele fără control extern PWM sau LIN BUS, este posibil să utilizați butonul de selecție pentru a naviga în meniu în mod progresiv, începând de la setarea din fabrică.
Dacă nu se apasă nicio tastă timp de 30 de secunde, se vor stinge LED-urile referitoare la înălțimea curbei setate; celelalte LED-uri rămân active, dar își reduc intensitatea luminoasă. La următoarea apăsare a tastei de selecție, toate LED-urile vor fi reaprinse.

Este posibilă activarea funcției de blocare a tastei, menținând apăsată tasta timp de 10 secunde; pentru a o debloca, este necesar să se mențină tasta apăsată din nou timp de 10 secunde.

Această funcție nu este disponibilă pentru toate modelele EVP OEM.

În circulatoarele controlate de un semnal extern, nu este posibilă setarea manuală a curbei de reglare de la pompă, dar aceasta va fi totuși afișată pe interfață prin combinațiile de LED-uri descrise mai jos.

NICIUN CONTROL

● Led fix ☼ Led intermitent

1	2	3	4	5	6
Presiune diferențială proporțională			Presiune diferențială constantă		
	Setare din fabrică				

7	8	9	10	11	12
Curbă constantă					

ÎNCĂLZIRE (PWM1) ȘI SOLAR (PWM2)

● Led fix ☼ Led intermitent

1	2	3	4	5	6
Presiune diferențială proporțională					

7	8	9	10	11	12
Presiune diferențială constantă					

13	14	15	16	17	18
Curbă constantă					
Setare din fabrică					

LIN BUS

● Led fix Led intermitent

1	2	3	4	5	6
Presiune diferențială proporțională					

7	8	9	10	11	12
Presiune diferențială constantă					

13	14	15	16	17	18
Curbă constantă					

LIN de rezervă

19	20	21	22	23	24
Presiune diferențială proporțională					
25	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**
Presiune diferențială constantă					
31	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**
Curbă constantă					

PWM HIBRID

● Led fix Led intermitent

Niciun control

1	2	3	4	5	6
Presiune diferențială proporțională			Presiune diferențială constantă		

7	8	9	10	11	12
Curbă constantă					

Semnal PWM1

13	14	15	16	17	18
Presiune diferențială proporțională					

19	20	21	22	23	24
Presiune diferențială constantă					

25	26	27	28	29	30
Curbă constantă					

Semnal PWM2

31	32	33	34	35	36
Presiune diferențială proporțională					

37	38	39	40	42	43
Presiune diferențială constantă					

44	45	46	47	48	49
Curbă constantă					

13 SEMNALE DE CONTROL EXTERN

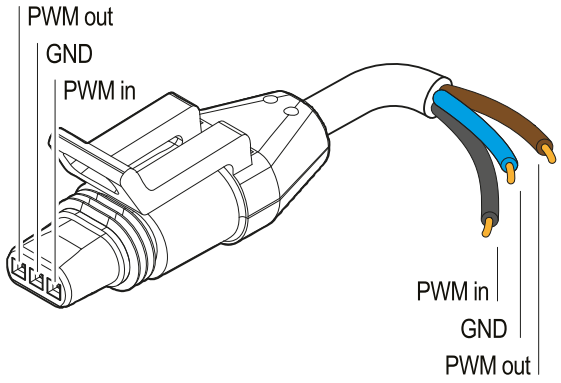
13.1 PWM

Controlul PWM este un standard consacrat în sectorul încălzirii.
La circulatoare, semnalul se bazează pe standardul VDMA 24 224.

La circulatoarele DAB, valorile PWM diferă de standardul VDMA 24 224 în mai multe privințe, prin urmare, se recomandă să se facă referire doar la informațiile prezentate mai jos.

Semnalul PWM (*Pulse-width modulation*) este un tip de impuls digital dependent de raportul dintre durata impulsului pozitiv și durata întregului ciclu. Un ciclu de impuls util de 0% indică un impuls pozitiv cu durata nulă, adică absența semnalului, în timp ce o valoare de 100% indică faptul că impulsul pozitiv se încheie exact în momentul în care începe următorul ciclu de impuls (vezi Fig. 13).

13.1.1 Specificații ale conectorului de semnal extern PWM

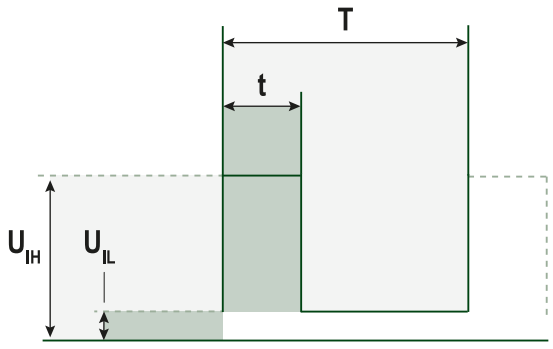


Semnal	Culoare
PWM OUT	MARO
GND	ALBASTRU
PWM IN	NEGRU

Fig. 14 *Conector PWM*

13.1.2 Caracteristici ale semnalului

Ciclu de lucru (d % = 100 x t / T)



Termen	Descriere
T	Perioadă de timp [sec.]
d	Ciclu de lucru [t/T]
U_{iH}	Tensiune de intrare nivel înalt
U_{iL}	Tensiune de intrare nivel scăzut
I_{iH}	Curent de intrare nivel înalt

Fig. 15 *Conector LINBUS*

13.1.3 Schemă de referință

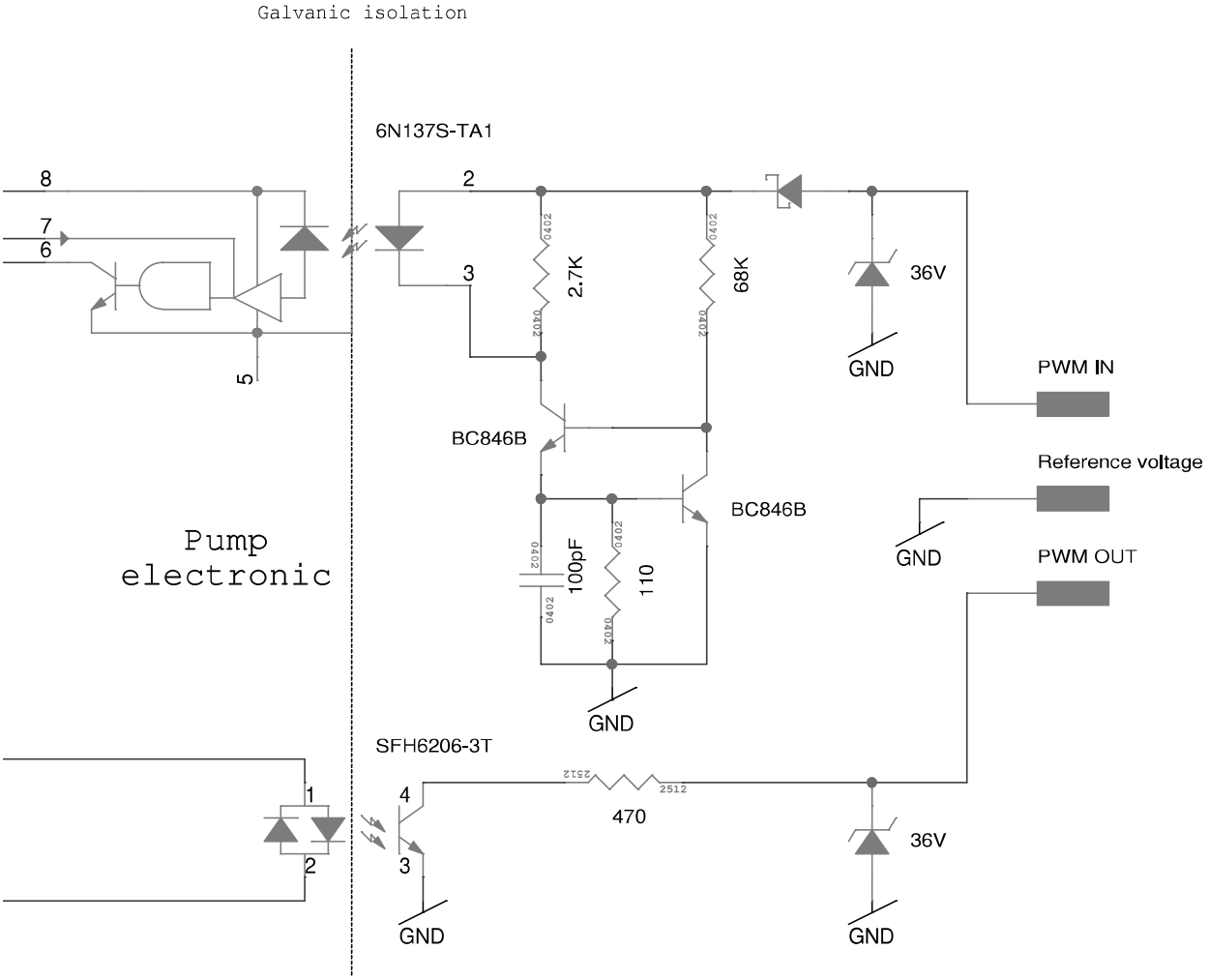


Fig. 16 Schemă de referință

Valoare nominală maximă	**Simbol**	**Valoare**
Tensiune nominală de intrare - nivel înalt	U_{iH}	4-24 V
Tensiune nominală de intrare - nivel scăzut	U_{iL}	< 1 V
Curent de intrare nivel înalt	I_{iH}	< 10 mA
Tensiune de rupere colector-emițător la tranzistor de ieșire	U_C	< 70 V
Curent colector la tranzistor de ieșire	I_C	< 50 mA
Putere maximă disipată la rezistența de ieșire	P_R	1 W
Tensiune de lucru a diodei a diodei Zener	U_Z	36 V
Putere maximă disipată la dioda Zener	P_Z	500 mW

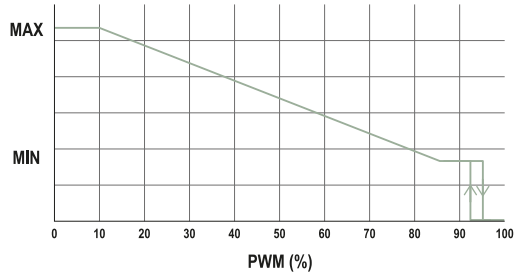
Frecvență	100Hz – 5kHz
Clasa de izolare	Clasa 2
Clasa ESD	În conformitate cu IEC 61000-4-2 (ESD)

13.1.4 Profiluri în intrare

Profil Heating

Zona de lucru	Ciclu de lucru PWM
Modalitate standby	<5%
Zona de histereză	≥5% / <9%
Setpoint minim	≥9% / <16%
Setpoint variabil	≥16% / <90%
Setpoint maxim	>90% / ≤100%

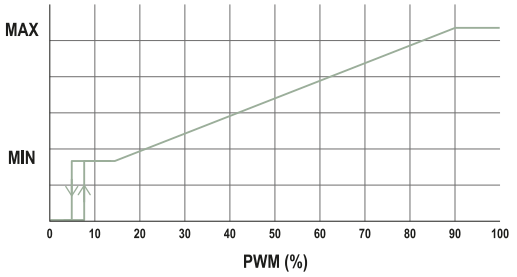
Profil PWM-IN (Heating)



Profil Solar

Zona de lucru	Ciclu de lucru PWM
Modalitate standby	<5%
Zona de histereză	≥5% / <9%
Setpoint minim	≥9% / <16%
Setpoint variabil	≥16% / <90%
Setpoint maxim	>90% / ≤100%

Profil PWM-IN (Solar)

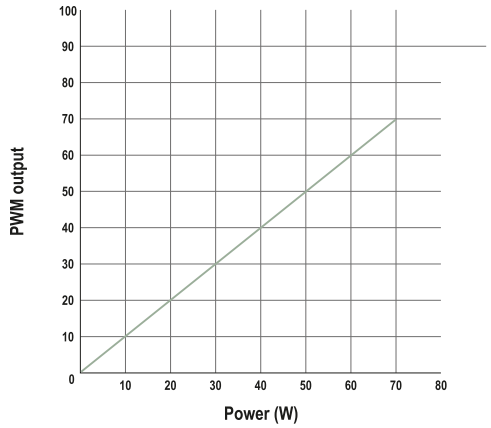


13.1.5 Profiluri în ieșire

Profil în putere

Zona de lucru	Ciclu de lucru PWM
Pompă în funcțiune	1%-70%
Eroare 1 funcționare în gol	75%
Eroare 2 rotor blocat	80%
Eroare 3 problemă electronică	85%
Eroare internă	90%
Standby (STOP) de la semnal PWM	95%

Profil PWM-OUT (Power)

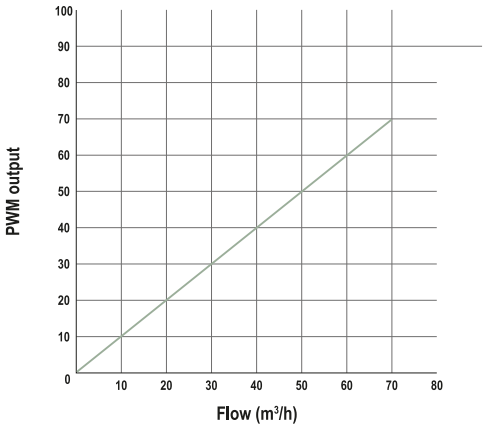


Legendă	
Axa X	Consum de putere la ieșire [W]
Axa Y	Ciclu de lucru la ieșire în procent [%]
Curba	3,2 W / % semnal PWM

Profil în flux

Zona de lucru	Ciclu de lucru PWM
Pompă în funcțiune	1%-70%
Eroare 1 funcționare în gol	75%
Eroare 2 rotor blocat	80%
Eroare 3 problemă electronică *	85%
Eroare internă	90%
Standby (STOP) de la semnal PWM	95%

Profil PWM-OUT (Flow)

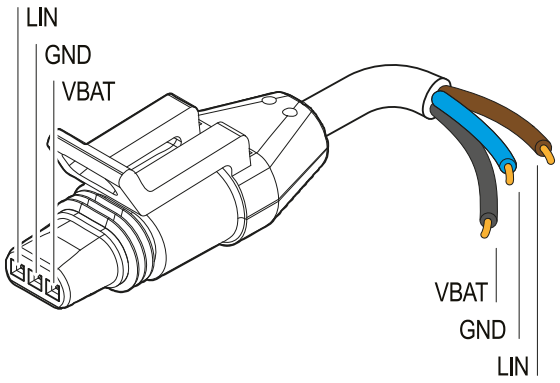


Legendă	
Axa X	Consum de putere la ieșire [m³/h]
Axa Y	Ciclu de lucru la ieșire în procent [%]
Curba	0,2 m³/h / % semnal PWM

13.2 LIN BUS

LIN este un protocol de comunicație serială de viteză redusă. Provenind din industria auto, acesta a fost adoptat pe scară largă și în sistemele de încălzire și climatizare, pentru a interconecta toate dispozitivele unui sistem folosind un singur protocol standardizat conform standardului VDMA 24226:2023-07.

13.2.1 Specificațiile conectorului de semnal extern LIN



Semnal	Culoare
LIN	MARO
GND	ALBASTRU
VBAT	NEGRU

Fig. 17 Conector LINBUS

13.2.2 Schemă de referință

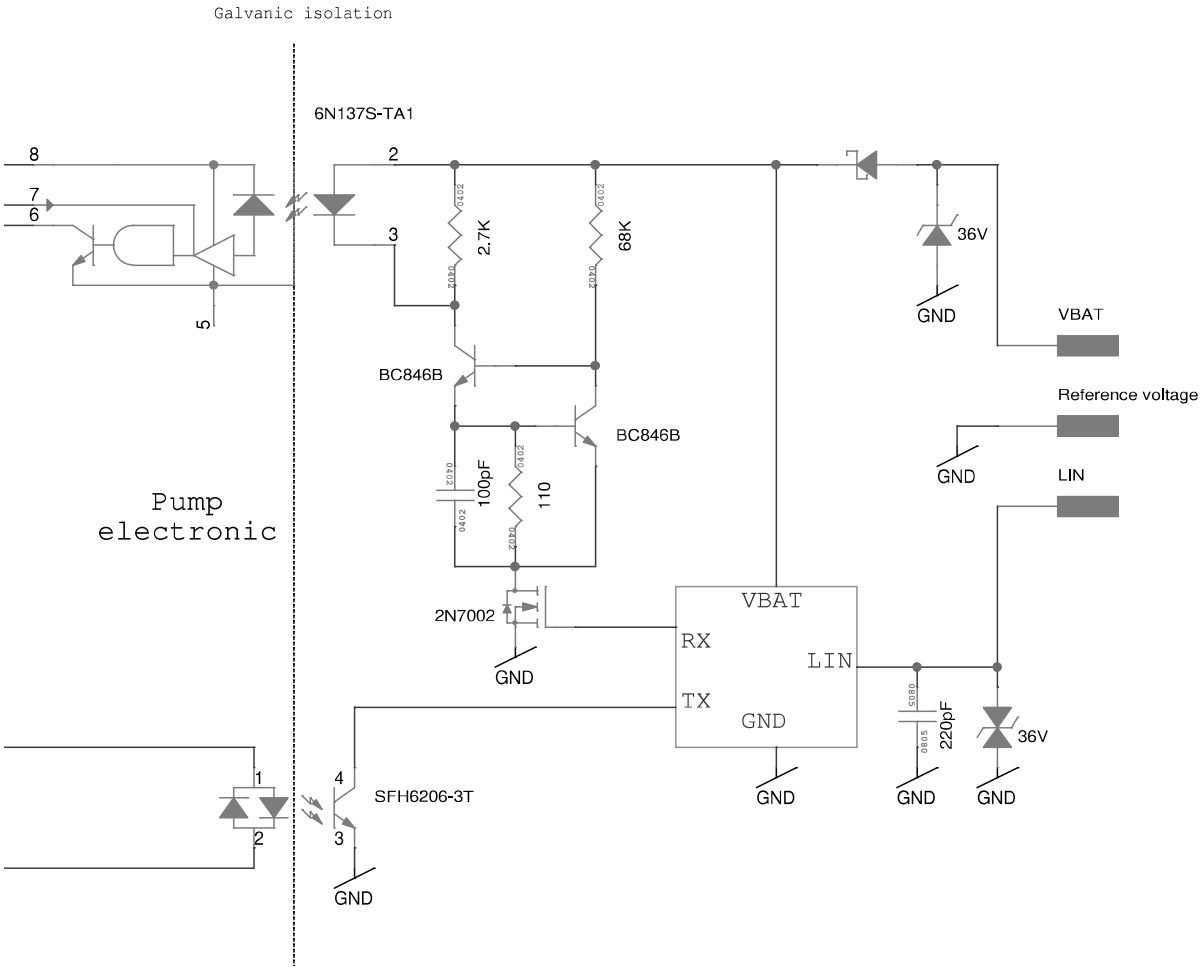


Figura 18 Schemă de referință

14 RESETARE ȘI SETĂRI DIN FABRICĂ

Pentru a reseta produsul, este necesară deconectarea și reconectarea dispozitivului. Această operațiune repornește aparatul, dar nu șterge setările salvate de utilizator.

15 VALVA ANTIRETUR

Dacă instalația este dotată cu o valvă antiretur, asigurați-vă că presiunea minimă a circulatorului este mereu mai mare decât presiunea de închidere a valvei.

16 LISTA COMPLETĂ A MODELELOR DE PRODUSE

EVP OEM NO CONTROL
EVP OEM 100/130-15
EVP OEM 100/130-25
EVP OEM 100/180-25
EVP OEM 100/180-32
EVP OEM 110/130-15
EVP OEM 110/130-25
EVP OEM 110/180-25
EVP OEM 110/180-32
EVP OEM 120/130-15
EVP OEM 120/130-25
EVP OEM 120/180-25
EVP OEM 120/180-32
EVP OEM 140/130-15
EVP OEM 140/130-25
EVP OEM 140/180-25
EVP OEM 140/180-32

EVP OEM SAN
EVP OEM SAN 100/180-25
EVP OEM SAN 100/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 100/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 100/180-25 LIN
EVP OEM SAN 110/180-25
EVP OEM SAN 110/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 110/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 110/180-25 LIN
EVP OEM SAN 120/180-25
EVP OEM SAN 120/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 120/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 120/180-25 LIN
EVP OEM SAN 140/180-25
EVP OEM SAN 140/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 140/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 140/180-25 LIN

EVP OEM PWM1
EVP OEM 100/130-15 PWM1
EVP OEM 100/130-25 PWM1
EVP OEM 100/180-25 PWM1
EVP OEM 100/180-32 PWM1
EVP OEM 110/130-15 PWM1
EVP OEM 110/130-25 PWM1
EVP OEM 110/180-25 PWM1
EVP OEM 110/180-32 PWM1
EVP OEM 120/130-15 PWM1
EVP OEM 120/130-25 PWM1
EVP OEM 120/180-25 PWM1
EVP OEM 120/180-32 PWM1
EVP OEM 140/130-15 PWM1
EVP OEM 140/130-25 PWM1
EVP OEM 140/180-25 PWM1
EVP OEM 140/180-32 PWM1

EVP OEM PWM2
EVP OEM 100/130-15 PWM2
EVP OEM 100/130-25 PWM2
EVP OEM 100/180-25 PWM2
EVP OEM 100/180-32 PWM2
EVP OEM 110/130-15 PWM2
EVP OEM 110/130-25 PWM2
EVP OEM 110/180-25 PWM2
EVP OEM 110/180-32 PWM2
EVP OEM 120/130-15 PWM2
EVP OEM 120/130-25 PWM2
EVP OEM 120/180-25 PWM2
EVP OEM 120/180-32 PWM2
EVP OEM 140/130-15 PWM2
EVP OEM 140/130-25 PWM2
EVP OEM 140/180-25 PWM2
EVP OEM 140/180-32 PWM2

EVP OEM HYBRID
EVP OEM 100/130-15 Hy
EVP OEM 100/130-25 Hy
EVP OEM 100/180-25 Hy
EVP OEM 100/180-32 Hy
EVP OEM 110/130-15 Hy
EVP OEM 110/130-25 Hy
EVP OEM 110/180-25 Hy
EVP OEM 110/180-32 Hy
EVP OEM 120/130-15 Hy
EVP OEM 120/130-25 Hy
EVP OEM 120/180-25 Hy
EVP OEM 120/180-32 Hy
EVP OEM 140/130-15 Hy
EVP OEM 140/130-25 Hy
EVP OEM 140/180-25 Hy
EVP OEM 140/180-32 Hy

EVP OEM HYBRID FLOW
EVP OEM 100/130-15 Hy FF
EVP OEM 100/130-25 Hy FF
EVP OEM 100/180-25 Hy FF
EVP OEM 100/180-32 Hy FF
EVP OEM 110/130-15 Hy FF
EVP OEM 110/130-25 Hy FF
EVP OEM 110/180-25 Hy FF
EVP OEM 110/180-32 Hy FF
EVP OEM 120/130-15 Hy FF
EVP OEM 120/130-25 Hy FF
EVP OEM 120/180-25 Hy FF
EVP OEM 120/180-32 Hy FF
EVP OEM 140/130-15 Hy FF
EVP OEM 140/130-25 Hy FF
EVP OEM 140/180-25 Hy FF
EVP OEM 140/180-32 Hy FF

EVP OEM LIN
EVP OEM 100/130-15 LIN
EVP OEM 100/130-25 LIN
EVP OEM 100/180-25 LIN
EVP OEM 100/180-32 LIN
EVP OEM 110/130-15 LIN
EVP OEM 110/130-25 LIN
EVP OEM 110/180-25 LIN
EVP OEM 110/180-32 LIN
EVP OEM 120/130-15 LIN
EVP OEM 120/130-25 LIN
EVP OEM 120/180-25 LIN
EVP OEM 120/180-32 LIN
EVP OEM 140/130-15 LIN
EVP OEM 140/130-25 LIN
EVP OEM 140/180-25 LIN
EVP OEM 140/180-32 LIN

17 SOLUȚIONAREA PROBLEMELOR

Înainte de a începe căutarea defecțiunilor, este necesar să se întrerupă conexiunea electrică a pompei.

Circulatorul semnalează stările de eroare prin intermediul clipirii repetate și simultane a ledurilor de înălțime a curbei. Consultați tabelul de mai jos.

Nr. de clipiri	Descriere	Resetare
Nicio clipire	Pompa nu este alimentată corect	Restabilirea alimentării pompei
	Pompa este defectă	Înlocuiți pompa
	Butonul de selecție nu funcționează	Asigurați-vă că încuietoarea de securitate a tastaturii nu a fost activată înainte, nici măcar incomplet. Pentru a vă trezi, țineți apăsat butonul de selectare timp de cel puțin 10 secunde. Dacă problema persistă, contactați Serviciul Clienți.
1 clipire	Funcționare în gol (pe uscat)	Verificați dacă există scurgeri ale instalației
2 clipiri	Rotor blocat	Deblocați rotorul în conformitate cu instrucțiunile de mai jos, dacă problema persistă înlocuiți pompa
3 clipiri	Capete deteriorate sau scurtcircuit	Înlocuiți pompa
4 clipiri	Supraîncălzire	Așteptați ca temperatura să revină în intervalele de siguranță, apoi pompa va relua funcționarea normală.
5-6 clipiri	Protecția electrică	Așteptați 14 minute pentru resetare; urmați instrucțiunile de mai jos
> 6 clipiri	Defecțiune software	Înlocuiți pompa

2 CLIPIRI

În caz de blocare a circulatorului cu eroare de 2 clipiri, se recomandă să procedați cu deblocarea manuală a motorului:

- Deconectați aparatul de la rețeaua de alimentare cu energie electrică înainte de a efectua orice lucrare pe acesta;
- Închideți supapele de interceptare instalate în instalație, situate deasupra și sub pompă, pentru a împiedica golirea întregii instalații în timpul funcționării;
- Deșurubați capacul frontal din alamă cu o șurubelniță cu fantă și scoateți-l *(este posibil să iasă apă, așa că fiți atenți deoarece ar putea ieși aburi);*
- Folosind o șurubelniță cu fantă de dimensiunea 0,5x3 mm, rotiți axul motorului în interiorul orificiului, până când acesta se poate roti fără efort;
- Înșurubați la loc capacul frontal din alamă;
- Redeschideți supapele de interceptare a instalației situate deasupra și sub pompă;
- Reconectați aparatul de la rețeaua electrică;
- Dacă operațiunea este reușită, pompa nu va mai afișa eroarea și își va relua funcționarea normală.

5-6 CLIPIRI

Eroarea poate fi cauzată de o supraîncărcare neașteptată a curentului sau de o altă eroare hardware de pe placă. Prin urmare, pompa nu funcționează și este necesar să se procedeze după cum urmează: mențineți pompa conectată la linia electrică și așteptați 14 de minute pentru resetarea automată. Dacă eroarea persistă, pompa trebuie înlocuită.

1 LEGENDA 257
1.1 Oznakowanie bezpieczeństwa 257
1.2 Znaki zagrożenia 258
1.3 Znaki zakazu 259
1.4 Znaki nakazu 260
2 ZAKRES ZASTOSOWANIA PŁYNÓW POMPOWALNYCH 261
3 OGÓLNOŚCI 261
3.1 Nazwa produktu 261
3.2 Klasyfikacja zgodnie z europejskimi reprezentacjami 261
3.3 Opis i przeznaczenie 261
3.4 Oznaczanie rodzajów produktu 261
3.5 Referencje dotyczące poszczególnych produktów 261
3.5.1 Wskaźnik efektywności energetycznej (EEI) 261
4 OSTRZEŻENIA I RYZYKO SZCZĄTKOWE 261
4.1 Nadużycie 262
4.2 Gorące lub zimne części 262
4.3 Części pod napięciem 262
4.4 Utylizacja 262
5 ZARZĄDZANIE 262
5.1 Składowanie 262
5.2 Transport 262
6 INSTALACJA 262
6.1 Zalecane predyspozycje 263
6.1.1 Ochrona roślin 263
6.2 Podłączenie instalacji wodno-kanalizacyjnej 263
6.2.1 Pozycjonowanie wału korbowego 265
6.2.2 Pozycjonowanie interfejsu użytkownika w zakładach 265
6.2.3 Obracanie interfejsu użytkownika 265
6.3 Izolacja korpusu pompy 266
6.4 Przyłącze elektryczne 266
6.4.1 Przyłącze elektryczne zasilania 267
6.4.2 Podłączenie elektryczne sygnału 267
7 URUCHOMIENIE 268
7.1 Początkowy 268
7.2 Odgazowanie pompy 268
7.3 Środki ostrożności 269
8 KONSERWACJA 269
8.1 Kontrole okresowe 269
8.2 Opróżnianie systemu 269
8.3 Modyfikacje i części zamienne 269
8.4 Oznakowanie CE i minimalne instrukcje dotyczące DNA 270
9 DEKLARACJA ZGODNOŚCI 270
10 GWARANCJA 270
11 DANE TECHNICZNE 271
12 ZINTEGROWANA ELEKTRONIKA 272
12.1 Panel sterowania 272
12.1.1 Przycisk wyboru 272
12.2 Opis trybów regulacji 273
12.2.1 Proporcjonalna regulacja różnicy ciśnień 273
12.2.2 Stała regulacja różnicy ciśnień 274
12.2.3 Stała regulacja charakterystyki 275
12.2.4 Tryb regulacji 276
13 SYGNAŁY STEROWANIA ZEWNĘTRZNEGO 281
13.1 PWM 281
13.1.1 Specyfikacje złącza sygnału zewnętrznego PWM 281
13.1.2 Charakterystyka sygnału 281
13.1.3 Schemat odniesienia 282
13.1.4 Profile wejściowe 283
13.1.5 Profile wychodzące 283
13.2 LIN BUS 284
13.2.1 Specyfikacje złącza sygnału zewnętrznego LIN 284
13.2.2 Schemat odniesienia 284
14 RESETOWANIE I USTAWIENIA FABRYCZNE 285
15 ZAWÓR ZWROTNY 285
17 ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW 287

1 LEGENDA

1.1 Oznakowanie bezpieczeństwa

W instrukcji obsługi i konserwacji stosowane są poniższe znaki (jeśli mają zastosowanie). Te znaki zostały umieszczone w celu zwrócenia uwagi personelu użytkownika na możliwe źródła zagrożeń.
Niezastosowanie się do tych znaków może spowodować obrażenia ciała, śmierć i/lub uszkodzenie maszyny lub sprzętu.
Zasadniczo znaki mogą być trzech rodzajów (Tabela 1).

Znak	Kształt	Rodzaj	Opis
	Trójkątny kształt w ramce	Znaki zagrożenia	Wskazują zalecenia dotyczące obecnych lub możliwych zagrożeń
	Okrągła ramka	Znaki zakazu	Wskazują zalecenia dotyczące działań, których należy unikać
	Pełne koło	Znaki nakazu	Wskazują informacje, z którymi należy się zapoznać i które należy przestrzegać
	Okrągła ramka	Informacja	wskazują przydatne informacje, inne niż zagrożenia / zakazy / nakazy

Tabela 1 Rodzaj znaków bezpieczeństwa

W zależności od informacji, jakie pragnie się przekazać, znaki mogą zawierać symbole, które, poprzez skojarzenie idei, pomogą zrozumieć rodzaj zagrożenia, zakazu lub nakazu.

W niniejszym dokumencie zastosowano następujące symbole:

UWAGA!
ZAGROŻENIE DLA ZDROWIA I BEZPIECZEŃSTWA WYZNACZONYCH OSÓB.
Zwracać szczególną uwagę na instrukcje opatrzone tym symbolem i postępować zgodnie z zaleceniem.

UWAGA!
NIEBEZPIECZEŃSTWO PORAŻENIA PRĄDEM - NIEBEZPIECZNE NAPIĘCIE.
Osłony i zabezpieczenia maszyny oznaczone tym symbolem mogą być otwierane wyłącznie przez wykwalifikowany personel po uprzednim odłączeniu zasilania maszyny.

UWAGA!
USZKODZENIE MASZYNY
Wskazuje przydatne informacje, inne niż zagrożenia, zakazy i nakazy. Znajduje się w dowolnym rozdziale instrukcji

NAKAZ PRZESTRZEGANIA WYMOGÓW BEZPIECZEŃSTWA.

ZAKAZ WYKONYWANIA NIEBEZPIECZNYCH DZIAŁAŃ.

INSTRUKCJE OZNACZONE TYM SYMBOLEM OZNACZAJĄ, ŻE NALEŻY:
Otworzyć wyłącznik prądu elektrycznego na szafie sterowniczej (pozycja "0/Off");
Zablokować go w pozycji otwartej za pomocą odpowiedniego systemu (np. kłódki);
Umieścić znak informujący o tym, że maszyna jest w trakcie konserwacji.

Wskazuje czynności konserwacyjne, które mogą być wykonywane przez użytkownika maszyny.

Wskazuje czynności konserwacyjne, które mogą być wykonywane przez wykwalifikowanych techników.

Uwagi i informacje ogólne.
Przed przystąpieniem do obsługi lub instalacji urządzenia należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję.

1.2 Znaki zagrożenia

Niebezpieczeństwo ogólne
Ten znak wskazuje niebezpieczne sytuacje, które mogą prowadzić do obrażeń ciała, zranienia zwierząt i uszkodzenia mienia.
Niezastosowanie się do wymagań przypisanych do znaku może spowodować niebezpieczeństwo.

Niebezpieczeństwo porażenia
Ten znak wskazuje na niebezpieczeństwo bezpośredniego lub pośredniego kontaktu, porażenia prądem/wstrząsu elektrycznego, ze względu na obecność części maszyny znajdujących się pod napięciem. Niezastosowanie się do wymagań przypisanych do znaku może spowodować poważne obrażenia lub śmierć.

Niebezpieczeństwo uruchomienia automatycznego
Ten znak wskazuje na niebezpieczeństwo związane z wykonywaniem przez urządzenie działań w trybie automatycznym. Niezastosowanie się do wymagań przypisanych do znaku może spowodować poważne obrażenia lub śmierć.

Niebezpieczeństwo zmiażdżenia
Ten znak wskazuje na niebezpieczeństwo zmiażdżenia ciała.
Niezastosowanie się do wymagań przypisanych do znaku może spowodować poważne obrażenia lub śmierć.

Niebezpieczeństwo zmiażdżenia
Ten znak wskazuje na niebezpieczeństwo zmiażdżenia dłoni lub kończyn górnych przez poruszające się części maszyny lub podzespoły. Niezastosowanie się do wymagań przypisanych do znaku może spowodować ryzyko zmiażdżenia dłoni lub kończyn górnych.

Niebezpieczeństwo ucięcia i odcięcia
Ten znak wskazuje na niebezpieczeństwo ucięcia lub odcięcia dłoni przez poruszające się narzędzia lub części maszyny w ruchu. Niezastosowanie się do wymagań przypisanych do znaku może spowodować ryzyko ucięcia-odcięcia dłoni.

Niebezpieczeństwo wciągnięcia i zmiażdżenia
Ten znak wskazuje na niebezpieczeństwo wciągnięcia-zmiażdżenia dłoni lub kończyn górnych w przeciwbieżnych rolkach. Niezastosowanie się do wymagań przypisanych do znaku może spowodować ryzyko zmiażdżenia dłoni lub kończyn górnych.

Niebezpieczeństwo zmiażdżenia dłoni między prasą krawędziową a materiałem
Ten znak wskazuje na niebezpieczeństwo zmiażdżenia dłoni lub kończyn górnych przez poruszające się elementy prasy. Niezastosowanie się do wymagań przypisanych do znaku może spowodować ryzyko zmiażdżenia dłoni lub kończyn górnych.

Niebezpieczeństwo powstania atmosfery wybuchowej
Ten znak wskazuje na niebezpieczeństwo powstania potencjalnie wybuchowej atmosfery.
Niezastosowanie się do wymagań przypisanych do znaku może spowodować wybuchy.

Niebezpieczny zbiornik ciśnieniowy
Ten znak wskazuje na niebezpieczeństwo związane z obecnością elementów pod ciśnieniem w razie upadku lub wystawienia na działanie wysokiej temperatury. Niezastosowanie się do wymagań przypisanych do znaku może spowodować wybuchy.

Niebezpieczeństwo ze strony promieniowania jonizującego
Ten znak wskazuje na niebezpieczeństwo narażenia na promieniowanie jonizujące w związku z obecnością materiałów radioaktywnych lub urządzeń wykorzystujących promieniowanie rentgenowskie. Nieprzestrzeganie wymagań związanych z tym znakiem może spowodować obrażenia ciała i uszczerbek na zdrowiu.

Zagrożenie polem magnetycznym
Ten znak wskazuje na obecność silnych pól magnetycznych i wymaga zachowania ostrożności w celu uniknięcia narażenia. Nieprzestrzeganie wymagań związanych ze znakiem może zakłócać działanie rozruszników serca i powodować obrażenia tkanek i narządów wewnętrznych w przypadku długotrwałego narażenia.

Niebezpieczeństwo ze strony promieniowania laserowego
Ten znak wskazuje na niebezpieczeństwo wynikające z obecności źródeł emitujących sztuczne promieniowanie optyczne. Niezastosowanie się do wymagań przypisanych do znaku może spowodować ryzyko uszkodzenia narządu wzroku.

Niebezpieczeństwo, zagrożenia biologiczne
Zachować ostrożność, aby uniknąć narażenia na zagrożenia biologiczne.

Niebezpieczeństwo, gorąca powierzchnia
Ten znak wskazuje na niebezpieczeństwo poparzenia w wyniku kontaktu z gorącymi powierzchniami (> 60 °C).
Niezastosowanie się do wymagań przypisanych do znaku może spowodować ryzyko oparzenia dłoni lub kończyn górnych.

Niebezpieczeństwo, niskie temperatury lub mróz
Unikać narażenia na działanie niskich temperatur lub mrozu.

Niebezpieczeństwo, niebezpieczeństwo zapłonu
Uważać, aby nie wzniecić pożaru poprzez zapalenie materiałów łatwopalnych i/lub palnych.

Niebezpieczeństwo upadku z wysokości
Ten znak wskazuje na niebezpieczeństwo upadku z wysokości.
Niezastosowanie się do wymagań przypisanych do znaku może spowodować ryzyko poważnych zranień lub śmierci w wyniku upadku.

Niebezpieczeństwo poślizgnięcia
Ten znak wskazuje na niebezpieczeństwo poślizgnięcia i upadku w obecności wilgotnych i/lub mokrych powierzchni.
Niezastosowanie się do wymagań przypisanych do znaku może spowodować ryzyko poważnych obrażeń lub śmierci w wyniku poślizgnięcia i/lub upadku.

Niebezpieczeństwo związane z wózkami widłowymi i innymi pojazdami przemysłowymi
Ten znak wskazuje na niebezpieczeństwo wynikające z obecności wózków widłowych i innych pojazdów przemysłowych.
Niezastosowanie się do wymagań przypisanych do znaku może spowodować poważne obrażenia lub śmierć.

Niebezpieczeństwo związane z zawieszonymi ładunkami
Ten znak wskazuje na niebezpieczeństwo związane z zawieszonymi ładunkami.
Niezastosowanie się do wymagań przypisanych do znaku może spowodować ryzyko poważnych obrażeń lub śmierci w wyniku upadku zawieszonego ładunku i/lub uderzenia.

1.3 Znaki zakazu

Ogólny znak zakazu
Znak ten oznacza zakaz wykonywania określonych manewrów, czynności lub zakaz określonego zachowania.
Niezastosowanie się do zakazów przypisanych do znaku może prowadzić do obrażeń ciała, zranienia zwierząt i uszkodzenia mienia.

Zakaz dotykania
Ten znak wskazuje, że operatorowi nie wolno dotykać określonej części maszyny.
Niezastosowanie się do zakazów przypisanych do znaku może spowodować uszkodzenie dłoni.

Zakaz wkładania rąk
Ten znak oznacza, że operatorowi nie wolno wkładać rąk do określonego obszaru.
Niezastosowanie się do zakazów przypisanych do znaku może spowodować uszkodzenie dłoni i/lub kończyn górnych.

Zakaz zmiany stanu wyłącznika
Ten zakaz wskazuje, że zmiana stanu wyłącznika i/lub urządzenia sterującego jest zabroniona.
Niezastosowanie się do zakazów przypisanych do znaku może prowadzić do obrażeń ciała, zranienia zwierząt i uszkodzenia mienia.

Zakaz palenia i używania otwartego ognia
Ten znak oznacza zakaz palenia i/lub używania otwartego ognia.
Niezastosowanie się do zakazów przypisanych do znaku może spowodować wybuchy i/lub pożary.

Zakaz gaszenia wodą
Ten znak oznacza zakaz gaszenia płomieni i/lub zaczątków pożaru przy użyciu wody.
Niezastosowanie się do zakazów przypisanych do znaku może prowadzić do obrażeń ciała, zranienia zwierząt i uszkodzenia mienia.

Zakaz wjazdu wózkami widłowymi i innymi pojazdami przemysłowymi
Ten znak wskazuje, że wózki widłowe i inne pojazdy przemysłowe nie mogą wjeżdżać do określonego obszaru.
Niezastosowanie się do zakazów przypisanych do znaku może prowadzić do obrażeń ciała, zranienia zwierząt i uszkodzenia mienia.

Zakaz wstępu z rozrusznikami serca
Ten znak oznacza, że dostęp do określonego obszaru jest zabroniony dla osób noszących rozrusznik serca (pacemaker). Niezastosowanie się do wymagań przypisanych do znaku może spowodować ryzyko poważnych zranień lub śmierci.

Zakaz wstępu z zegarkami i innymi metalowymi przedmiotami
Ten znak wskazuje zakaz wstępu do określonego obszaru z zegarkami i innymi przedmiotami metalowymi. Niezastosowanie się do zakazów przypisanych do znaku może spowodować skażenie produktów spożywczych.

1.4 Znaki nakazu

Ogólny znak nakazu
Ten znak oznacza, że operator jest zobowiązany do przestrzegania zaleceń.
Niezastosowanie się do wymagań przypisanych do znaku może prowadzić do obrażeń ciała, zranienia zwierząt i uszkodzenia mienia.

Nakaz użycia nauszników
Ten znak wskazuje nakaz używania nauszników lub ochronników słuchu podczas pracy.
Niezastosowanie się do wymagań przypisanych do znaku może spowodować ryzyko utraty słuchu, również trwałej.

Nakaz związany z odzieżą
Ten znak oznacza nakaz używania odpowiedniej odzieży podczas wykonywania działań.
Niezastosowanie się do wymagań przypisanych do znaku może spowodować poważne obrażenia lub śmierć operatora.

Nakaz użycia szczególnych ŚOI.
Ten znak wskazuje nakaz używania szczególnych ŚOI lub ochronników słuchu podczas pracy. Niezastosowanie się do wymagań przypisanych do znaku może spowodować poważne obrażenia lub śmierć operatora.

Nakaz uziemienia
Ten znak oznacza, że maszyna musi być podłączona do sprawnego systemu uziemienia.
Niezastosowanie się do wymagań przypisanych do znaku może prowadzić do obrażeń ciała, zranienia zwierząt i uszkodzenia mienia.

Nakaz wyjęcia wtyczki z gniazda
Ten znak wskazuje nakaz odłączenia zasilania przed wykonaniem jakiegokolwiek innego działania.
Niezastosowanie się do wymagań przypisanych do znaku może prowadzić do obrażeń ciała, zranienia zwierząt i uszkodzenia mienia.

Nakaz odłączenia zasilania przed konserwacją
Ten znak oznacza nakaz odłączenia urządzenia przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac konserwacyjnych.
Niezastosowanie się do wymagań przypisanych do znaku może prowadzić do obrażeń ciała, zranienia zwierząt i uszkodzenia mienia.

Nakaz kontroli sprawności zabezpieczeń
Ten znak wskazuje nakaz sprawdzenia sprawności osłon (usuniętych podczas konserwacji, naprawy, czyszczenia, smarowania). Niezastosowanie się do wymagań przypisanych do znaku może prowadzić do obrażeń ciała, zranienia zwierząt i uszkodzenia mienia.

Nakaz użycia regulowanej osłony piły stołowej
Ten znak wskazuje nakaz kontroli sprawności osłon (usuniętych podczas konserwacji, naprawy, czyszczenia, smarowania). Niezastosowanie się do wymagań przypisanych do znaku może prowadzić do obrażeń ciała, zranienia zwierząt i uszkodzenia mienia.

Nakaz przeczytania instrukcji
Ten znak wskazuje nakaz zapoznania się z instrukcjami (instrukcja obsługi i konserwacji, arkusze danych itp.) przed instalacją, obsługą lub innymi pracami wykonywanymi na maszynie!
Niezastosowanie się do wymagań przypisanych do znaku może prowadzić do obrażeń ciała, zranienia zwierząt i uszkodzenia mienia.

Firma DAB Pumps dokłada wszelkich starań, aby zawartość niniejszej instrukcji (np. ilustracje, teksty i dane) była dokładna, poprawna i aktualna. Pomimo tego, instrukcja może zawierać błędy i w którymś momencie może nie być kompletna lub aktualna. W związku z

tym firma zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian technicznych i ulepszeń w miarę upływu czasu, nawet bez wcześniejszego powiadomienia. Firma DAB Pumps nie ponosi odpowiedzialności za treść niniejszej instrukcji, chyba że zostanie to później potwierdzone przez nią na piśmi.

2 ZAKRES ZASTOSOWANIA PŁYNÓW POMPOWALNYCH

Urządzenie zostało zaprojektowane i zbudowane do pompowania **wyłącznie wody**, wolnej od substancji wybuchowych i cząstek stałych lub włókien, o gęstości 1000 Kg/m3, lepkości kinematycznej 1 mm2/s oraz cieczy nieagresywnych chemicznie. Glikol może być stosowany w procentach nieprzekraczających 50%. Używanie z innymi płynami jest dozwolone tylko za zgodą producenta.

3 OGÓLNOŚCI

3.1 Nazwa produktu

EVP OEM

3.2 Klasyfikacja zgodnie z europejskimi reprezentacjami.

POMPY OBIEGOWE I CYRKULACYJNE

3.3 Opis i przeznaczenie

EVP OEM to elektroniczna bezdławnicowa pompa obiegowa i cyrkulacyjna o niskim zużyciu energii, nadająca się do użytku w instalacjach grzewczych i klimatyzacyjnych do zastosowań w średnich instalacjach przemysłowych i komercyjnych. Produkt przeznaczony jest do użytku przez doświadczony personel, dzięki czemu może być instalowany i obsługiwany wyłącznie przez profesjonalistę. Profesjonalista jest definiowany jako osoba lub organizacja posiadająca umiejętności niezbędne do instalacji i/lub uruchamiania układów napędowych lub obrabiarek, w tym aspekty EMC. Niniejsza instrukcja obsługi opisuje, jak zainstalować, skonfigurować i obsługiwać.

3.4 Oznaczanie rodzajów produktu

EVOPLUS OEM	Brak zewnętrznego sterowania pompą, zarządzanie tylko za pomocą przycisku na interfejsie
EVOPLUS OEM SAN	Modele ciepłej wody użytkowej z korpusem hydraulicznym z brązu
EVOPLUS OEM PWM1	Sterowanie pompą za pomocą zewnętrznego sygnału PWM dla systemów grzewczych
EVOPLUS OEM PWM2	Sterowanie pompą za pomocą zewnętrznego sygnału PWM dla systemów słonecznych
EVOPLUS OEM Hy	Sterowanie pompą za pomocą zewnętrznego sygnału PWM i sprzężenia zwrotnego mocy
EVOPLUS OEM Hy FF	Sterowanie pompą za pomocą zewnętrznego sygnału PWM i sprzężenia zwrotnego przepływu
EVOPLUS OEM LIN	Sterowanie pompą za pomocą zewnętrznego sygnału LIN BUS

Stół 2

Tylko rodzaje produktów oznaczone akronimem SAN (Do ciepłej wody użytkowej – jak pokazano w tabeli ponad) wykonane są z korpusu z brązu.

3.5 Referencje dotyczące poszczególnych produktów

Dane techniczne znajdują się na tabliczce technicznej i/lub w dedykowanym rozdziale na końcu poniższej instrukcji.

3.5.1 Wskaźnik efektywności energetycznej (EEI)

Wartość EEI określa wydajność pompy w określonych warunkach pracy. Wskaźnik ten różni się w zależności od modelu pompy i można go znaleźć na oznakowaniu CE (tabliczce) tego samego, patrz rozdział 8.4.

4 OSTRZEŻENIA I RYZYKO SZCZĄTKOWE

W szczególności konieczne jest sprawdzenie, czy wszystkie wewnętrzne części produktu (komponenty, przewody itp.) są całkowicie wolne od śladów wilgoci, tlenków lub brudu: w razie potrzeby przystąp do dokładnego czyszczenia i sprawdź skuteczność wszystkich składników zawartych w produkcie. W razie potrzeby wymień części, które nie są w idealnym stanie.

Przed przystąpieniem do prac przy elektrycznej lub mechanicznej części systemu należy zawsze wyłączyć napięcie sieciowe. Poczekaj, aż kontrolki na panelu sterowania zgasną przed otwarciem urządzenia. Kondensator pośredniego obwodu prądu stałego pozostaje naładowany niebezpiecznie wysokim napięciem nawet po wyłączeniu napięcia sieciowego. Dopuszczalne są tylko solidnie podłączone połączenia sieciowe. Urządzenie musi być uziemione (IEC 536 klasa 1, NEC i inne odpowiednie normy).

Przed przystąpieniem do pracy przy sprzęcie wyłącz zasilanie i upewnij się, że w otaczającym środowisku nie ma wycieków płynów i/lub gazów. Nie otwieraj ani nie pracuj pod napięciem.

Niektóre funkcje mogą być niedostępne w zależności od wersji oprogramowania.

4.1 Nadużycie

Sprzęt jest przeznaczony do użytku wyłącznie do celów opisanych w odpowiednim rozdziale instrukcji (paragraf 2). Zastosowania inne niż opisane w niniejszej instrukcji należy uznać za niewłaściwe i dlatego nie są one zgodne z przepisami bezpieczeństwa.

UWAGA!
Niewłaściwe użytkowanie może spowodować obrażenia ciała, śmierć i/lub uszkodzenie sprzętu lub instalacji.

BIOHAZARD!
Sprzęt nieprzeznaczony do użytku z wodą uzdatnioną lub nieuzdatnioną, przeznaczoną do picia, gotowania, przygotowywania posiłków lub innych zastosowań domowych. Nie stosować w obiegach przeznaczonych do wody pitnej i do celów spożywczych, tj. wody używanej w przedsiębiorstwie spożywczym do wytwarzania, obróbki, przechowywania lub wprowadzania do obrotu produktów lub substancji przeznaczonych do spożycia przez ludzi.

BIOHAZARD!
Nie należy używać produktów w sektorze spożywczym do zastosowań, w których woda ma kontakt z żywnością, bez uszczerbku dla weryfikacji zgodności z rozporządzeniem FCM (rozporządzenie WE nr 1935/2004) na wyłączny koszt użytkownika końcowego i/lub integratora w maszynach przeznaczonych do produkcji żywności.

Poniżej znajduje się szereg możliwych nadużyć, które mogą skutkować obrażeniami ciała lub uszkodzeniem maszyny lub sprzętu, w tym Pompy DAB. S.p.A. nie ponosi odpowiedzialności i zrzeka się wszelkiej odpowiedzialności:

- Nieautoryzowana modyfikacja lub wymiana części wyposażenia;
- Nieprzestrzeganie instrukcji bezpieczeństwa;
- Nieprzestrzeganie instrukcji dotyczących instalacji, użytkowania, obsługi, konserwacji, naprawy lub gdy czynności te są wykonywane przez niewykwalifikowany personel;
- Użycie niewłaściwych i niekompatybilnych materiałów lub sprzętu pomocniczego;
- Nieprzestrzeganie zasad bezpieczeństwa w miejscu pracy lub obowiązujących przepisów prawa.

4.2 Gorące lub zimne części

Płyn zawarty w układzie, w wysokiej temperaturze i pod ciśnieniem, może występować w postaci pary, jak i schłodzony!

RYZYKO POPARZENIA!
Należy pamiętać o kontakcie z pompą lub częściami układu podczas pracy. Dotknij ostrożnie i poczekaj po zatrzymaniu przed rozpoczęciem pracy w pobliżu pompy. Jeśli gorące części są osiągalne, należy je starannie zabezpieczyć, aby uniknąć kontaktu z nimi. Obowiązek stosowania odpowiednich środków ochrony indywidualnej w przypadku konserwacji.

NIEBEZPIECZEŃSTWO NISKIE TEMPERATURY!
Należy pamiętać o kontakcie z pompą lub częściami układu podczas pracy. Dotknij ostrożnie i poczekaj przed rozpoczęciem pracy w pobliżu pompy. Jeśli zimne części są osiągalne, należy je starannie zabezpieczyć, aby uniknąć kontaktu z nimi. Obowiązek stosowania odpowiednich środków ochrony indywidualnej w przypadku konserwacji

4.3 Części pod napięciem

Zapoznaj się z broszurą bezpieczeństwa dołączoną do produktu.

4.4 Utylizacja

Ten produkt lub jego części należy utylizować zgodnie z instrukcjami zawartymi w arkuszu utylizacji WEEE dołączonym do opakowania.

5 ZARZĄDZANIE

5.1 Składowanie

- Produkt dostarczany jest w oryginalnym opakowaniu, w którym musi pozostać do momentu zamontowania.
- Produkt należy przechowywać w miejscu osłoniętym od warunków atmosferycznych, suchym, z dala od źródeł ciepła i o jak najbardziej stałej wilgotności, wolnym od wibracji i kurzu.
- Produkt musi być szczelnie zamknięty i odizolowany od środowiska zewnętrznego, aby uniknąć przedostawania się owadów, wilgoci i kurzu, które mogłyby uszkodzić elementy elektryczne, zagrażając normalnej pracy.

5.2 Transport

Unikaj narażania produktów na niepotrzebne wstrząsy i kolizje. W razie potrzeby do podnoszenia i transportu pompy należy skorzystać z podnośników wykorzystujących paletę (jeśli są przewidziane w standardzie).

6 INSTALACJA

- Pompa może zawierać niewielkie ilości wody resztkowej z testów.
- Zalecamy krótkie umycie pompy czystą wodą przed ostateczną instalacją.
- Przed zainstalowaniem pompy należy dokładnie umyć system wodą o temperaturze 80°C. Następnie całkowicie opróżnij system, aby wyeliminować wszelkie szkodliwe substancje, które mogły dostać się do obiegu.

- Pompa musi być zainstalowana w dobrze wentylowanym miejscu, chronionym przed warunkami atmosferycznymi i w temperaturze otoczenia nieprzekraczającej wskazanej w specyfikacji technicznej każdego produktu.
- Nie pozwól, aby metalowe rury przenosiły nadmierne naprężenia na porty pompy, aby nie spowodować deformacji lub pęknięcia.
- Zaleca się przeprowadzenie instalacji zgodnie z instrukcjami zawartymi w instrukcji, zgodnie z ustawami, dyrektywami i regulacjami obowiązującymi w miejscu użytkowania i zgodnie z zastosowaniem.

Uważnie postępuj zgodnie z zaleceniami zawartymi w tym rozdziale, aby uzyskać prawidłową instalację elektryczną, hydrauliczną i mechaniczną. Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek czynności instalacyjnych upewnij się, że zasilacz został odłączony i zablokowany. Ściśle przestrzegaj wartości zasilania wskazanych w oznakowaniu CE (tabliczce znamionowej).

Obowiązek podłączenia pompy do sprawnego systemu uziemienia. Nieprzestrzeganie wymagań związanych z sygnałem może spowodować szkody materialne, zwierzęta i ludzi.

6.1 Zalecane predyspozycje

Zdecydowanie zaleca się instalację zaworów odcinających przed i za pompą w celu ułatwienia czynności konserwacyjnych bez konieczności opróżniania systemu. Jeśli chcesz zminimalizować hałas, zaleca się zamontowanie złączy antywibracyjnych na rurach ssących i tłocznych.

6.1.1 Ochrona roślin

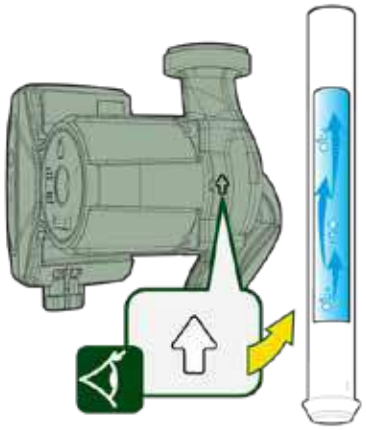
Produkt, o którym mowa, zawiera przetwornicę częstotliwości, wewnątrz której znajdują się napięcia i prądy stałe ze składowymi wysokiej częstotliwości. Wyłącznik różnicowoprądowy zabezpieczający system musi być prawidłowo zwymiarowany zgodnie z charakterystykami wskazanymi w tabeli "*Rodzaje możliwych prądów ziemnozwarciowych*".

Rodzaje możliwych prądów ziemnozwarciowych				
	Przemienny	Przycisk z pojedynczym biegunem	Kontynuuj	Z komponentami wysokiej częstotliwości
Jednofazowy falownik	●	●		●

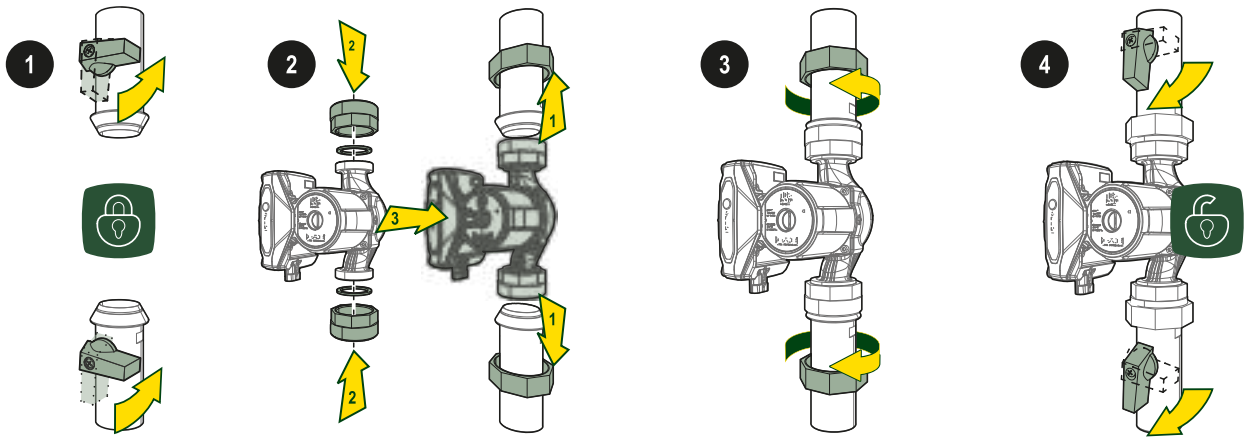
Stół 3 - Rodzaje możliwych prądów ziemnozwarciowych

6.2 Podłączenie instalacji wodno-kanalizacyjnej

Pompa może być instalowana w instalacjach grzewczych i klimatyzacyjnych zarówno na rurze zasilającej, jak i powrotnej; Strzałka wydrukowana na obudowie pompy wskazuje kierunek przepływu.



Figa. 3



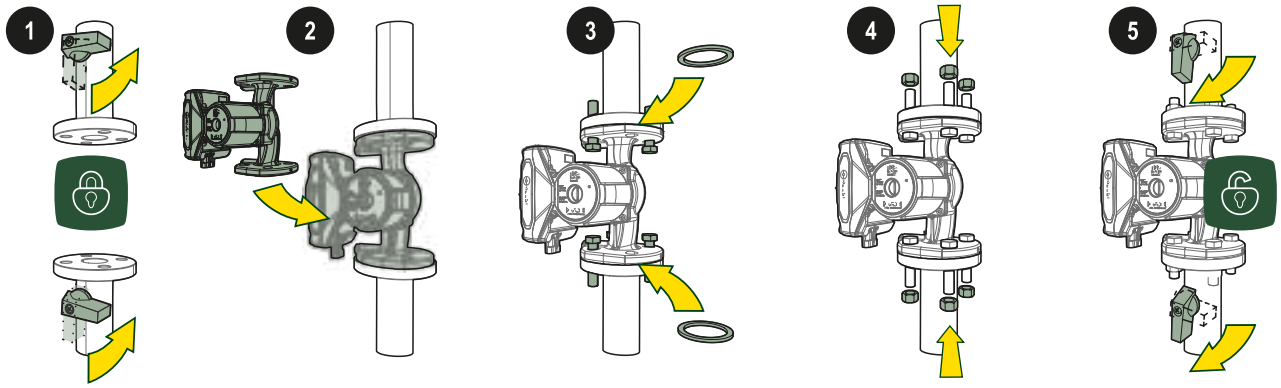
Figa. 4

W przypadku pomp obiegowych wyposażonych w porty gwintowane należy postępować w następujący sposób (patrz Figa. 4):

1. Zamknij zawory odcinające zarówno na wydaniu, jak i ssaniu, aby przerwać przepływ wody;

Pompę należy montować tak, aby wał silnika był zawsze ustawiony poziomo (patrz Figa. 6) i zgodnie z kierunkiem strzałki na obudowie pompy (patrz Figa. 3).

2. Przygotuj uszczelkę między króćcem ssącym i tłocznym cyrkulatora a rurą systemu, na której zostanie zainstalowany produkt;
3. Dokręć złączki łączące pompę z rurami za pomocą klucza lub szczypiec;
4. Ponownie otwórz zawory odcinające najpierw podczas ssania, a następnie podczas dostawy, aby przywrócić przepływ wody.



Figa. 5

W przypadku pomp cyrkulacyjnych wyposażonych w porty kołnierzowe (patrz Figa. 5), wykonaj następujące czynności:

1. Zamknij zawory odcinające zarówno na wydaniu, jak i ssaniu, aby przerwać przepływ wody;

Pompę należy montować tak, aby wał silnika był zawsze ustawiony poziomo (patrz Figa. 6) i zgodnie z kierunkiem strzałki na obudowie pompy (patrz Figa. 3).

2. Umieść pompę w przestrzeni między rurami ssącymi i tłocznymi;
3. Umieść trzy w otworach kołnierza i przeciwkołnierza zarówno po stronie tłocznej, jak i ssącej. Wsuń papierową lub gumową uszczelkę w szczelinę między kołnierzem a przeciwkołnierzem. Na koniec przykręć czwartą;
4. Dokręć wszystkie odpowiednie nakrętki, prawdopodobnie w progresji krzyżowej;
5. Ponownie otwórz zawory odcinające zarówno podczas tłoczenia, jak i ssania, aby przywrócić przepływ wody.

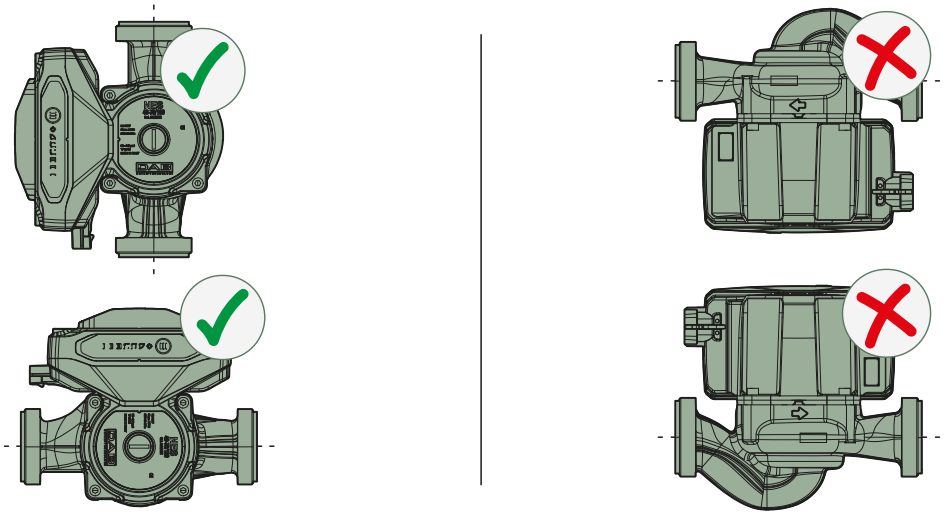
Montaż należy przeprowadzić w taki sposób, aby uniknąć kapania na silnik i elektroniczne urządzenie sterujące zarówno podczas instalacji, jak i podczas konserwacji.
W przypadku izolacji (izolacji termicznej) należy użyć odpowiedniego zestawu (dostarczanego oddzielnie jako wyposażenie dodatkowe) i upewnić się, że otwory odpływowe kondensatu w obudowie silnika nie są zamknięte lub częściowo zasłonięte. Patrz rozdział 6.3 Izolacja korpusu pompy.

Aby zapewnić maksymalną wydajność systemu i długą żywotność cyrkulatora, zalecamy stosowanie filtrów magnetycznych separatorów zanieczyszczeń do separacji i zbierania wszelkich zanieczyszczeń obecnych w samym systemie (cząsteczki piasku, cząsteczki żelaza i szlam).

W przypadku konserwacji należy zawsze używać kompletu nowych uszczelek.
Urządzenie jest przeznaczone do stałego podłączenia do źródła wody.

6.2.1 Pozycjonowanie wału korbowego

Pompę cyrkulacyjną należy zawsze montować z wałem korbowym w pozycji poziomej, jak w Figa. 6.
Zamontuj elektroniczne urządzenie sterujące w pozycji pionowej.



Figa. 6

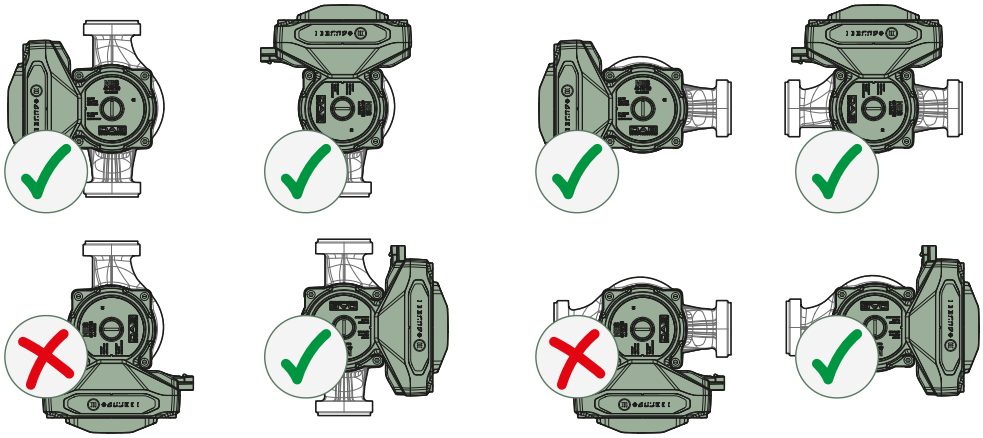
Pompę cyrkulacyjną należy zamontować jak najdalej powyżej minimalnego poziomu kotła i jak najdalej od zagięć, kolanek i gałęzi.

Nigdy nie izoluj elektronicznego urządzenia sterującego.

6.2.2 Pozycjonowanie interfejsu użytkownika w zakładach

Możesz obrócić interfejs użytkownika do pozycji innych niż standardowa, patrz Figa. 7.

Zwróć uwagę na różnicę między temperaturą otoczenia a temperaturą cieczy:
W przypadku, gdy temperatura środowisko jest wyższa niż temperatura cieczy, istnieje ryzyko kondensacji; Kondensat ten musi i może być odprowadzany za pośrednictwem co najmniej jednego z **Trzy otwory spustowe** umieszczony na korpusie silnika (Figa. 7).
Jeśli istnieje ryzyko kondensacji, upewnij się, że korpus silnika nie jest ustawiony z elektronicznym urządzeniem sterującym skierowanym w dół, ponieważ kondensacja spowoduje uszkodzenie elektroniki.

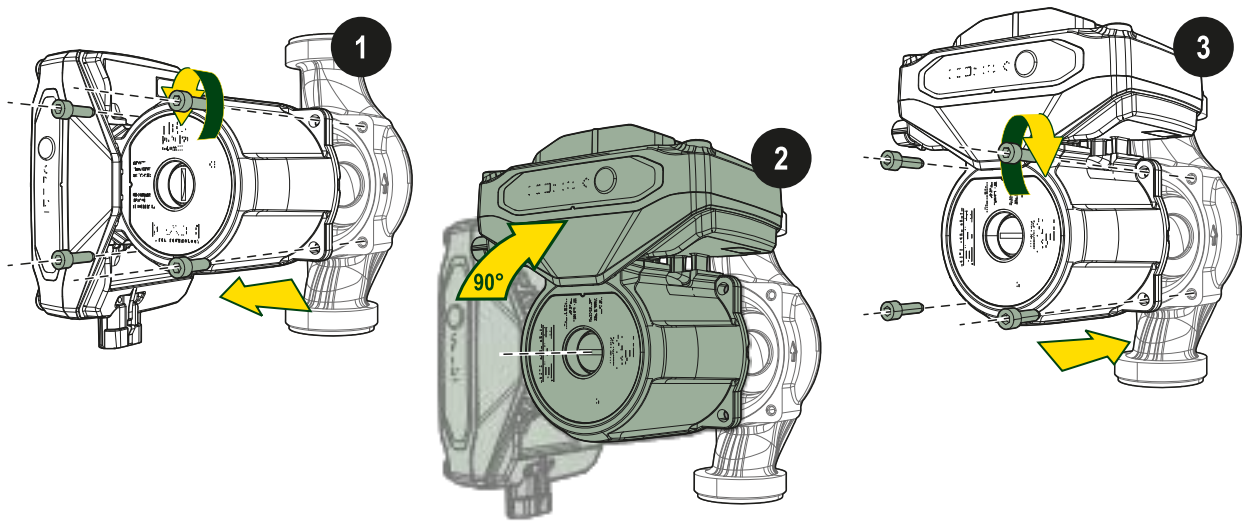


Figa. 7

6.2.3 Obracanie interfejsu użytkownika

Jeśli instalacja odbywa się na rurach ułożonych poziomo, konieczne będzie obrócenie interfejsu z odpowiednim urządzeniem elektronicznym o 90°, aby umożliwić użytkownikowi wygodniejszą interakcję z interfejsem graficznym.

Przed przystąpieniem do obracania pompy cyrkulacyjnej należy ją całkowicie opróżnić.



Figa. 8

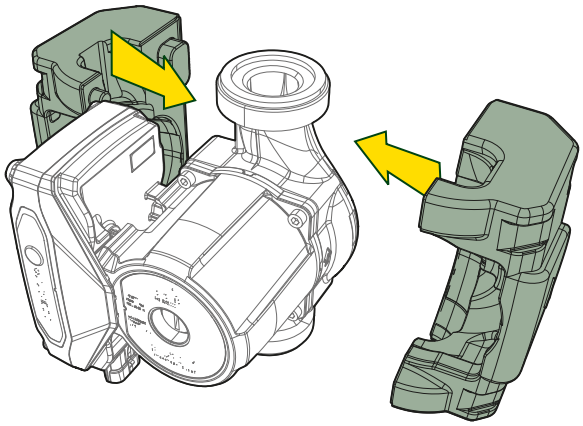
Aby obrócić pompę cyrkulacyjną, należy postępować w następujący sposób (patrz Figa. 8):

1. Zamknij zawory odcinające zarówno na wydaniu, jak i ssaniu, aby przerwać przepływ wody;
   Wykręć 4 mocujące głowicę pompy cyrkulacyjnej;
   Wyciągnij obudowę silnika z obudowy hydraulicznej, zwracając uwagę na uszczelkę między obudową silnika a obudową hydrauliczną;
2. Obrócić korpus silnika o 90° wraz z elektronicznym urządzeniem sterującym zgodnie z ruchem wskazówek zegara lub przeciwnie do ruchu wskazówek zegara, w zależności od potrzeb i zgodnie z przepisami rozdziału 6.2.2;
3. Wymień obudowę silnika w obudowie hydraulicznej, zwracając uwagę na prawidłowe położenie uszczelki między obudową silnika a obudową hydrauliczną;
   Zamontuj i dokręć 4 mocujące głowicę pompy cyrkulacyjnej;
   Ponownie otwórz zawory odcinające zarówno podczas tłoczenia, jak i ssania, aby przywrócić przepływ wody.

W przypadku trudności z wyjęciem korpusu silnika z obudowy hydraulicznej należy wykonywać niewielkie ruchy korpusu silnika, aby ułatwić jego wyjście, uważając, aby nie uszkodzić podłączonego do niego wirnika.

6.3 Izolacja korpusu pompy

Dostarczany oddzielnie jako akcesorium, jest dostępny tylko dla niektórych modeli.



Figa. 9

Straty ciepła można zmniejszyć, a wydajność systemu można poprawić, izolując obudowę pompy za pomocą oddzielnie zakupionych osłon izolacyjnych.

Nie izoluj skrzynki elektronicznej i nie zakrywaj panelu sterowania

6.4 Przyłącze elektryczne

Uwaga: Zawsze przestrzegaj instrukcji bezpieczeństwa!

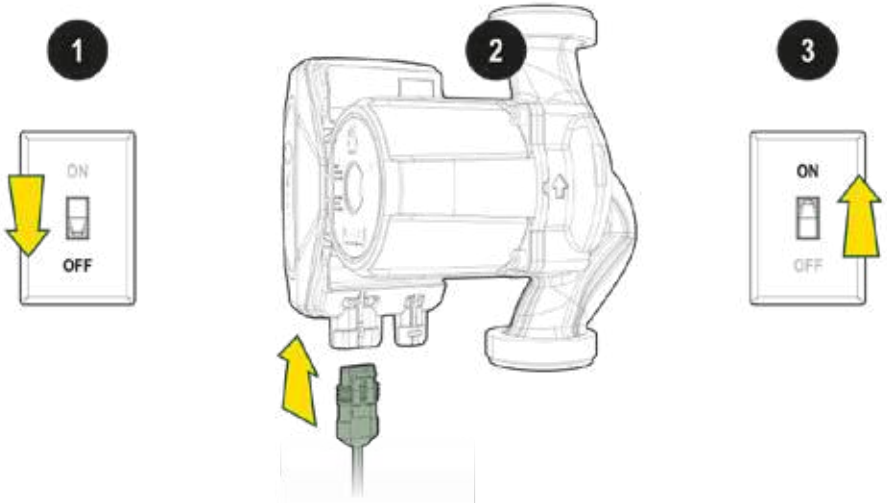
Przeprowadź ocenę ryzyka wyładowań atmosferycznych. Jako minimalny środek ochrony zalecamy zainstalowanie listwy przeciwprzepięciowej typu 3/klasy III – SPD EN/IEC 61643-11, która zapewnia odłączenie w przypadku wyładowań atmosferycznych i przepięć.

Sprawdź, czy napięcie sieciowetage odpowiada objętości na tabliczce znamionowej silnikatage.

Przeprowadzić okablowanie i sprawdzić zabezpieczenia linii, odwołując się do Książeczki Bezpieczeństwa dołączonej do produktu oraz do projektu układu elektrycznego i/lub sprzętu.

6.4.1 Przyłącze elektryczne zasilania

Wszystkie czynności związane z uruchamianiem należy wykonywać przy zamkniętej pokrywie panelu sterowania EVP OEM!



Figa. 10

Aby wykonać połączenie elektryczne pompy cyrkulacyjnej, należy postępować jak na Figa. 9.

Połączenia elektryczne muszą być wykonane przez przeszkolony, przeszkolony i upoważniony personel, zgodnie z lokalnymi przepisami i zgodnie z odpowiednim schematem elektrycznym

Sprawdź, czy przekrój przewodów i warunki układania odpowiadają specyfikacjom schematu elektrycznego i profesjonalnemu wymiarowaniu zgodnie z lokalnymi przepisami prawnymi.

Upewnij się, że istnieje urządzenie odłączające zasilanie (odłączające). System instalacji sprzętu musi być wyposażony w środki umożliwiające zablokowanie go w pozycji (OFF) w celu izolacji napięcia. Na podstawie oceny ryzyka przeprowadzonej przez instalatora lub użytkownika końcowego, urządzenie musi być zainstalowane zgodnie z normą EN 60204-1 i/lub EN 60335-1 i/lub przepisami krajowymi dotyczącymi stałych instalacji elektrycznych niskiego napięcia, takich jak npample, HD 60364-1 (CEI 64-8 we Włoszech), w odniesieniu do rodzaju integracji i/lub instalacji końcowej.

System musi być wyposażony w zewnętrzne urządzenie odłączające zasilanie lub podłączony do wyłącznika awaryjnego zgodnie z normą EN ISO 13850, jeżeli urządzenie jest zintegrowane z maszyną.

Zasilanie elektryczne musi zapewniać minimalny stopień ochrony IP X4.

Odłącz zasilanie elektryczne i zablokuj je kłódką lub równoważnym urządzeniem, aby zapobiec przypadkowemu przywróceniu. Stosuj firmowe i lokalne procedury Lockout Tagout (LoTo).

Ryzyko porażenia prądem i zapłonu w przypadku nieprzestrzegania Lo.To procedur.

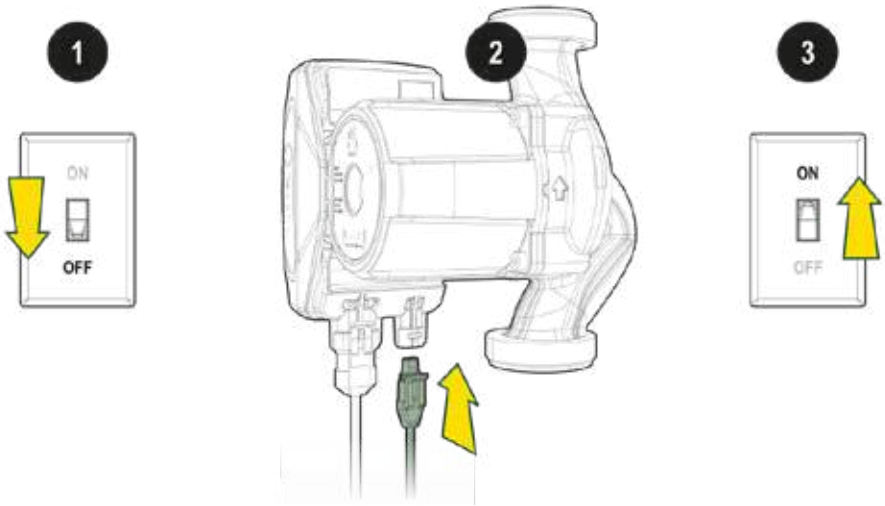
Upewnij się, że voltage i częstotliwość na tabliczce znamionowej falownika odpowiadają tym z zasilania sieciowego.

Niebezpieczeństwo porażenia prądem, przegrzania i pożaru w przypadku nieprawidłowego zasilania.

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac instalacyjnych lub konserwacyjnych należy odłączyć falownik od zasilania i odczekać co najmniej 15 minut przed przystąpieniem do prac przy wewnętrznych częściach aktywnych. Nie używaj i nie dotykaj aktywnych części przed czasem czuwania. Niebezpieczeństwo porażenia prądem w przypadku nieprzestrzegania minimalnego czasu oczekiwania.

6.4.2 Podłączenie elektryczne sygnału

Sterowanie pompą obiegową OEM, stanowiącą część systemu, może się odbywać za pomocą zewnętrznego sygnału PWM lub magistrali LIN. Charakterystyka obu tych urządzeń została zamieszczona w rozdziale 12. Niezależnie od tego, czy używany jest sygnał PWM OEM, czy magistrala LIN, wystarczy podłączyć złącze sygnału do pompy (patrz Rys. 10).



Rys. 11

7 URUCHOMIENIE

7.1 Początkowy

Po wykonaniu wszystkich połączeń elektrycznych i hydraulicznych napełnij układ wodą i ewentualnie glikolem. Po uruchomieniu systemu możliwa jest modyfikacja konfiguracji pompy cyrkulacyjnej w celu lepszego dostosowania do potrzeb systemu (patrz rozdz.12).

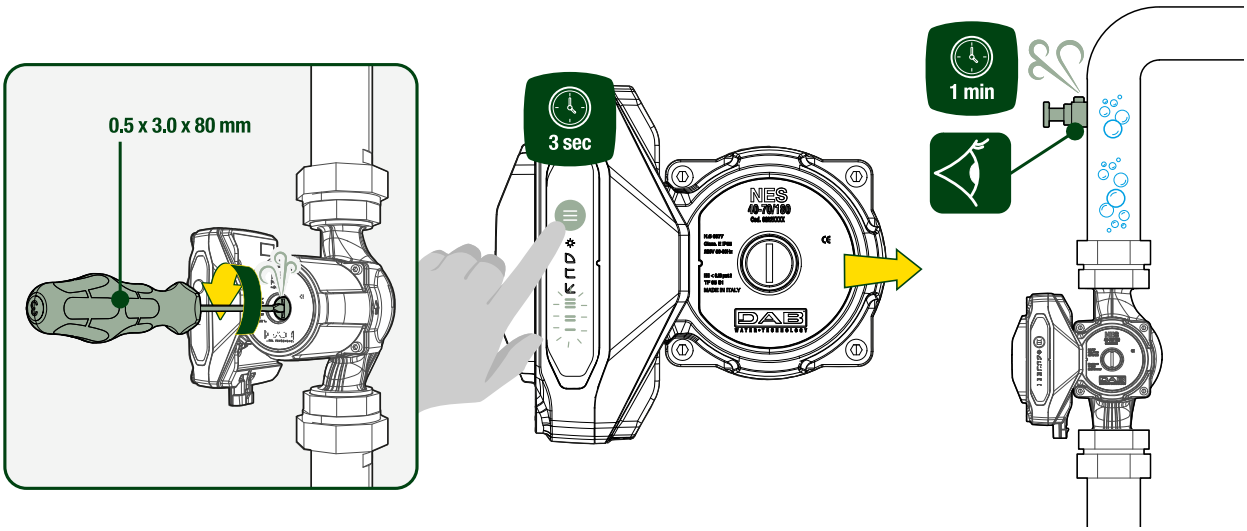
Praca na sucho spowoduje nieodwracalne uszkodzenie produktu.

Przy pierwszym uruchomieniu wykonaj następujące kroki:

- Aby poprawnie uruchomić komputer, upewnij się, że postępowałeś zgodnie z instrukcjami zawartymi w akapitach INSTALACJA i URUCHOMIENIE i jego podpunktów;
- Sprawdź rzeczywistą obecność wody;
- Zapewnij energię elektryczną;
- Jeśli zintegrowana elektronika jest dostępna, postępuj zgodnie z instrukcjami zawartymi w dedykowanym dodatku. Patrz rozdz. 11.

7.2 Odgazowanie pompy

Funkcję można wykonać ręcznie tylko w modelach OEM EVP NO CONTROL



Figa. 12

Aby odgazować pompę, naciśnij przycisk wyboru na interfejsie przez 3 sekundy. System wyświetla animowaną sekwencję na diodach LED interfejsu, aby zasygnalizować trwające odgazowywanie.

Zawsze odpowietrzaj pompę przy pierwszym uruchomieniu!

7.3 Środki ostrożności

Na dłuższy czas postoju należy zamknąć urządzenie odcinające rurę ssącą i, jeśli dotyczy, wszystkie pomocnicze przyłącza sterujące. Biorąc pod uwagę fakt, że ten tryb wymaga utrzymania zasilania cyrkulatora, jeśli nie ma takiej możliwości, zaplanuj krótkoterminowe cykle uruchamiania, aby uniknąć pogorszenia i awarii.

ZAGROŻENIE MROZEM: w przypadku stosowania w środowisku narażonym na mróz lub z wodą o temperaturze od -20°C do 0°C, należy przewidzieć użycie glikolu w cieczy pompy. Aby uniknąć niepotrzebnego przeciążenia silnika, należy dokładnie sprawdzić, czy gęstość pompowanej cieczy odpowiada gęstości wskazanej w rozdziale 2: Pamiętaj, że duża gęstość cieczy może zmniejszyć wydajność cyrkulatora.

8 KONSERWACJA

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac przy systemie należy odłączyć zasilanie.

Płyn zawarty w układzie, a także w wysokiej temperaturze i ciśnieniu, może być zarówno w postaci pary, jak i schłodzony!

RYZYKO POPARZENIA!
Należy pamiętać o kontakcie z pompą lub częściami układu podczas pracy. Dotknij ostrożnie i poczekaj po zatrzymaniu przed rozpoczęciem pracy w pobliżu pompy. Jeśli gorące części są osiągalne, należy je starannie zabezpieczyć, aby uniknąć kontaktu z nimi. Obowiązek stosowania odpowiednich środków ochrony indywidualnej w przypadku konserwacji

NIEBEZPIECZEŃSTWO NISKIE TEMPERATURY!
Należy pamiętać o kontakcie z pompą lub częściami układu podczas pracy. Dotknij ostrożnie i poczekaj po zatrzymaniu przed rozpoczęciem pracy w pobliżu pompy. Jeśli zimne części są osiągalne, należy je starannie zabezpieczyć, aby uniknąć kontaktu z nimi. Obowiązek stosowania odpowiednich środków ochrony indywidualnej w przypadku konserwacji.

OBOWIĄZEK STOSOWANIA ŚRODKÓW OCHRONY INDYWIDUALNEJ
Nawet dotykanie pompy lub części układu może być niebezpieczne., W szczególności należy zwrócić uwagę na powierzchnie korpusu hydraulicznego, korpusu silnika i utylizatora, które mogą osiągać wysokie temperatury.

OBOWIĄZEK ODŁĄCZENIA ZASILANIA PRZED KONSERWACJĄ
Obowiązkowe jest odłączenie i zablokowanie zasilania sprzętu przed wykonaniem jakichkolwiek czynności konserwacyjnych. Nieprzestrzeganie wymagań związanych z sygnałem może spowodować szkody materialne, zwierzęta i ludzi. Postępuj zgodnie z procedurami Lock Out i Tag Out (Lo.To.) środowiska instalacyjnego.

8.1 Kontrole okresowe

Sprawdź, czy w układzie zawsze panuje odpowiednie ciśnienie, wskazane w oznakowaniu CE pompy cyrkulacyjnej (tabliczka techniczna).
Zaleca się odgazowanie pompy po długich okresach bezczynności pompy, w celu wyeliminowania tworzenia się pęcherzyków powietrza powstających podczas przestoju oraz ewentualnego tworzenia się kamienia (patrz rozdz. 7.2).
Podczas kontroli, które powinny być przeprowadzane co najmniej raz w roku, należy sprawdzić następujące punkty:

- brak kondensacji;
- brak przeszkód w odpływie kondensatu;
- idealna szczelność złączy;
- brak uszkodzeń instalacyjnego;
- oblężenie nietypowych dźwięków i/lub wibracji.

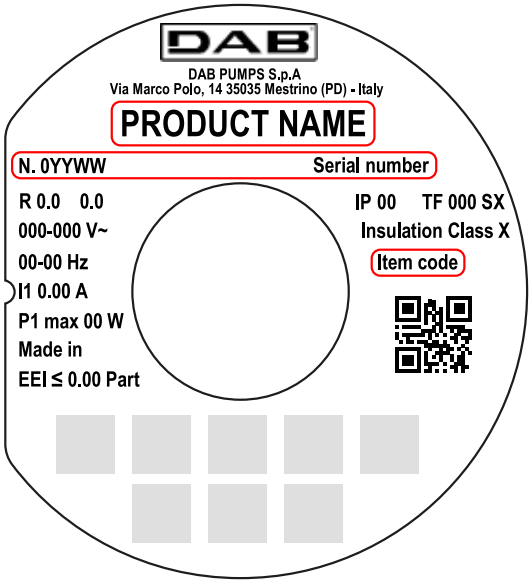
8.2 Opróżnianie systemu

W przypadku, gdy konieczne jest spuszczenie cieczy w celu przeprowadzenia konserwacji, sprawdź, czy wyciek płynu nie uszkadza rzeczy lub ludzi, zwłaszcza w systemach wykorzystujących gorącą wodę. Należy również przestrzegać przepisów prawnych dotyczących usuwania wszelkich szkodliwych płynów. Po długim okresie eksploatacji mogą wystąpić pewne trudności z demontażem części mających kontakt z wodą: w tym celu należy użyć specjalnego rozpuszczalnika znajdującego się na rynku i, jeśli to możliwe, odpowiedniego ekstraktora. Zaleca się, aby nie naciskać na różne części nieodpowiednimi narzędziami.
Rozpoczęcie po długim okresie bezczynności wymaga powtórzenia czynności opisanych w punkcie URUCHOMIENIE wcześniej wymienione.

8.3 Modyfikacje i części zamienne

Wszelkie modyfikacje, na które nie udzielono wcześniej zgody, zwalniają producenta z wszelkiej odpowiedzialności.

8.4 Oznakowanie CE i minimalne instrukcje dotyczące DNA



Obraz służy wyłącznie do celów poglądowych

Zapoznaj się z Konfiguratorem Produktów (DNA) dostępnym na stronie internetowej DAB PUMPS.
Platforma umożliwia wyszukiwanie produktów na podstawie wydajności hydraulicznej, modelu lub numeru artykułu. Możesz uzyskać karty katalogowe, części zamienne, instrukcje obsługi i inną dokumentację techniczną.

https://dna.dabpumps.com/

9 DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Dla produktu wskazanego w rozdz. 3.1, niniejszym oświadczamy, że urządzenie opisane w niniejszej instrukcji obsługi i sprzedawane przez nas jest zgodne z odpowiednimi przepisami UE dotyczącymi zdrowia i bezpieczeństwa.

Szczegółowa i aktualna deklaracja zgodności jest dostępna wraz z produktem.

Jeśli produkt zostanie w jakikolwiek sposób zmodyfikowany bez naszej zgody, niniejsze oświadczenie straci swoją ważność.

10 GWARANCJA

Firma DAB zobowiązuje się zapewnić, że jej Produkty są zgodne z umową i są wolne od wad pierwotnych i wad związanych z ich projektem i/lub produkcją, które powodują, że nie nadają się do użytku, do którego są zwykle przeznaczone.

Aby uzyskać więcej informacji na temat Gwarancji prawnej, należy zapoznać się z Warunkami gwarancji DAB opublikowanymi na www.dabpumps.com weblub poprosić o kopię papierową, pisząc na adresy opublikowane w sekcji "Kontakty".

SEKCJA ZAŁĄCZNIKÓW

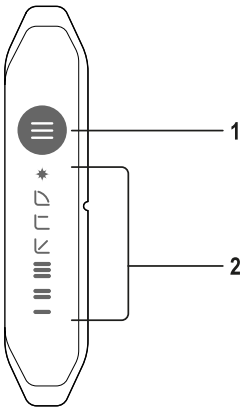
11 DANE TECHNICZNE

	EVP OEM
Napięcie zasilania	1x220-240 ODKURZACZ
Tolerancja napięcia zasilania	+/-10%
Częstotliwość	50/60 Hz
Stopień ochrony	Stopień ochrony IPX4
Temperatura otoczenia podczas pracy	0 ºC ÷ 40 ºC
Temperatura przechowywania	-25 ºC ÷ 70 ºC
Temperatura cieczy	-20 ºC ÷ 110 ºC
Maksymalne ciśnienie robocze	1,6 MPa (16 barów)
Minimalne ciśnienie robocze	0,05 MPa (0,5 bara)

Stół 4

12 ZINTEGROWANA ELEKTRONIKA

12.1 Panel sterowania



1 – KLUCZE

Przycisk do wyboru ustawienia pompy	

2 – Diody LED

Segment świetlny wskazujący obecność i typ sygnału zewnętrznego	
Segmenty świetlne wskazujące typ charakterystyk	
Segmenty świetlne wskazujące wysokość zadanej charakterystyki	

Obrazy w tym rozdziale mogą nieznacznie różnić się od tych przedstawiających produkt, w zależności od tego, czy jest zainstalowane oprogramowanie i jaka jest jego wersja.

12.1.1 Przycisk wyboru[1]

Użyj wyboru , aby poruszać się po menu, zaczynając od ustawień fabrycznych.
Jeśli przez 30 sekund nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, diody LED odnoszące się do wysokości ustawionej charakterystyki zgasną; pozostałe diody LED pozostają aktywne, ale zmniejszają natężenie światła; kolejnym naciśnięciem przycisku wyboru, wszystkie diody LED zostaną ponownie włączone.

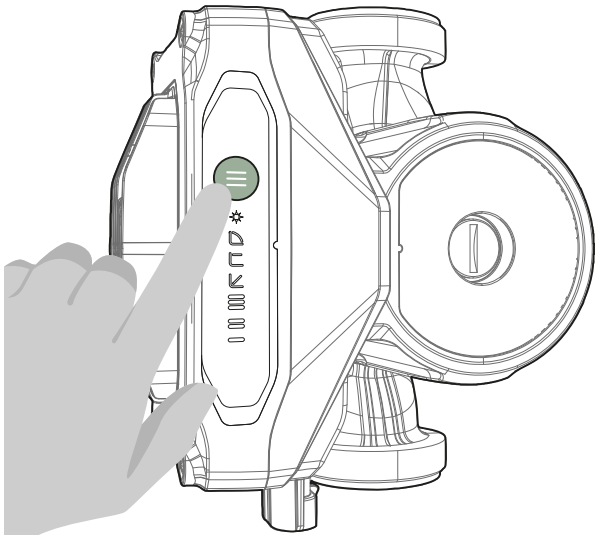


Fig. 13

Blokowanie wyboru

Możesz aktywować funkcję blokady przycisków, naciskając i przytrzymując przycisk na rysunku przez 10 sekund.

System sygnalizuje, że blokada klawiatury jest aktywna, gdy przy próbie użycia przycisku, przy każdym naciśnięciu generuje mignięcie wszystkich diod LED tylko raz i nie pozwala na żadną zmianę ustawień.

Aby ponownie włączyć przycisk, musisz ponownie nacisnąć i przytrzymać przycisk przez 10 sekund.
Zablokowanie przycisku zapewnia, że system nie zostanie poddany niezamierzonym lub nieprzewidzianym zmianom w pompie cyrkulacyjnej.

Ta funkcja nie jest dostępna we wszystkich modelach EVP OEM.

[1] Przycisk wyboru jest dostępny tylko w wersji OEM cyrkulatora EVP, bez zewnętrznego sterowania PWM lub LIN BUS.

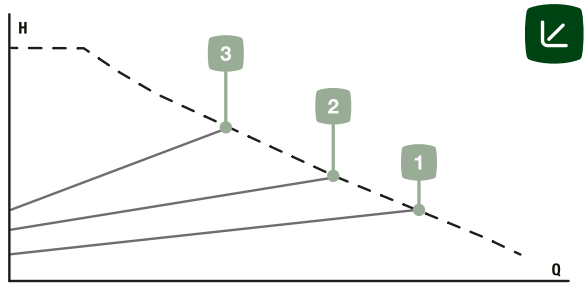
12.2 Opis trybów regulacji

Pompy cyrkulacyjne EVP OEM umożliwiają przeprowadzenie następujących trybów regulacji w zależności od potrzeb systemu:

- Proporcjonalna regulacja różnicy ciśnień w zależności od przepływu występującego w systemie.
- Stała regulacja różnicy ciśnień.
- Stała regulacja charakterystyki.

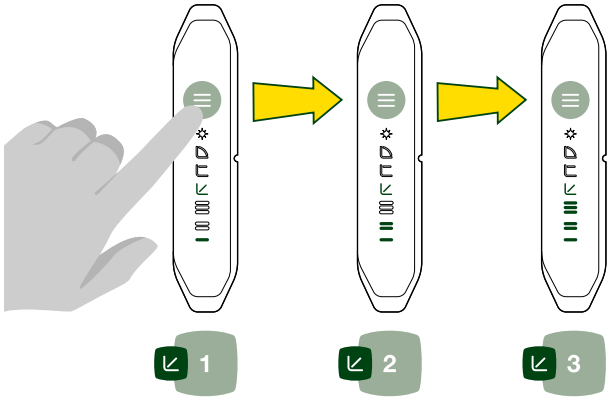
Tryb regulacji można ustawić za pomocą panelu sterowania EVP OEM, w wersji bez zewnętrznego sterowania PWM lub LIN BUS. Jeśli pompa obiegowa jest sterowana zewnętrznym sygnałem PWM lub LIN, tryb regulacji jest regulowany przez sygnał.

12.2.1 Proporcjonalna regulacja różnicy ciśnień



W tym trybie sterowania różnica ciśnień jest zmniejszana lub wzrasta wraz ze spadkiem lub wzrostem zapotrzebowania na wodę. Nastawę Hs można wybrać z interfejsu, naciskając wyboru.

Ustawienie charakterystyki odniesienia dla tej korekty jest następujące:

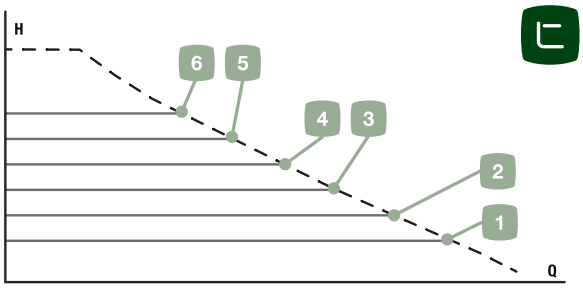


Jeśli model jest sterowany zewnętrznym sygnałem PWM lub LIN, krzywa jest regulowana przez sygnał.

Regulacja jest odpowiednia dla:

- Instalacje grzewcze i klimatyzacyjne z dużymi spadkami ciśnienia.
- Systemy dwururowe z zaworami termostatycznymi i ≥ wysokości podnoszenia 4 m.
- Układy z wtórnym regulatorem różnicy ciśnień.
- Obiegi pierwotne z dużymi spadkami ciśnienia.
- Systemy recyrkulacji ciepłej wody użytkowej z zaworami termostatycznymi na pionach.

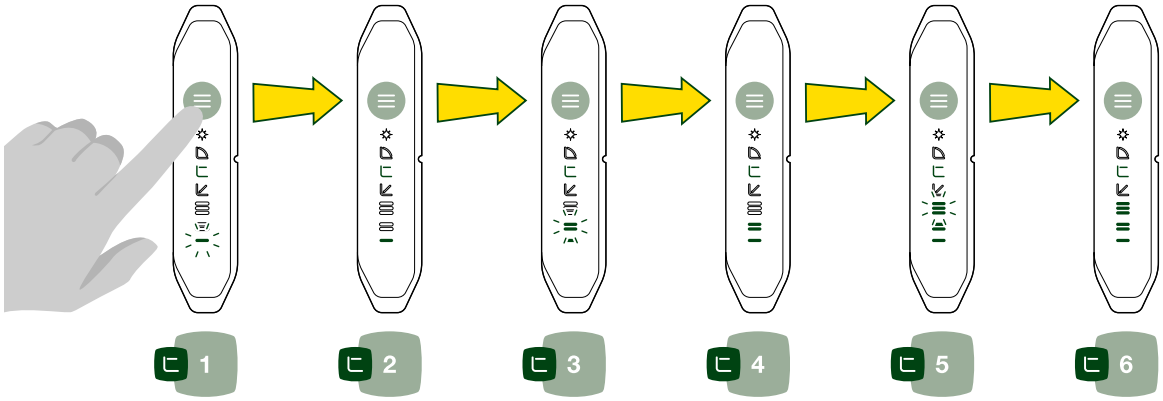
12.2.2 Stała regulacja różnicy ciśnień



W tym trybie sterowania różnica ciśnień jest utrzymywana na stałym poziomie, niezależnie od zapotrzebowania na wodę. Nastawę Hs można wybrać z interfejsu, naciskając wyboru.

Ustawienie charakterystyki odniesienia dla tej korekty jest następujące:

- **Stała dioda LED** **dioda LED**



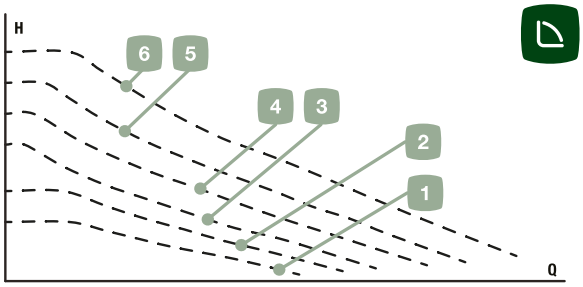
W niektórych modelach i dla niektórych konkretnych konfiguracji dostępne będą tylko trzy charakterystyki (ustawienia 2, 4 i 6).

Jeśli model jest sterowany zewnętrznym sygnałem PWM lub LIN, krzywa jest regulowana przez sygnał.

Regulacja jest odpowiednia dla:

- Instalacje grzewcze i klimatyzacyjne z niskimi spadkami ciśnienia.
- Systemy dwururowe z zaworami termostatycznymi i ≤ wysokości podnoszenia 2 m.
- Systemy jednorurowe z zaworami termostatycznymi.
- Naturalne systemy obiegowe.
- Obiegi pierwotne z niskimi spadkami ciśnienia.
- Systemy recyrkulacji ciepłej wody użytkowej z zaworami termostatycznymi na pionach.

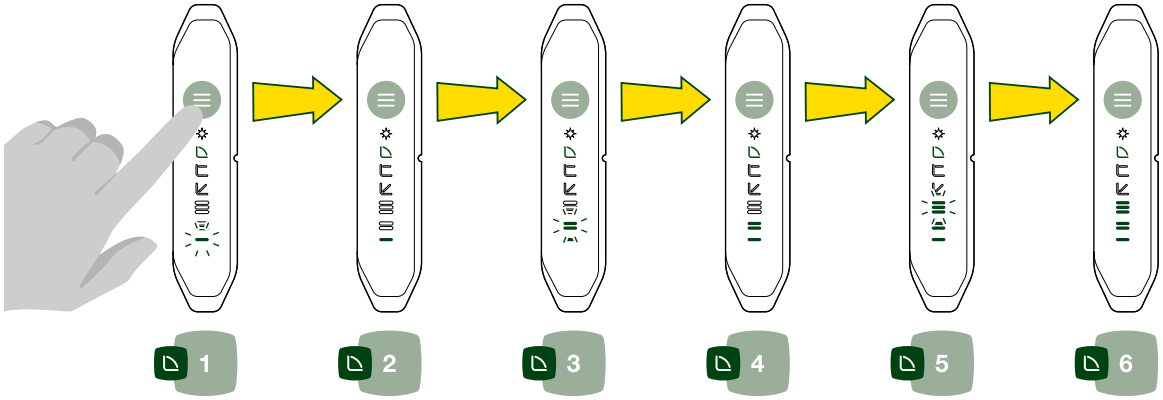
12.2.3 Stała regulacja charakterystyki



W tym trybie sterowania pompa pracuje na charakterystykach ze stałą prędkością. Charakterystykę roboczą wybiera się, ustawiając prędkość obrotową za pomocą współczynnika procentowego. Wartość 100% oznacza maksymalną charakterystykę graniczną. Rzeczywista prędkość obrotowa może zależeć od ograniczeń mocy i różnicy ciśnień modelu pompy obiegowej. Prędkość można wybrać z interfejsu za pomocą wyboru.

Charakterystyki odniesienia dla tej korekty przedstawiono poniżej:

- **Stała dioda LED** **dioda LED**



W niektórych modelach i dla niektórych konkretnych konfiguracji dostępne będą tylko trzy charakterystyki (ustawienia 2, 4 i 6).

Jeśli model jest sterowany zewnętrznym sygnałem PWM lub LIN, krzywa jest regulowana przez sygnał.

Regulacja jest odpowiednia dla:
- Systemy grzewcze i klimatyzacyjne o stałym przepływie.

12.2.4 Tryb regulacji

W przypadku pomp obiegowych bez zewnętrznego sterowania PWM lub LIN BUS do przechodzenia przez menu w sposób progresywny, zaczynając od ustawień fabrycznych, może być używany przycisk wyboru .
Jeśli przez 30 sekund nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, diody LED odnoszące się do wysokości ustawionej charakterystyki zgasną; pozostałe diody LED pozostają aktywne, ale zmniejszają natężenie światła; kolejnym naciśnięciem przycisku wyboru, wszystkie diody LED zostaną ponownie włączone.

Funkcję blokady przycisków można aktywować, przytrzymując przycisk przez 10 sekund; Aby go ponownie włączyć, musisz ponownie nacisnąć i przytrzymać przycisk przez 10 sekund.

Ta funkcja nie jest dostępna we wszystkich modelach EVP OEM.

W przypadku pomp obiegowych sterowanych zewnętrznie nie jest możliwe ręczne ustawienie krzywej sterowania pompą, ale będzie ona wyświetlana na interfejsie za pomocą kombinacji diod Led opisanych poniżej.

BRAK STEROWANIA

- Stała dioda Led Migająca dioda Led

1	2	3	4	5	6
Proporcjonalne ciśnienie różnicowe			Stałe ciśnienie różnicowe		
	Ustawienie fabryczne				

7	8	9	10	11	12
Stała krzywa					

OGRZEWANIE (PWM1) I ENERGIA SŁONECZNA (PWM2)

- Stała dioda Led Migająca dioda Led

1	2	3	4	5	6
Proporcjonalne ciśnienie różnicowe					

7	8	9	10	11	12
Stałe ciśnienie różnicowe					

13	14	15	16	17	18
Stała krzywa					
Ustawienie fabryczne					

MAGISTRALA LIN

● Stała dioda Led Migająca dioda Led

1	2	3	4	5	6
Proporcjonalne ciśnienie różnicowe					

7	8	9	10	11	12
Stałe ciśnienie różnicowe					

13	14	15	16	17	18
Stała krzywa					

Awaria LIN

19	20	21	22	23	24
Proporcjonalne ciśnienie różnicowe					

25	26	27	28	29	30
Stałe ciśnienie różnicowe					

31	32	33	34	35	36
Stała krzywa					

PWM HYBRYDOWY

● Stała dioda Led Migająca dioda Led

Brak sterowania

1	2	3	4	5	6
Proporcjonalne ciśnienie różnicowe			Stałe ciśnienie różnicowe		

7	8	9	10	11	12
Stała krzywa					

Sygnał PWM1

13	14	15	16	17	18
Proporcjonalne ciśnienie różnicowe					

19	20	21	22	23	24
Stałe ciśnienie różnicowe					

25	26	27	28	29	30
Stała krzywa					

Sygnał PWM2

31	32	33	34	35	36
Proporcjonalne ciśnienie różnicowe					

37	38	39	40	42	43
Stałe ciśnienie różnicowe					

44	45	46	47	48	49
Stała krzywa					

13 SYGNAŁY STEROWANIA ZEWNĘTRZNEGO

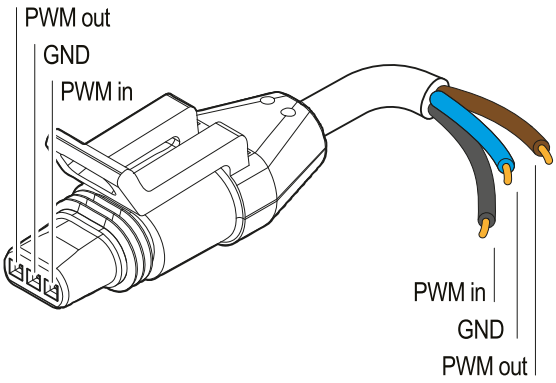
13.1 PWM

Sterowanie PWM jest uznanym standardem w branży grzewczej.
W pompach obiegowych sygnał jest oparty na standardzie VDMA 24 224.

W pompach obiegowych DAB wartości PWM różnią się od standardu VDMA 24 224 pod wieloma względami, dlatego należy zapoznać się z poniższymi informacjami.

Sygnał PWM (Pulse-width modulation) jest rodzajem impulsu cyfrowego zależnego od stosunku dodatniego czasu trwania impulsu do całego okresu. Użyteczny okres impulsu równy 0% oznacza dodatni impuls o zerowym czasie trwania, tj. brak sygnału, natomiast wartość 100% wskazuje, że impuls dodatni kończy się dokładnie w momencie rozpoczęcia następnego okresu impulsu (patrz Rys. 12).

13.1.1 Specyfikacje złącza sygnału zewnętrznego PWM

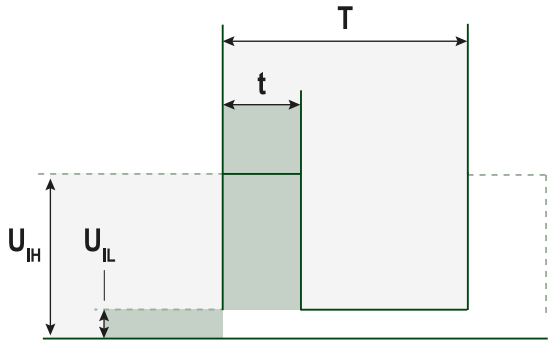


Rys. 12 Złącze PWM

Sygnał	Kolor
PWM OUT	BRĄZOWY
GND	NIEBIESKI
PWM IN	CZARNY

13.1.2 Charakterystyka sygnału

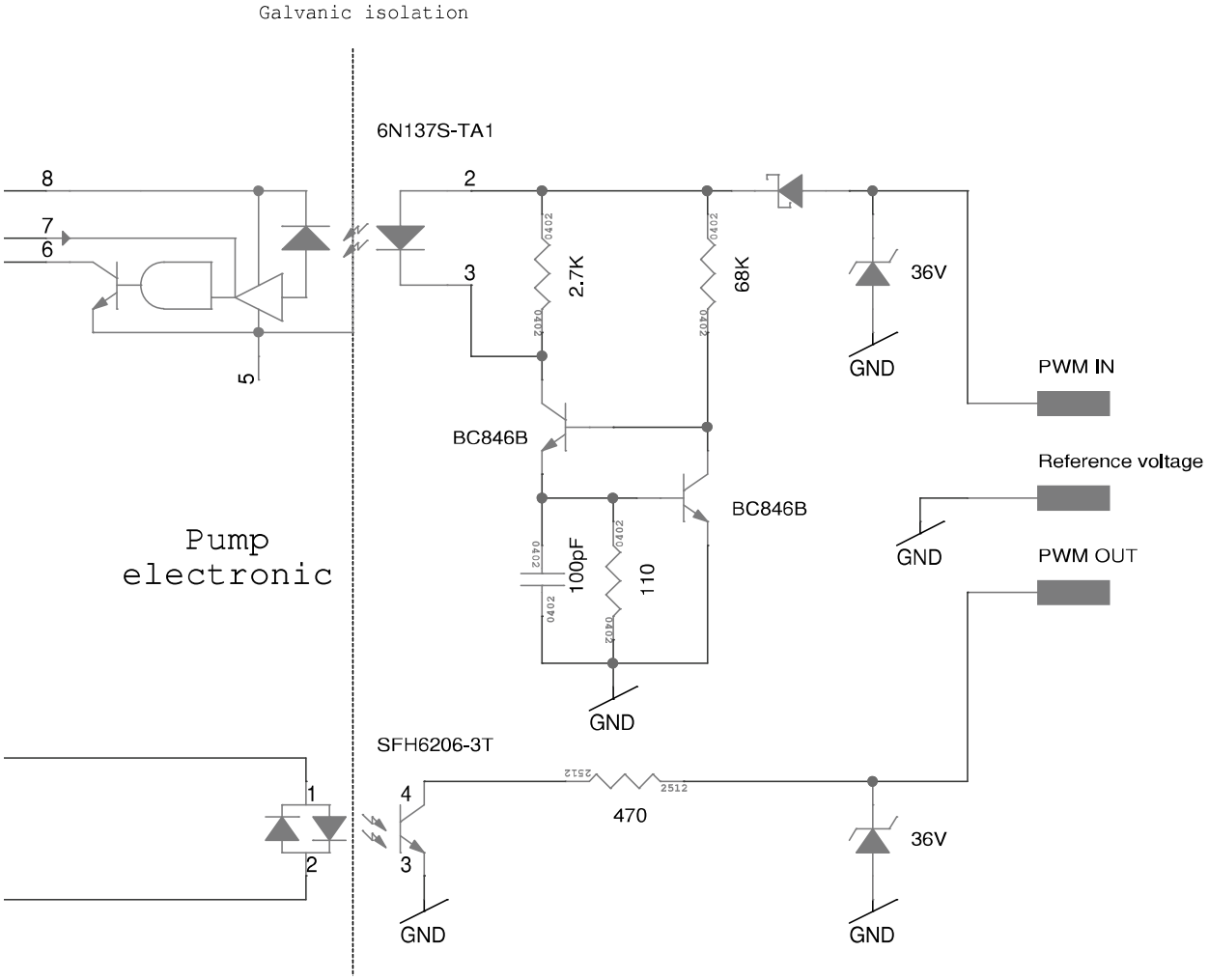
Cykl roboczy (d % = 100 x t / T)



Rys. 13 Złącze LINBUS

Pozycja	Opis
T	Okres czasu [sek.]
d	Cykl pracy [t/T]
UiH	Wysoki poziom napięcia wejściowego
UiL	Niski poziom napięcia wejściowego
IiH	Wysoki poziom prądu wejściowego

13.1.3 Schemat odniesienia



Rys. 14 Schemat odniesienia

Maksymalna moc znamionowa	**Symbol**	**Wartość**
Znamionowe napięcie wejściowe – wysoki poziom	UiH	4-24 V
Znamionowe napięcie wejściowe – niski poziom	UiL	< 1 V
Wysoki poziom prądu wejściowego	IiH	< 10 mA
Napięcie przebicia kolektor-emiter na tranzystorze wyjściowym	UC	< 70 V
Prąd kolektora na tranzystorze wyjściowym	IC	< 50 mA
Maksymalne rozproszenie mocy na rezystorze wyjściowym	PR	1 W
Napięcie robocze diody Zenera	UZ	36 V
Maksymalne rozproszenie mocy w diodzie Zenera	PZ	500 mW

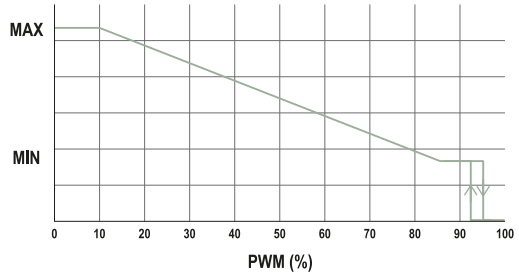
Częstotliwość	100Hz – 5kHz
Klasa izolacji	Klasa 2
Klasa ESD	Zgodność z IEC 61000-4-2 (ESD)

13.1.4 Profile wejściowe

Profil grzewczy

Obszar roboczy	Cykl pracy PWM [1]
Tryb gotowości	<5%
Obszar histerezy	≥5% / <9%
Minimalna wartość zadana	≥9% / <16%
Zmienna wartość zadana	≥16% / <90%
Maksymalna wartość zadana	>90% / ≤100%

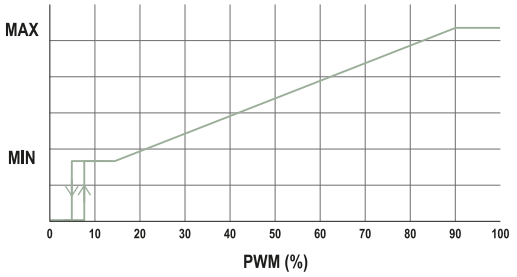
Profil PWM-IN (ogrzewanie)



Profil słoneczny

Obszar roboczy	Cykl pracy PWM [1]
Tryb gotowości	<5%
Obszar histerezy	≥5% / <9%
Minimalna wartość zadana	≥9% / <16%
Zmienna wartość zadana	≥16% / <90%
Maksymalna wartość zadana	>90% / ≤100%

Profil PWM-IN (energia słoneczna)

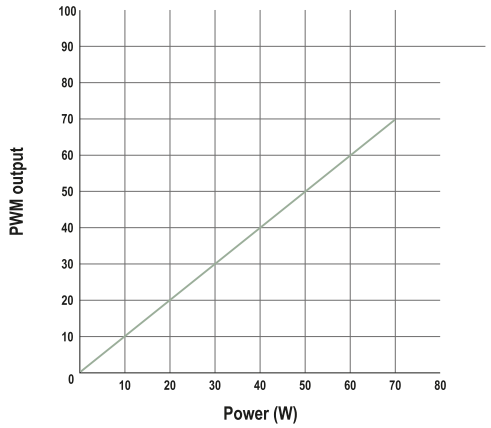


13.1.5 Profile wychodzące

Profil zasilania

Obszar roboczy	Cykl pracy PWM
Pompa podczas pracy	1%-70%
Błąd 1 praca na sucho	75%
Błąd 2 zablokowany wirnik	80%
Błąd 3 problem z elektroniką *	85%
Błąd wewnętrzny	90%
Tryb gotowości (STOP) od sygnału PWM	95%

Profil PWM-OUT (Zasilanie)

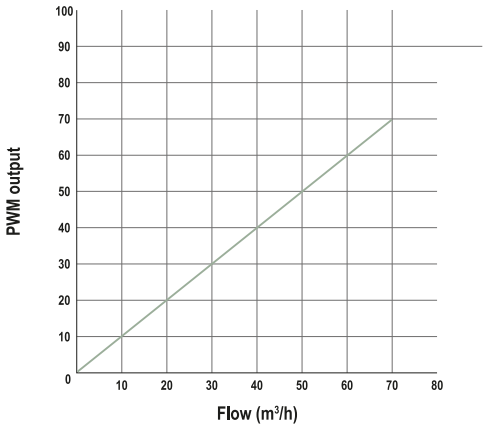


Legenda	
Oś X	Pobór mocy wyjściowej [W]
Oś Y	Cykl pracy wyjścia w procentach [%]
Krzywa	Sygnał 3,2 W / % PWM

Profil przepływu

Obszar roboczy	Cykl pracy PWM
Pompa podczas pracy	1%-70%
Błąd 1 praca na sucho	75%
Błąd 2 zablokowany wirnik	80%
Błąd 3 problem z elektroniką *	85%
Błąd wewnętrzny	90%
Tryb gotowości (STOP) od sygnału PWM	95%

Profil PWM-OUT (Przepływ)

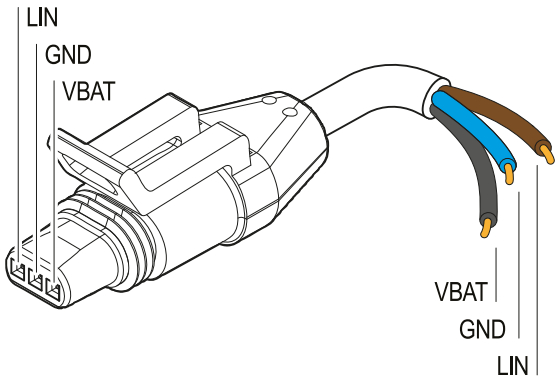


Legenda	
Oś X	Pobór mocy wyjściowej [m³/h]
Oś Y	Cykl pracy wyjścia w procentach [%]
Krzywa	Sygnał 0,2 m³/h / % PWM

13.2 LIN BUS

LIN jest protokołem komunikacji szeregowej o niskiej prędkości. Wywodzi się ze świata motoryzacji, jest również szeroko stosowany w systemach ogrzewania i klimatyzacji, w celu połączenia wszystkich urządzeń systemu za pomocą jednego znormalizowanego protokołu zgodnie z normą VDMA 24226:2023-07.

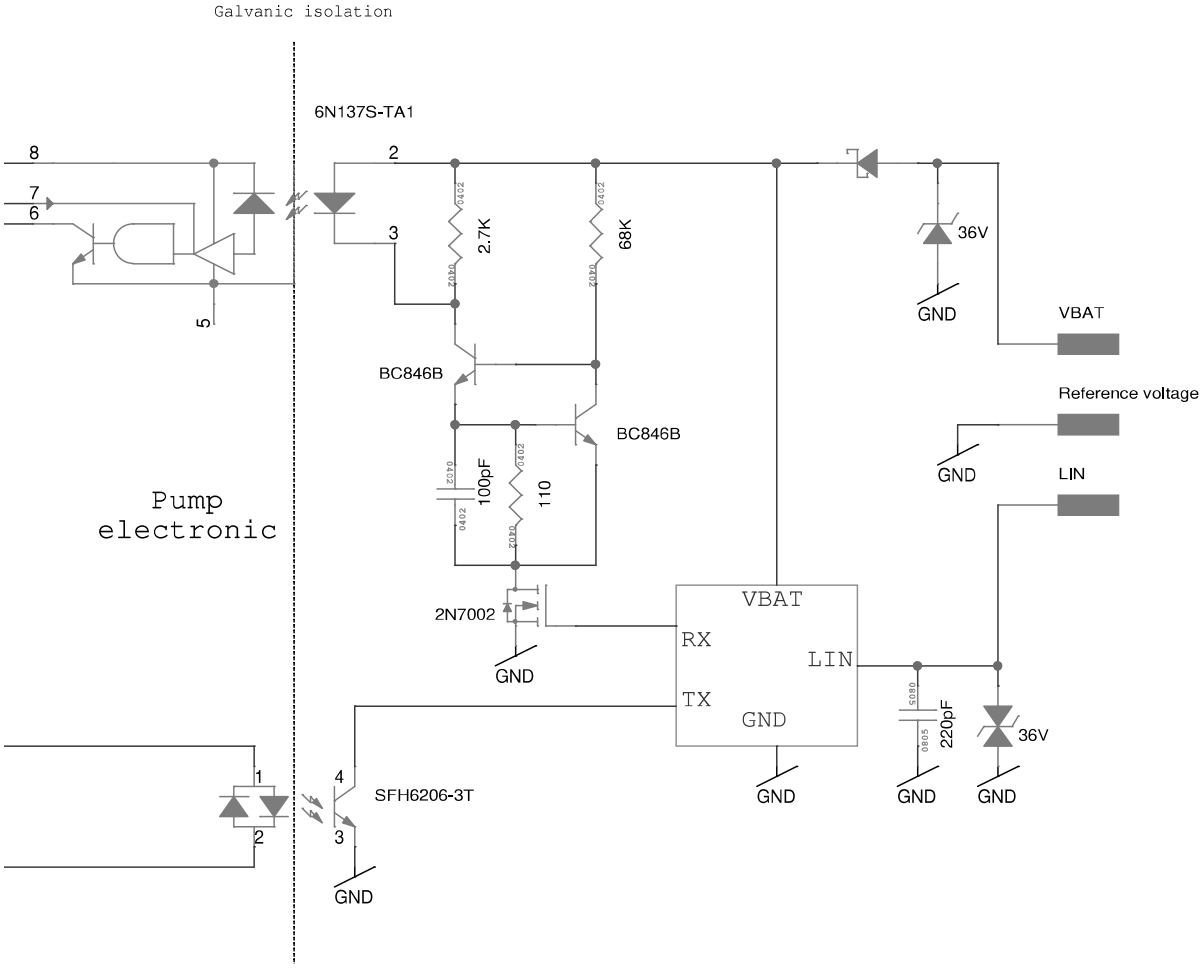
13.2.1 Specyfikacje złącza sygnału zewnętrznego LIN



Sygnał	Kolor
LIN	BRĄZOWY
GND	NIEBIESKI
VBAT	CZARNY

Rys. 15 Złącze LINBUS

13.2.2 Schemat odniesienia



Rysunek 15 Schemat odniesienia

14 RESETOWANIE I USTAWIENIA FABRYCZNE

Aby zresetować produkt, urządzenie musi zostać odłączone i ponownie zasilone. Spowoduje to ponowne uruchomienie komputera i nie spowoduje usunięcia zapisanych ustawień użytkownika.

15 ZAWÓR ZWROTNY

Jeśli system jest wyposażony w zawór zwrotny, należy upewnić się, że minimalne ciśnienie w pompie obiegowej jest zawsze wyższe niż ciśnienie zamknięcia zaworu.

16 PEŁNA LISTA MODELI

EVP OEM NO CONTROL
EVP OEM 100/130-15
EVP OEM 100/130-25
EVP OEM 100/180-25
EVP OEM 100/180-32
EVP OEM 110/130-15
EVP OEM 110/130-25
EVP OEM 110/180-25
EVP OEM 110/180-32
EVP OEM 120/130-15
EVP OEM 120/130-25
EVP OEM 120/180-25
EVP OEM 120/180-32
EVP OEM 140/130-15
EVP OEM 140/130-25
EVP OEM 140/180-25
EVP OEM 140/180-32

EVP OEM SAN
EVP OEM SAN 100/180-25
EVP OEM SAN 100/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 100/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 100/180-25 LIN
EVP OEM SAN 110/180-25
EVP OEM SAN 110/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 110/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 110/180-25 LIN
EVP OEM SAN 120/180-25
EVP OEM SAN 120/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 120/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 120/180-25 LIN
EVP OEM SAN 140/180-25
EVP OEM SAN 140/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 140/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 140/180-25 LIN

EVOPLUS OEM PWM1
EVP OEM 100/130-15 PWM1
EVP OEM 100/130-25 PWM1
EVP OEM 100/180-25 PWM1
EVP OEM 100/180-32 PWM1
EVP OEM 110/130-15 PWM1
EVP OEM 110/130-25 PWM1
EVP OEM 110/180-25 PWM1
EVP OEM 110/180-32 PWM1
EVP OEM 120/130-15 PWM1
EVP OEM 120/130-25 PWM1
EVP OEM 120/180-25 PWM1
EVP OEM 120/180-32 PWM1
EVP OEM 140/130-15 PWM1
EVP OEM 140/130-25 PWM1
EVP OEM 140/180-25 PWM1
EVP OEM 140/180-32 PWM1

EVOPLUS OEM PWM2
EVP OEM 100/130-15 PWM2
EVP OEM 100/130-25 PWM2
EVP OEM 100/180-25 PWM2
EVP OEM 100/180-32 PWM2
EVP OEM 110/130-15 PWM2
EVP OEM 110/130-25 PWM2
EVP OEM 110/180-25 PWM2
EVP OEM 110/180-32 PWM2
EVP OEM 120/130-15 PWM2
EVP OEM 120/130-25 PWM2
EVP OEM 120/180-25 PWM2
EVP OEM 120/180-32 PWM2
EVP OEM 140/130-15 PWM2
EVP OEM 140/130-25 PWM2
EVP OEM 140/180-25 PWM2
EVP OEM 140/180-32 PWM2

EVP OEM HYBRID
EVP OEM 100/130-15 Hy
EVP OEM 100/130-25 Hy
EVP OEM 100/180-25 Hy
EVP OEM 100/180-32 Hy
EVP OEM 110/130-15 Hy
EVP OEM 110/130-25 Hy
EVP OEM 110/180-25 Hy
EVP OEM 110/180-32 Hy
EVP OEM 120/130-15 Hy
EVP OEM 120/130-25 Hy
EVP OEM 120/180-25 Hy
EVP OEM 120/180-32 Hy
EVP OEM 140/130-15 Hy
EVP OEM 140/130-25 Hy

EVP OEM HYBRID FLOW
EVP OEM 100/130-15 Hy FF
EVP OEM 100/130-25 Hy FF
EVP OEM 100/180-25 Hy FF
EVP OEM 100/180-32 Hy FF
EVP OEM 110/130-15 Hy FF
EVP OEM 110/130-25 Hy FF
EVP OEM 110/180-25 Hy FF
EVP OEM 110/180-32 Hy FF
EVP OEM 120/130-15 Hy FF
EVP OEM 120/130-25 Hy FF
EVP OEM 120/180-25 Hy FF
EVP OEM 120/180-32 Hy FF
EVP OEM 140/130-15 Hy FF
EVP OEM 140/130-25 Hy FF

EVP OEM 140/180-25 Hy
EVP OEM 140/180-32 Hy

EVP OEM 140/180-25 Hy FF
EVP OEM 140/180-32 Hy FF

EVP OEM LIN

EVP OEM 100/130-15 LIN
EVP OEM 100/130-25 LIN
EVP OEM 100/180-25 LIN
EVP OEM 100/180-32 LIN
EVP OEM 110/130-15 LIN
EVP OEM 110/130-25 LIN
EVP OEM 110/180-25 LIN
EVP OEM 110/180-32 LIN
EVP OEM 120/130-15 LIN
EVP OEM 120/130-25 LIN
EVP OEM 120/180-25 LIN
EVP OEM 120/180-32 LIN
EVP OEM 140/130-15 LIN
EVP OEM 140/130-25 LIN
EVP OEM 140/180-25 LIN
EVP OEM 140/180-32 LIN

17 ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Przed przystąpieniem do rozwiązywania problemów należy odłączyć pompę od zasilania..

Pompa sygnalizuje stany błędów poprzez powtarzające się i jednoczesne miganie diod LED wsakzujących wysokość podnoszenia. Zapoznaj się z poniższą tabelą.

Liczba błysków	**Opis**	**Odbudowa**
Brak	Pompa nie jest prawidłowo zasilana	Przywróć moc pompy
	Pompa jest uszkodzona	Wymień pompę
	Przycisk wyboru nie działa	Upewnij się, że blokada bezpieczeństwa klawiatury nie została wcześniej aktywowana, nawet w sposób nieodwracalny. Aby się obudzić, naciśnij i przytrzymaj przycisk wyboru przez co najmniej 10 sekund. Jeśli problem będzie się powtarzał, skontaktuj się z obsługą klienta.
1 błysk	Praca na sucho	Sprawdź, czy w systemie nie ma wycieków
2 mignięcia	Zablokowany wirnik	Odblokuj wirnik zgodnie z poniższymi instrukcjami, jeśli problem będzie się powtarzał, wymień pompę
3 mignięcia	Uszkodzone końcówki mocy lub zwarcie	Wymień pompę
4 mignięcia	Nadmierna temperatura	Poczekaj, aż temperatura znajdzie się w bezpiecznych zakresach, a następnie pompa wznowi normalną pracę.
5-6 błysków	Bezpieczeństwo elektryczne	Poczekaj 14 minut na zresetowanie, postępuj zgodnie z instrukcjami zawartymi w poniższym ostrzeżeniu
> 6 mignięć	Awaria oprogramowania	Wymień pompę

2 MIGNIĘCIA

W przypadku zablokowania pompy z błędem 2 zaleca się przystąpienie do ręcznego zwalniania silnika:

- Odłącz urządzenie od zasilania sieciowego przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac;
- Zamknij zawory odcinające zainstalowane w systemie, znajdujące się nad i pod pompą, aby zapobiec opróżnieniu całego układu podczas pracy;
- Odkręć mosiężną przednią nakrętkę śrubokrętem płaskim i zdejmij ją (*woda może wyciekać, więc zwróć uwagę na ulatniającą się parę*);
- Za pomocą śrubokręta płaskiego o wymiarach 0,5x3 mm obróć wał silnika znajdujący się wewnątrz otworu, aż będzie mógł się swobodnie obracać;
- Przykręć z powrotem przednią mosiężną nasadkę;
- Ponownie otwórz zawory odcinające systemu znajdujące się nad i pod pompą;
- Podłącz ponownie urządzenie do zasilania sieciowego;
- Jeśli operacja się powiodła, pompa nie będzie już pokazywać błędu i wznowi normalną pracę.

5-6 BŁYSKÓW

Błąd może być spowodowany nieoczekiwanym przeciążeniem prądowym lub innym błędem sprzętowym na płycie. W rezultacie pompa nie działa i należy wykonać następujące czynności: pozostaw pompę podłączoną do linii energetycznej i poczekaj 14 minut na automatyczne przywrócenie. Jeśli błąd będzie się powtarzał, pompę należy wymienić.

1 ΥΠΟΜΝΗΜΑ 289
1.1 Σήμανση ασφαλείας 289
1.2 Σήματα κινδύνου 290
1.3 Σήματα απαγόρευσης 291
1.4 Σήματα υποχρέωσης 292
2 ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΩΝ ΑΝΤΛΗΣΙΜΩΝ ΥΓΡΩΝ 293
3 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ 293
3.1 Όνομα προϊόντος 293
3.2 Ταξινόμηση σύμφωνα με Ευρωπ. Κανονισμούς 293
3.3 Περιγραφή και προβλεπόμενη χρήση 293
3.4 Ονομασία των τυπολογιών του προϊόντος 293
3.5 Ειδικές αναφορές του προϊόντος 293
3.5.1 Δείκτης Ενεργειακής Απόδοσης (EEI) 293
4 ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΥΠΟΛΕΙΠΟΜΕΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ 293
4.1 Ανάρμοστη χρήση 294
4.2 Ζεστά ή κρύα μέρη 294
4.3 Μέρη υπό τάση 294
4.4 Διάθεση 294
5 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ 294
5.1 Αποθήκευση 294
5.2 Μεταφορά 295
6 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 295
6.1 Συνιστώμενες προετοιμασίες 295
6.1.1 Προστασία της εγκατάστασης 295
6.2 Υδραυλική σύνδεση και σύνδεση των σωληνώσεων 295
6.2.1 Τοποθέτηση του στροφαλοφόρου άξονα 297
6.2.2 Τοποθέτηση της διεπαφής χρήστη στις εγκαταστάσεις 297
6.2.3 Περιστροφή της κονσόλας διάδρασης του χρήστη 297
6.3 Μόνωση του σώματος της αντλίας 298
6.4 Ηλεκτρική συνδεσμολογία 298
6.4.1 Συνδεσμολογία ηλεκτρικής τροφοδοσίας 299
6.4.2 Ηλεκτρική συνδεσμολογία του σήματος 300
7 ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ 300
7.1 Θεση Σε Λειτουργια 300
7.2 Εξαέρωση της αντλίας 300
7.3 Προφυλάξεις 301
8 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ 301
8.1 Περιοδικοί έλεγχοι 301
8.2 Εκκένωση του συστήματος 301
8.3 Τροποποιήσεις και ανταλλακτικά 302
8.4 Σήμανση CE και ελάχιστες οδηγίες για DNA 302
9 ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ 302
10 ΕΓΓΥΗΣΗ 302
11 ΤΕΧΝΙΚΆ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΆ 303
12 ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ 304
12.1 Πινακα ελεγχου 304
12.1.1 Κουμπί επιλογής 304
12.2 Περιγραφή των τρόπων ρύθμισης 305
12.2.1 Ρύθμιση πίεσης με αναλογική διαφορική πίεση 305
12.2.2 Ρύθμιση με σταθερή διαφορική πίεση 306
12.2.3 Ρύθμιση σταθερής καμπύλης 307
12.2.4 Τρόπος ρύθμισης 308
Κανένας έλεγχος 308
Θέρμανση (PWM1) και Ηλιακό (PWM2) 309
LIN BUS 309
PWM Υβριδικό 311
13 ΣΗΜΑΤΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ 313
13.1 PWM 313
13.1.1 Προδιαγραφές του ακροδέκτη εξωτερικού σήματος PWM 313
13.1.2 Χαρακτηριστικά του σήματος 313
13.1.3 Σχεδιάγραμμα αναφοράς 314
13.1.4 Προφίλ εισόδου 315
13.1.5 Προφίλ εξόδου 315
13.2 LIN BUS 316
13.2.1 Προδιαγραφές του ακροδέκτη του εξωτερικού σήματος LIN 316
13.2.2 Σχεδιάγραμμα αναφοράς 316
14 RESET ΚΑΙ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟΥ 317
15 ΑΝΑΣΤΑΛΤΙΚΗ ΒΑΛΒΙΔΑ 317
16 ΠΛΗΡΗΣ ΛΙΣΤΑ ΤΩΝ ΜΟΝΤΕΛΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ 317
17 ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ 319

1 ΥΠΟΜΝΗΜΑ

1.1 Σήμανση ασφαλείας

Τα σύμβολα που απεικονίζονται παρακάτω χρησιμοποιούνται στο εγχειρίδιο χρήσης και συντήρησης (εφόσον είναι κατάλληλα). Αυτά τα σύμβολα έχουν καταχωρηθεί στο εγχειρίδιο για να τραβήξουν την προσοχή του προσωπικού που θα χρησιμοποιήσει το μηχάνημα, σχετικά με τις πιθανές πηγές κινδύνου.
Η έλλειψη προσοχής στα σύμβολα, θα μπορούσε να προκαλέσει βλάβες σε άτομα, θάνατο ή/και βλάβες στο μηχάνημα ή σε άλλα μηχανήματα.
Σε γενικές γραμμές, τα σήματα μπορεί να είναι τριών τύπων (*Πίνακας 1*).

Σύμβολο	Σχήμα	Τύπος	Περιγραφή
	Τριγωνικό σχήμα με φόντο	Σήματα κινδύνου	Δείχνουν προδιαγραφές που σχετίζονται σε παρόντες ή δυνητικούς κινδύνους.
	Κυκλικό με κόκκινο πλαίσιο	Σήματα απαγόρευσης	Δείχνουν προδιαγραφές που σχετίζονται με ενέργειες που πρέπει να αποφεύγονται.
	Κύκλος με μπλε φόντο	Σήματα υποχρέωσης	Δείχνουν πληροφορίες που είναι υποχρεωτικό να διαβάσετε και να τηρήσετε.
	Κυκλικό πλαίσιο	Πληροφορία	Δείχνουν χρήσιμες πληροφορίες, διαφορετικές από τους τύπους κινδύνου / απαγόρευσης / υποχρέωσης

Πίνακας 1 Τυπολογία σημάνσεων ασφαλείας

Σε συνάρτηση της πληροφορίας που παρέχεται, στο εσωτερικό των σημάτων μπορεί να περιέχονται σύμβολα, τα οποία διαμέσου συνειρμών, βοηθούν να κατανοήσετε τον τύπο του κινδύνου, της απαγόρευσης ή της υποχρέωσης.

Στο εγχειρίδιο έχουν χρησιμοποιηθεί τα παρακάτω σύμβολα:

ΠΡΟΣΟΧΗ!
ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΩΝ ΑΡΜΟΔΙΩΝ ΑΤΟΜΩΝ.
Δώστε τη μέγιστη προσοχή στην οδηγία που συνοδεύει αυτό το σύμβολο και τηρήστε προσεκτικά όσα υποδεικνύονται.

ΠΡΟΣΟΧΗ!
ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ – ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΗ ΤΑΣΗ.
Τα προστατευτικά εξαρτήματα και τα καπάκια της μηχανής που σημειώνονται με αυτό το σύμβολο, πρέπει να αφαιρούνται αποκλειστικά από εξειδικευμένο προσωπικό, αφού γίνει διακοπή του ρεύματος τροφοδοσίας της μηχανής.

ΠΡΟΣΟΧΗ!
ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΖΗΜΙΑΣ ΣΤΗ ΜΗΧΑΝΗ
Επισημαίνει χρήσιμες πληροφορίες διαφορετικές από τους τύπους: κίνδυνος, απαγόρευση και υποχρέωση.
Μπορεί να υπάρχει σε οποιοδήποτε κεφάλαιο του εγχειριδίου

ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ ΝΑ ΤΗΡΗΘΕΙ ΜΙΑ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΜΕ ΣΚΟΠΟ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ.

ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΜΙΑΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ.

ΟΙ ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΟΥ ΣΗΜΕΙΩΝΟΝΤΑΙ ΜΕ ΑΥΤΟ ΤΟ ΣΥΜΒΟΛΟ ΔΕΙΧΝΟΥΝ ΟΤΙ ΠΡΕΠΕΙ:
Να ανοίξετε τον αποζεύκτη του ηλεκτρικού ρεύματος στον ηλεκτρικό πίνακα (θέση “0/Off”).
Να τον κλειδώσετε στη θέση “ανοιχτός” με το σχετικό εξάρτημα (για παράδειγμα ένα λουκέτο).
Να τοποθετήσετε μια πινακίδα με την επιγραφή μηχάνημα σε συντήρηση.

Δείχνει τις εργασίες συντήρησης που πρέπει να εκτελεστούν από τον χρήστη της μηχανής.

Δείχνει τις εργασίες συντήρησης που πρέπει να εκτελεστούν από καταρτισμένους τεχνικούς συντήρησης.

Γενικές παρατηρήσεις και πληροφορίες
Διαβάστε προσεκτικά τις οδηγίες, προτούν ενεργήσετε στην ή εγκαταστήσετε τη συσκευή.

1.2 Σήματα κινδύνου

Γενικός κίνδυνος
Αυτό το σήμα δείχνει καταστάσεις κινδύνου που μπορούν να προκαλέσουν βλάβες σε πρόσωπα, σε ζώα και σε πράγματα.
Η μη τήρηση των προδιαγραφών που σχετίζονται με το σήμα, μπορεί να προκαλέσει κινδύνους.

Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας
Αυτό το σήμα δείχνει τον κίνδυνο από άμεση ή έμμεση επαφή ηλεκτροπληξίας, που οφείλεται στην παρουσία μερών της μηχανής που έχουν τάση. Η μη τήρηση των προδιαγραφών που σχετίζονται με το σήμα, μπορεί να προκαλέσει σοβαρές βλάβες ή τον θάνατο ατόμων.

Κίνδυνος αυτόματης εκκίνησης
Αυτό το σήμα δείχνει τον κίνδυνο που προέρχεται από την εκτέλεση αυτόματων εργασιών από το μηχάνημα. Η μη τήρηση των προδιαγραφών που σχετίζονται με το σήμα, μπορεί να προκαλέσει σοβαρές βλάβες ή τον θάνατο ατόμων.

Κίνδυνος σύνθλιψης
Αυτό το σήμα δείχνει τον κίνδυνο σύνθλιψης του σώματος.
Η μη τήρηση των προδιαγραφών που σχετίζονται με το σήμα, μπορεί να προκαλέσει σοβαρές βλάβες ή τον θάνατο ατόμων.

Κίνδυνος σύνθλιψης
Αυτό το σήμα δείχνει τον κίνδυνο σύνθλιψης του χεριού ή των πάνω άκρων από κινούμενα όργανα ή μέρη της μηχανής. Η μη τήρηση των προδιαγραφών που σχετίζονται με το σήμα, μπορεί να προκαλέσει τον κίνδυνο σύνθλιψης του χεριού ή των πάνω άκρων.

Κίνδυνος κοψίματος-ακρωτηριασμού
Αυτό το σήμα δείχνει τον κίνδυνο κοψίματος-ακρωτηριασμού του χεριού από κινούμενα εργαλεία ή μέρη της μηχανής.
Η μη τήρηση των προδιαγραφών που σχετίζονται με το σήμα, μπορεί να προκαλέσει τον κίνδυνο κοψίματος-ακρωτηριασμού του χεριού.

Κίνδυνος πιασίματος και σύνθλιψης
Αυτό το σήμα δείχνει τον κίνδυνο πιασίματος-σύνθλιψης του χεριού ή των πάνω άκρων σε κυλίνδρους που κινούνται με αντίθετη φορά. Η μη τήρηση των προδιαγραφών που σχετίζονται με το σήμα, μπορεί να προκαλέσει τον κίνδυνο σύνθλιψης του χεριού ή των πάνω άκρων.

Κίνδυνος σύνθλιψης των χεριών ανάμεσα στη διπλωτική πρέσα και το υλικό
Αυτό το σήμα δείχνει τον κίνδυνο σύνθλιψης του χεριού ή των πάνω άκρων στα εργαλεία της πρέσας.
Η μη τήρηση των προδιαγραφών που σχετίζονται με το σήμα, μπορεί να προκαλέσει τον κίνδυνο σύνθλιψης του χεριού ή των πάνω άκρων.

Κίνδυνος εκρηκτικής ατμόσφαιρας
Αυτό το σήμα δείχνει τον κίνδυνο δημιουργίας μιας πιθανής εκρηκτικής ατμόσφαιρας.
Η μη τήρηση των προδιαγραφών που σχετίζονται με το σήμα, μπορεί να προκαλέσει εκρήξεις.

Κίνδυνος δοχείου υπό πίεση
Αυτό το σήμα δείχνει τον κίνδυνο που σχετίζεται με την παρουσία στοιχείων υπό πίεση, σε περίπτωση πτώσης ή έκθεσης στη θερμότητα. Η μη τήρηση των προδιαγραφών που σχετίζονται με το σήμα, μπορεί να προκαλέσει εκρήξεις.

Κίνδυνος ιοντίζουσας ακτινοβολίας
Αυτό το σήμα δείχνει τον κίνδυνο έκθεσης σε ιοντίζουσες ακτινοβολίες, λόγω παρουσίας ραδιενεργού υλικού ή συσκευών ακτίνων Χ.
Η μη τήρηση των προδιαγραφών που σχετίζονται με το σήμα, μπορεί να προκαλέσει βλάβες στην υγεία.

Κίνδυνος μαγνητικού πεδίου
Αυτό το σήμα δείχνει την παρουσία ισχυρών μαγνητικών πεδίων και εφιστά την προσοχή για την αποφυγή της έκθεσης. Η μη τήρηση των προδιαγραφών που σχετίζονται με το σήμα, μπορεί να παρεμβάλλεται με τους βηματοδότες και να προκαλέσει βλάβες στους ιστούς και τα εσωτερικά όργανα σε περίπτωση παρατεταμένης έκθεσης.

Κίνδυνος ακτινοβολίας λέιζερ
Αυτό το σήμα δείχνει τον κίνδυνο που προέρχεται από την παρουσία πηγών που εκπέμπουν τεχνητές οπτικές ακτινοβολίες.
Η μη τήρηση των προδιαγραφών που σχετίζονται με το σήμα, μπορεί να προκαλέσει τον κίνδυνο βλαβών στην όραση (οπτικό σύστημα).

Βιολογικός κίνδυνος
Προσέξτε να αποφύγετε την έκθεση σε έναν βιολογικό κίνδυνο.

Κίνδυνος, θερμής επιφάνειας
Αυτό το σήμα δείχνει τον κίνδυνο εγκαύματος που οφείλεται στην επαφή με θερμές επιφάνειες (> 60 °C).
Η μη τήρηση των προδιαγραφών που σχετίζονται με το σήμα, μπορεί να προκαλέσει τον κίνδυνο εγκαυμάτων του χεριού ή των πάνω άκρων.

Κίνδυνος, συνθήκες χαμηλής θερμοκρασίας ή παγετού
Προσέξτε να αποφύγετε την έκθεση σε χαμηλές θερμοκρασίες ή σε συνθήκες παγετού.

Κίνδυνος, ανάφλεξης πυρκαγιάς
Προσέξτε να μην προκαλέσετε πυρκαγιά με ανάφλεξη εύφλεκτου ή/και καύσιμου υλικού.

Κίνδυνος πτώσης από ύψος
Αυτό το σήμα δείχνει τον κίνδυνο πτώσης από ύψος.
Η μη τήρηση των προδιαγραφών που σχετίζονται με το σήμα, μπορεί να προκαλέσει τον κίνδυνο σοβαρού τραυματισμού ή θανάτου που οφείλονται σε πτώση.

Κίνδυνος ολίσθησης
Αυτό το σήμα δείχνει τον κίνδυνο ολίσθησης και πτώσης, παρουσία υγρών ή/και βρεγμένων επιφανειών.
Η μη τήρηση των προδιαγραφών που σχετίζονται με το σήμα, μπορεί να προκαλέσει τον κίνδυνο σοβαρού τραυματισμού ή θανάτου που οφείλονται σε ολίσθηση ή/και πτώση.

Κίνδυνος από περονοφόρα ανυψωτικά και άλλα βιομηχανικά οχήματα
Αυτό το σήμα δείχνει τον κίνδυνο που προέρχεται από την παρουσία περονοφόρων ανυψωτικών και άλλων βιομηχανικών οχημάτων.
Η μη τήρηση των προδιαγραφών που σχετίζονται με το σήμα, μπορεί να προκαλέσει σοβαρές βλάβες ή τον θάνατο ατόμων.

Κίνδυνος από αναρτημένα φορτία
Αυτό το σήμα δείχνει τον κίνδυνο που προέρχεται από την παρουσία αναρτημένων φορτίων.
Η μη τήρηση των προδιαγραφών που σχετίζονται με το σήμα, μπορεί να προκαλέσει τον κίνδυνο σοβαρού τραυματισμού ή θανάτου, που οφείλονται στην πτώση του φορτίου ή/και στην πρόσκρουση με το φορτίο.

1.3 Σήματα απαγόρευσης

Γενική απαγόρευση
Αυτό το σήμα δείχνει την απαγόρευση να εκτελέσετε κάποιους χειρισμούς και εργασίες ή την απαγόρευση να έχετε κάποιες συγκεκριμένες συμπεριφορές. Η μη τήρηση των απαγορεύσεων που σχετίζονται με το σήμα, μπορεί να προκαλέσει βλάβες σε πράγματα, σε ζώα και σε πρόσωπα.

Απαγορεύεται να αγγίξετε
Αυτό το σήμα δείχνει την απαγόρευση για τον χειριστή να αγγίξει ένα συγκεκριμένο μέρος του μηχανήματος.
Η μη τήρηση των απαγορεύσεων που σχετίζονται με το σήμα, μπορεί να προκαλέσει βλάβες στα χέρια.

Απαγορεύεται η εισαγωγή των χεριών
Αυτό το σήμα δείχνει την απαγόρευση για τον χειριστή να βάλει τα χέρια του σε μια συγκεκριμένη περιοχή.
Η μη τήρηση των απαγορεύσεων που σχετίζονται με το σήμα, μπορεί να προκαλέσει βλάβες στα χέρια ή/και στα πάνω άκρα.

Απαγορεύεται να αλλάξετε την κατάσταση του διακόπτη
Αυτό το σήμα δείχνει την απαγόρευση να αλλάξετε την κατάσταση του διακόπτη ή/και της διάταξης χειρισμού.
Η μη τήρηση των απαγορεύσεων που σχετίζονται με το σήμα, μπορεί να προκαλέσει βλάβες σε πράγματα, σε ζώα και σε πρόσωπα.

Απαγορεύεται το κάπνισμα και η χρήση γυμνής φλόγας
Αυτό το σήμα δείχνει την απαγόρευση για το κάπνισμα ή/και τη χρήση γυμνής φλόγας.
Η μη τήρηση των απαγορεύσεων που σχετίζονται με το σήμα, μπορεί να προκαλέσει εκρήξεις ή/και πυρκαγιές.

Απαγορεύεται η κατάσβεση με νερό
Αυτό το σήμα δείχνει την απαγόρευση να χρησιμοποιήσετε νερό για την κατάσβεση φλογών ή/και έναρξη πυρκαγιών.
Η μη τήρηση των απαγορεύσεων που σχετίζονται με το σήμα, μπορεί να προκαλέσει βλάβες σε πράγματα, σε ζώα και σε πρόσωπα.

Απαγορεύεται η πρόσβαση σε περονοφόρα ανυψωτικά και άλλα βιομηχανικά οχήματα
Αυτό το σήμα δείχνει την απαγόρευση πρόσβασης σε μια συγκεκριμένη περιοχή, στα περονοφόρα ανυψωτικά και σε άλλα βιομηχανικά οχήματα.
Η μη τήρηση των απαγορεύσεων που σχετίζονται με το σήμα, μπορεί να προκαλέσει βλάβες σε πράγματα, σε ζώα και σε πρόσωπα.

Απαγορεύεται η πρόσβαση στα άτομα που φέρουν βηματοδότη
Αυτό το σήμα δείχνει την απαγόρευση πρόσβασης σε μια συγκεκριμένη περιοχή, στα άτομα που φέρουν βηματοδότη.
Η μη τήρηση των απαγορεύσεων που σχετίζονται με το σήμα, μπορεί να προκαλέσει τον κίνδυνο σοβαρού τραυματισμού ή θανάτου.

Απαγορεύεται η πρόσβαση με ρολόγια και άλλα μεταλλικά αντικείμενα
Αυτό το σήμα δείχνει την απαγόρευση πρόσβασης σε μια συγκεκριμένη περιοχή, με ρολόγια και άλλα μεταλλικά αντικείμενα.
Η μη τήρηση των απαγορεύσεων που σχετίζονται με το σήμα, μπορεί να προκαλέσει την επιμόλυνση διατροφικών προϊόντων.

1.4 Σήματα υποχρέωσης

Γενική υποχρέωση
Αυτό το σήμα δείχνει την υποχρέωση του χειριστή να τηρεί τις προφιαγραφές.
Η μη τήρηση των προδιαγραφών που σχετίζονται με το σήμα, μπορεί να προκαλέσει βλάβες σε πράγματα, σε ζώα και σε πρόσωπα.

Υποχρέωση να φοράτε τις ωτοασπίδες
Αυτό το σήμα δείχνει την υποχρέωση να φοράτε ωτοασπίδες κατά την εκτέλεση των εργασιών.
Η μη τήρηση των προδιαγραφών που σχετίζονται με το σήμα, μπορεί να προκαλέσει ακόμα και τη μόνιμη απώλεια της ακοής.

Υποχρέωση που αφορά την ενδυμασία
Αυτό το σήμα δείχνει την υποχρέωση να φοράτε κατάλληλα ρούχα κατά την εκτέλεση των εργασιών.
Η μη τήρηση των προδιαγραφών που σχετίζονται με το σήμα, μπορεί να προκαλέσει σοβαρές βλάβες ή τον θάνατο του χειριστή.

Υποχρέωση χρήσης ειδικών μέσων ατομικής προστασίας
Αυτά τα σήματα δείχνουν την υποχρέωση να φοράτε ειδικά μέσα ατομικής προστασίας, κατά την εκτέλεση των εργασιών.
Η μη τήρηση των προδιαγραφών που σχετίζονται με το σήμα, μπορεί να προκαλέσει σοβαρές βλάβες ή τον θάνατο του χειριστή.

Υποχρέωση γείωσης
Αυτό το σήμα δείχνει την υποχρέωση σύνδεσης της μηχανής σε μια αποτελεσματική εγκατάσταση γείωσης.
Η μη τήρηση των προδιαγραφών που σχετίζονται με το σήμα, μπορεί να προκαλέσει βλάβες σε πράγματα, σε ζώα και σε πρόσωπα.

Υποχρέωση να αποσυνδέσετε το φις από την πρίζα
Αυτό το σήμα δείχνει την υποχρέωση να αποσυνδέσετε το φις από την πρίζα της ηλεκτρικής προφοδοσίας, προτού εκτελέσετε οποιανδήποτε άλλη ενέργεια.
Η μη τήρηση των προδιαγραφών που σχετίζονται με το σήμα, μπορεί να προκαλέσει βλάβες σε πράγματα, σε ζώα και σε πρόσωπα.

Υποχρέωση να διακόψετε την τάση πριν από τη συντήρηση
Αυτό το σήμα δείχνει την υποχρέωση να αποσυνδέσετε τις συσκευές από το ηλεκτρικό ρεύμα, προτού εκτελέσετε οποιανδήποτε εργασία συντήρησης.
Η μη τήρηση των προδιαγραφών που σχετίζονται με το σήμα, μπορεί να προκαλέσει βλάβες σε πράγματα, σε ζώα και σε πρόσωπα.

Υποχρέωση να ελέγξετε την αποτελεσματικότητα των προστατευτικών
Αυτό το σήμα δείχνει την υποχρέωση να ελέγξετε την αποτελεσματικότητα των προστατευτικών (που είχατε αφαιρέσει κατά την διάρκεια των εργασιών συντήρησης, επισκευής, καθαρισμού, λίπανσης).
Η μη τήρηση των προδιαγραφών που σχετίζονται με το σήμα, μπορεί να προκαλέσει βλάβες σε πράγματα, σε ζώα και σε πρόσωπα.

Υποχρέωση να χρησιμοποιήσετε τη ρυθμιζόμενη προστασία του δισκοπρίονου πάγκου
Αυτό το σήμα δείχνει την υποχρέωση να ελέγξετε την αποτελεσματικότητα των προστατευτικών (προστατευτικών (που είχατε αφαιρέσει κατά την διάρκεια των εργασιών συντήρησης, επισκευής, καθαρισμού, λίπανσης). Η μη τήρηση των προδιαγραφών που σχετίζονται με το σήμα, μπορεί να προκαλέσει βλάβες σε πράγματα, σε ζώα και σε πρόσωπα.

Υποχρέωση να διαβάσετε τις οδηγίες
Αυτό το σήμα δείχνει την υποχρέωση να διαβάσετε τις οδηγίες (εγχειρίδιο χρήσης και συντήρησης, τεχνικά φυλλάδια, κ.λπ.), πριν από την εγκατάσταση, τη χρήση ή από οποιανδήποτε άλλη εργασία προς εκτέλεση στη μηχανή!
Η μη τήρηση των προδιαγραφών που σχετίζονται με το σήμα, μπορεί να προκαλέσει βλάβες σε πράγματα, σε ζώα και σε πρόσωπα.

Η DAB Pumps καταβάλει κάθε εύλογη προσπάθεια ώστε τα περιεχόμενα του παρόντος εγχειριδίου (π.χ. εικόνες, κείμενα και δεδομένα) να είναι επικαιροποιημένα και σωστά. Παρόλα αυτά μπορεί να υπάρξουν κάποια λάθη ή να μην είναι πλήρη και ενημερωμένα. Για αυτό το λόγο η εταιρεία μας διατηρεί το δικαίωμα να επιφέρει τεχνικές τροποποιήσεις και βελτιώσεις διαχρονικά, χωρίς καμία προειδοποίηση. Η DAB Pumps απαλλάσσεται από κάθε ευθύνη σχετικά με τα περιεχόμενα του παρόντος εγχειριδίου, εκτός και αν τα έχει επιβεβαιώσει μεταγενέστερα με γραπτό μέσο.

2 ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΩΝ ΑΝΤΛΗΣΙΜΩΝ ΥΓΡΩΝ

Η διάταξη είναι συσκευασμένη και κατασκευασμένη για να αντλεί **αποκλειστικά νερό**, χωρίς εκρηκτικές ουσίες και στερεά σωματίδια ή ίνες, με πυκνότητα 1000 Kg/m³, κινηματικό ιξώδες 1 mm²/s καθώς και υγρά που δεν είναι χημικώς επιθετικά. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε γλυκόλη σε αναλογία όχι μεγαλύτερη του 50%. Η χρήση με άλλα ρευστά επιτρέπεται μόνο με εξουσιοδότηση του κατασκευαστή.

3 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

3.1 Όνομα προϊόντος

EVP OEM

3.2 Ταξινόμηση σύμφωνα με Ευρωπ. Κανονισμούς

ΚΥΚΛΟΦΟΡΗΤΗΣ

3.3 Περιγραφή και προβλεπόμενη χρήση

Ο EVP OEM είναι ένας ηλεκτρονικός κυκλοφορητής με βυθιζόμενο ρότορα χαμηλής κατανάλωσης ενέργειας, που χρησιμοποιείται σε συνήθη περιβάλλοντα θέρμανσης και κλιματισμού σε εφαρμογές σε βιομηχανικά περιβάλλοντα ελαφρού τύπου και σε εμπορικά περιβάλλοντα. Το προϊόν προορίζεται για χρήση από έμπειρο προσωπικό για την εγκατάσταση και τη θέση του σε λειτουργία μόνο από επαγγελματίες. Ως επαγγελματίας νοείται ένα άτομο ή μία οργάνωση με τις απαραίτητες αρμοδιότητες για την εγκατάσταση και/ή τη θέση σε λειτουργία συστημάτων ενεργοποίησης ισχύος ή εργαλειομηχανών, συμπεριλαμβανομένων των θεμάτων ΗΜΣ. Το παρόν εγχειρίδιο οδηγιών περιγράφει τους τρόπους εγκατάστασης, ρύθμισης και λειτουργίας του.

3.4 Ονομασία των τυπολογιών του προϊόντος

EVP OEM	Κανένας εξωτερικός έλεγχος της αντλίας, διαχειριζόμενος μόνο μέσω πλήκτρου στην κονσόλα διάδρασης
EVP OEM SAN	Μοντέλα ζεστού νερού χρήσης με μπρούτζινο υδραυλικό σώμα
EVP OEM PWM1	Έλεγχος της αντλίας μέσω εξωτερικού σήματος PWM για συστήματα θέρμανσης
EVP OEM PWM2	Έλεγχος της αντλίας μέσω εξωτερικού σήματος PWM για ηλιακά συστήματα
EVP OEM Hy	Έλεγχος της αντλίας μέσω εξωτερικού σήματος PWM και feedback επιστροφής ισχύος
EVP OEM Hy FF	Έλεγχος της αντλίας μέσω εξωτερικού σήματος PWM και feedback επιστροφής παροχής
EVP OEM LIN	Έλεγχος της αντλίας μέσω εξωτερικού σήματος LIN BUS

Πίν. 1

Αποκλειστικά οι τυπολογίες προϊόντων που προσδιορίζονται με το σήμα SAN (Για ζεστό νερό χρήσης – σύμφωνα με τον πίνακα παραπάνω) γίνονται με μπρούτζινο υδραυλικό σώμα.

3.5 Ειδικές αναφορές του προϊόντος

Για τα τεχνικά δεδομένα παραπέμπουμε στην τεχνική πινακίδα και/ή στο ειδικό κεφάλαιο στο τέλος των ακόλουθων οδηγιών.

3.5.1 Δείκτης Ενεργειακής Απόδοσης (EEI)

Η τιμή EEI καθορίζει την απόδοση του κυκλοφορητή σε ειδικές συνθήκες εργασίας. Ο δείκτης αυτός είναι διαφορετικός ανάλογα με το μοντέλο της αντλίας, και αναγράφεται στη σήμανση CE (πινακίδα) αυτής, συμβουλευτείτε σχετικά το κεφάλαιο 8.4.

4 ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΥΠΟΛΕΙΠΟΜΕΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

Πρέπει οπωσδήποτε να βεβαιωθείτε πως όλα τα εσωτερικά μέρη του προϊόντος (εξαρτήματα, αγωγοί, κ.λπ…) είναι τελείως χωρίς ίχνη υγρασίας, σκουριάς ή ακαθαρσιών: αν χρειάζεται, εκτελέστε προσεκτικό καθαρισμό και βεβαιωθείτε για την αποτελεσματικότητα όλων των εξαρτημάτων της συσκευής. Αν απαιτείται, αντικαταστήστε τα μέρη που δεν έχουν τέλεια λειτουργική επάρκεια.

Πριν επέμβετε στο ηλεκτρικό ή μηχανικό τμήμα της εγκατάστασης, διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδότηση. Περιμένετε να σβήσουν οι ενδεικτικές λυχνίες στον πίνακα ελέγχου, πριν ανοίξετε τη συσκευή. Ο πυκνωτής του ενδιάμεσου κυκλώματος Σ.Ρ., παραμένει φορτισμένος με επικίνδυνα υψηλή τάση και μετά την αποσύνδεση από το ρεύμα. Είναι αποδεκτές μονάχα οι συνδέσεις στο δίκτυο που είναι καλά καλωδιωμένες. Η συσκευή πρέπει να γειωθεί (IEC 536 κλάση 1, NEC και άλλα σχετικά πρότυπα).

Πριν επέμβετε στον εξοπλισμό διακόψτε την τάση και βεβαιωθείτε για την απουσία διαρροών ρευστών και/ή αερίου στο γύρω περιβάλλον. Μην ανοίγετε και μην ενεργείτε με παρουσία ηλεκτρικής τάσης.

Ανάλογα με την έκδοση του λογισμικού, κάποιες λειτουργίες μπορεί να μην είναι διαθέσιμες.

4.1 Ανάρμοστη χρήση

Ο εξοπλισμός είναι κατασκευασμένος για να χρησιμοποιείται μόνο για τους σκοπούς που περιγράφονται στην ειδική ενότητα του εγχειριδίου (παράγραφος 2). Διαφορετικές χρήσεις από αυτές που περιγράφονται στο παρόν εγχειρίδιο θεωρούνται ανάρμοστες και κατά συνέπεια μη συμβατές με τους κανονισμούς ασφαλείας.

ΠΡΟΣΟΧΗ!
Η μη συμβατή χρήση μπορεί να προκαλέσει προσωπικούς τραυματισμούς, θάνατο και/ή ζημιές στον εξοπλισμό ή στις εγκαταστάσεις.

ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ!
Εξοπλισμός που δεν προορίζεται για χρήση με επεξεργασμένα ή μη επεξεργασμένα νερά, που προορίζονται για πόσιμη, μαγειρική χρήση ή για την παρασκευή τροφίμων ή για άλλες οικιακές χρήσεις. Να μην χρησιμοποιείται σε κυκλώματα που προορίζονται για το πόσιμο νερό και για χρήσεις διατροφής, δηλαδή νερά που χρησιμοποιούνται σε επιχειρήσεις τροφίμων για την κατασκευή, την επεξεργασία, τη συντήρηση ή τη διάθεση στην αγορά προϊόντων ή ουσιών που προορίζονται για κατανάλωση από τον άνθρωπο.

ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ!
Μην χρησιμοποιείτε τα προϊόντα στον τομέα τροφίμων για εφαρμογές στις οποίες το νερό έρχεται σε επαφή με τα τρόφιμα με την επιφύλαξη της εξακρίβωσης συμμόρφωσης με τον κανονισμό MOCA (καν. ΕΚ αρ. 1935/2004) με αποκλειστική μέριμνα του τελικού χρήστη και/ή συμπλήρωμα σε μηχανές που προορίζονται για την παραγωγή τροφίμων.

Παρακάτω αναφέρονται μια σειρά πιθανών ανάρμοστων χρήσεων που μπορούν να προκαλέσουν προσωπικούς τραυματισμούς ή ζημιές στη μηχανή ή στους εξοπλισμούς, για τους οποίους, η DAB Pumps. S.p.A. δεν ευθύνεται και δεν φέρει ουδεμία ευθύνη:

- Μη εξουσιοδοτημένες τροποποιήσεις ή αντικαταστάσεις μερών του εξοπλισμού·
- Μη τήρηση των οδηγιών ασφαλείας·
- Μη τήρηση των οδηγιών σχετικά με την εγκατάσταση, χρήση, λειτουργία, συντήρηση, επισκευή ή όταν οι ενέργειες αυτές εκτελούνται από μη διαπιστευμένο προσωπικό·
- Χρήση ανάρμοστων και μη συμβατών υλικών ή βοηθητικών εξοπλισμών·
- Μη τήρηση των κανόνων ασφαλείας της θέσης εργασίας και των σχετικών νομοθετικών κανονισμών που είναι σε ισχύ.

4.2 Ζεστά ή κρύα μέρη

Το ρευστό που υπάρχει στη μονάδα, πέρα από υψηλή θερμοκρασία και πίεση, μπορεί να είναι υπό τη μορφή ατμού ή ψυχρό!

ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΓΚΑΥΜΑΤΩΝ!
Προσέξτε την επαφή με την αντλία ή μέρη της μονάδας κατά τη λειτουργία. Αγγίξτε με προσοχή και περιμένετε μετά το σταμάτημα πριν ενεργήσετε κοντά στην αντλία. Σε περίπτωση που είναι δυνατή η πρόσβαση στα ζεστά μέρη, φροντίστε να τα προστατέψετε με προσοχή προς αποφυγή επαφής με αυτά. Υποχρέωση χρήσης κατάλληλων ΜΑΠ σε περίπτωση συντήρησης.

ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΧΑΜΗΛΩΝ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΩΝ!
Προσέξτε την επαφή με την αντλία ή μέρη της μονάδας κατά τη λειτουργία. Αγγίξτε με προσοχή και περιμένετε μετά το σταμάτημα πριν ενεργήσετε κοντά στην αντλία. Σε περίπτωση που είναι δυνατή η πρόσβαση στα κρύα μέρη, φροντίστε να τα προστατέψετε με προσοχή προς αποφυγή επαφής με αυτά. Υποχρέωση χρήσης κατάλληλων ΜΑΠ σε περίπτωση συντήρησης

4.3 Μέρη υπό τάση

Συμβουλευθείτε το Βιβλίο Ασφαλείας που συνοδεύει το προϊόν.

4.4 Διάθεση

Αυτό το προϊόν ή μέρη του πρέπει να διατεθούν σύμφωνα με τις οδηγίες που αναφέρονται στο φυλλάδιο διάθεσης αποβλήτων WEEE που υπάρχει στη συσκευασία.

5 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ

5.1 Αποθήκευση

- Το προϊόν προμηθεύεται στην αρχική του συσκευασία, μέσα στην οποία πρέπει να παραμείνει μέχρι τη στιγμή που θα εγκατασταθεί.
- Το προϊόν πρέπει να αποθηκεύεται σε χώρο προστατευμένο από τις καιρικές συνθήκες, στεγνό και μακριά από πηγές θερμότητας, με υγρασία του αέρα σταθερή αν είναι δυνατόν, χωρίς κραδασμούς και σκόνες.
- Το προϊόν πρέπει να είναι τελείως κλειστό και μονωμένο από το εξωτερικό περιβάλλον, ώστε να αποφεύγεται η είσοδος εντόμων, υγρασίας και σκόνης, που μπορεί να κάνουν ζημιά στα ηλεκτρικά εξαρτήματα, επηρεάζοντας αρνητικά την κανονική λειτουργία.

5.2 Μεταφορά

Αποφύγετε άσκοπες συγκρούσεις και κτυπήματα των προϊόντων. Εάν χρειαστεί, για την ανύψωση και τη μετακίνηση του κυκλοφορητή να χρησιμοποιείτε ανυψωτικά μέσα χρησιμοποιώντας την παλέτα (εάν προβλέπεται στη σειρά παραγωγής).

6 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

- Η αντλία μπορεί να περιέχει μικρές ποσότητες υπολειπόμενου νερού που προέρχεται από τους ελέγχους έγκρισης.
- Συνιστούμε να πλένετε σύντομα την αντλία με καθαρό νερό πριν την οριστική εγκατάσταση.
- Πριν τοποθετήσετε την αντλία, πλύνετε καλά τη μονάδα μόνο με νερό στους 80°C. Ύστερα αδειάστε τελείως τη μονάδα για να απομακρύνετε οποιαδήποτε βλαβερή ουσία που ίσως έχει διεισδύσει στο κύκλωμα κυκλοφορίας.
- Η αντλία πρέπει να εγκατασταθεί σε καλά αεριζόμενο χώρο, προστατευμένο από τις αντίξοες καιρικές συνθήκες και με θερμοκρασία περιβάλλοντος όχι μεγαλύτερη από αυτήν που αναφέρεται στις τεχνικές προδιαγραφές κάθε προϊόντος.
- Φροντίστε ώστε οι μεταλλικές σωληνώσεις να μην μεταβιβάζουν υπερβολικές καταπονήσεις στα στόμια της αντλίας, για να μην δημιουργηθούν αλλοιώσεις ή θραύσεις.
- Συνιστάται η εκτέλεση της εγκατάστασης όπως υποδεικνύεται στο εγχειριδίου σύμφωνα με τους νόμους, τις οδηγίες και τους κανονισμούς που ισχύουν στον τόπο χρήσης και σε συνάρτηση με την εφαρμογή.

Τηρήστε προσεκτικά τις υποδείξεις αυτού του κεφαλαίου για να εκτελέσετε σωστά την ηλεκτρολογική, την υδραυλική και τη μηχανολογική εγκατάσταση. Πριν προσπαθήσετε να κάνετε οποιαδήποτε ενέργεια εγκατάστασης βεβαιωθείτε ότι έχετε διακόψει και μπλοκάρει την ηλεκτρική τροφοδοσία. Να τηρήσετε αυστηρά τις τιμές ηλεκτρικής τροφοδοσίας που αναγράφονται στη σήμανση CE (πινακίδα).

Υποχρέωση σύνδεσης της αντλίας σε επαρκή εγκατάσταση γείωσης. Η παραβίαση των υποδείξεων που συσχετίζονται με το σύμβολο, μπορεί να προκαλέσει βλάβες σε αντικείμενα, ζώα και ανθρώπους.

6.1 Συνιστώμενες προετοιμασίες

Πριν και μετά την αντλία συνιστάται θερμά η εγκατάσταση βαλβίδων διακοπής έτσι ώστε να διευκολύνονται οι ενέργειες συντήρησης χωρίς να χρειάζεται η εκκένωση της μονάδας. Σε περίπτωση που θέλετε να μειώσετε στο ελάχιστο τον θόρυβο συνιστάται η τοποθέτηση αντικραδασμικών αρθρώσεων στις σωληνώσεις αναρρόφησης και κατάθλιψης.

6.1.1 Προστασία της εγκατάστασης

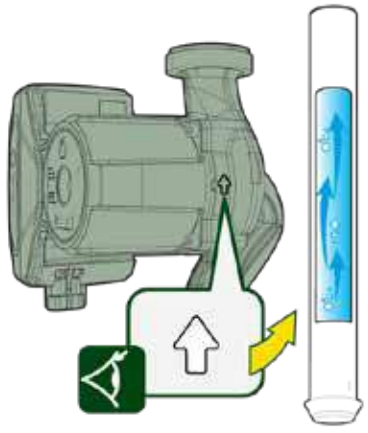
Το εν προκειμένω προϊόν περιέχει ένα inverter του οποίου υπάρχουν συνεχείς τάσεις και ρεύματα με εξαρτήματα υψηλής συχνότητας. Ο διαφορικός διακόπτης με προστασία της μονάδας πρέπει να είναι σωστά διαστασιοποιημένος σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά που αναφέρονται τον πίνακα "*Τυπολογίες των πιθανών ρευμάτων βλάβης προς γείωση*".

Τυπολογία των πιθανών ρευμάτων βλάβης προς γείωση				
	Εναλλασσόμενη	Μονοπολικό πλήκτρο	Συνεχής	Με εξαρτήματα υψηλής συχνότητας
Inverter μονοφασικής τροφοδοσίας	●	●		●

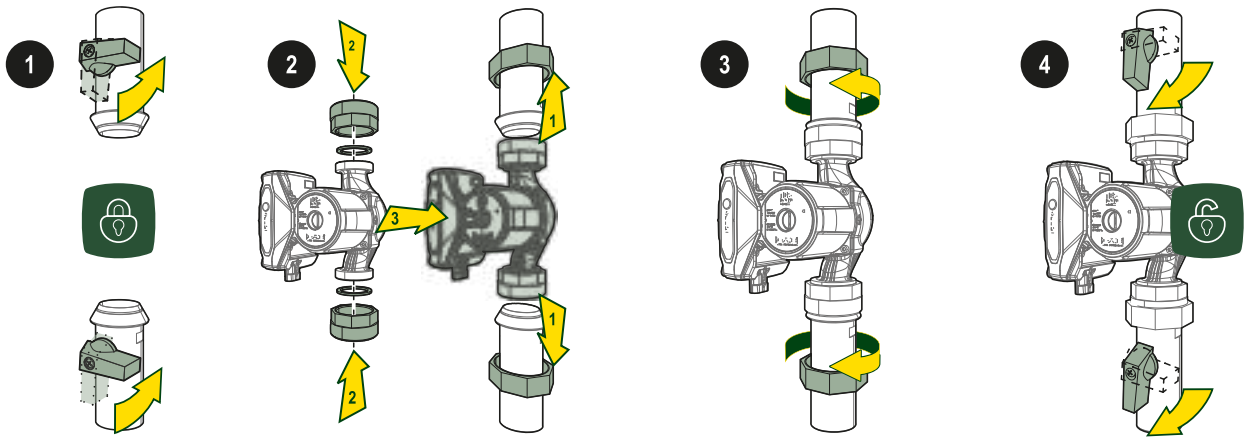
Πίνακας 2 - Τυπολογία των πιθανών ρευμάτων βλάβης προς γείωση

6.2 Υδραυλική σύνδεση και σύνδεση των σωληνώσεων

Ο κυκλοφορητής μπορεί να τοποθετηθεί στις εγκαταστάσεις θέρμανσης και κλιματισμού, είτε στις σωληνώσεις κατάθλιψης είτε στις σωληνώσεις επιστροφής. Το βέλος που είναι χαραγμένο στο σώμα της αντλίας δείχνει τη φορά σης ροής.



Εικ. 3



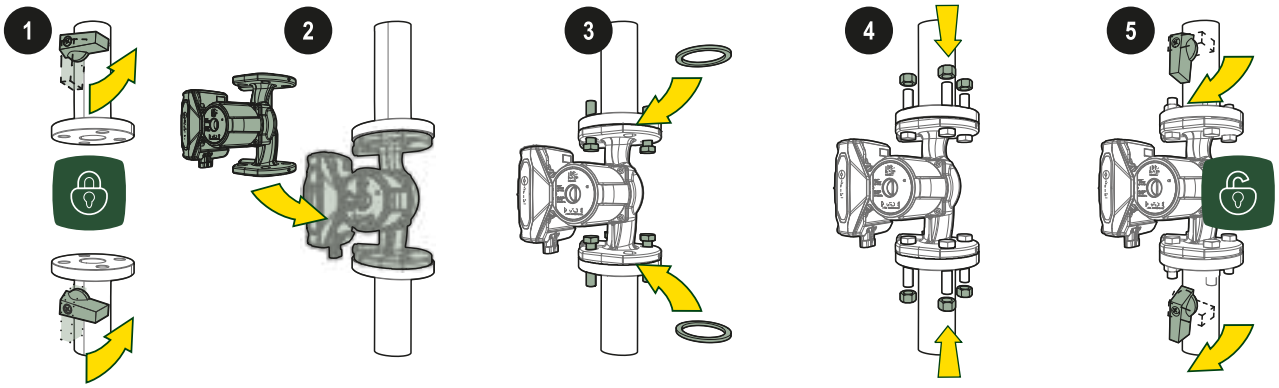
Εικ. 4

Προχωρήστε όπως ακολουθεί για τους κυκλοφορητές που διαθέτουν σπειρωτά στόμια (βλέπε Εικ. 4):

1. Κλείστε τις βαλβίδες διακοπής στην κατάθλιψη και στην αναρρόφηση, για να διακόψετε τη ροή νερού·

Εγκαταστήστε την αντλία με τον στροφαλοφόρο άξονα πάντα οριζόντια (βλέπε Εικ. 6), και ακολουθώντας την κατεύθυνση του τόξου στο σώμα αντλίας (βλέπε Εικ. 3).

2. Προβλέψτε ένα παρέμβυσμα μεταξύ του στομίου αναρρόφησης και κατάθλιψης του κυκλοφορητή και της σωλήνωσης της μονάδας στην οποία θα εγκατασταθεί το προϊόν·
3. Σφίξτε τα συνδετικά στοιχεία που συνδέουν την αντλία με τις σωληνώσεις, με ένα γαλλικό κλειδί ή μία πένσα·
4. Ξανανοίξτε τις βαλβίδες διακοπής πρώτα στην αναρρόφηση και στη συνέχεια στην κατάθλιψη, για να επαναφέρετε τη ροή νερού.



Εικ. 5

Για τους κυκλοφορητές που διαθέτουν αντίθετα στόμια με φλάντζες (βλέπε Εικ. 5), ακολουθήστε τα βήματα:

1. Κλείστε τις βαλβίδες διακοπής στην κατάθλιψη και στην αναρρόφηση, για να διακόψετε τη ροή νερού·

Εγκαταστήστε την αντλία με τον στροφαλοφόρο άξονα πάντα οριζόντια (βλέπε Εικ. 6), και ακολουθώντας την κατεύθυνση του τόξου στο σώμα αντλίας (βλέπε Εικ. 3).

2. Τοποθετήστε την αντλία στον χώρο μεταξύ της σωλήνωσης αναρρόφησης και κατάθλιψης·
3. Τοποθετήστε τρεις βίδες στις οπές φλάντζας και κόντρα φλάντζας στην πλευρά κατάθλιψης και αναρρόφησης. Κυλήστε το χάρτινο ή λαστιχένιο παρέμβυσμα στη σχισμή μεταξύ φλάντζας και κόντρα φλάντζας. Τέλος τοποθετήστε την τέταρτη βίδα·
4. Σφίξτε όλα τα σχετικά περικόχλια, εάν είναι δυνατόν προοδευτικά με σταυρωτή σειρά·
5. Ξανανοίξτε τις βαλβίδες διακοπής στην κατάθλιψη και στην αναρρόφηση, για να επαναφέρετε τη ροή νερού.

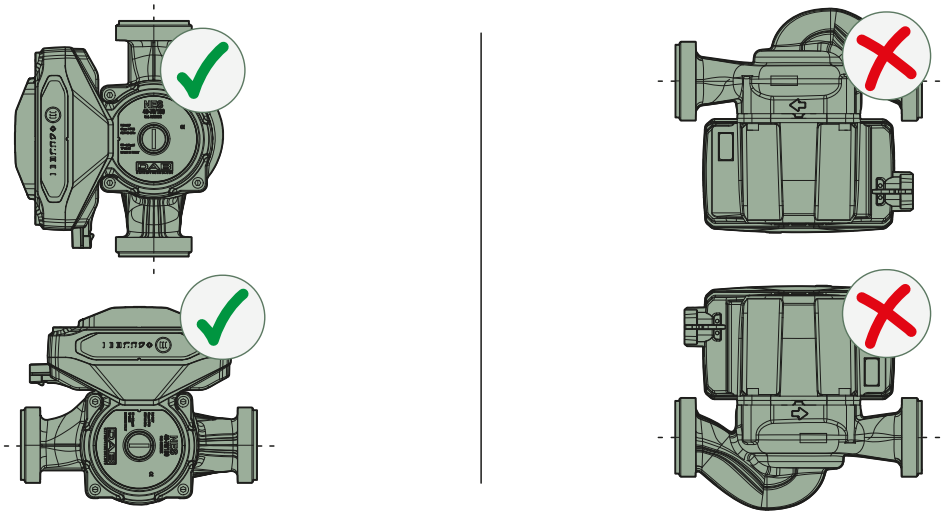
Εκτελέστε τη συναρμολόγηση έτσι ώστε να αποφύγετε σταξίματα στον κινητήρα και στην μονάδα ηλεκτρονικού ελέγχου, τόσον κατά τη φάση εγκατάστασης, όσον και κατά τη φάση συντήρησης.
Σε περίπτωση μόνωσης (μόνο θερμικής), χρησιμοποιήστε τα ειδικά υλικά (παρέχονται χωριστά ως παρελκόμενα) και βεβαιωθείτε πως οι οπές εκροής του συμπυκνώματος από το κουβούκλιο του κινητήρα δεν είναι φραγμένες μερικά ή τελείως. Συμβουλευτείτε το κεφάλαιο 6.3 Μόνωση του σώματος της αντλίας.

Για να εξασφαλίσετε τη μέγιστη απόδοση της εγκατάστασης και μεγάλη διάρκεια ζωής του κυκλοφορητή, συνιστούμε τη χρήση φίλτρων αφαίρεσης λάσπης, που θα συγκρατούν τις τυχόν ακαθαρσίες που υπάρχουν στην εγκατάσταση (κόκκοι άμμου, λάσπη, σωματίδια σιδήρου).

Σε περίπτωση συντήρησης, να χρησιμοποιείτε πάντα καινούρια παρεμβύσματα.
Η συσκευή αυτή προορίζεται για μόνιμη σύνδεση στο δίκτυο ύδρευσης.

6.2.1 Τοποθέτηση του στροφαλοφόρου άξονα

Να τοποθετείτε τον κυκλοφορητή πάντα με τον στροφαλοφόρο άξονα σε οριζόντια θέση όπως στην Εικ. 6. Τοποθετήστε την διάταξη ηλεκτρονικού ελέγχου σε κατακόρυφη θέση.



Εικ. 6

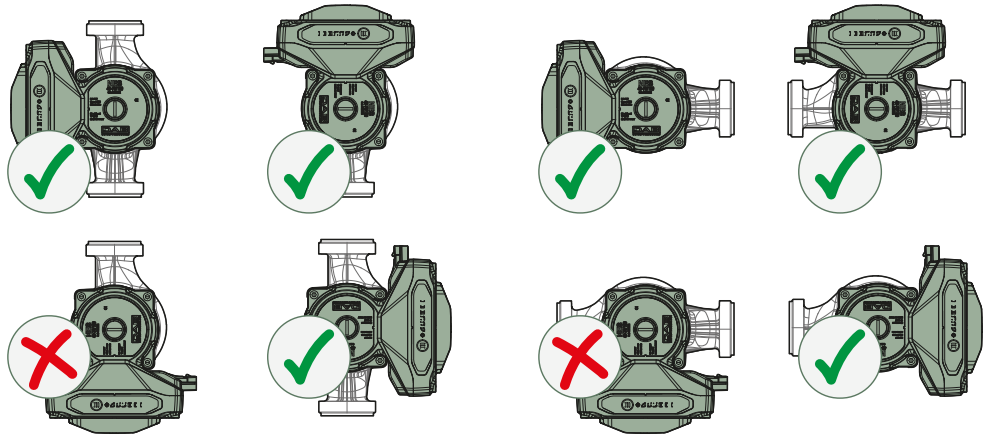
Στα πλαίσια του δυνατού, τοποθετήστε τον κυκλοφορητή όσο γίνεται ψηλότερα από την ελάχιστη στάθμη του λέβητα, και όσο πιο μακριά γίνεται από καμπύλες, γωνίες και διακλαδώσεις.

Μην καλύπτετε ποτέ με μονωτικό την μονάδα ηλεκτρονικού ελέγχου.

6.2.2 Τοποθέτηση της διεπαφής χρήστη στις εγκαταστάσεις

Είναι δυνατόν να περιστρέψετε τη διεπαφή χρήστη σε θέσεις διαφορετικές σε σχέση με την στάνταρ, δείτε σχετικά Εικ. 7.

Προσέξτε τη διαφορά μεταξύ θερμοκρασίας περιβάλλοντος και θερμοκρασίας του υγρού:
Σε περίπτωση που η θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι πιο υψηλή από τη θερμοκρασία του υγρού υπάρχει κίνδυνος σχηματισμού συμπυκνώματος· το συμπύκνωμα αυτό πρέπει και μπορεί να απομακρυνθεί μόνο μέσω μιας από τις **τρεις οπές εκροής** που βρίσκονται στο σώμα κινητήρα (Εικ. 7).
Σε περίπτωση κινδύνου συμπυκνώματος, βεβαιωθείτε ότι το σώμα κινητήρα δεν είναι τοποθετημένο με τη μονάδα ηλεκτρονικού ελέγχου προς τα κάτω, καθώς το συμπύκνωμα θα μπορούσε να καταστρέψει το ηλεκτρονικό μέρος.

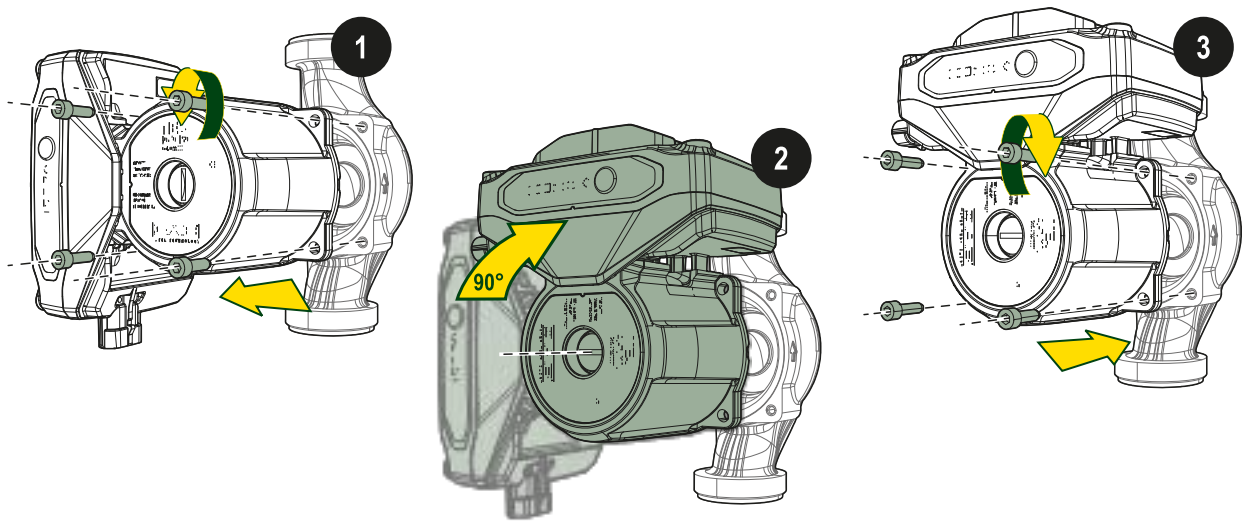


Εικ. 7

6.2.3 Περιστροφή της κονσόλας διάδρασης του χρήστη

Στην περίπτωση που η εγκατάσταση γίνει σε οριζόντιες σωληνώσεις, πρέπει να περιστρέψετε κατά 90° την κονσόλα διάδρασης και την αντίστοιχη ηλεκτρονική μονάδα, προκειμένου να διαθέτει ο χρήστης την πλέον άνετη πρόσβαση στην κονσόλα διάδρασης.

Πριν προβείτε στην περιστροφή του κυκλοφορητή, εκκενώστε πλήρως τον κυκλοφορητή.



Εικ. 8

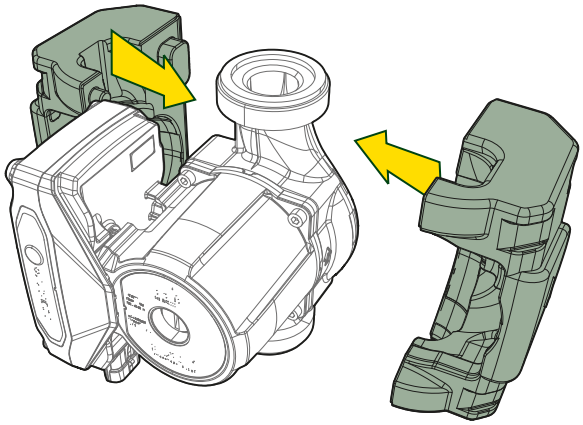
Για να περιστρέψετε τον κυκλοφορητή προχωρήστε ως εξής (βλέπε Εικ. 8):

1. Κλείστε τις βαλβίδες διακοπής στην κατάθλιψη και στην αναρρόφηση, για να διακόψετε τη ροή νερού·
   Αφαιρέστε τις 4 βίδες συγκράτησης της κεφαλής του κυκλοφορητή,
   Βγάλτε το κουβούκλιο του κινητήρα από την υδραυλική έδρα, προσέχοντας το παρέμβυσμα μεταξύ κουβουκλίου κινητήρα και υδραυλικής έδρας·
2. Ανάλογα με την περίσταση, περιστρέψτε προς τα δεξιά ή προς τα αριστερά κατά 90° το κουβούκλιο του κινητήρα μαζί με τη μονάδα ηλεκτρονικού ελέγχου, και σύμφωνα με όσα αναφέρονται στο κεφάλαιο 6.2.2·
3. Επανατοποθετήστε το κουβούκλιο του κινητήρα στην υδραυλική έδρα, προσέχοντας τη σωστή τοποθέτηση του παρεμβύσματος μεταξύ κουβουκλίου κινητήρα και υδραυλικής έδρας·
   Τοποθετήστε και βιδώστε τις 4 βίδες συγκράτησης της κεφαλής του κυκλοφορητή,
   Ξανανοίξτε τις βαλβίδες διακοπής στην κατάθλιψη και στην αναρρόφηση, για να επαναφέρετε τη ροή νερού.

Σε περίπτωση που η εξαγωγή του κουβουκλίου του κινητήρα από την υδραυλική έδρα είναι δύσκολη, κάντε μικρές κινήσεις του κουβουκλίου του κινητήρα για να διευκολύνετε την έξοδο, προσέχοντας να μην καταστρέψετε τη φτερωτή που συνδέεται με αυτήν.

6.3 Μόνωση του σώματος της αντλίας

Παρέχεται χωριστά ως παρελκόμενο, και είναι διαθέσιμη μόνο για μερικά μοντέλα.



Εικ. 9

Είναι δυνατόν να μειωθούν οι απώλειες θερμότητας και να βελτιωθούν οι επιδόσεις της εγκατάστασης απομονώνοντας το σώμα αντλίας με τα μονωτικά περιβλήματα που μπορείτε να αγοράσετε χωριστά.

Μη μονώνετε το ηλεκτρικό κιβώτιο και μη σκεπάζετε τον πίνακα ελέγχου

6.4 Ηλεκτρική συνδεσμολογία

Προσοχή: να τηρείτε πάντα τους κανόνες ασφαλείας!

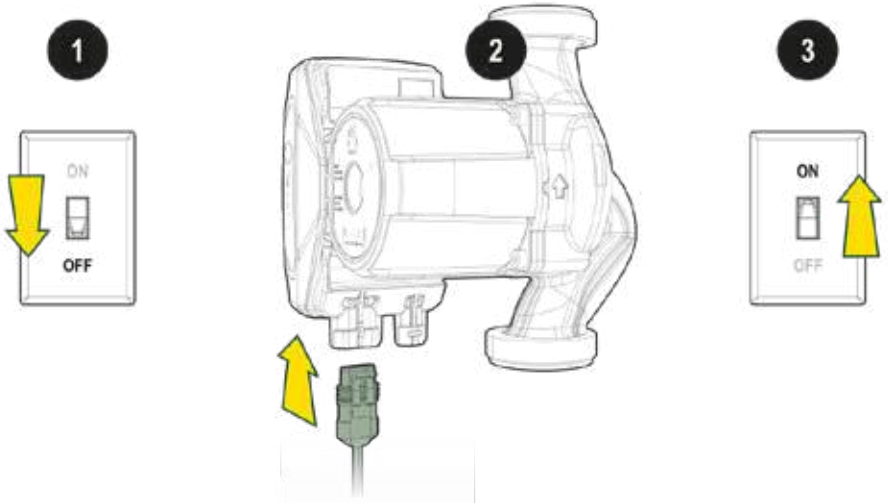
Εκτελέστε την αξιολόγηση του κινδύνου ηλεκτροπληξίας. Συνιστάται ως ελάχιστο μέτρο προστασίας η εγκατάσταση μιας διάταξης περιορισμού υπέρτασης τύπου 3/class III – SPD EN/IEC 61643-11 που διασφαλίζει την αποσύνδεση σε περίπτωση κεραυνών και υπερτάσεων.

Εξακριβώστε πως η τάση του δικτύου αντιστοιχεί με την τάση που αναγράφεται στην πινακίδα του κινητήρα.

Πραγματοποιήστε την καλωδίωση και εξακριβώστε τις προστασίες των γραμμών συμβουλευόμενοι το Βιβλίο Ασφαλείας που προσαρτάται στο προϊόν και στον σχεδιασμό της εγκατάστασης και/ή του ηλεκτρικού εξοπλισμού.

6.4.1 Συνδεσμολογία ηλεκτρικής τροφοδοσίας

Όλες οι εργασίες εκκίνησης πρέπει να εκτελεστούν με κλειστό καπάκι του πίνακα ελέγχου του EVP OEM!



Εικ. 10

Για να κάνετε την ηλεκτρική καλωδίωση του κυκλοφορητή προχωρήστε όπως στο σχήμα Εικ. 10.

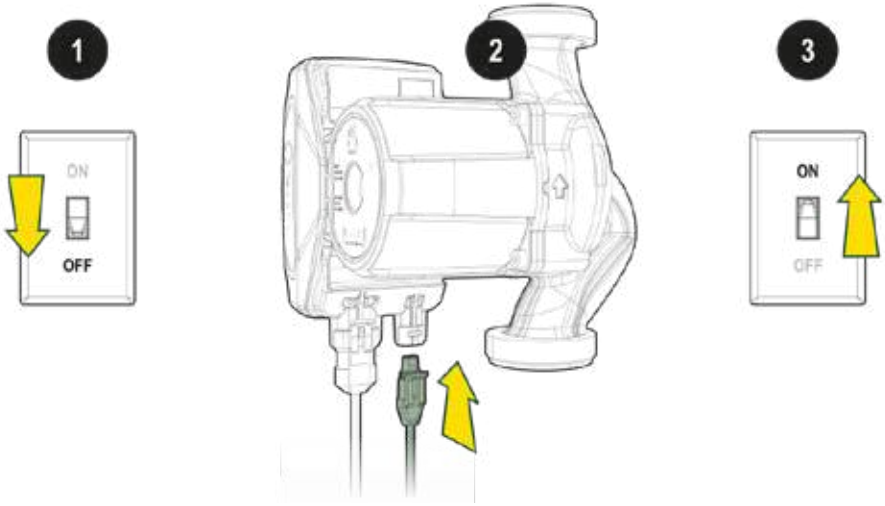
Οι ηλεκτρικές συνδέσεις πρέπει να εκτελούνται από εκπαιδευμένο, καταρτισμένο και εξουσιοδοτημένο προσωπικό, σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς και σύμφωνα με το αντίστοιχο ηλεκτρικό σχέδιο
Εξακριβώστε ότι η κάτοψη των αγωγών και οι συνθήκες τοποθέτησης αντιστοιχούν με τις προδιαγραφές του ηλεκτρικού σχεδίου και διαστασιολόγησης σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης με βάση τις τοπικές νομοθετικές διατάξεις.
Βεβαιωθείτε για την παρουσία μιας διάταξης αποσύνδεσης (μόνωση) από την τροφοδοσία. Η μονάδα εγκατάστασης του εξοπλισμού πρέπει να διαθέτει ένα μέσο που να επιτρέπει τη θέση εμπλοκής (OFF) για τη μόνωση από την τάση. Σύμφωνα με μία αξιολόγηση του κινδύνου που έχει εκτελεστεί από τον εγκαταστάτη ή από τον τελικό χρήστη, η διάταξη πρέπει να εγκατασταθεί σύμφωνα με το EN 60204-1 και/ή EN 60335-1 και/ή την εθνική νομοθεσία περί ηλεκτρικών εγκαταστάσεων χαμηλής τάσης, όπως για παράδειγμα, HD 60364-1 (CEI 64-8 στην Ιταλία), σε σχέση με την τυπολογία ενσωμάτωσης και/ή τελικής εγκατάστασης..
Η εγκατάσταση πρέπει να διαθέτει εξωτερική διάταξη μόνωσης ενέργειας ή συνδεδεμένη σε μία διάταξη έκτακτης ανάγκης E-STOP σύμφωνα με το EN ISO 13850, εφόσον ο εξοπλισμός ενσωματωθεί στο εσωτερικό μηχανημάτων.
Η ηλεκτρική τροφοδοσία πρέπει να εξασφαλίσει ελάχιστο βαθμό προστασίας IP X4.
Αποσυνδέστε την ηλεκτρική τροφοδοσία και ασφαλίστε την με λουκέτο ή διάταξη ισοδύναμη προκειμένου να μην μπορεί να αποκατασταθεί κατά λάθος. Εφαρμόστε τις εταιρικές και τοπικές διαδικασίες Lockout Tagout (LoTo).
Κίνδυνοι ηλεκτροπληξίας και ανάφλεξης, σε περίπτωση μη τήρησης των διαδικασιών Lo.To.

Βεβαιωθείτε πως η τάση και η συχνότητα του δικτύου σας, αντιστοιχούν στις τιμές που αναγράφονται στην πινακίδα τεχνικών χαρακτηριστικών του inverter.
Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας, υπέρβασης θερμοκρασίας και πυρκαγιάς σε περίπτωση λάθος τροφοδοσίας.

Πριν εκτελέσετε οποιαδήποτε επέμβαση εγκατάστασης ή συντήρησης αποσυνδέστε το inverter από το δίκτυο τροφοδοσίας και περιμένετε τουλάχιστον 15 λεπτά πριν ενεργήσετε στα εσωτερικά ενεργά μέρη. Μην ενεργείτε και αγγίζετε ενεργά μέρη πριν από τον χρόνο αναμονής. Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας σε περίπτωση μη τήρησης του ελάχιστου χρόνου αναμονής.

6.4.2 Ηλεκτρική συνδεσμολογία του σήματος

Ο κυκλοφορητής OEM, καθώς είναι μέρος ενός συστήματος, επιτρέπει τη διαχείρισή του μέσω ενός εξωτερικού σήματος PWM ή LIN Bus. Για τα χαρακτηριστικά και των δύο συμβουλευτείτε το κεφάλαιο 12. Είτε χρησιμοποιείτε το σήμα OEM PWM είτε το LIN Bus, αρκεί να συνδέσετε τον ακροδέκτη του σήματος στην αντλία (βλέπε Εικ. 11).



Εικ. 11

7 ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

7.1 Θεση Σε Λειτουργια

Αφού εκτελέσετε όλες τις ηλεκτρικές και υδραυλικές συνδέσεις, γεμίστε την εγκατάσταση με νερό και ενδεχομένως με γλυκόλη. Αφού θέσετε σε λειτουργία το σύστημα μπορείτε να τροποποιήσετε τη διαμόρφωση του κυκλοφορητή για καλύτερη προσαρμογή του στις απαιτήσεις της εγκατάστασης (βλέπε κεφ.12).

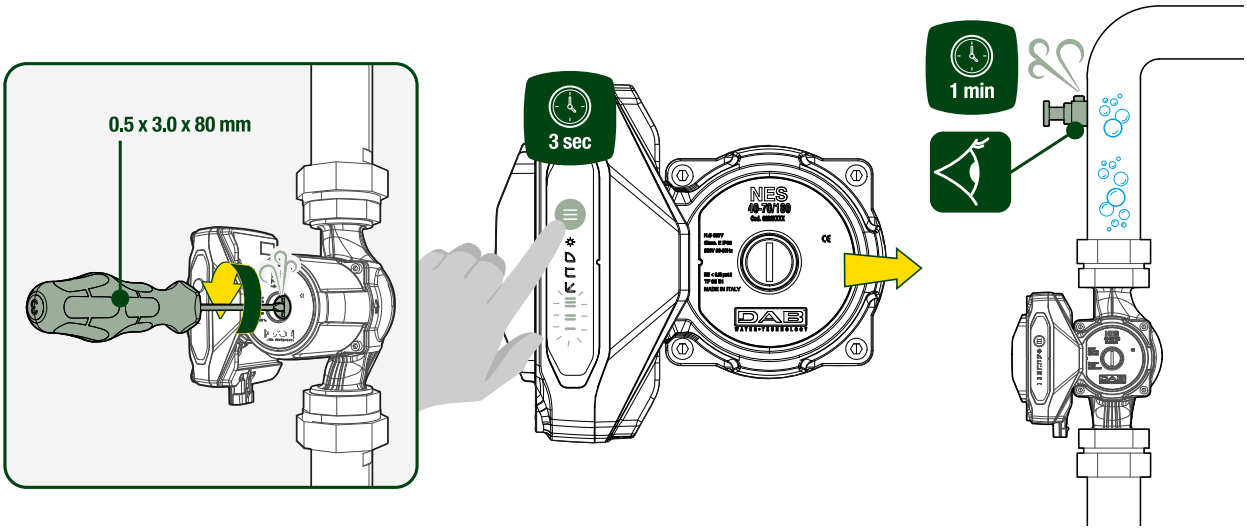
Η ξηρή λειτουργία προκαλεί ανεπανόρθωτες βλάβες στο προϊόν.

Για την πρώτη θέση σε λειτουργία, ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:

- Για να κάνετε μια σωστή εκκίνηση βεβαιωθείτε ότι έχετε εκτελέσει τις οδηγίες που αναφέρονται στις παραγράφους ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ και ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ και σχετικές υποπαραγράφους·
- Εξακριβώστε την παρουσία του νερού·
- Δώστε ηλεκτρική τροφοδοσία,
- Αν υπάρχουν ενσωματωμένα ηλεκτρονικά μέρη, ακολουθήστε τις οδηγίες του ειδικού παραρτήματος. Βλέπε κεφ. 12.

7.2 Εξαέρωση της αντλίας

Λειτουργία εκτελέσιμη χειροκίνητα μόνο στα μοντέλα EVP OEM NO CONTROL



Εικ. 12

Για να κάνετε την εξαέρωση της αντλίας, πατήστε το πλήκτρο επιλογής στη διάδραση για 3 sec. Το σύστημα προβάλλει μία κινούμενη ακολουθία στο led της διεπαφής, για να επισημάνει την εξαέρωση που είναι σε εξέλιξη.

Να εξαερώνετε πάντα την αντλία, προτού την θέσετε σε πρώτη λειτουργία!

7.3 Προφυλάξεις

Για μία παρατεταμένη περίοδο διακοπής της λειτουργίας κλείστε το όργανο διακοπής της σωλήνωσης αναρρόφησης, και ενδεχομένως, εάν προβλέπονται, όλους τους βοηθητικούς συνδέσμους ελέγχου.
Λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι αυτή η λειτουργία χρειάζεται να παραμείνει τροφοδοτημένος ο κυκλοφορητής, εφόσον δεν υπάρχει η δυνατότητα, προγραμματίστε σύντομους κύκλους θέσης σε λειτουργία προς αποφυγή φθορών και δυσλειτουργιών.

ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΠΑΓΕΤΟΥ: σε περίπτωση χρήσης σε περιβάλλον που υπόκειται σε παγετό ή με νερό σε θερμοκρασίες μεταξύ -20°C και 0°C, φροντίστε τη χρήση γλυκόλης στο υγρό της αντλίας. Προς αποφυγή ανώφελων υπερφορτίσεων του κινητήρα ελέγξτε με προσοχή ότι η πυκνότητα του αντλούμενου υγρού αντιστοιχεί με αυτήν που αναφέρεται στο κεφάλαιο 2: θυμηθείτε ότι η υψηλή πυκνότητα του υγρού μπορεί να μειώσει τις επιδόσεις του κυκλοφορητή.

8 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Προτού αρχίσετε μια οποιαδήποτε επέμβαση στο σύστημα, αποσυνδέστε την ηλεκτρική τροφοδοσία.

Το ρευστό που υπάρχει στη μονάδα, πέρα από υψηλή θερμοκρασία και πίεση, μπορεί να είναι υπό τη μορφή ατμού ή ψυχρό!

ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΓΚΑΥΜΑΤΩΝ!
Προσέξτε την επαφή με την αντλία ή μέρη της μονάδας κατά τη λειτουργία. Αγγίξτε με προσοχή και περιμένετε μετά το σταμάτημα πριν ενεργήσετε κοντά στην αντλία. Σε περίπτωση που είναι δυνατή η πρόσβαση στα ζεστά μέρη, φροντίστε να τα προστατέψετε με προσοχή προς αποφυγή επαφής με αυτά. Υποχρέωση χρήσης κατάλληλων ΜΑΠ σε περίπτωση συντήρησης

ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΧΑΜΗΛΩΝ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΩΝ!
Προσέξτε την επαφή με την αντλία ή μέρη της μονάδας κατά τη λειτουργία. Αγγίξτε με προσοχή και περιμένετε μετά το σταμάτημα πριν ενεργήσετε κοντά στην αντλία. Σε περίπτωση που είναι δυνατή η πρόσβαση στα κρύα μέρη, φροντίστε να τα προστατέψετε με προσοχή προς αποφυγή επαφής με αυτά. Υποχρέωση χρήσης κατάλληλων ΜΑΠ σε περίπτωση συντήρησης.

ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ ΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΜΕΣΩΝ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ
Μπορεί να είναι επικίνδυνο ακόμη και μόνο το άγγιγμα της αντλίας ή μερών της μονάδας. Ειδικότερα προσέξτε τις επιφάνειες του υδραυλικού σώματος, του κουβουκλίου του κινητήρα και του απαγωγέα, που μπορούν να φθάσουν υψηλές θερμοκρασίες.

ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ ΑΦΑΙΡΕΣΗΣ ΤΗΣ ΤΑΣΗΣ ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ
Είναι υποχρεωτική η αποσύνδεση και η ασφάλιση των τροφοδοσιών των εξοπλισμών πριν κάνετε οποιαδήποτε ενέργεια συντήρησης. Η παραβίαση των υποδείξεων που συσχετίζονται με το σύμβολο, μπορεί να προκαλέσει βλάβες σε αντικείμενα, ζώα και ανθρώπους. Ακολουθήστε τις διαδικασίες Lock Out και Tag Out (Lo.To.) του περιβάλλοντος εγκατάστασης.

8.1 Περιοδικοί έλεγχοι

Εξακριβώστε ότι η εγκατάσταση είναι πάντα στην κατάλληλη πίεση, και αναφέρεται στη σήμανση CE του κυκλοφορητή (τεχνική πινακίδα).
Συνιστάται η εκτέλεση εξαέρωσης της αντλίας μετά από μεγάλες περιόδους ακινητοποίησης της ίδιας, προκειμένου να εξαλειφθούν ενδεχόμενοι σχηματισμοί φυσαλίδων που σχηματίζονται κατά την περίοδο ακινητοποίησης, και ο ενδεχόμενος σχηματισμός αλάτων (βλέπε κεφ. 7.2).
Εξακριβώστε τα ακόλουθα σημεία κατά τις επιθεωρήσεις, που πρέπει να γίνονται τουλάχιστον μία φορά τον χρόνο:

- την απουσία συμπυκνώματος·
- την απουσία εμφράξεων στην εκροή συμπυκνώματος·
- την τέλεια στεγανότητα των συνδετήρων·
- την απουσία ζημιών στο καλώδιο εγκατάστασης·
- την απουσία θορύβων και/ή κραδασμών ανωμαλιών.

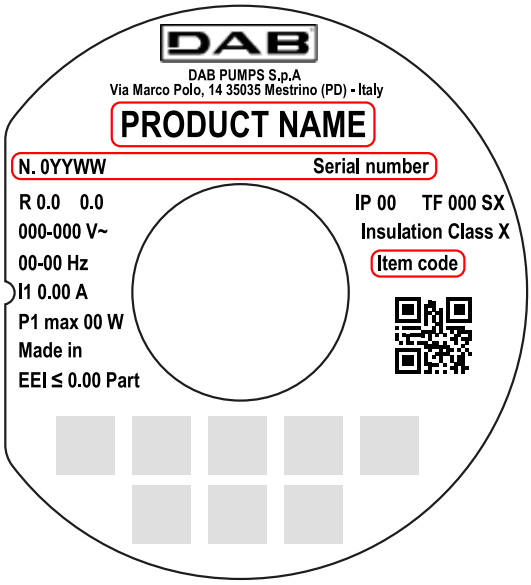
8.2 Εκκένωση του συστήματος

Σε περίπτωση που για την εκτέλεση της συντήρησης είναι απαραίτητο να εκκενώσετε το υγρό, εξακριβώστε ότι η έξοδος του υγρού δεν προκαλεί ζημιές σε πράγματα ή πρόσωπα ειδικά στις εγκαταστάσεις που χρησιμοποιούν ζεστό νερό. Θα πρέπει επίσης να τηρούνται οι νομοθετικές διατάξεις για τη διάθεση ενδεχόμενων βλαβερών υγρών. Μετά από μία παρατεταμένη περίοδο λειτουργίας μπορεί να υπάρχουν ορισμένες δυσκολίες για την αποσυναρμολόγηση των εξαρτημάτων σε επαφή με το νερό: για τον σκοπό αυτό χρησιμοποιήστε ένα ειδικό διαλυτικό από την αγορά και όπου είναι δυνατόν μία κατάλληλη διάταξη εξαγωγής. Συνιστάται να μην καταπονείτε τα διάφορα εξαρτήματα με ακατάλληλα εργαλεία.
Η εκκίνηση μετά από παρατεταμένη ακινητοποίηση απαιτεί την επανάληψη των ενεργειών που περιγράφονται στην παράγραφο ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ που αναφέρονται παραπάνω.

8.3 Τροποποιήσεις και ανταλλακτικά

Οποιαδήποτε τροποποίηση που δεν εξουσιοδοτήθηκε προηγουμένως, απαλλάσσει το εργοστάσιο από οποιαδήποτε ευθύνη.

8.4 Σήμανση CE και ελάχιστες οδηγίες για DNA



Η εικόνα έχει μόνο ενδεικτικό σκοπό

Συμβουλευτείτε τον Διαμορφωτή του προϊόντος (DNA) που είναι διαθέσιμος στον ιστότοπο DAB PUMPS.
Η πλατφόρμα επιτρέπει να αναζητήσετε προϊόντα ανάλογα με τις υδραυλικές επιδόσεις, το μοντέλο ή τον αριθμό του προϊόντος. Μπορείτε να πάρετε τεχνικά φυλλάδια, ανταλλακτικά, εγχειρίδια για το χρήστη και άλλα τεχνικά έντυπα.

https://dna.dabpumps.com/

9 ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

Για το προϊόν που αναφέρεται στο κεφ 3.1, με την παρούσα δηλώνουμε πως η διάταξη που περιγράφεται σ' αυτό το εγχειρίδιο οδηγιών, και που εμείς εμπορευόμαστε, συμμορφώνεται με τις κείμενες διατάξεις περί υγείας και ασφάλειας της Ε.Ε.

Το προϊόν συνοδεύεται από μια λεπτομερή και ενημερωμένη δήλωση συμμόρφωσης.

Η παρούσα δήλωση παύει να ισχύει, αν γίνει οποιαδήποτε τροποποίηση στο προϊόν χωρίς τη συναίνεσή μας.

10 ΕΓΓΥΗΣΗ

Η DAB δεσμεύεται να προμηθεύει προϊόντα που συμμορφώνονται με τις συμφωνημένες προδιαγραφές, χωρίς ελαττώματα ή αστοχίες που προέρχονται από το σχεδιασμό ή/και την κατασκευή τους, τέτοια που να τα καθιστούν ακατάλληλα για τη χρήση για την οποία προορίζονται συνήθως.

Για περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με τη Νόμιμη Εγγύηση, σας παραπέμπουμε στους Όρους Εγγύησης της DAB που είναι αναρτημένοι στον ιστότοπο www.dabpumps.com.

ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΩΝ

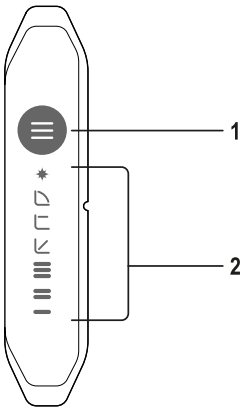
11 ΤΕΧΝΙΚΆ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΆ

	EVP OEM
Τάση τροφοδοσίας	1x220-240 V_{AC}
Ανοχή της τάσης τροφοδοσίας	+/-10%
Συχνότητα	50/60 Hz
Βαθμός προστασίας	IPX4
Θερμοκρασία περιβάλλοντος εργασίας	0 ºC ÷ 40 ºC
Θερμοκρασία αποθήκευσης	-25 ºC ÷ 70 ºC
Θερμοκρασία υγρού	-20 ºC ÷ 110 ºC
Μέγιστη πίεση εργασίας	1,6 Mpa (16 bar)
Ελάχιστη πίεση εργασίας	0,05 Mpa (0,5 bar)

Πίν. 3

12 ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

12.1 Πινακα ελεγχου



1 – ΒΑΣΙΚΑ ΣΥΜΒΟΛΑ

Πλήκτρο για την επιλογή της ρύθμισης της αντλίας	

2 – LEDS

Φωτεινό τμήμα που δείχνει παρουσία και τύπο εξωτερικού σήματος	
Φωτεινά τμήματα που δείχνουν τον τύπο της επιλεγμένης καμπύλης	
Φωτεινά τμήματα που δείχνουν το ύψος της επιλεγμένης καμπύλης	

Οι εικόνες του παρόντος κεφαλαίου μπορούν να διαφέρουν ελαφρώς από αυτές του προϊόντος ανάλογα με την παρουσία ή όχι και την έκδοση του εγκαταστημένου λογισμικού.

12.1.1 Κουμπί επιλογής[1]

Χρησιμοποιήστε το κουμπί επιλογής για να πλοηγηθείτε στο εσωτερικό του μενού προοδευτικά, ξεκινώντας από την εργοστασιακή ρύθμιση
Εάν δεν πατηθεί κανένα κουμπί για 30 δευτερόλεπτα σβήνουν τα led σχετικά με το ύψος της επιλεγμένης καμπύλης· τα υπόλοιπα led παραμένουν ενεργά αλλά μειώνουν τη φωτεινή ένταση· στο επόμενο πάτημα του κουμπιού επιλογής όλα τα led ξανανάβουν.

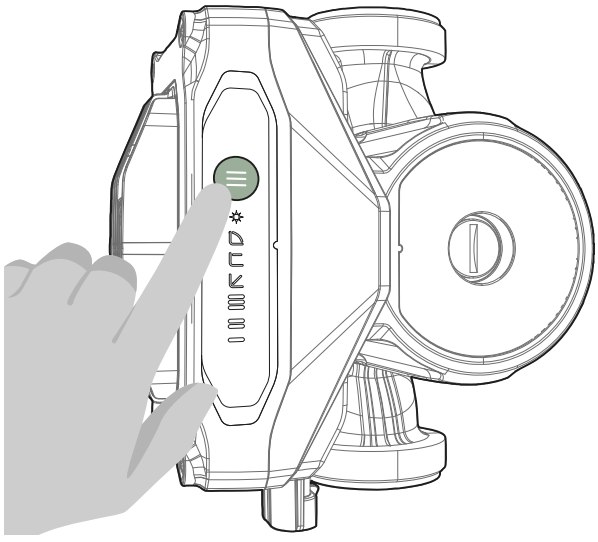


Fig. 13

Κλείδωμα του πλήκτρου επιλογής

Μπορείτε να ενεργοποιήσετε τη λειτουργία κλειδώματος κουμπιού πατώντας και κρατώντας πατημένο το κουμπί στο σχήμα για 10 δευτερόλεπτα.

Το σύστημα υποδεικνύει ότι το κλείδωμα του πληκτρολογίου είναι ενεργό όταν, όταν προσπαθείτε να χρησιμοποιήσετε το κουμπί, σε κάθε πάτημα δημιουργεί το αναβοσβήσιμο όλων των LED μόνο μία φορά και δεν επιτρέπει καμία αλλαγή στις ρυθμίσεις.

Για να ενεργοποιήσετε ξανά το κουμπί, θα χρειαστεί να πατήσετε και να κρατήσετε πατημένο το κουμπί ξανά για 10 δευτερόλεπτα.
Το κλείδωμα του κουμπιού διασφαλίζει ότι το σύστημα δεν υφίσταται ακούσιες ή απρόβλεπτες αλλαγές στον κυκλοφορητή.

Η λειτουργία αυτή δεν είναι διαθέσιμη σε όλα τα μοντέλα EVP OEM.

[1] Το κουμπί επιλογής είναι διαθέσιμο μόνο στην έκδοση OEM του κυκλοφορητή EVP, χωρίς εξωτερικό έλεγχο PWM ή LIN BUS.

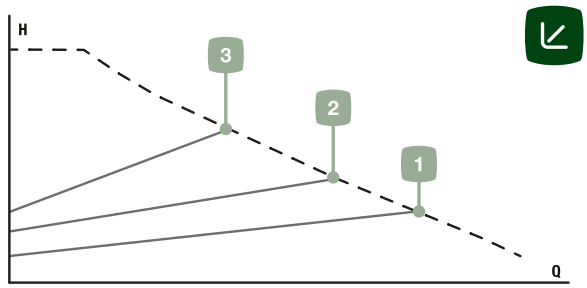
12.2 Περιγραφή των τρόπων ρύθμισης

Οι κυκλοφορητές EVP OEM επιτρέπουν τους παρακάτω τρόπους ρύθμισης, ανάλογα με τις ανάγκες της εγκατάστασης:

- Ρύθμιση με αναλογική διαφορική πίεση σε συνάρτηση της ροής που υπάρχει στην εγκατάσταση.
- Ρύθμιση με σταθερή διαφορική πίεση.
- Ρύθμιση σταθερής καμπύλης.

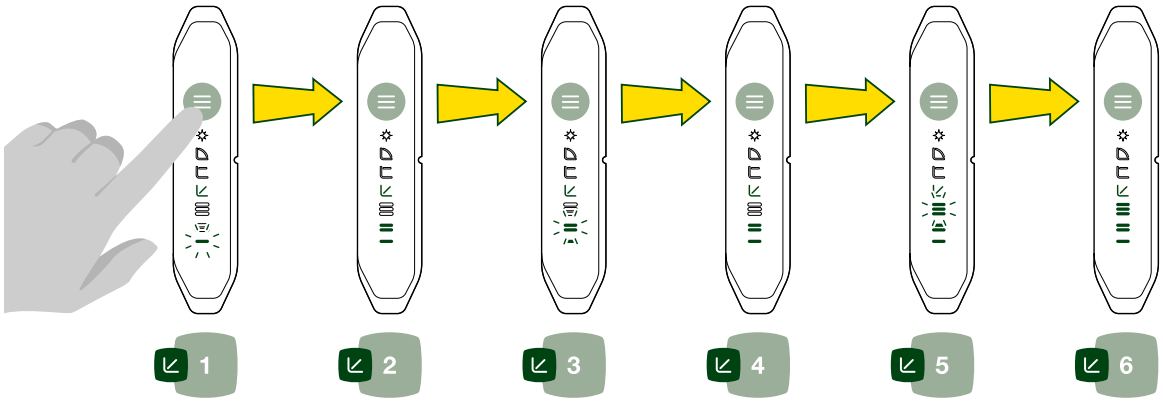
Ο τρόπος ρύθμισης μπορεί να καθορίζεται από τον πίνακα ελέγχου EVP OEM, στον τύπο χωρίς εξωτερικό έλεγχο PWM ή LIN BUS. Εφόσον ο κυκλοφορητής ελέγχεται από εξωτερικό σήμα PWM ή LIN ο τρόπος ρύθμισης ρυθμίζεται από το ίδιο το σήμα.

12.2.1 Ρύθμιση πίεσης με αναλογική διαφορική πίεση



Με αυτόν τον τρόπο ρύθμισης η διαφορική πίεση μειώνεται ή αυξάνεται, όταν μειώνεται ή αυξάνεται η απαίτηση νερού. Η προκαθορισμένη τιμή Hs μπορεί να επιλεγεί από την κονσόλα διάδρασης πατώντας το κουμπί επιλογής.

Ο καθορισμός των καμπυλών αναφοράς για τη ρύθμιση αυτή αναφέρεται παρακάτω:

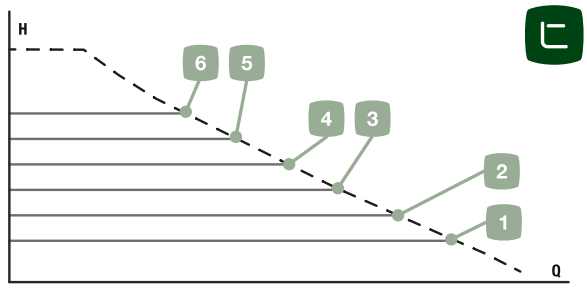


Εάν το μοντέλο ελέγχεται από εξωτερικό σήμα PWM ή LIN η καμπύλη ρυθμίζεται από το ίδιο το σήμα.

Η ρύθμιση αφορά σε:

- Εγκαταστάσεις θέρμανσης και κλιματισμού με υψηλές απώλειες φορτίου.
- Δισωλήνια συστήματα με θερμοστατικές βαλβίδες και μανομετρικό ≥ 4 m.
- Εγκαταστάσεις με δευτερεύοντα ρυθμιστή διαφορικής πίεσης.
- Πρωτεύοντα κυκλώματα με υψηλές απώλειες φορτίου.
- Συστήματα επανακυκλοφορίας νερού χρήσης με θερμοστατικές βαλβίδες στους κύριους αγωγούς.

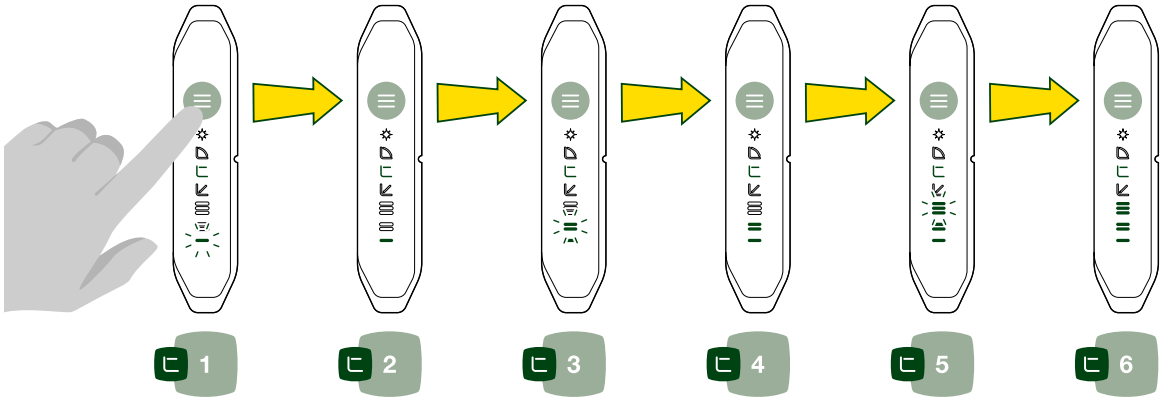
12.2.2 Ρύθμιση με σταθερή διαφορική πίεση



Με αυτόν τον τρόπο ρύθμισης διατηρείται σταθερή η διαφορική πίεση, ανεξάρτητα από την απαίτηση σε νερό. Η προκαθορισμένη τιμή Hs μπορεί να επιλεγεί από την κονσόλα διάδρασης πατώντας το κουμπί επιλογής.

Ο καθορισμός των καμπυλών αναφοράς για τη ρύθμιση αυτή αναφέρεται παρακάτω:

- **Σταθερό led** **Led με αναλαμπή**



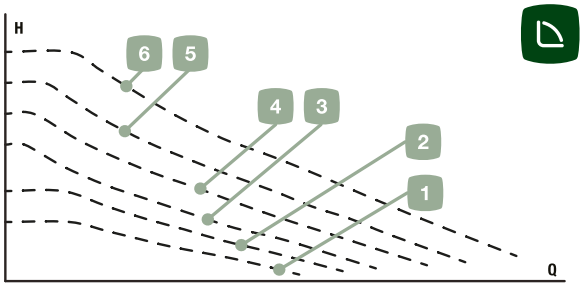
Σε ορισμένα μοντέλα και για ορισμένες συγκεκριμένες διαμορφώσεις, θα είναι διαθέσιμες μόνο τρεις καμπύλες (οι καθορισμοί 2, 4 και 6).

Εάν το μοντέλο ελέγχεται από εξωτερικό σήμα PWM ή LIN η καμπύλη ρυθμίζεται από το ίδιο το σήμα.

Η ρύθμιση αφορά σε:

- Εγκαταστάσεις θέρμανσης και κλιματισμού με χαμηλές απώλειες φορτίου.
- Δισωλήνια συστήματα με θερμοστατικές βαλβίδες και μανομετρικό ≤ 2 m.
- Μονοσωλήνια συστήματα με θερμοστατικές βαλβίδες.
- Εγκαταστάσεις κανονικής κυκλοφορίας.
- Πρωτεύοντα κυκλώματα με χαμηλές απώλειες φορτίου.
- Συστήματα επανακυκλοφορίας νερού χρήσης με θερμοστατικές βαλβίδες στους κύριους αγωγούς.

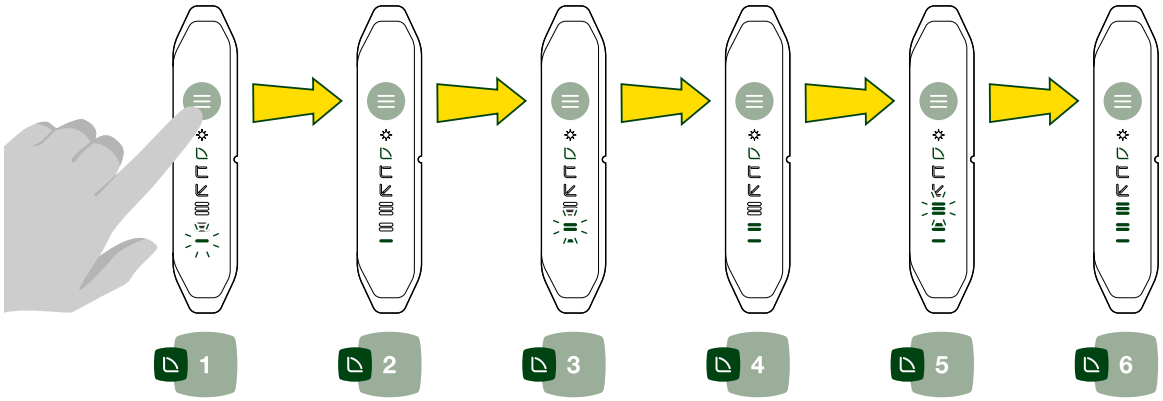
12.2.3 Ρύθμιση σταθερής καμπύλης



Με αυτόν τον τρόπο ρύθμισης ο κυκλοφορητής δουλεύει στις χαρακτηριστικές καμπύλες με σταθερή ταχύτητα. Η καμπύλη λειτουργίας επιλέγεται ρυθμίζοντας την ταχύτητα περιστροφής διαμέσου ενός ποσοστιαίου συντελεστή. Η τιμή 100% δείχνει την καμπύλη του μέγιστου ορίου. Η πραγματική ταχύτητα περιστροφής μπορεί να εξαρτάται από τους περιορισμούς ισχύος και διαφορικής πίεσης του μοντέλου κυκλοφορητή που διαθέτετε. Η ταχύτητα μπορεί να επιλεγεί από τη διεπαφή με το κουμπί επιλογής.

Οι καμπύλες αναφοράς για τη ρύθμιση αυτή αναφέρονται παρακάτω:

- **Σταθερό led** **Led με αναλαμπή**



Σε ορισμένα μοντέλα και για ορισμένες συγκεκριμένες διαμορφώσεις, θα είναι διαθέσιμες μόνο τρεις καμπύλες (οι καθορισμοί 2, 4 και 6).

Εάν το μοντέλο ελέγχεται από εξωτερικό σήμα PWM ή LIN η καμπύλη ρυθμίζεται από το ίδιο το σήμα.

Η ρύθμιση αφορά σε:

- Εγκαταστάσεις θέρμανσης και κλιματισμού σταθερής παροχής.

12.2.4 Τρόπος ρύθμισης

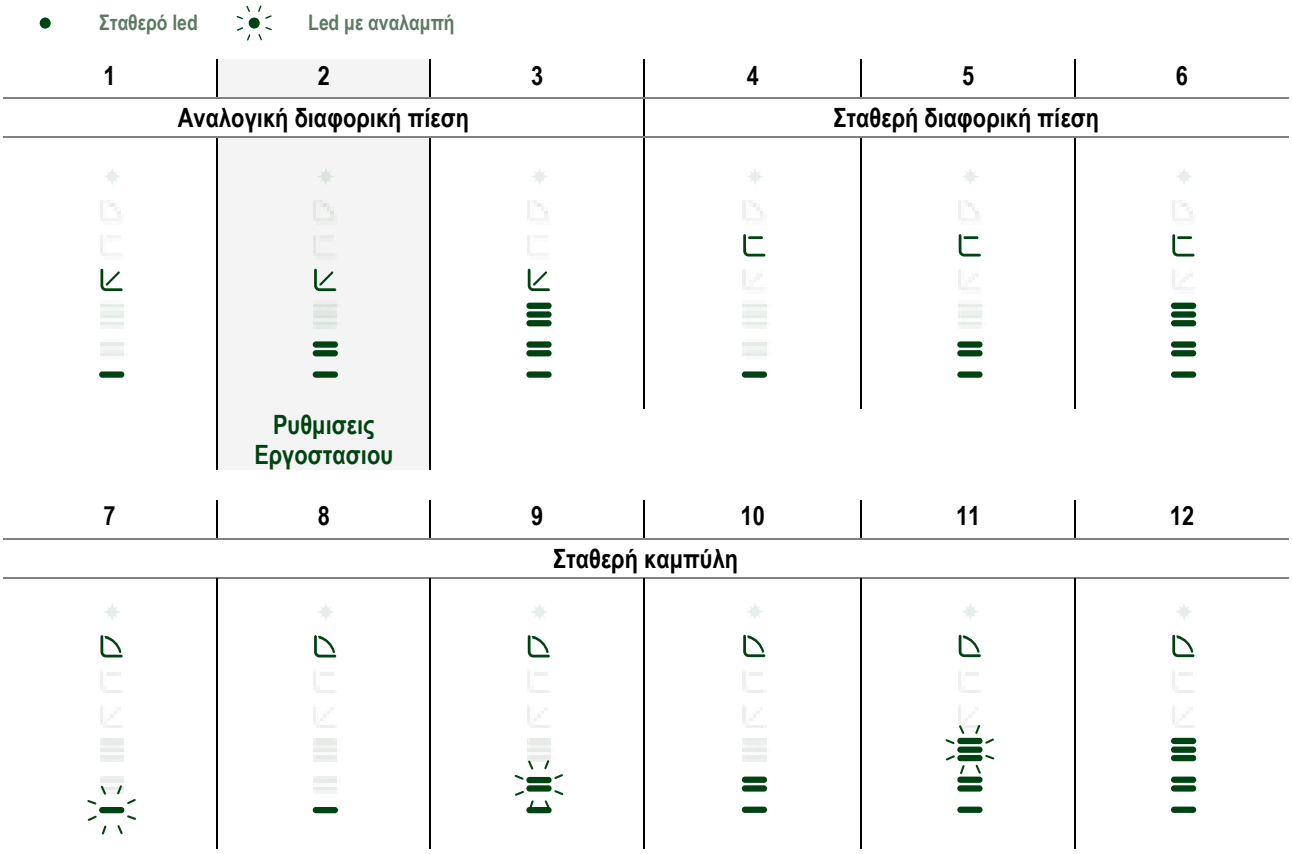
Στους κυκλοφορητές χωρίς εξωτερικό έλεγχο PWM ή LIN BUS, είναι δυνατόν να χρησιμοποιήσετε το κουμπί επιλογής για να πλοηγηθείτε προοδευτικά στο εσωτερικό του μενού, ξεκινώντας από τη ρύμιση εργοστασίου.
Εάν δεν πατηθεί κανένα κουμπί για 30 δευτερόλεπτα σβήνουν τα led σχετικά με το ύψος της επιλεγμένης καμπύλης· τα υπόλοιπα led παραμένουν ενεργά αλλά μειώνουν τη φωτεινή ένταση· στο επόμενο πάτημα του κουμπιού επιλογής όλα τα led ξανανάβουν.

Είναι δυνατή η ενεργοποίηση της λειτουργίας της εμπλοκής του κουμπιού, κρατώντας πατημένο το πλήκτρο για 10 δευτερόλεπτα· για να το επανενεργοποιήσετε θα είναι απαραίτητο να κρατήσετε πατημένο το πλήκτρο και πάλι για 10 sec.

Η λειτουργία αυτή δεν είναι διαθέσιμη σε όλα τα μοντέλα EVP OEM.

Στους κυκλοφορητές που διαχειρίζονται από εξωτερικό έλεγχο, δεν είναι δυνατός ο χειροκίνητος καθορισμός της καμπύλης ρύθμισης από την αντλία. αλλά σε κάθε περίπτωση θα προβληθεί στην κονσόλα διάδρασης, μέσω των φωτεινών συνδυασμών των led που περιγράφονται παρακάτω.

ΚΑΝΈΝΑΣ ΈΛΕΓΧΟΣ



ΘΈΡΜΑΝΣΗ (PWM1) ΚΑΙ ΗΛΙΑΚΌ (PWM2)

● Σταθερό led Led με αναλαμπή

1	2	3	4	5	6
Αναλογική διαφορική πίεση					
7	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Σταθερή διαφορική πίεση					
13	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**
Σταθερή καμπύλη					
Ρυθμισεις Εργοστασιου					

LIN BUS

● Σταθερό led Led με αναλαμπή

1	2	3	4	5	6
Αναλογική διαφορική πίεση					

7	8	9	10	11	12
Σταθερή διαφορική πίεση					

13	14	15	16	17	18
Σταθερή καμπύλη					

LIN εφεδρείας

19	20	21	22	23	24
Αναλογική διαφορική πίεση					

25	26	27	28	29	30
Σταθερή διαφορική πίεση					

31	32	33	34	35	36
Σταθερή καμπύλη					

PWM ΥΒΡΙΔΙΚΌ

● Σταθερό led Led με αναλαμπή

Κανένας έλεγχος

1	2	3	4	5	6
Αναλογική διαφορική πίεση			Σταθερή διαφορική πίεση		

7	8	9	10	11	12
Σταθερή καμπύλη					

Σήμα PWM1

13	14	15	16	17	18
Αναλογική διαφορική πίεση					

19	20	21	22	23	24
Σταθερή διαφορική πίεση					

25	26	27	28	29	30
Σταθερή καμπύλη					

Σήμα PWM2

31	32	33	34	35	36
Αναλογική διαφορική πίεση					

37	38	39	40	42	43
Σταθερή διαφορική πίεση					

44	45	46	47	48	49
Σταθερή καμπύλη					

13 ΣΗΜΑΤΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

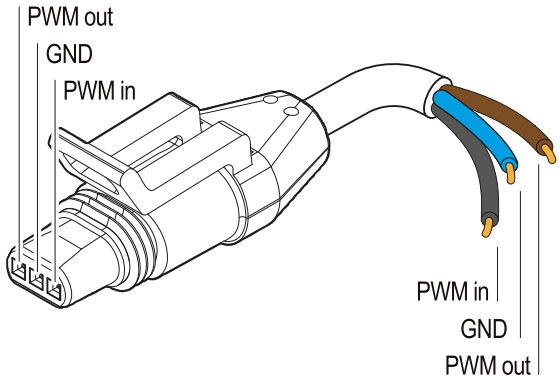
13.1 PWM

Ο έλεγχος PWM είναι ένα εδραιωμένο πρότυπο στον τομέα της θέρμανσης.
Το σήμα βασίζεται για τους κυκλοφορητές στο πρότυπο VDMA 24 224.

Στους κυκλοφορητές DAB οι τιμές PWM διαφέρουν από το πρότυπο VDMA 24 224 για διάφορους λόγους, ως εκ τούτου συνιστάται να αναφέρεστε μόνο στα παρακάτω αναφερόμενα.

Το σήμα PWM (*Pulse-width modulation*) είναι ένας τύπος ψηφιακού παλμού που εξαρτάται από τη σχέση μεταξύ της διάρκειας του θετικού παλμού και ολόκληρης της περιόδου. Μία ωφέλιμη περίοδος παλμού ίση με 0% υποδεικνύει έναν θετικό παλμό μηδενικής διάρκειας, δηλαδή απουσία σήματος, ενώ μία τιμή 100% υποδεικνύει ότι ο θετικός παλμός τελειώνει την ακριβή στιγμή κατά την οποία αρχίζει η επόμενη περίοδος παλμού (βλέπε Εικ. 13).

13.1.1 Προδιαγραφές του ακροδέκτη εξωτερικού σήματος PWM

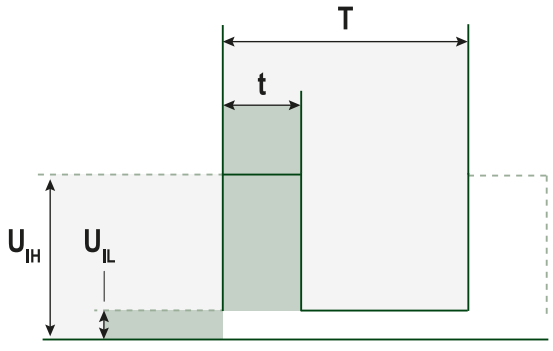


Σήμα	Χρώμα
PWM OUT	ΚΑΦΕ
GND	ΜΠΛΕ
PWM IN	ΜΑΥΡΟ

Εικ. 14 *Ακροδέκτης PWM*

13.1.2 Χαρακτηριστικά του σήματος

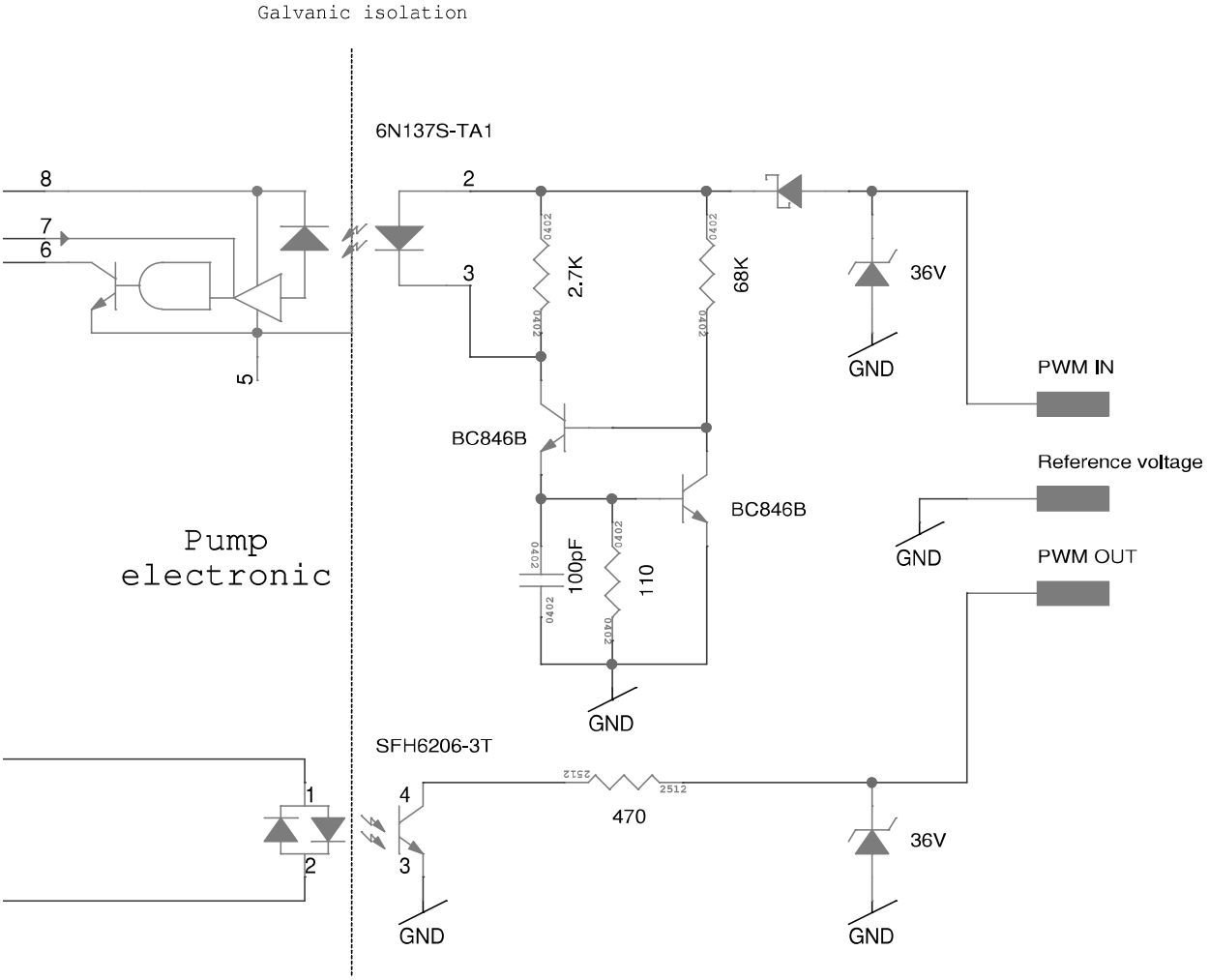
Κύκλος λειτουργίας (d % = 100 x t / T)



Ένδειξη	Περιγραφή
T	Χρονική περίοδος [sec.]
d	Κύκλος λειτουργίας [t/T]
U_{iH}	Τάση εισόδου υψηλού επιπέδου
U_{iL}	Τάση εισόδου χαμηλού επιπέδου
I_{iH}	Ρεύμα εισόδου υψηλού επιπέδου

Εικ. 15 *Ακροδέκτης LINBUS*

13.1.3 Σχεδιάγραμμα αναφοράς



Εικ. 16 Σχεδιάγραμμα αναφοράς

Μέγιστο όριο	**Σύμβολο**	**Τιμή**
Ονομαστική τάση εισόδου – υψηλού επιπέδου	U_{iH}	4-24 V
Ονομαστική τάση εισόδου – χαμηλού επιπέδου	U_{iL}	< 1 V
Ρεύμα εισόδου υψηλού επιπέδου	I_{iH}	< 10 mA
Πτωτική τάση συλλέκτη-πομπού σε τρανζίστορα εξόδου	U_C	< 70 V
Ρεύμα συλλέκτη σε έξοδο τρανζίστορα	I_C	< 50 mA
Μέγιστη διασπορά ισχύος σε αντίσταση εξόδου	P_R	1 W
Τάση λειτουργίας διόδου Zener	U_Z	36 V
Μέγιστη διασπορά ισχύος σε δίοδο Zener	P_Z	500 mW

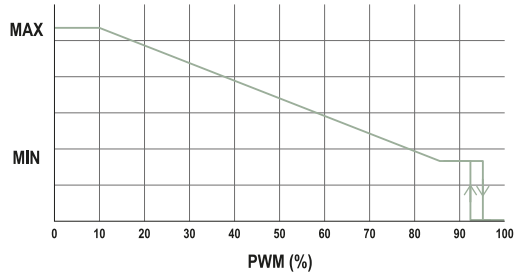
Συχνότητα	100 Hz – 5 kHz
Κλάση μόνωσης	Κλάση 2
Κλάση ESD	Συμμόρφωση με IEC 61000-4-2 (ESD)

13.1.4 Προφίλ εισόδου

Προφίλ Heating

Περιοχή εργασίας	Κύκλος εργασίας PWM
Λειτουργία σε Αναμονή	<5%
Περιοχή υστέρησης	≥5% / <9%
Ελάχιστη προκαθορισμένη τιμή	≥9% / <16%
Μεταβλητή προκαθορισμένη τιμή	≥16% / <90%
Μέγιστη προκαθορισμένη τιμή	>90% / ≤100%

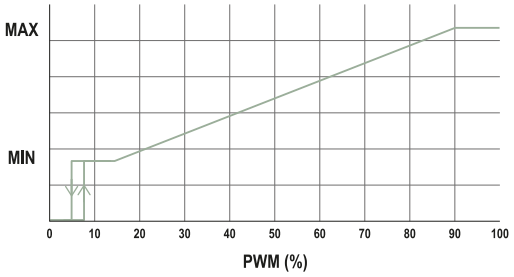
Προφίλ PWM-IN (Heating)



Προφίλ Solar

Περιοχή εργασίας	Κύκλος εργασίας PWM
Λειτουργία σε Αναμονή	<5%
Περιοχή υστέρησης	≥5% / <9%
Ελάχιστη προκαθορισμένη τιμή	≥9% / <16%
Μεταβλητή προκαθορισμένη τιμή	≥16% / <90%
Μέγιστη προκαθορισμένη τιμή	>90% / ≤100%

Προφίλ PWM-IN (Solar)

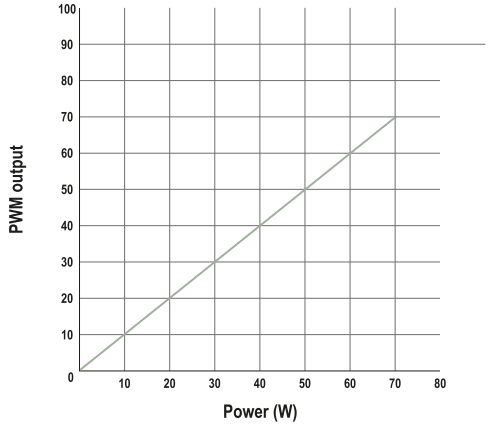


13.1.5 Προφίλ εξόδου

Προφίλ ισχύος

Περιοχή εργασίας	Κύκλος εργασίας PWM
Αντλία σε λειτουργία	1%-70%
Σφάλμα 1 λειτουργία χωρίς υγρό	75%
Σφάλμα 2 μπλοκαρισμένος στροφέας	80%
Σφάλμα 3 πρόβλημα ηλεκτρονικού μέρους	85%
Εσωτερικό Σφάλμα	90%
Αναμονή (ΣΤΑΣΗ) από σήμα PWM	95%

Προφίλ PWM-OUT (Power)

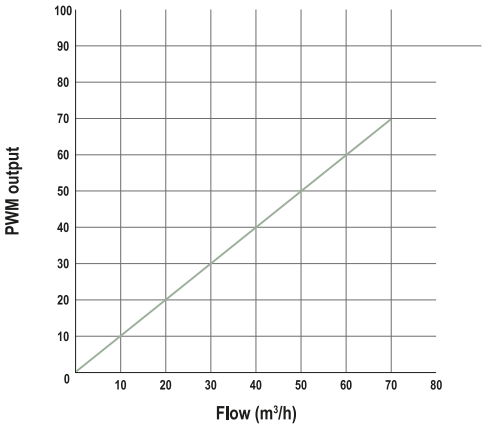


Υπόμνημα	
Άξονας X	Κατανάλωση ισχύος εξόδου [W]
Άξονας Y	Κύκλος λειτουργίας εξόδου σε ποσοστό [%]
Καμπύλη	3,2 W / % σήματος PWM

Προφίλ ροής

Περιοχή εργασίας	Κύκλος εργασίας PWM
Αντλία σε λειτουργία	1%-70%
Σφάλμα 1 λειτουργία χωρίς υγρό	75%
Σφάλμα 2 μπλοκαρισμένος στροφέας	80%
Σφάλμα 3 πρόβλημα ηλεκτρονικού μέρους *	85%
Εσωτερικό Σφάλμα	90%
Αναμονή (ΣΤΑΣΗ) από σήμα PWM	95%

Προφίλ PWM-OUT (Flow)

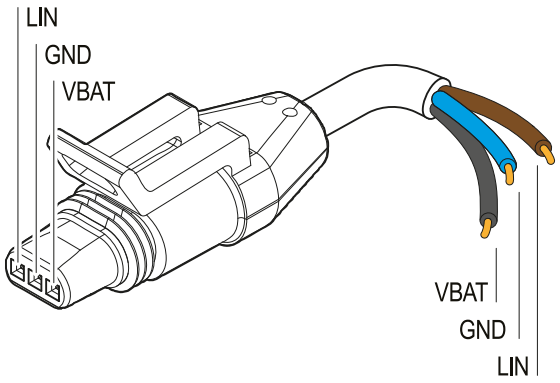


Υπόμνημα	
Άξονας X	Κατανάλωση ισχύος εξόδου [m³/h]
Άξονας Y	Κύκλος λειτουργίας εξόδου σε ποσοστό [%]
Καμπύλη	0,2 m³/h / % σήματος PWM

13.2 LIN BUS

Το LIN είναι ένα πρωτόκολλο σειριακής επικοινωνίας χαμηλής ταχύτητας. Προέρχεται από τον κόσμο της αυτοκίνησης, χρησιμοποιείται ευρέως και στο περιβάλλον των συστημάτων για τη θέρμανση και τον κλιματισμό, για τη διασύνδεση όλων των διατάξεων ενός συστήματος με ένα ενιαίο πρωτόκολλο τυποποιημένο σύμφωνα με το πρότυπο VDMA 24226:2023-07.

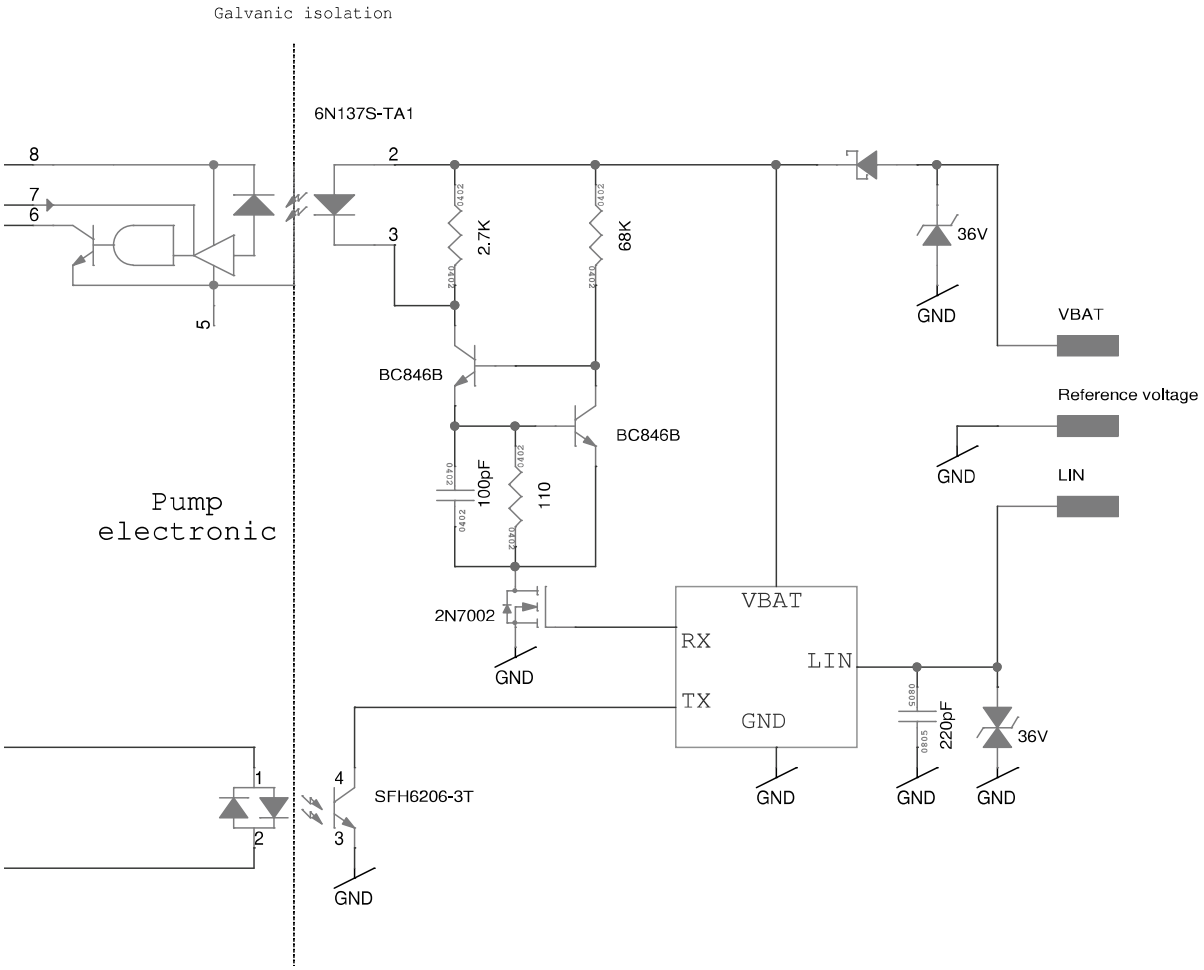
13.2.1 Προδιαγραφές του ακροδέκτη του εξωτερικού σήματος LIN



Σήμα	Χρώμα
LIN	ΚΑΦΕ
GND	ΜΠΛΕ
VBAT	ΜΑΥΡΟ

Εικ. 17 Ακροδέκτης LINBUS

13.2.2 Σχεδιάγραμμα αναφοράς



Εικόνα 18 Σχεδιάγραμμα αναφοράς

14 RESET ΚΑΙ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟΥ

Για να κάνετε reset το προϊόν, χρειάζεται να αφαιρέσετε την τροφοδοσία της διάταξης και να την επαναφέρετε. Η ενέργεια αυτή θέτει σε επανεκκίνηση τη μηχανή και δεν διαγράφει τις ρυθμίσεις που αποθηκεύονται από τον χρήστη.

15 ΑΝΑΣΤΑΛΤΙΚΗ ΒΑΛΒΙΔΑ

Αν η εγκατάσταση είναι εφοδιασμένη με ανασταλτική βαλβίδα, βεβαιωθείτε πως η ελάχιστη πίεση του κυκλοφορητή είναι πάντα μεγαλύτερη από την πίεση κλεισίματος της βαλβίδας.

16 ΠΛΗΡΗΣ ΛΙΣΤΑ ΤΩΝ ΜΟΝΤΕΛΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

EVP OEM NO CONTROL
EVP OEM 100/130-15
EVP OEM 100/130-25
EVP OEM 100/180-25
EVP OEM 100/180-32
EVP OEM 110/130-15
EVP OEM 110/130-25
EVP OEM 110/180-25
EVP OEM 110/180-32
EVP OEM 120/130-15
EVP OEM 120/130-25
EVP OEM 120/180-25
EVP OEM 120/180-32
EVP OEM 140/130-15
EVP OEM 140/130-25
EVP OEM 140/180-25
EVP OEM 140/180-32

EVP OEM SAN
EVP OEM SAN 100/180-25
EVP OEM SAN 100/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 100/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 100/180-25 LIN
EVP OEM SAN 110/180-25
EVP OEM SAN 110/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 110/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 110/180-25 LIN
EVP OEM SAN 120/180-25
EVP OEM SAN 120/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 120/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 120/180-25 LIN
EVP OEM SAN 140/180-25
EVP OEM SAN 140/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 140/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 140/180-25 LIN

EVP OEM PWM1
EVP OEM 100/130-15 PWM1
EVP OEM 100/130-25 PWM1
EVP OEM 100/180-25 PWM1
EVP OEM 100/180-32 PWM1
EVP OEM 110/130-15 PWM1
EVP OEM 110/130-25 PWM1
EVP OEM 110/180-25 PWM1
EVP OEM 110/180-32 PWM1
EVP OEM 120/130-15 PWM1
EVP OEM 120/130-25 PWM1
EVP OEM 120/180-25 PWM1
EVP OEM 120/180-32 PWM1
EVP OEM 140/130-15 PWM1
EVP OEM 140/130-25 PWM1
EVP OEM 140/180-25 PWM1
EVP OEM 140/180-32 PWM1

EVP OEM PWM2
EVP OEM 100/130-15 PWM2
EVP OEM 100/130-25 PWM2
EVP OEM 100/180-25 PWM2
EVP OEM 100/180-32 PWM2
EVP OEM 110/130-15 PWM2
EVP OEM 110/130-25 PWM2
EVP OEM 110/180-25 PWM2
EVP OEM 110/180-32 PWM2
EVP OEM 120/130-15 PWM2
EVP OEM 120/130-25 PWM2
EVP OEM 120/180-25 PWM2
EVP OEM 120/180-32 PWM2
EVP OEM 140/130-15 PWM2
EVP OEM 140/130-25 PWM2
EVP OEM 140/180-25 PWM2
EVP OEM 140/180-32 PWM2

EVP OEM HYBRID
EVP OEM 100/130-15 Hy
EVP OEM 100/130-25 Hy
EVP OEM 100/180-25 Hy
EVP OEM 100/180-32 Hy
EVP OEM 110/130-15 Hy
EVP OEM 110/130-25 Hy
EVP OEM 110/180-25 Hy
EVP OEM 110/180-32 Hy
EVP OEM 120/130-15 Hy
EVP OEM 120/130-25 Hy
EVP OEM 120/180-25 Hy
EVP OEM 120/180-32 Hy
EVP OEM 140/130-15 Hy
EVP OEM 140/130-25 Hy
EVP OEM 140/180-25 Hy
EVP OEM 140/180-32 Hy

EVP OEM HYBRID FLOW
EVP OEM 100/130-15 Hy FF
EVP OEM 100/130-25 Hy FF
EVP OEM 100/180-25 Hy FF
EVP OEM 100/180-32 Hy FF
EVP OEM 110/130-15 Hy FF
EVP OEM 110/130-25 Hy FF
EVP OEM 110/180-25 Hy FF
EVP OEM 110/180-32 Hy FF
EVP OEM 120/130-15 Hy FF
EVP OEM 120/130-25 Hy FF
EVP OEM 120/180-25 Hy FF
EVP OEM 120/180-32 Hy FF
EVP OEM 140/130-15 Hy FF
EVP OEM 140/130-25 Hy FF
EVP OEM 140/180-25 Hy FF
EVP OEM 140/180-32 Hy FF

EVP OEM LIN
EVP OEM 100/130-15 LIN
EVP OEM 100/130-25 LIN
EVP OEM 100/180-25 LIN
EVP OEM 100/180-32 LIN
EVP OEM 110/130-15 LIN
EVP OEM 110/130-25 LIN
EVP OEM 110/180-25 LIN
EVP OEM 110/180-32 LIN
EVP OEM 120/130-15 LIN
EVP OEM 120/130-25 LIN
EVP OEM 120/180-25 LIN
EVP OEM 120/180-32 LIN
EVP OEM 140/130-15 LIN
EVP OEM 140/130-25 LIN
EVP OEM 140/180-25 LIN
EVP OEM 140/180-32 LIN

17 ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

Προτού ξεκινήσετε την αναζήτηση βλαβών, πρέπει να διακόψετε την ηλεκτρική σύνδεση της αντλίας.

Ο κυκλοφορητής επισημαίνει τις καταστάσεις σφάλματος, μέσω της επανειλημμένης ταυτόχρονης αναλαμπής των led ύψους καμπύλης. Συμβουλευτείτε τον παρακάτω πίνακα.

Αρ. αναλαμπών	**Περιγραφή**	**Αποκατάσταση**
Καμία αναλαμπή	Η αντλία δεν τροφοδοτείται σωστά	Αποκαταστήστε την τροφοδοσία της αντλίας
	Ελαττωματική αντλία	Αντικαταστήστε την αντλία
	Το κουμπί επιλογής δεν λειτουργεί	Βεβαιωθείτε ότι η κλειδαριά ασφαλείας του πληκτρολογίου δεν έχει ενεργοποιηθεί πριν, ακόμη και ακατανόητα. Για αφύπνιση, πατήστε παρατεταμένα το κουμπί επιλογής για τουλάχιστον 10 δευτερόλεπτα. Εάν το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με την Εξυπηρέτηση πελατών.
1 αναλαμπή	Λειτουργία χωρίς υγρό	Ελέγξτε για τυχόν διαρροές της εγκατάστασης
2 αναλαμπές	Μπλοκαρισμένος ρότορας	Ελευθερώστε το ρότορα, ακολουθώντας τις παρακάτω οδηγίες. Αντικαταστήστε την αντλία, αν παραμείνει το πρόβλημα
3 αναλαμπές	Τελικές με βλάβη ή βραχυκύκλωμα	Αντικαταστήστε την αντλία
4 αναλαμπές	Υπερθέρμανση	Περιμένετε να επανέλθει η θερμοκρασία εντός του εύρους ασφάλειας, στη συνέχεια η αντλία θα ξαναρχίσει να λειτουργεί κανονικά.
5-6 αναλαμπές	Ηλεκτρική ασφάλεια	Περιμένετε 14 λεπτά για τον επανοπλισμό, ακολουθήστε τις οδηγίες της παρακάτω προειδοποίησης
> 6 αναλαμπές	Βλάβη λογισμικού	Αντικαταστήστε την αντλία

2 ΑΝΑΛΑΜΠΕΣ

Σε περίπτωση μπλοκαρίσματος του κυκλοφορητή με σφάλμα με 2 αναλαμπές, συνιστάται να προχωρήσετε σε χειρωνακτικό ξεμπλοκάρισμα του κινητήρα:

- Προτού κάνετε οποιαδήποτε εργασία στη συσκευή, αποσυνδέστε την από το δίκτυο ηλεκτρικής τροφοδοσίας,
- Κλείστε τις βαλβίδες απομόνωσης που είναι τοποθετημένες στην εγκατάσταση, πάνω και κάτω από την αντλία, για να αποφύγετε το άδειασμα ολόκληρης της εγκατάστασης,
- Ξεβιδώστε την ορειχάλκινη μετωπική τάπα, χρησιμοποιώντας ένα πλατύ κατσαβίδι και αφαιρέστε την (*μπορεί να εκρεύσει νερό, προσέξτε την ενδεχόμενη διαφυγή ατμού*)·
- Με ένα πλατύ κατσαβίδι διαστάσεων 0,5x3mm, περιστρέψτε την κινητήρια άτρακτο που βρίσκεται μέσα στην οπή, μέχρις ότου αρχίσει να περιστρέφεται απρόσκοπτα,
- Ξαναβιδώστε την ορειχάλκινη μετωπική τάπα,
- Ξανανοίξτε τις βαλβίδες απομόνωσης της εγκατάστασης που είναι τοποθετημένες πάνω και κάτω από την αντλία,
- Επανασυνδέστε τη συσκευή στο δίκτυο ηλεκτρικής τροφοδοσίας,
- Αν η παραπάνω διαδικασία είχε το αναμενόμενο αποτέλεσμα, η αντλία δεν θα παρουσιάσει άλλο σφάλμα και θα ξαναρχίσει να λειτουργεί κανονικά.

5-6 ΑΝΑΛΑΜΠΕΣ

Το σφάλμα μπορεί να οφείλεται σε μια απρόοπτη υπερφόρτιση ρεύματος ή σε κάποιο σφάλμα του υλικού στην πλακέτα. Κατά συνέπεια η αντλία δεν λειτουργεί και πρέπει να κάνετε τα εξής: αφήστε την αντλία συνδεδεμένη στη γραμμή ηλεκτρικής τροφοδοσίας και περιμένετε 14 λεπτά για την αυτόματη επαναφορά. Αν το πρόβλημα παραμείνει, πρέπει να αντικαταστήσετε την αντλία.

1 LEGENDA 321
1.1 Bezpečnostní značení 321
1.2 Značky nebezpečí 322
1.3 Zákazové značky 323
1.4 Příkazové značky 324
2 OBLAST POUŽITÍ ČERPATELNÝCH KAPALIN 324
3 VŠEOBECNÉ INFORMACE 324
3.1 Jméno výrobku 324
3.2 Klasifikace podle evropského trhu 324
3.3 Popis a zamýšlené použití 325
3.4 Označení typů výrobků 325
3.5 Specifické odkazy na výrobek 325
3.5.1 Index energetické účinnosti (EEI) 325
4 VAROVÁNÍ A ZBYTKOVÁ RIZIKA 325
4.1 Nesprávné použití 325
4.2 Horké nebo studené části 326
4.3 Části pod napětím 326
4.4 Likvidace 326
5 MANIPULACE 326
5.1 Skladování 326
5.2 Přeprava 326
6 INSTALACE 326
6.1 Doporučená připravenost 326
6.1.1 Ochrana systému 327
6.2 Hydraulické a potrubní připojení 327
6.2.1 Umístění hřídele motoru 328
6.2.2 Umístění uživatelského rozhraní v systémech 329
6.2.3 Otočení uživatelského rozhraní 329
6.3 Izolace tělesa čerpadla 330
6.4 Elektrické připojení 330
6.4.1 Elektrické připojení napájení 330
6.4.2 Připojení elektrického signálu 331
7 UVEDENÍ DO PROVOZU 331
7.1 Spuštění 331
7.2 Odvzdušnění čerpadla 332
7.3 Bezpečnostní opatření 332
8 ÚDRŽBA 332
8.1 Pravidelné kontroly 333
8.2 Vyprázdnění systému 333
8.3 Úpravy a náhradní díly 333
8.4 Označení CE a minimální pokyny pro DNA 333
9 PROHLÁŠENÍ O SHODĚ 333
10 ZÁRUKA 334
11 TECHNICKÉ ÚDAJE 335
12 INTEGROVANÁ ELEKTRONIKA 336
12.1 Ovládací panel 336
12.1.1 Tlačítko výběru 336
12.2 Popis regulačních režimů 337
12.2.1 Regulace s proporcionálním diferenčním tlakem 337
12.2.2 Regulace s konstantním diferenčním tlakem 338
12.2.3 Regulace s pevnou křivkou 339
12.2.4 Regulační režim 340
Bez ovládání 340
Topení (PWM1) a solární systém (PWM2) 341
LIN BUS 341
Hybridní PWM 343
13 SIGNÁLY EXTERNÍHO OVLÁDÁNÍ 345
13.1 PWM 345
13.1.1 Specifikace konektoru externího signálu PWM 345
13.1.2 Charakteristika signálu 345
13.1.3 Referenční schéma 346
13.1.4 Vstupní profily 347
13.1.5 Výstupní profily 347
13.2 LIN BUS 348
13.2.1 Specifikace konektoru externího signálu LIN 348
13.2.2 Referenční schéma 348
14 RESET A TOVÁRNÍ NASTAVENÍ 349
15 ZPĚTNÝ VENTIL 349
16 ÚPLNÝ SEZNAM MODELŮ VÝROBKU 349
17 ODSTRAŇOVÁNÍ PROBLÉMŮ 351

1 LEGENDA

1.1 Bezpečnostní značení

Níže uvedené značky jsou použity (pokud jsou relevantní) v návodu k použití a údržbě. Tyto značky mají přilákat pozornost uživatelů na možné zdroje nebezpečí.
Jejich nedodržení může mít za následek zranění osob, smrt a/nebo poškození stroje či zařízení.
V zásadě mohou být značky trojího typu (Tabulka 1).

Značka	Tvar	Typ	Popis
	Ohraničený trojúhelník	Značky nebezpečí	Označují přítomná nebo možná nebezpečí
	Ohraničený kruh	Zákazové značky	Uvádí pokyny týkající se úkonů, kterým je třeba se vyhnout.
	Plný kruh	Příkazové značky	Uvádí informace, které je třeba si přečíst a dodržovat
	Ohraničený kruh	Informace	Označují důležité informace, odlišné podle druhu nebezpečí / zákazu / povinnosti

Tabulka 1 Druhy bezpečnostních značek

V závislosti na sdělované informaci mohou značky obsahovat symboly, které na základě asociace představ pomáhají pochopit druh nebezpečí, zákazu nebo povinnosti.

V textu jsou použity následující symboly a značky:

VAROVÁNÍ!
NEBEZPEČÍ PRO ZDRAVÍ A BEZPEČNOST PRACOVNÍKŮ OBSLUHY
Věnujte maximální pozornost pokynům označeným tímto symbolem a důsledně je dodržujte.

VAROVÁNÍ!
NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM - NEBEZPEČNÉ NAPĚTÍ
Ochranné kryty a prvky stroje označené tímto symbolem smí otevírat pouze kvalifikovaní pracovníci po přerušení napájení stroje.

VAROVÁNÍ!
POŠKOZENÍ STROJE
Označuje důležité informace, odlišné podle druhu: nebezpečí, zákaz a povinnost. Lze je nalézt v kterékoli kapitole návodu.

POVINNOST DODRŽOVAT BEZPEČNOSTNÍ POŽADAVEK.

ZÁKAZ PROVÁDĚT NEBEZPEČNOU ČINNOST.

POKYNY OZNAČENÉ TÍMTO SYMBOLEM OZNAČUJÍ NUTNOST:
Otevřít jistič na rozváděči (poloha „0/vypnuto“).
Zajistit jej v otevřené poloze vhodným zařízením (např. visacím zámkem).
Vyvěsit ceduli s nápisem Probíhá údržba stroje.

Označuje postupy údržby, které může provádět uživatel stroje.

Označuje postupy údržby, které mohou provádět kvalifikovaní technici.

Obecné poznámky a informace. Před instalací nebo provozem zařízení si pozorně přečtěte tyto pokyny.

1.2 Značky nebezpečí

Obecné nebezpečí
Tato značka upozorňuje na nebezpečné situace, které mohou způsobit škody na osobách, zvířatech a věcech.
Nedodržení nařízení spojených s touto značkou může vést ke vzniku nebezpečí.

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem
Tato značka upozorňuje na nebezpečí přímého nebo nepřímého dotyku, zásahu/úrazu elektrickým proudem kvůli částem stroje pod napětím. Nedodržení nařízení spojených s touto značkou může mít za následek vážné zranění nebo smrt.

Nebezpečí automatického spuštění
Tato značka upozorňuje na nebezpečí spojené s provozem stroje v automatickém režimu. Nedodržení nařízení spojených s touto značkou může mít za následek vážné zranění nebo smrt.

Nebezpečí rozdrcení
Tato značka upozorňuje na nebezpečí rozdrcení těla.
Nedodržení nařízení spojených s touto značkou může mít za následek vážné zranění nebo smrt.

Nebezpečí rozdrcení
Tato značka upozorňuje na nebezpečí rozdrcení rukou nebo horních končetin pohybujícími se částmi stroje nebo ústrojími.
Nedodržení nařízení spojených s touto značkou může mít za následek nebezpečí rozdrcení rukou nebo horních končetin.

Nebezpečí pořezání-uříznutí
Tato značka upozorňuje na nebezpečí pořezání nebo uříznutí ruky pohybujícími se nástroji nebo částmi stroje. Nedodržení nařízení spojených s touto značkou může mít za následek nebezpečí pořezání nebo uříznutí ruky.

Nebezpečí zachycení a rozdrcení
Tato značka upozorňuje na nebezpečí zachycení nebo rozdrcení rukou či horních končetin na protiběžných válcích.
Nedodržení nařízení spojených s touto značkou může mít za následek nebezpečí rozdrcení rukou nebo horních končetin.

Nebezpečí rozdrcení rukou mezi ohýbacím lisem a materiálem
Tato značka upozorňuje na nebezpečí rozdrcení rukou či horních končetin na nástrojích lisu. Nedodržení nařízení spojených s touto značkou může mít za následek nebezpečí rozdrcení rukou nebo horních končetin.

Nebezpečí výbušné atmosféry
Tato značka upozorňuje na nebezpečí vzniku výbušné atmosféry.
Nedodržení nařízení spojených s touto značkou může vést k výbuchu.

Nebezpečí tlakové nádoby
Tato značka upozorňuje na nebezpečí spojené s přítomností tlakových nádob v případě pádu nebo vystavení teplu.
Nedodržení nařízení spojených s touto značkou může vést k výbuchu.

Nebezpečí ionizujícího záření
Tato značka upozorňuje na nebezpečí expozice ionizujícímu záření kvůli výskytu radioaktivního materiálu nebo rentgenového zařízení. Nedodržení nařízení spojených s touto značkou může vést ke zranění a poškození zdraví.

Nebezpečí magnetického pole
Tato značka upozorňuje na přítomnost silného magnetického pole a vyžaduje opatrnost pro předejití expozice.
Nedodržení nařízení spojených s touto značkou může narušit činnost kardiostimulátorů a při delším působení způsobit poškození tkání a vnitřních orgánů.

Nebezpečí laserového záření
Tato značka upozorňuje na nebezpečí vyplývající z přítomnosti zdrojů vyzařujících umělé optické záření.
Nedodržení nařízení spojených s touto značkou může mít za následek nebezpečí poškození zrakového systému.

Nebezpečí, biologické nebezpečí
Dbejte na to, aby nedošlo k vystavení biologickému nebezpečí.

Nebezpečí, horký povrch
Tato značka upozorňuje na nebezpečí popálení způsobené dotykem horkých povrchů (> 60 °C).
Nedodržení nařízení spojených s touto značkou může mít za následek nebezpečí popálení rukou nebo horních končetin.

Nebezpečí, nízké teploty nebo mráz
Dbejte na to, aby nedošlo k vystavení nízkým teplotám nebo mrazu.

Nebezpečí, nebezpečí vznícení
Dbejte na to, aby nedošlo k požáru vznícením hořlavého a/nebo vznětlivého materiálu.

Nebezpečí pádu shora
Tato značka upozorňuje na nebezpečí pádu shora.
Nedodržení nařízení spojených s touto značkou může mít za následek nebezpečí vážných zranění nebo smrti způsobené pádem.

Nebezpečí uklouznutí
Tato značka upozorňuje na nebezpečí uklouznutí nebo pádu na vlhkém a/nebo mokrém povrchu. Nedodržení nařízení spojených s touto značkou může mít za následek nebezpečí vážných zranění nebo smrti způsobené uklouznutím a/nebo pádem.

Nebezpečí, vysokozdvižné vozíky a jiná průmyslová vozidla
Tato značka upozorňuje na nebezpečí vyplývající z přítomnosti vysokozdvižných vozíků nebo jiných průmyslových vozidel.
Nedodržení nařízení spojených s touto značkou může mít za následek vážné zranění nebo smrt.

Nebezpečí, zavěšená břemena
Tato značka upozorňuje na nebezpečí vyplývající z přítomnosti zavěšených břemen.
Nedodržení nařízení spojených s touto značkou může mít za následek nebezpečí vážných zranění nebo smrti způsobené pádem nákladu a/nebo nárazu do samotného nákladu.

1.3 Zákazové značky

Obecný zákaz
Tato značka upozorňuje na zákaz provádění pohybů a operací anebo na zákaz určitého chování. Nedodržení zákazů spojených s touto značkou může mít za následek škody na majetku, zvířatech nebo osobách.

Zákaz doteku
Tato značka upozorňuje na to, že obsluha se nesmí dotýkat určitých částí stroje.
Nedodržení zákazů spojených s touto značkou může mít za následek poranění rukou.

Zákaz zasunování rukou
Tato značka upozorňuje na to, že obsluha nesmí zasunovat ruce do určitého prostoru.
Nedodržení zákazů spojených s touto značkou může mít za následek poranění rukou a/nebo horních končetin.

Zákaz změny stavu spínače
Tato značka upozorňuje na zákaz měnit stav spínače a/nebo ovládacího zařízení.
Nedodržení zákazů spojených s touto značkou může mít za následek škody na majetku, zvířatech nebo osobách.

Zákaz kouření a/nebo používání otevřeného ohně
Tato značka upozorňuje na zákaz kouření a/nebo používání otevřeného ohně.
Nedodržení zákazů spojených s touto značkou může mít za následek výbuch a/nebo požár.

Zákaz hašení vodou
Tato značka upozorňuje na zákaz hašení požáru vodou.
Nedodržení zákazů spojených s touto značkou může mít za následek škody na majetku, zvířatech nebo osobách.

Zákaz vjezdu vysokozdvižných vozíků a jiných průmyslových vozidel
Tato značka upozorňuje na zákaz vjezdu vysokozdvižných vozíků a jiných průmyslových vozidel do určitého prostoru.
Nedodržení zákazů spojených s touto značkou může mít za následek škody na majetku, zvířatech nebo osobách.

Zákaz vstupu osobám s kardiostimulátory
Tato značka upozorňuje na zákaz vstupu do určitého prostoru pro nositele kardiostimulátorů (pacemakerů).
Nedodržení zákazů spojených s touto značkou může mít za následek nebezpečí vážného zranění nebo smrti.

Zákaz vstupu s hodinkami a jinými kovovými předměty
Tato značka označuje zákaz vstupu do určitého prostoru s hodinkami a jinými kovovými předměty.
Nedodržení zákazů spojených s touto značkou může mít za následek kontaminaci potravin.

1.4 Příkazové značky

Obecná povinnost
Tato značka upozorňuje na povinnost obsluhy dodržovat předpisy.
Nedodržení nařízení spojených s touto značkou může mít za následek škody na majetku, zvířatech nebo osobách.

Povinnost používat sluchátka
Tato značka upozorňuje na povinnost používat při práci sluchátka nebo chrániče sluchu.
Nedodržení nařízení spojených s touto značkou může mít za následek ztrátu sluchu, a to i trvalou.

Povinnost nosit pracovní oděv
Tato značka upozorňuje na povinnost nosit při práci vhodný oděv.
Nedodržení nařízení spojených s touto značkou může mít za následek vážné zranění nebo smrt obsluhy.

Povinnost používat specifické OOP
Tato značka upozorňuje na povinnost používat při práci specifické osobní ochranné prostředky. Nedodržení nařízení spojených s touto značkou může mít za následek vážné zranění nebo smrt obsluhy.

Povinnost uzemnění
Tato značka označuje povinnost připojit stroj k účinné uzemňovací soustavě.
Nedodržení nařízení spojených s touto značkou může mít za následek škody na majetku, zvířatech nebo osobách.

Povinnost vytáhnout zástrčku ze zásuvky
Tato značka označuje povinnost odpojit zástrčku ze zásuvky před provedením jakékoli další práce.
Nedodržení nařízení spojených s touto značkou může mít za následek škody na majetku, zvířatech nebo osobách.

Povinnost odpojit napájení před údržbou
Tato značka označuje povinnost odpojit zařízení před provedením jakékoli údržby.
Nedodržení nařízení spojených s touto značkou může mít za následek škody na majetku, zvířatech nebo osobách.

Povinnost zkontrolovat účinnost ochranných prvků
Tato značka označuje povinnost kontrolovat účinnost ochranných prvků (odstraněných při údržbě, opravě, čištění, mazání).
Nedodržení nařízení spojených s touto značkou může mít za následek škody na majetku, zvířatech nebo osobách.

Povinnost používat nastavitelný ochranný kryt stolové pily
Tato značka označuje povinnost kontrolovat účinnost ochranných prvků (odstraněných při údržbě, opravě, čištění, mazání).
Nedodržení nařízení spojených s touto značkou může mít za následek škody na majetku, zvířatech nebo osobách.

Povinnost přečíst si návod k použití
Tato značka označuje povinnost přečíst si návod (návod k použití a údržbě, technické listy atd.) před instalací, použitím nebo jakýmkoli jiným postupem, který má být na stroji proveden!
Nedodržení nařízení spojených s touto značkou může mít za následek škody na majetku, zvířatech nebo osobách.

Společnost DAB Pumps vynakládá veškeré možné úsilí k tomu, aby zajistila přesnost, správnost a aktuálnost obsahu tohoto návodu (např. obrázků, textů a údajů). Přesto nemusí být návod bezchybný a nemusí být vždy úplný či aktuální. Tato společnost si proto vyhrazuje právo provádět v průběhu času technické změny a vylepšení, a to i bez předchozího upozornění.
Společnost DAB Pumps nenese žádnou odpovědnost za obsah tohoto návodu, pokud jej následně písemně nepotvrdí.

2 OBLAST POUŽITÍ ČERPATELNÝCH KAPALIN

Zařízení je navrženo a vyrobeno k čerpání **výlučně vody**, bez přítomnosti výbušných látek, pevných částic či vláken, o hustotě rovné 1000 kg/m³ a kinematické viskozitě 1 mm²/s, a dále chemicky neagresivních kapalin. Je možné použít glykol s koncentrací, která nepřekračuje 50%. Použití s jinými kapalinami je povoleno pouze se souhlasem výrobce.

3 VŠEOBECNÉ INFORMACE

3.1 Jméno výrobku

EVP OEM

3.2 Klasifikace podle evropského trhu

CIRKULAČNÍ ČERPADLO

3.3 Popis a zamýšlené použití

EVP OEM je energeticky účinné elektronické cirkulační čerpadlo s mokrým rotorem pro použití v běžných aplikacích vytápění a klimatizace v lehkém průmyslu a komerčním prostředí. Výrobek je určen k použití kvalifikovaným personálem, takže jeho instalaci a uvedení do provozu provádí pouze odborník. Odborník je definován jako osoba nebo organizace s potřebnými dovednostmi pro instalaci a/nebo uvedení pohonných systémů nebo obráběcích strojů do provozu, včetně aspektů EMC. Tento návod k obsluze popisuje postup instalace, nastavení a provozu.

3.4 Označení typů výrobků

EVP OEM	Bez externího ovládání čerpadla, ovládá se pouze tlačítkem na rozhraní
EVP OEM SAN	Modely teplé užitkové vody s bronzovým hydraulickým tělesem
EVP OEM PWM1	Ovládání čerpadla prostřednictvím externího PWM signálu pro topné systémy
EVP OEM PWM2	Ovládání čerpadla prostřednictvím externího PWM signálu pro solární systémy
EVP OEM Hy	Ovládání čerpadla prostřednictvím externího PWM signálu a zpětné vazby obnovy napájení
EVP OEM Hy FF	Ovládání čerpadla prostřednictvím externího PWM signálu a zpětné vazby obnovy průtoku
EVP OEM LIN	Ovládání čerpadla prostřednictvím externího signálu LIN BUS

Tabulka 1

Výhradně typy výrobků označené SAN (Pro teplou užitkovou vodu – podle tabulky nahoře) jsou vyrobeny s bronzovým hydraulickým tělesem.

3.5 Specifické odkazy na výrobek

Technické údaje naleznete na výrobním štítku a/nebo ve vyhrazené kapitole na konci tohoto návodu.

3.5.1 Index energetické účinnosti (EEI)

Hodnota EEI definuje účinnost cirkulačního čerpadla za specifických provozních podmínek. Tento index se liší v závislosti na modelu čerpadla a lze jej nalézt na označení CE (výrobním štítku) čerpadla, viz kapitola 8.4.

4 VAROVÁNÍ A ZBYTKOVÁ RIZIKA

Především je třeba kontrolovat, zda jsou všechny vnitřní části výrobku (součásti, vodiče atd.) zcela bez stop vlhkosti, oxidů nebo nečistot: v případě potřeby je důkladně vyčistěte a zkontrolujte účinnost všech součástí výrobku. V případě potřeby vyměňte všechny součásti, které nejsou zcela funkční.

Před jakýmkoliv zásahem na elektrických či mechanických částech odpojte elektrické napětí. Počkejte až se zhasnou světelné kontrolky na kontrolním panelu a teprve potom otevřete zařízení. Kondenzátor okruhu stáleho napětí zůstane pod nebezpečně vysokým napětím i po odpojení ze sítě. Jsou povolená pouze připojení s pevnou kabeláží. Zařízení musí být uzemněno (IEC 536 třída 1, NEC a ostatní standardní opatření).

Před prací na zařízení odpojte napájení a ujistěte se, že v okolním prostředí nedochází k úniku kapalin a/nebo plynů. Neotevírejte a nepracujte v přítomnosti napětí.

Některé funkce nemusí být v závislosti na verzi softwaru k dispozici.

4.1 Nesprávné použití

Zařízení je určeno k použití pouze k účelům popsaným v příslušném oddíle návodu (odstavec 2). Jiné použití, než je popsáno v tomto návodu, je považováno za nesprávné, a proto neodpovídá bezpečnostním předpisům.

POZOR!
Nesprávné použití může mít za následek zranění osob, smrt a/nebo poškození zařízení nebo systémů.

BIOLOGICKÉ RIZIKO!
Zařízení není určeno k použití s upravenou nebo neupravenou vodou určenou k pití, vaření, přípravě pokrmů nebo jinému domácímu použití. Není určeno k použití na okruzích určených pro pitnou vodu nebo vodu používanou v potravinářském podniku pro výrobu, úpravu, skladování nebo uvádění na trh výrobků nebo látek určených k lidské spotřebě.

BIOLOGICKÉ RIZIKO!
Výrobky nepoužívejte v potravinářství pro aplikace, kde voda přichází do styku s potravinami, aniž by bylo dotčeno ověření shody s nařízením MOCA (nařízení ES č. 1935/2004) koncovým uživatelem a/nebo integrátorem u strojů vyrábějících potraviny.

Níže je uvedena řada možných nesprávných použití, která mohou způsobit zranění osob nebo poškození stroje či zařízení, za které DAB Pumps. S.p.A. neodpovídá a zříká se veškeré odpovědnosti:

- neoprávněné úpravy nebo výměna částí zařízení;
- nedodržení bezpečnostních pokynů;
- nedodržení pokynů pro instalaci, používání, provoz, údržbu, opravy nebo pokud tyto operace provádí nekvalifikovaný personál;
- použití nevhodných a nekompatibilních materiálů nebo pomocných zařízení;
- nedodržení bezpečnostních pravidel na pracovišti nebo příslušných právních předpisů.

4.2 Horké nebo studené části

Kapalina, která se nachází v zařízení, může mít kromě vysoké teploty a tlaku skupenství páry nebo tuhé látky!

NEBEZPEČÍ POPÁLENÍ!
Pozor na kontakt s čerpadlem nebo částmi systému během provozu. Před prací v blízkosti čerpadla se dotýkejte opatrně a po zastavení počkejte. Pokud jsou přístupné horké části, je třeba je pečlivě chránit, aby nedošlo ke kontaktu s nimi. V případě údržby je nutné používat vhodné osobní ochranné prostředky.

NEBEZPEČÍ NÍZKÝCH TEPLOT!
Pozor na kontakt s čerpadlem nebo částmi systému během provozu. Před prací v blízkosti čerpadla se dotýkejte opatrně a po zastavení počkejte. Pokud jsou přístupné studené části, je třeba je pečlivě chránit, aby nedošlo ke kontaktu s nimi. V případě údržby je nutné používat vhodné osobní ochranné prostředky.

4.3 Části pod napětím

Viz bezpečnostní příručka přiložená k výrobku.

4.4 Likvidace

Tento výrobek nebo jeho části musí být zlikvidovány podle pokynů uvedených v listu pro likvidaci odpadu z elektrických a elektronických zařízení, který je součástí balení.

5 MANIPULACE

5.1 Skladování

- Výrobek se dodává v originálním obalu, ve kterém musí zůstat až do instalace.
- Výrobek se musí skladovat na místě chráněném před povětrnostními vlivy, v suchu, mimo dosah zdrojů tepla, s co nejstálejší vlhkostí vzduchu, bez vibrací a prachu.
- Výrobek musí být dokonale uzavřen a izolován od vnějšího prostředí, aby se zabránilo vniknutí hmyzu, vlhkosti a prachu, které by mohly poškodit elektrické součásti a narušit správnou funkci zařízení.

5.2 Přeprava

Nevystavujte výrobky zbytečným nárazům a kolizím. V případě potřeby zvedněte a přepravujte cirkulační čerpadlo pomocí palety (pokud je standardně namontována).

6 INSTALACE

- Čerpadlo může obsahovat malé množství zbytkové vody ze zkoušek.
- Před konečnou instalací doporučujeme čerpadlo krátce propláchnout čistou vodou.
- Před instalací čerpadla pečlivě umyjte celé zařízení teplou vodou 80°C. Potom celé zařízení úplně vypusťte, aby jste odstranili jakoukoliv možnou škodlivou látky, která by se mohla dostat do oběhu.
- Čerpadlo by mělo být instalováno na dobře větraném místě, chráněném před povětrnostními vlivy a s okolní teplotou, která není vyšší, než je uvedeno v technických specifikacích každého výrobku.
- Nedovolte, aby kovové trubky přenášely nadměrné napětí na otvory čerpadla, čímž by došlo k jejich deformaci nebo zlomení.
- Doporučujeme provést instalaci podle pokynů v návodu v souladu se zákony, směrnicemi a předpisy platnými v místě použití a v závislosti na způsobu použití.

Za účelem správného provedení elektrické, hydraulické a mechanické instalace dodržujte doporučení uvedená v této kapitole. Před zahájením montáže se ujistěte, že je vypnuto a zablokováno elektrické napájení. Je nutné přísně dodržovat hodnoty elektrického napájení uvedené na označení CE (štítek).

Čerpadlo musí být připojeno k účinnému uzemňovacímu systému. Nedodržení požadavků spojených se značkou může mít za následek škody na majetku, zvířatech a zdraví osob.

6.1 Doporučená připravenost

Důrazně se doporučuje instalace uzavíracích ventilů před a za čerpadlem, aby se usnadnily úkony údržby bez nutnosti vyprázdnění systému. Má-li být hlučnost snížena na minimum, doporučuje se na sací a výtlačné potrubí namontovat antivibrační těsnění.

6.1.1 Ochrana systému

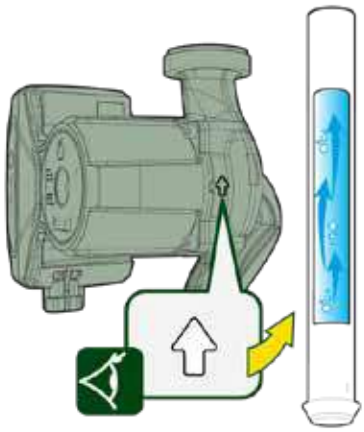
Předmětný výrobek obsahuje měnič, v němž se vyskytují trvalá napětí a proudy s vysokofrekvenčními složkami. Diferenciální jistič chránící systém musí být správně dimenzován podle charakteristik uvedených v tabulce *„Typy možných zemních svodových proudů“*.

Typy možných zemních svodových proudů				
	Střídavý	Jednopólový pulzující	Trvalý	S vysokofrekvenčními složkami
Měnič s jednofázovým napájením	●	●		●

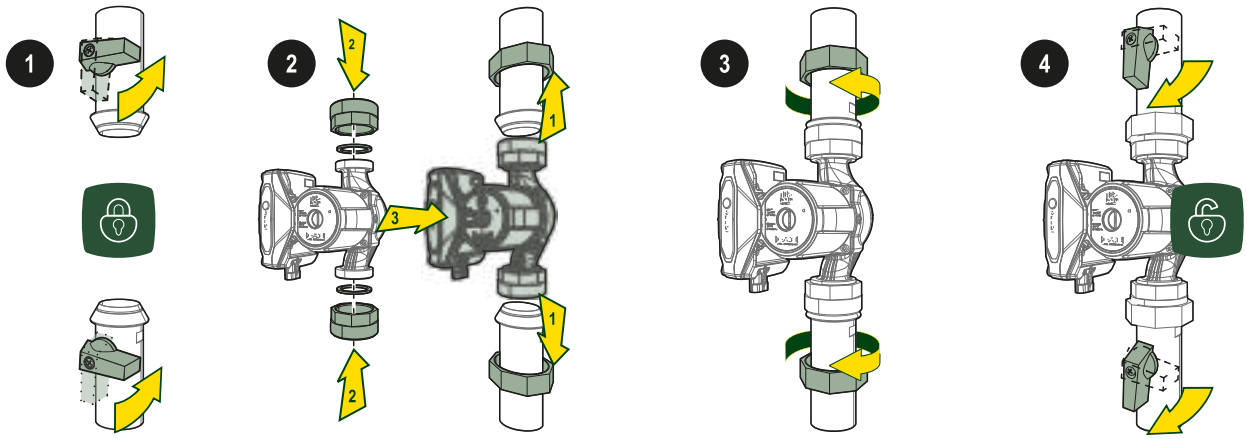
Tabulka 2 – Typy možných zemních svodových proudů

6.2 Hydraulické a potrubní připojení

Cirkulační čerpadlo může být nainstalované na tepelné čí klimatizační zařízení, jak na výtlakovou větev tak na zpětnou větev; šipka vytlačená na tělese čerpadla označuje směr toku.



Obr. 3



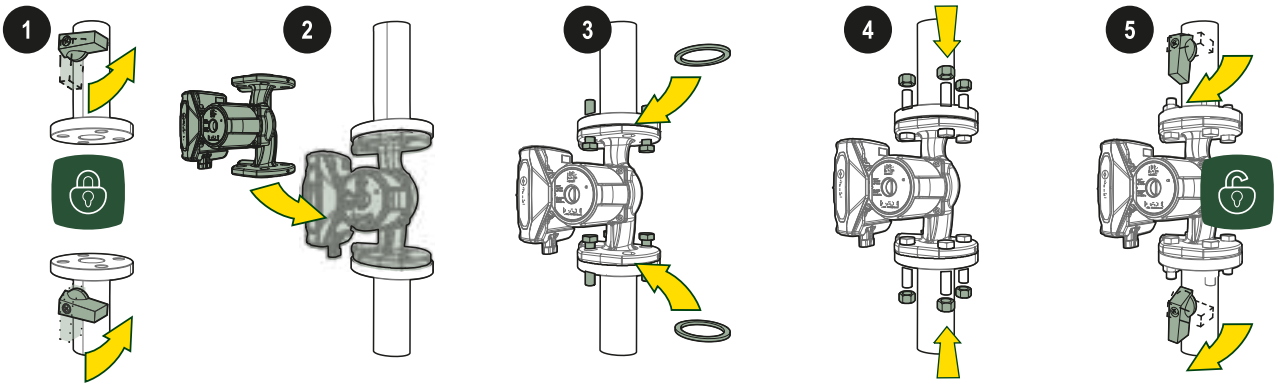
Obr. 4

U cirkulačních čerpadel se závitovými otvory postupujte takto (viz Obr. 4):

1. Uzavřete uzavírací ventily na výtlaku i sání, abyste přerušili průtok vody;

Čerpadlo instalujte s hřídelem motoru vždy v horizontální poloze (viz Obr. 6) a podle směru šipky na tělese čerpadla (viz Obr. 3).

2. Mezi sací a výtlačný otvor cirkulačního čerpadla a potrubí systému, kde bude výrobek instalován, naplánujte těsnění;
3. Utáhněte šroubení spojující čerpadlo s potrubím pomocí francouzského klíče nebo kleští;
4. Znovu otevřete uzavírací ventily nejprve na sací a poté na výtlačné straně, aby se obnovil průtok vody.



Obr. 5

U cirkulačních čerpadel s přírubovými otvory (viz Obr. 5) postupujte podle následujících kroků:

1. Uzavřete uzavírací ventily na výtlaku i sání, abyste přerušili průtok vody;

Čerpadlo instalujte s hřídelem motoru vždy v horizontální poloze (viz Obr. 6) a podle směru šipky na tělese čerpadla (viz Obr. 3).

2. Umístěte čerpadlo do prostoru mezi sací a výtlačné potrubí;
3. Umístěte tři šrouby do otvorů příruby a protipříruby na výtlačné i sací straně. Do mezery mezi přírubou a protipřírubou zasuňte papírové nebo pryžové těsnění. Nakonec nasaďte čtvrtý šroub;
4. Utáhněte všechny příslušné matice, pokud možno do kříže;
5. Znovu otevřete uzavírací ventily na výtlaku i sání, aby se obnovil průtok vody.

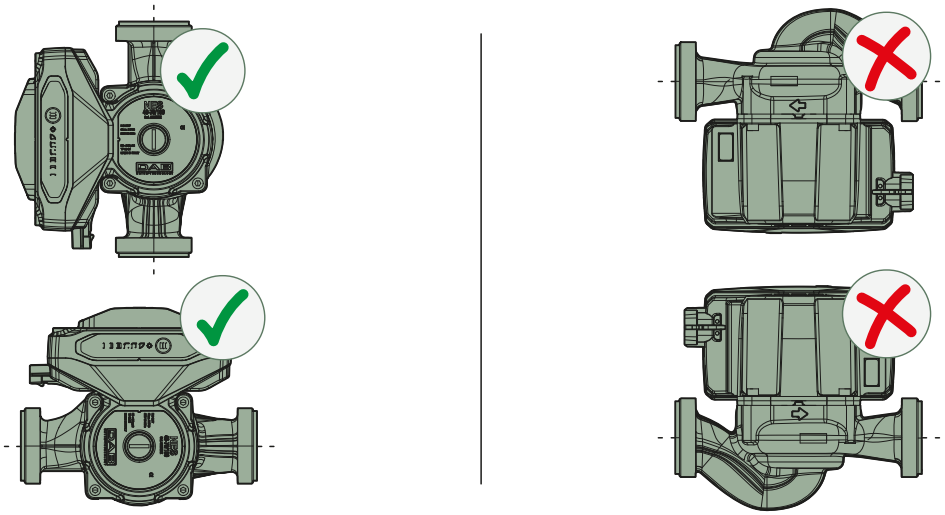
Proveďte montáž tak, aby se vyloučilo možné kapání kapaliny na motor nebo na zařízení elektronické kontroly, a to jak ve fázi montáže tak při vykonávání údržeb.
V případě izolačního pláště (tepelná izolace) použijte odpovídající kit (dodaný samostatně jako příslušenství) a zkontrolujte, jestli nejsou výpustní otvory kondenzátu zavřené nebo částečně ucpané. Viz kapitola 6.3 Izolace tělesa čerpadla.

Aby byla zaručená maximální účinnost zařízení a životnost cirkulačního čerpadla se doporučuje používat magnetické odkalovací filtry na separaci a sběr případných nečistot přítomných v zařízení (pískové částice, železné částice a kaly).

Pokud provádíte údržbu, vždy používejte novou sadu těsnění.
Přístroj je určený k tomu, aby byl trvale připojený k vodovodní síti.

6.2.1 Umístění hřídele motoru

Cirkulační čerpadlo montujte vždy s hřídelí motoru ve vodorovné poloze podle Obr. 6.
Montujte zařízení elektronické kontroly ve vertikální poloze.



Obr. 6

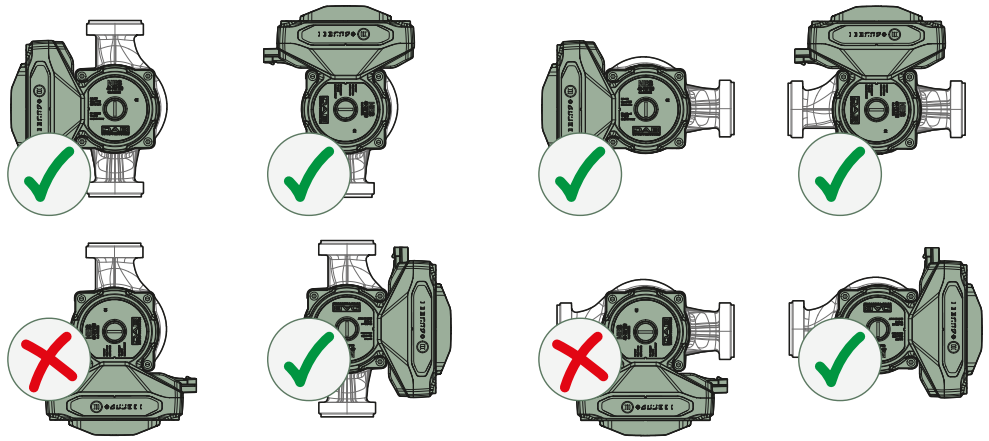
Nainstalujte čerpadlo co nejblíže nad minimální úroveň kotle a co nejdále od zahnutých částí potrubí a odboček laterálních trubek.

Nikdy neumisťujte tepelnou izolaci na zařízení elektronické kontroly.

6.2.2 Umístění uživatelského rozhraní v systémech

Uživatelské rozhraní je možné natočit do jiných než standardních poloh, viz Obr. 7.

Dbejte na rozdíl mezi teplotou okolí a teplotou kapaliny:
V případě, že je teplota okolí vyšší než teplota kapaliny, hrozí riziko kondenzace; tato kondenzace musí a může být odváděna alespoň jedním ze **tří vypouštěcích otvorů** umístěných na těle motoru (Obr. 7).
Pokud hrozí riziko kondenzace, dbejte na to, aby tělo motoru nebylo umístěno elektronickým řídicím zařízením směrem dolů, protože kondenzace by poškodila elektroniku.

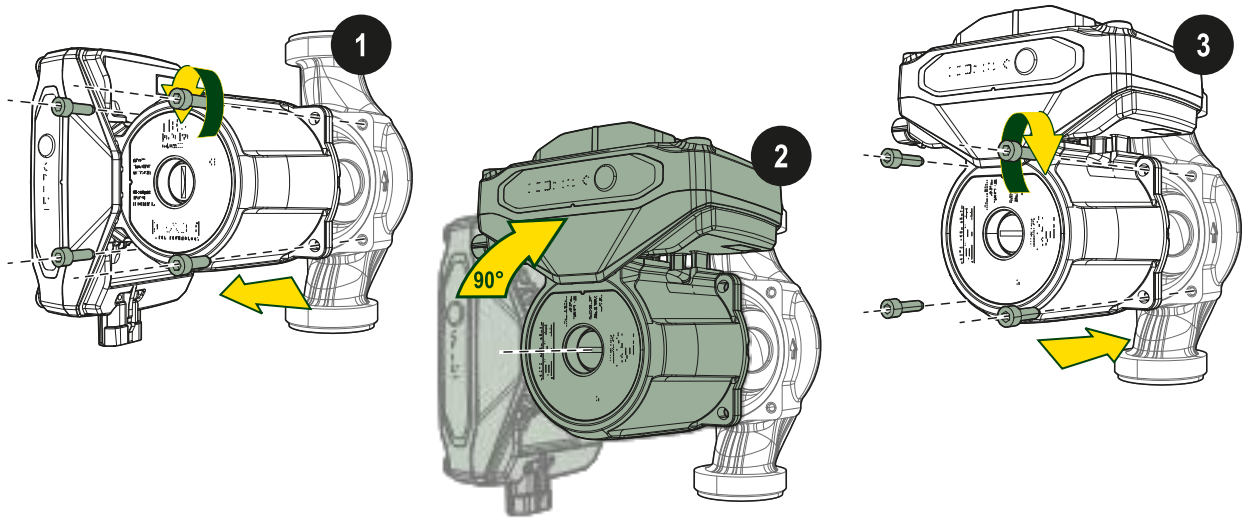


Obr. 7

6.2.3 Otočení uživatelského rozhraní

V případě, že bude instalace provedená na horizontálně umístěných potrubích, bude zapotřebí otočit rozhraní o 90° pomocí příslušného elektronického zařízení, aby měl uživatel k dispozici komfortnější grafické rozhraní.

Před otočením cirkulačního čerpadla jej zcela vyprázdněte.



Obr. 8

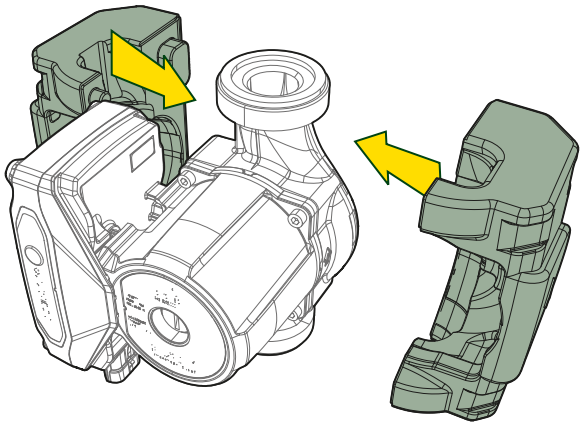
Při otáčení cirkulačního čerpadla postupujte následujícím způsobem (viz Obr. 8):

1. Uzavřete uzavírací ventily na výtlaku i sání, abyste přerušili průtok vody;
   Odstraňte 4 úchytné šrouby na hlavě cirkulačního čerpadla;
   Vytáhněte skříň motoru z hydraulické skříně a dávejte pozor na těsnění mezi skříní motoru a hydraulickou skříní;
2. Otočte skříň motoru spolu s elektronickou řídicí jednotkou o 90° ve směru nebo proti směru hodinových ručiček podle potřeby a v souladu s kapitolou 6.2.2;
3. Přemístěte skříň motoru do hydraulické skříně a dbejte na správnou polohu těsnění mezi skříní motoru a hydraulickou skříní;
   Nasaďte zpět a utáhněte 4 šrouby na hlavu cirkulačního čerpadla;
   Znovu otevřete uzavírací ventily na výtlaku i sání, aby se obnovil průtok vody.

Pokud je obtížné vyjmout skříň motoru z hydraulické skříně, provádějte malé pohyby skříní motoru, abyste usnadnili její vyjmutí, a dávejte pozor, abyste nepoškodili připojené oběžné kolo.

6.3 Izolace tělesa čerpadla

Dodává se samostatně jako příslušenství a je k dispozici pouze pro některé modely.



Obr. 9

Tepelné ztráty lze snížit a výkon systému zlepšit izolací skříně čerpadla pomocí izolačních plášťů, které lze zakoupit samostatně.

Neizolovat elektrickou krabici ani nezakrývat ovládací panel

6.4 Elektrické připojení

Pozor: Vždy dodržujte bezpečnostní předpisy!

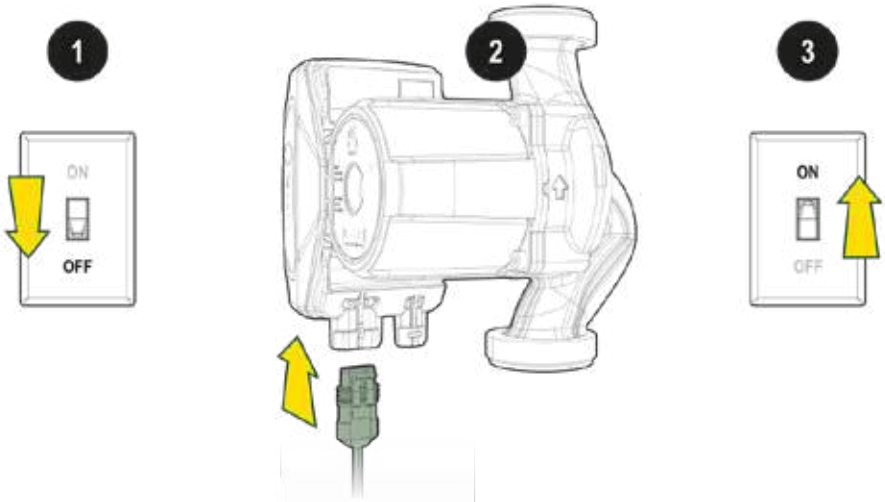
Proveďte posouzení rizika úderu blesku. Jako minimální ochranné opatření doporučujeme instalaci přepěťového ochranného zařízení typu 3/třídy III - SPD EN/IEC 61643-11, které zajistí odpojení v případě úderu blesku a přepětí.

Ověřte, že síťové napětí odpovídá napětí na výrobním štítku motoru.

Kabelové zapojení a ověření síťových ochran proveďte podle bezpečnostní příručky přiložené k výrobku a podle konstrukce systému a/nebo elektrického zařízení.

6.4.1 Elektrické připojení napájení

Všechny operace spuštění musí být provedené se zavřeným víkem kontrolního panelu EVP OEM.



Obr. 10

Při provádění elektrického připojení cirkulačního čerpadla postupujte jako na Obr. 10.

Elektrické zapojení musí provádět poučený, vyškolený a oprávněný personál v souladu s místními předpisy a příslušným schématem zapojení.
Dbejte na to, aby průřez vodičů a podmínky instalace odpovídaly specifikacím schématu zapojení a aby elektrické přípojky byly správně dimenzovány v souladu s místními předpisy.
Zajistěte přítomnost zařízení pro odpojení napájení. Instalační systém zařízení musí být vybaven prostředky pro uzamčení v poloze (OFF) pro odpojení od napětí. Na základě posouzení rizik provedeného montážní firmou nebo koncovým uživatelem musí být zařízení instalováno v souladu s normami EN 60204-1 a/nebo EN 60335-1 a/nebo vnitrostátními právními předpisy týkajícími se pevných elektrických instalací nízkého napětí, jako je například HD 60364-1 (CEI 64-8 v Itálii), v závislosti na typu integrace a/nebo konečné instalace.
Systém musí být vybaven externím zařízením pro odpojení energie nebo připojen k nouzovému zařízení E-STOP v souladu s normou EN ISO 13850, pokud je zařízení integrováno do strojního zařízení.
Elektrické napájení musí zajišťovat minimální stupeň krytí IP X4.

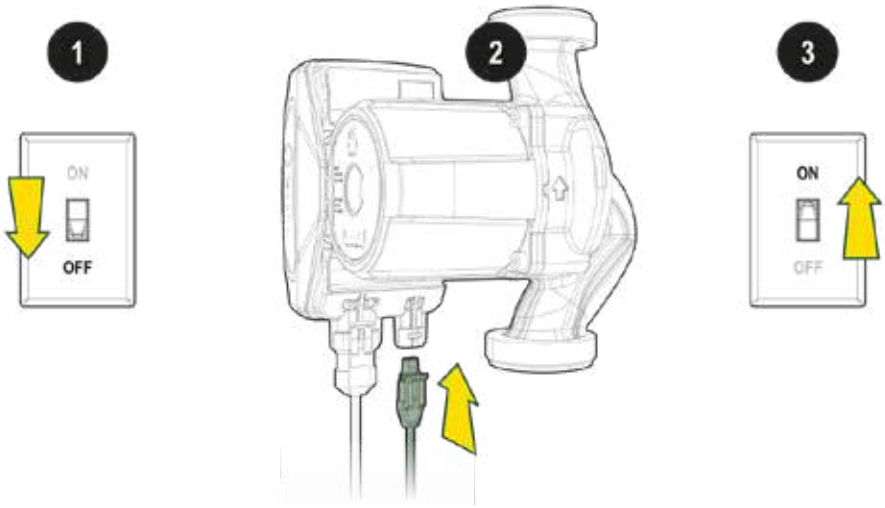
Odpojte elektrické napájení a uzamkněte jej visacím zámkem nebo rovnocenným zařízením, abyste zabránili jeho náhodnému znovuzapnutí. Použijte firemní a místní postupy Lockout Tagout (LoTo).
Při nedodržení postupů Lo.To hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem a vznícení.

Ujistěte se, že napětí a frekvence uvedené na výrobním štítku měniče odpovídají napětí a frekvenci síťového napájení.
Nebezpečí úrazu elektrickým proudem, přehřátí a požáru v případě nesprávného napájení.

Před prováděním jakýchkoli instalačních nebo údržbových prací odpojte měnič od elektrické sítě a počkejte alespoň 15 minut, než začnete pracovat na vnitřních částech pod napětím. Před uplynutím čekací doby nepracujte s částmi pod napětím a nedotýkejte se jich. Při nedodržení minimální čekací doby hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

6.4.2 Připojení elektrického signálu

Cirkulační čerpadlo OEM, které je součástí systému, lze ovládat prostřednictvím externího signálu PWM nebo LIN BUS. Charakteristiky obou viz kapitola 12. Ať už používáte signál OEM PWM nebo LIN BUS, jednoduše připojte konektor signálu k čerpadlu (viz Obr. 11).



Obr. 11

7 UVEDENÍ DO PROVOZU

7.1 Spuštění

Po provedení všech elektrických a hydraulických připojení naplňte systém vodou a případně glykolem. Po spuštění systému lze změnit konfiguraci cirkulačního čerpadla tak, aby lépe vyhovovala potřebám systému (viz kap.12).

Provoz na sucho způsobuje nenapravitelné poškození výrobku.

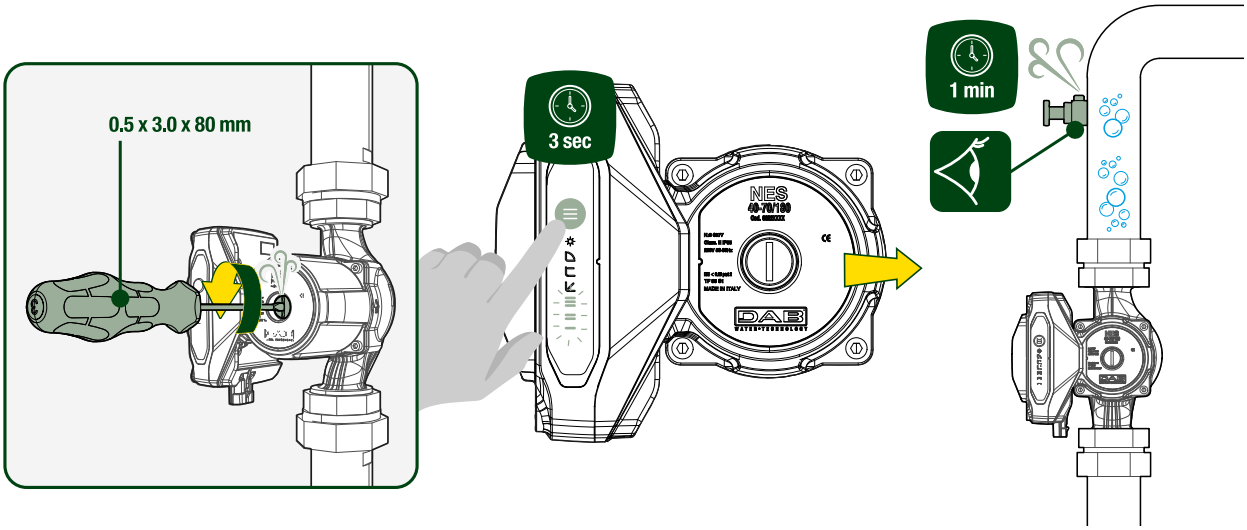
Při prvním spuštění proveďte tento postup:

- Pro správné spuštění se ujistěte, že jste postupovali podle pokynů uvedených v odstavcích INSTALACE a UVEDENÍ DO PROVOZU a jejich pododstavcích;
- Zkontrolujte skutečnou přítomnost vody;

- Zapněte elektrické napájení;
- Pokud je přítomna integrovaná elektronika, postupujte podle pokynů ve vyhrazené příloze. Viz kap. 12.

7.2 Odvzdušnění čerpadla

Ručně spustitelná funkce pouze u modelů EVP OEM NO CONTROL



Obr. 12

Chcete-li odplynovat čerpadlo, stiskněte tlačítko volby na rozhraní na dobu 3 s. Systém zobrazí na LED diodách rozhraní animovanou sekvenci, která signalizuje, že probíhá odplynování.

Při prvním spuštění čerpadlo vždy odvzdušněte!

7.3 Bezpečnostní opatření

Při dlouhém zastavení uzavřete uzavírací orgán na sacím potrubí, a pokud je jimi čerpadlo vybaveno, i všechny přípojky pomocného ovládání.
Vzhledem k tomu, že tento režim vyžaduje, aby bylo cirkulační čerpadlo stále pod napětím, pokud to není možné, naplánujte krátkodobé cykly spuštění, aby nedošlo ke zhoršení stavu a poruchám.

NEBEZPEČÍ MRAZU: V případě použití v prostředí s výskytem mrazu nebo s vodou o teplotě –20 °C až 0 °C zvažte použití glykolu v kapalině čerpadla. Aby nedocházelo ke zbytečnému přetěžování motoru, pečlivě zkontrolujte, zda hustota čerpané kapaliny odpovídá hustotě uvedené v kapitole 2: nezapomeňte, že vysoká hustota kapaliny by mohla snížit výkon cirkulačního čerpadla.

8 ÚDRŽBA

Před provedením jakéhokoliv zásahu do systému ho odpojte od napájení.

Kapalina, která se nachází v zařízení, může mít kromě vysoké teploty a tlaku skupenství páry nebo tuhé látky!

NEBEZPEČÍ POPÁLENÍ!
Pozor na kontakt s čerpadlem nebo částmi systému během provozu. Před prací v blízkosti čerpadla se dotýkejte opatrně a po zastavení počkejte. Pokud jsou přístupné horké části, je třeba je pečlivě chránit, aby nedošlo ke kontaktu s nimi. V případě údržby je nutné používat vhodné osobní ochranné prostředky.

NEBEZPEČÍ NÍZKÝCH TEPLOT!
Pozor na kontakt s čerpadlem nebo částmi systému během provozu. Před prací v blízkosti čerpadla se dotýkejte opatrně a po zastavení počkejte. Pokud jsou přístupné studené části, je třeba je pečlivě chránit, aby nedošlo ke kontaktu s nimi. V případě údržby je nutné používat vhodné osobní ochranné prostředky.

POVINNOST POUŽÍVAT OSOBNÍ OCHRANNÉ PROSTŘEDKY
Nebezpečný může být i pouhý dotyk čerpadla nebo částí systému. Věnujte pozornost zejména povrchům hydraulického tělesa, skříně motoru a chladiče, které mohou dosahovat vysokých teplot.

POVINNOST ODPOJIT NAPÁJENÍ PŘED ÚDRŽBOU
Před prováděním jakékoli údržby je nutné odpojit a zablokovat napájení zařízení. Nedodržení požadavků spojených se značkou může mít za následek škody na majetku, zvířatech a zdraví osob. Dodržujte postupy Lock Out and Tag Out (Lo.To.) v prostředí instalace.

8.1 Pravidelné kontroly

Ověřte, že v systému je vždy správný tlak, který je uveden na označení CE (výrobním štítku) cirkulačního čerpadla.
Po delší době nečinnosti čerpadla doporučujeme čerpadlo odplynovat, aby se odstranily vzduchové bubliny vzniklé během doby nečinnosti a případné usazeniny vodního kamene (viz kap. 7.2).
Při prohlídkách, které by se měly provádět alespoň jednou ročně, zkontrolujte následující body:

- nepřítomnost kondenzace;
- nepřítomnost překážek v odtoku kondenzátu;
- dokonalá těsnost konektorů;
- absence poškození instalačního kabelu;
- nepřítomnost abnormálních zvuků a/nebo vibrací.

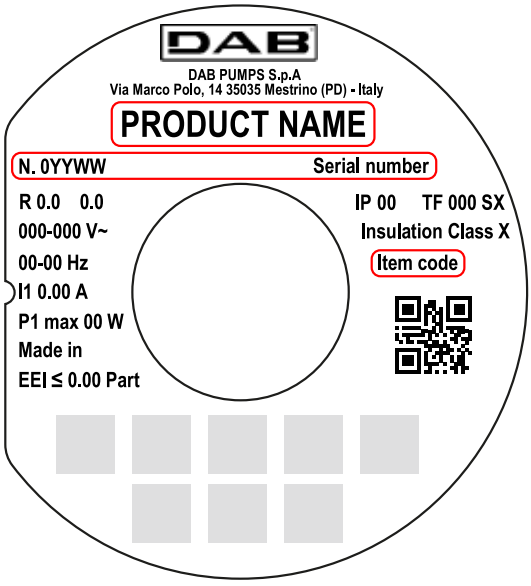
8.2 Vyprázdnění systému

Pokud je nutné vypustit kapalinu za účelem provedení údržby, zkontrolujte, zda únik kapaliny nepoškozuje majetek nebo osoby, zejména u systémů, které používají horkou vodu. Rovněž je třeba dodržovat zákonné požadavky na likvidaci případných škodlivých kapalin. Po delší době provozu mohou nastat určité potíže při demontáži dílů, které jsou ve styku s vodou: k tomuto účelu použijte vhodné rozpouštědlo dostupné na trhu a pokud možno vhodný odsavač. Není doporučeno vyvíjet na části zařízení jakékoliv násilí nevhodnými nástroji.
Uvedení do provozu po delší době nečinnosti vyžaduje opakování úkonů popsaných v odstavci UVEDENÍ DO PROVOZU výše.

8.3 Úpravy a náhradní díly

Jakákoli předem neschválená úprava zbavuje výrobce veškeré odpovědnosti.

8.4 Označení CE a minimální pokyny pro DNA



Obrázek je pouze orientační

Nahlédněte do konfigurátoru výrobku (DNA), který je k dispozici na webových stránkách společnosti DAB PUMPS.
Platforma umožňuje hledat výrobky podle hydraulického výkonu, modelu nebo čísla výrobku. Lze zde získat technické listy, náhradní díly, uživatelské příručky a další technickou dokumentaci.

https://dna.dabpumps.com/

9 PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Ohledně výrobku uvedeného v kap. 3.1, tímto prohlašujeme, že zařízení popsané v tomto návodu a námi uváděné na trh je v souladu s příslušnými předpisy EU upravujícími bezpečnost a ochranu zdraví.

K výrobku je přiloženo podrobné a aktualizované prohlášení o shodě.

Pokud bude výrobek bez našeho souhlasu jakkoli upraven, pozbude toto prohlášení platnosti..

10 ZÁRUKA

Společnost DAB se zavazuje zajistit, aby její výrobky odpovídaly dohodnutým podmínkám a aby byly bez vad a nedostatků, které mají původ v jejich konstrukci a/nebo výrobě a které je činí nevhodnými pro zamýšlené použití.

Další podrobnosti o zákonné záruce naleznete v záručních podmínkách společnosti DAB zveřejněných na webových stránkách www.dabpumps.com, nebo si je můžete vyžádat v tištěné podobě na adresách zveřejněných v části „Kontaktujte nás".

ODDÍL PŘÍLOHY

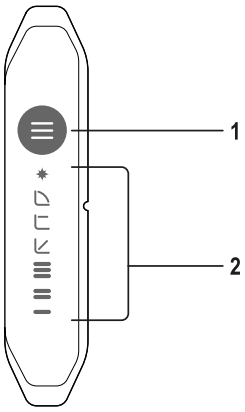
11 TECHNICKÉ ÚDAJE

	EVP OEM
Napájecí napětí	1x220-240 V_{AC}
Tolerance napájecího napětí	+/-10%
Kmitočet	50/60 Hz
Stupeň krytí	IPX4
Teplota pracovního prostředí	0 ºC ÷ 40 ºC
Teplota skladování	-25 ºC ÷ 70 ºC
Teplota kapaliny	-20 ºC ÷ 110 ºC
Maximální pracovní tlak	1.6 Mpa (16 bar)
Minimální pracovní tlak	0.05 Mpa (0.5 bar)

Tabulka 3

12 INTEGROVANÁ ELEKTRONIKA

12.1 Ovládací panel



1 – TLAČÍTKA

Tlačítko volby nastavení čerpadla	

2 – LED DIODY

Světelný segment, který označuje přítomnost a typ externího signálu	
Světelné segmenty, které označují typ nastavení křivky	
Světelné segmenty, které označují výšku nastavené křivky	

Obrázky v této kapitole se mohou mírně lišit od obrázků výrobku v závislosti na přítomnosti či nepřítomnosti a verzi nainstalovaného softwaru.

12.1.1 Tlačítko výběru[1]

Pomocí tlačítka volby postupně procházejte nabídkou, počínaje nastavením z výroby.
Pokud po dobu 30 s nestisknete žádné tlačítko, LED diody týkající se výšky nastavené křivky zhasnou; ostatní LED diody zůstanou aktivní, ale sníží svou svítivost; při dalším stisknutí tlačítka volby se všechny LED diody opět rozsvítí.

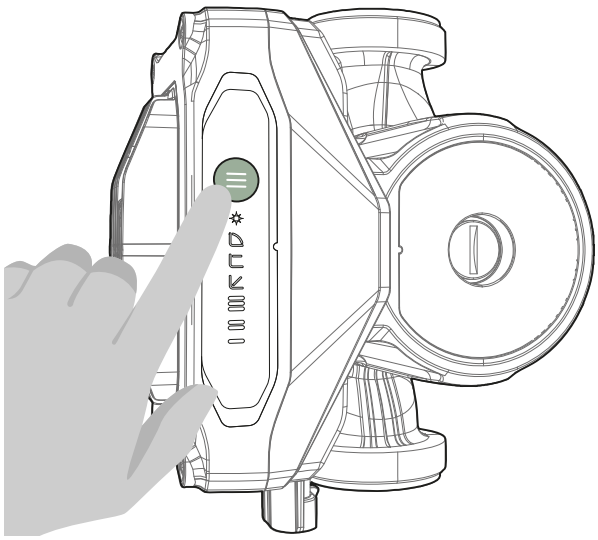


Fig. 13

Uzamknutí výběrové klávesy

Funkci zámku tlačítek můžete aktivovat stisknutím a podržením tlačítka na obrázku po dobu 10 sekund.

Systém indikuje, že zámek klávesnice je aktivní, když při pokusu o použití tlačítka při každém stisknutí generuje blikání všech LED diod pouze jednou a neumožňuje žádnou změnu nastavení.

Chcete-li tlačítko znovu aktivovat, budete muset tlačítko znovu stisknout a podržet po dobu 10 sekund.
Zamknutí tlačítka zajišťuje, že v systému nedojde k neúmyslným nebo nepředvídaným změnám oběhového čerpadla.

Tato funkce není k dispozici u všech modelů EVP OEM.

[1] Tlačítko výběru je k dispozici pouze v OEM verzi oběhového čerpadla EVP, bez externího ovládání PWM nebo LIN BUS.

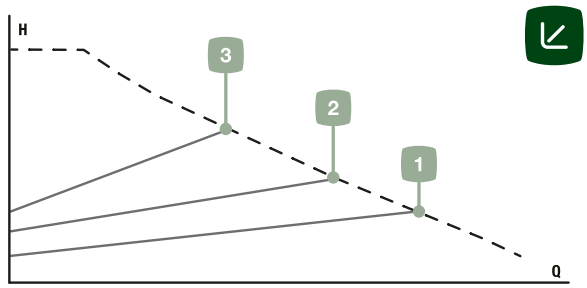
12.2 Popis regulačních režimů

Cirkulační čerpadla EVP OEM umožňují regulační režimy podle potřeb zařízení:

- Regulace s proporcionálním diferenčním tlakem toku, který je přítomný v zařízení.
- Regulace s konstantním diferenčním tlakem.
- Regulace s pevnou křivkou.

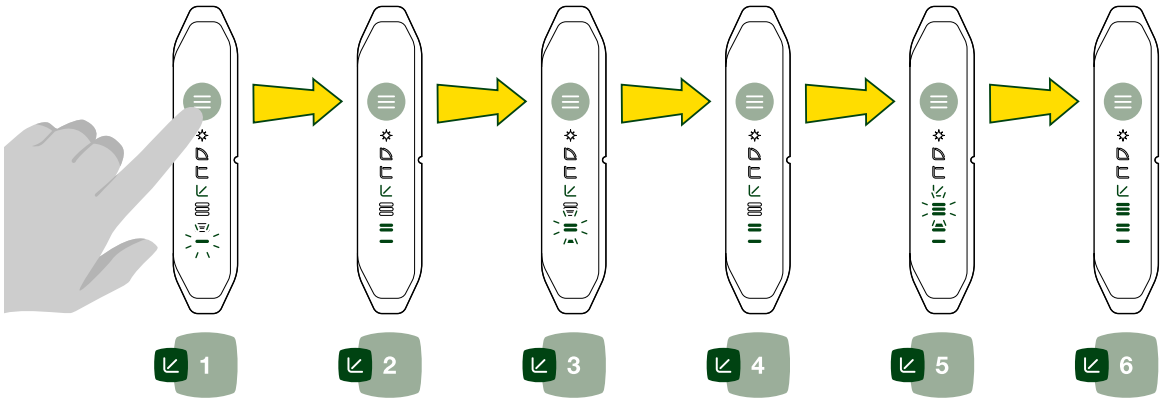
Regulační režim může být nastavený pomocí kontrolního panelu EVP OEM ve verzi bez externího ovládání PWM nebo LIN BUS. Pokud je cirkulační čerpadlo ovládáno externím signálem PWM nebo LIN, je regulační režim nastaven samotným signálem.

12.2.1 Regulace s proporcionálním diferenčním tlakem



V tomto regulačním režimu se diferenční tlak snižuje nebo zvyšuje podle snížení nebo zvýšení požadavku vody. Set-point Hs lze zvolit z rozhraní stisknutím tlačítka volby.

Nastavení referenční křivky pro toto nastavení je uvedeno níže:

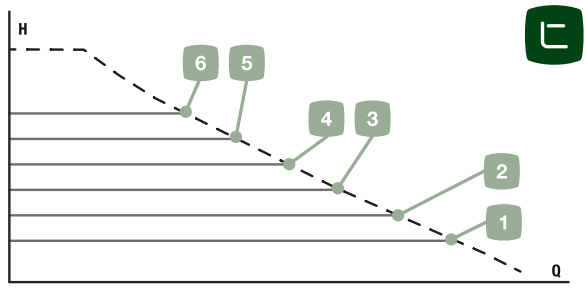


Pokud je model ovládán externím signálem PWM nebo LIN, je křivka regulována samotným signálem.

Nastavení je uvedeno pro:

- Tepelná a klimatizační zařízení s vysokou ztrátou.
- Systémy s dvěma trubkami s termostatickým ventilem a výtlačnou výškou ≥ 4 m.
- Zařízení s druhotným regulátorem diferenčního tlaku.
- Primární okruhy s vysokou ztrátou.
- Systémy recirkulace užitkové vody s termostatickými ventily na nosných sloupech.

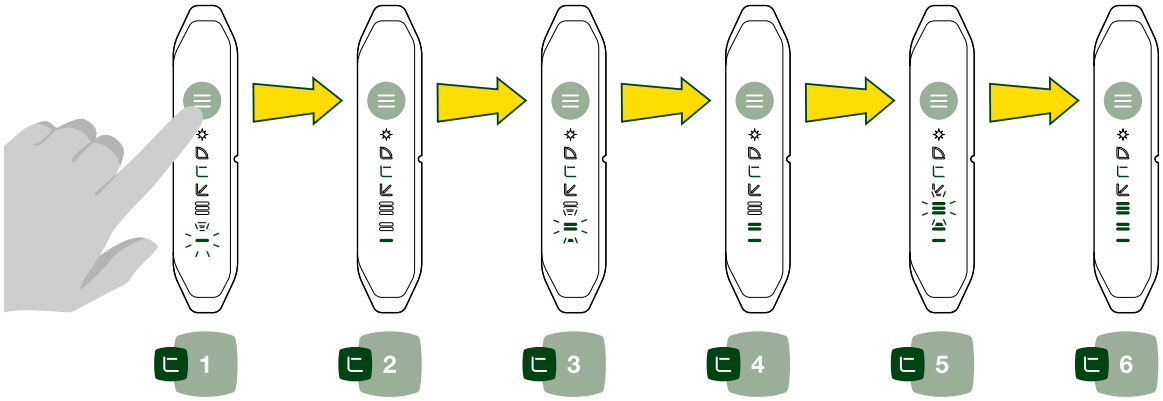
12.2.2 Regulace s konstantním diferenčním tlakem



V tomto režimu je regulace diferenčního tlaku konstantní, nezávisle na požadavku vody. Set-point Hs lze zvolit z rozhraní stisknutím tlačítka volby.

Nastavení referenční křivky pro toto nastavení je uvedeno níže:

- **LED svítí** **LED bliká**



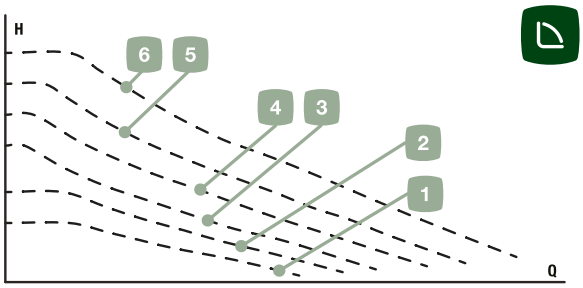
U některých modelů a specifických konfigurací budou k dispozici pouze tři křivky (nastavení 2, 4 a 6).

Pokud je model ovládán externím signálem PWM nebo LIN, je křivka regulována samotným signálem.

Nastavení je uvedeno pro:

- Tepelná a klimatizační zařízení s nízkou ztrátou.
- Systémy s dvěma trubkami s termostatickým ventilem a výtlačnou výškou ≤ 2 m.
- Systémy s jednou trubkou a s termostatickými ventily.
- Zařízení s přirozenou cirkulací.
- Primární okruhy s nízkou ztrátou.
- Systémy recirkulace užitkové vody s termostatickými ventily na nosných sloupech.

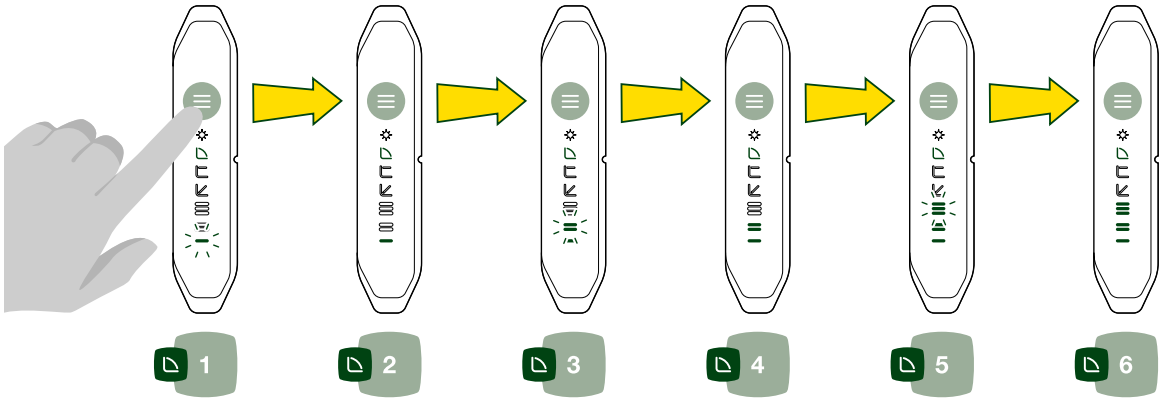
12.2.3 Regulace s pevnou křivkou



Za tohoto způsobu regulování cirkulační čerpadlo pracuje po charakteristických křivkách s konstantní rychlostí. Funkční křivka se zvolí nastavením rotační rychlosti pomocí procentuálního koeficientu. Hodnota 100% udává křivku maximálního limitu. Skutečná rotační rychlost může záviset na omezení výkonu a diferenčního tlaku vlastního modelu cirkulačního čerpadla. Rychlost lze zvolit v rozhraní pomocí tlačítka volby.

Referenční křivky pro toto nastavení jsou uvedeny níže:

- **LED svítí** **LED bliká**



U některých modelů a specifických konfigurací budou k dispozici pouze tři křivky (nastavení 2, 4 a 6).

Pokud je model ovládán externím signálem PWM nebo LIN, je křivka regulována samotným signálem.

Nastavení je uvedeno pro:

- Tepelná a klimatizační zařízení s konstantním průtokem.

12.2.4 Regulační režim

U cirkulačních čerpadel bez externího ovládání PWM nebo LIN BUS lze pomocí tlačítka volby postupně procházet nabídkou, počínaje nastavením z výroby.
Pokud po dobu 30 s nestisknete žádné tlačítko, LED diody týkající se výšky nastavené křivky zhasnou; ostatní LED diody zůstanou aktivní, ale sníží svou svítivost; při dalším stisknutí tlačítka volby se všechny LED diody opět rozsvítí.

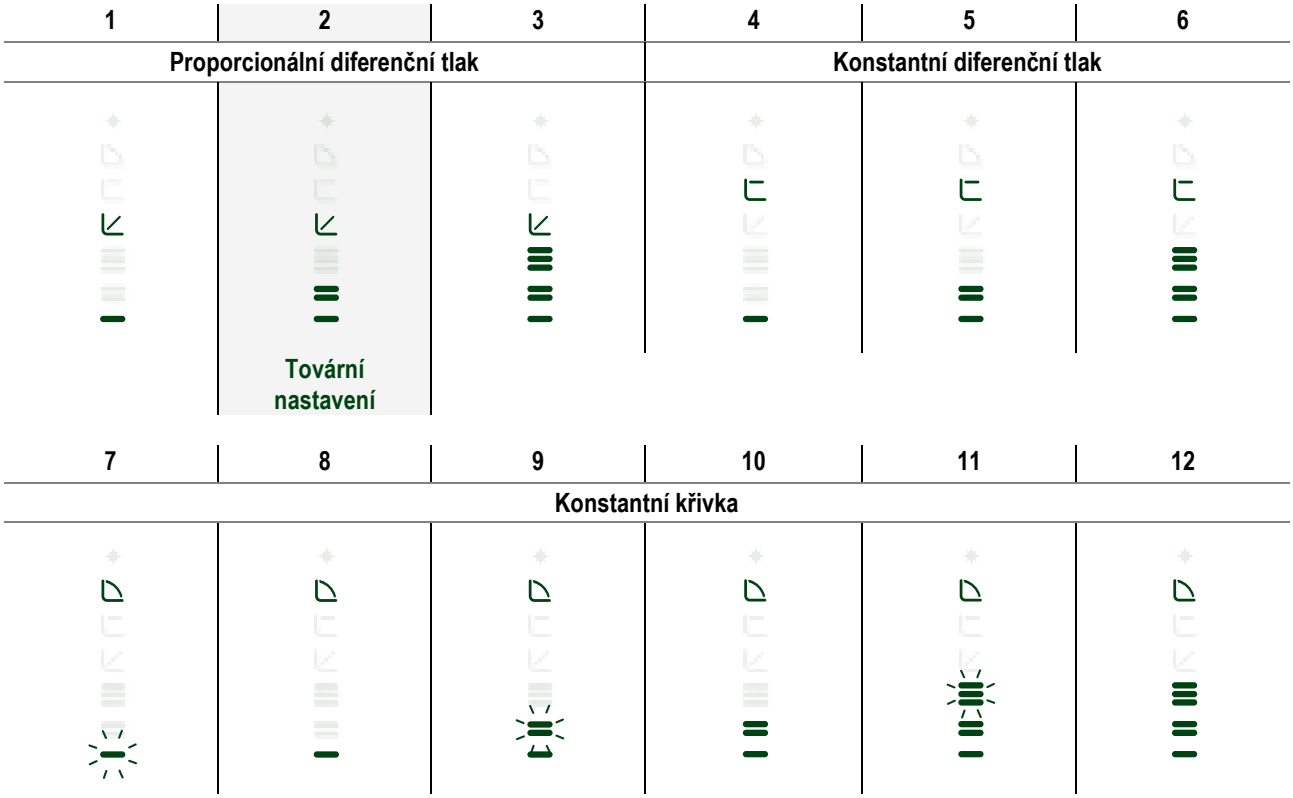
Funkci uzamčení tlačítek je možné aktivovat podržením tlačítka po dobu 10 s; pro opětovnou aktivaci je nutné tlačítko opět podržet po dobu 10 s.

Tato funkce není k dispozici u všech modelů EVP OEM.

U cirkulačních čerpadel s externím ovládáním není možné ručně nastavit regulační křivku z čerpadla, ale přesto se zobrazí na rozhraní, a to prostřednictvím níže popsaných světelných kombinací LED diod.

BEZ OVLÁDÁNÍ

● LED svítí ☀ LED bliká



TOPENÍ (PWM1) A SOLÁRNÍ SYSTÉM (PWM2)

● LED svítí ☼ LED bliká

1	2	3	4	5	6
Proporcionální diferenční tlak					
7	8	9	10	11	12
Konstantní diferenční tlak					
13	14	15	16	17	18
Konstantní křivka					
Tovární nastavení					

LIN BUS

● LED svítí ☼ LED bliká

1	2	3	4	5	6
Proporcionální diferenční tlak					

7	8	9	10	11	12
Konstantní diferenční tlak					

13	14	15	16	17	18
Konstantní křivka					

LIN fallback

19	20	21	22	23	24
Proporcionální diferenční tlak					

25	26	27	28	29	30
Konstantní diferenční tlak					

31	32	33	34	35	36
Konstantní křivka					

HYBRIDNÍ PWM

● LED svítí LED bliká

Bez ovládání

1	2	3	4	5	6
Proporcionální diferenční tlak			Konstantní diferenční tlak		

7	8	9	10	11	12
Konstantní křivka					

Signál PWM1

13	14	15	16	17	18
Proporcionální diferenční tlak					

19	20	21	22	23	24
Konstantní diferenční tlak					

25	26	27	28	29	30
Konstantní křivka					

Signál PWM2

31	32	33	34	35	36
Proporcionální diferenční tlak					

37	38	39	40	42	43
Konstantní diferenční tlak					

44	45	46	47	48	49
Konstantní křivka					

13 SIGNÁLY EXTERNÍHO OVLÁDÁNÍ

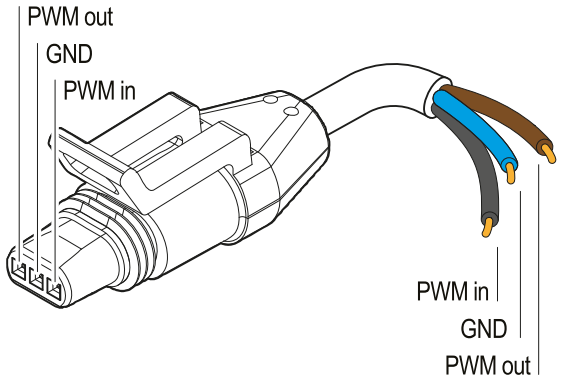
13.1 PWM

Ovládání PWM je v oblasti vytápění zavedeným standardem.
Tento signál je v cirkulačních čerpadlech založen na normě VDMA 24 224.

V cirkulačních čerpadlech DAB se hodnoty PWM v několika ohledech liší od normy VDMA 24 224, proto se řiďte pouze následujícími údaji.

Signál PWM (*Pulse-width modulation*) je typ digitálního impulzu závislý na poměru délky kladného impulzu k plné periodě. Užitečná perioda impulzu 0 % znamená kladný impulz s nulovou dobou trvání, tj. žádný signál, zatímco hodnota 100 % znamená, že kladný impulz končí přesně v okamžiku, kdy začíná další perioda impulzu (viz Obr. 13).

13.1.1 Specifikace konektoru externího signálu PWM

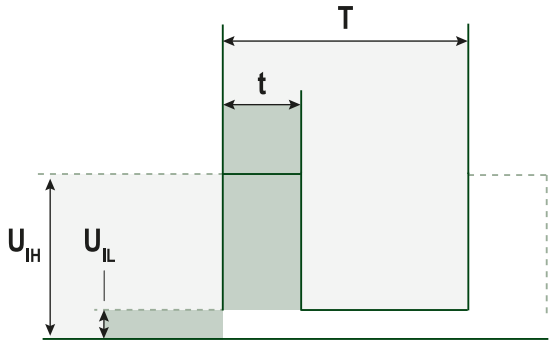


Obr. 14 Konektor PWM

Signál	Barva
PWM OUT	HNĚDÁ
GND	MODRÁ
PWM IN	ČERNÁ

13.1.2 Charakteristika signálu

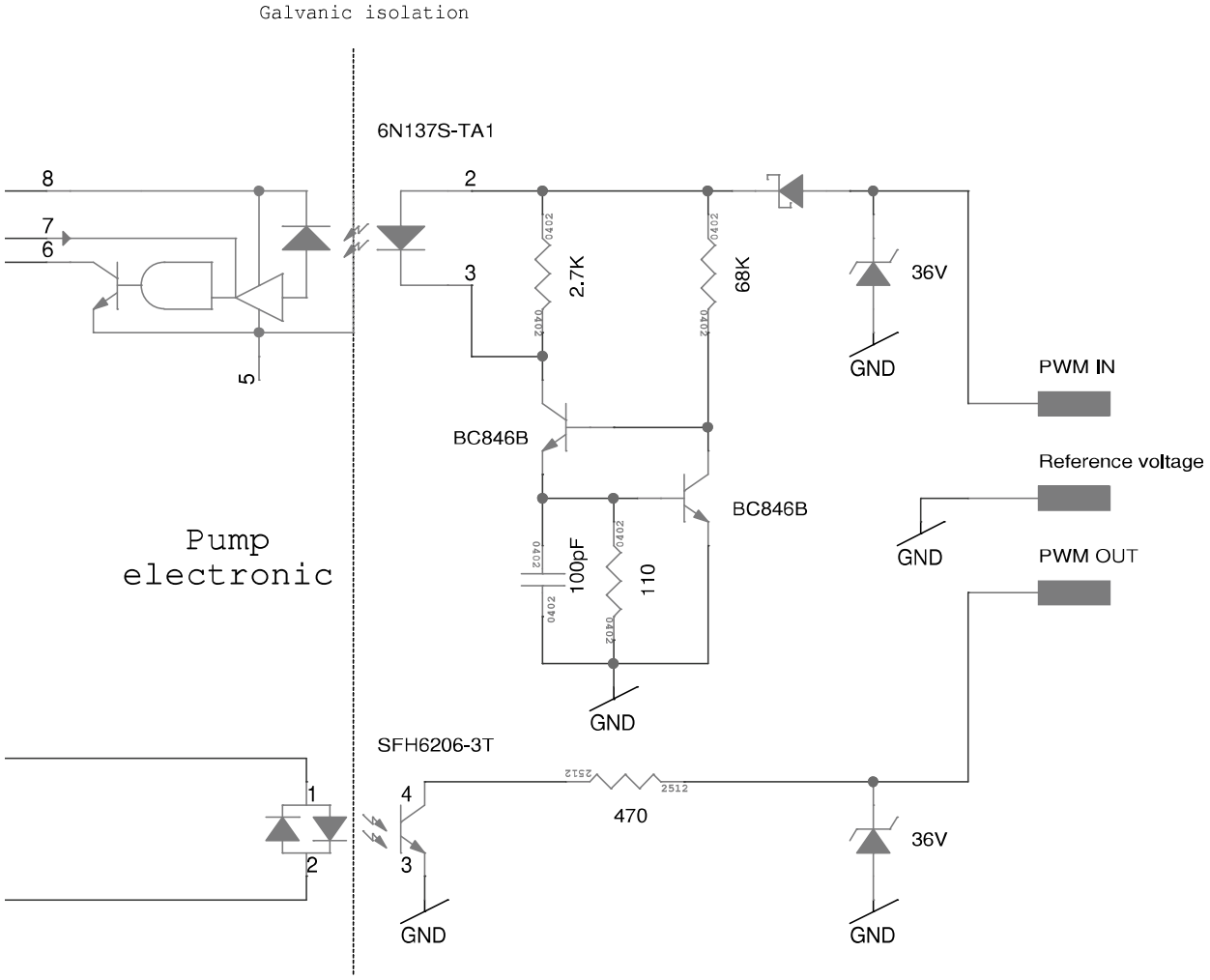
Pracovní cyklus (d % = 100 × t / T)



Obr. 15 Konektor LINBUS

Položka	Popis
T	Časová perioda [s]
d	Pracovní cyklus [t/T]
U_{iH}	Vstupní napětí vysoké úrovně
U_{iL}	Vstupní napětí nízké úrovně
I_{iH}	Vstupní proud vysoké úrovně

13.1.3 Referenční schéma



Obr. 16 Referenční schéma

Maximální jmenovitá hodnota	**Symbol**	**Hodnota**
Jmenovité vstupní napětí – vysoká úroveň	U_{iH}	4-24 V
Jmenovité vstupní napětí – nízká úroveň	U_{iL}	< 1 V
Vstupní proud vysoké úrovně	I_{iH}	< 10 mA
Průrazné napětí kolektor-emitor na výstupním tranzistoru	U_C	< 70 V
Kolektorový proud na výstupním tranzistoru	I_C	< 50 mA
Maximální ztrátový výkon na výstupním rezistoru	P_R	1 W
Pracovní napětí Zenerovy diody	U_Z	36 V
Maximální ztrátový výkon v Zenerově diodě	P_Z	500 mW

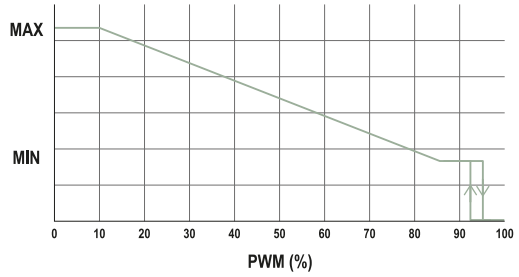
Kmitočet	100 Hz – 5 kHz
Třída izolace	Třída 2
Třída ESD	Compliance with IEC 61000-4-2 (ESD)

13.1.4 Vstupní profily

Profil Heating

Pracovní zóna	Pracovní cyklus PWM
Režim standby	<5%
Pásmo hystereze	≥5% / <9%
Setpoint minimální	≥9% / <16%
Setpoint proměnlivý	≥16% / <90%
Setpoint maximální	>90% / ≤100%

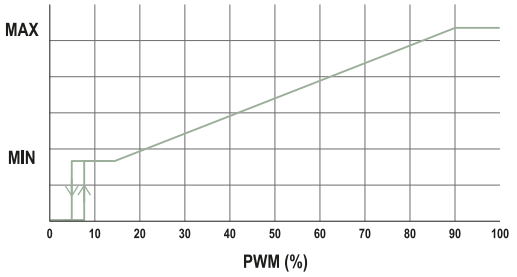
Profil PWM-IN (Heating)



Profil Solar

Pracovní zóna	Pracovní cyklus PWM
Režim standby	<5%
Pásmo hystereze	≥5% / <9%
Setpoint minimální	≥9% / <16%
Setpoint proměnlivý	≥16% / <90%
Setpoint maximální	>90% / ≤100%

Profil PWM-IN (Solar)

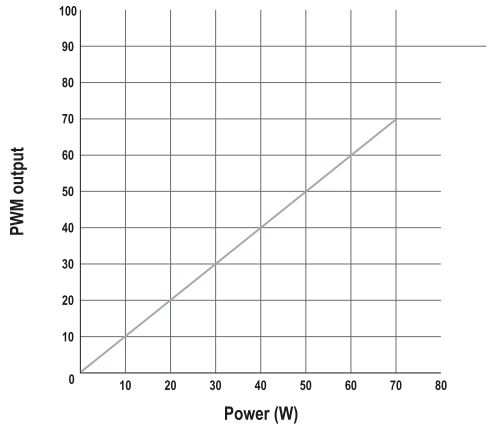


13.1.5 Výstupní profily

Profil výkonu

Pracovní zóna	Pracovní cyklus PWM
Čerpadlo v činnosti	1%-70%
Chyba 1 chodu nasucho	75%
Chyba 2 zablokovaný rotor	80%
Chyba 3 problém s elektronikou	85%
Interní chyba	90%
Standby (STOP) účinkem PWM signálu	95%

Profil PWM-OUT (Power)

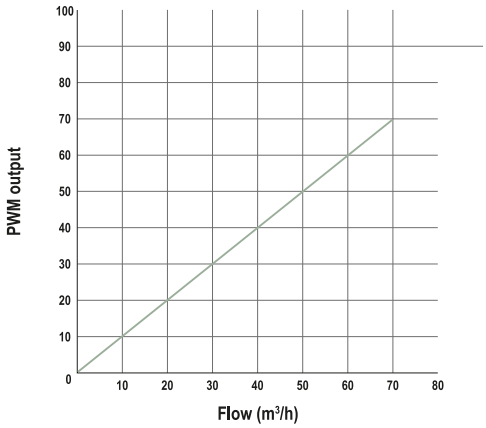


Legenda	
Osa X	Výstupní spotřeba energie [W]
Osa Y	Výstupní pracovní cyklus v procentech [%]
Křivka	3,2 W / % PWM signál

Profil průtoku

Pracovní zóna	Pracovní cyklus PWM
Čerpadlo v činnosti	1%-70%
Chyba 1 chodu nasucho	75%
Chyba 2 zablokovaný rotor	80%
Chyba 3 problém s elektronikou *	85%
Interní chyba	90%
Standby (STOP) účinkem PWM signálu	95%

Profil PWM-OUT (Flow)

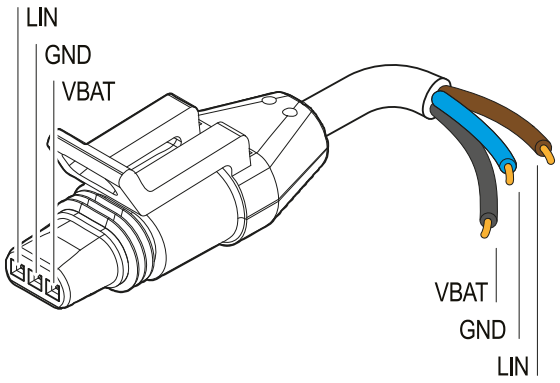


Legenda	
Osa X	Výstupní spotřeba energie [m³/h]
Osa Y	Výstupní pracovní cyklus v procentech [%]
Křivka	0,2 m³/h / % PWM signál

13.2 LIN BUS

LIN je nízkorychlostní sériový komunikační protokol. Pochází z automobilového průmyslu a začal se široce používat také v systémech vytápění a klimatizace, aby bylo možné propojit všechna zařízení v systému pomocí jediného protokolu standardizovaného podle normy VDMA 24226:2023-07.

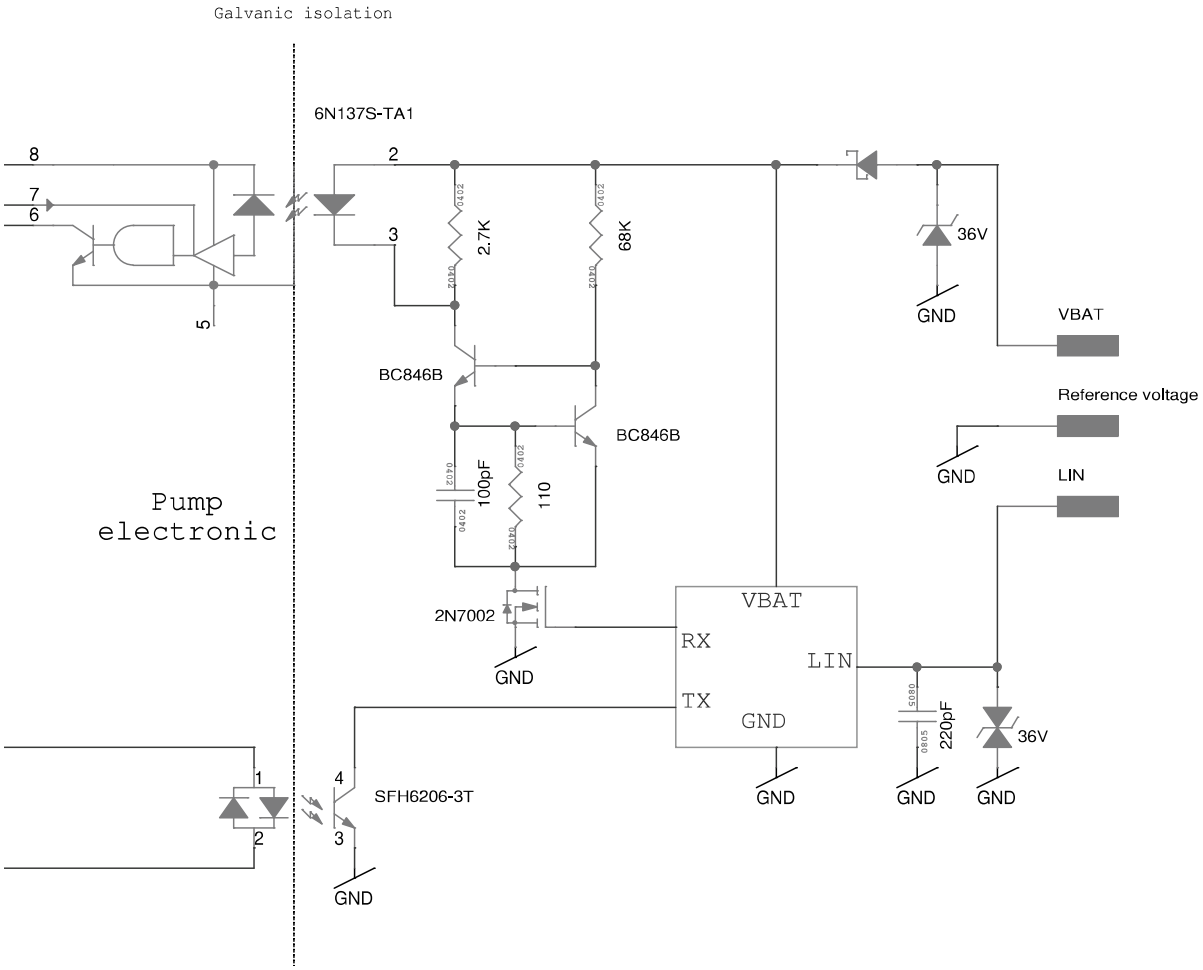
13.2.1 Specifikace konektoru externího signálu LIN



Signál	Barva
LIN	HNĚDÁ
GND	MODRÁ
VBAT	ČERNÁ

Obr. 17 Konektor LINBUS

13.2.2 Referenční schéma



Obrázek 18 Referenční schéma

14 RESET A TOVÁRNÍ NASTAVENÍ

Pro resetování výrobku je třeba přístroj vypnout a znovu zapnout. Touto operací se stroj znovu spustí a nevymažou se nastavení uložená uživatelem.

15 ZPĚTNÝ VENTIL

Pokud je zařízení vybavené zpětným ventilem, ujistěte se, že je minimální tlak cirkulačního čerpadla vždy vyšší než zavírací tlak ventilu.

16 ÚPLNÝ SEZNAM MODELŮ VÝROBKU

EVP OEM NO CONTROL
EVP OEM 100/130-15
EVP OEM 100/130-25
EVP OEM 100/180-25
EVP OEM 100/180-32
EVP OEM 110/130-15
EVP OEM 110/130-25
EVP OEM 110/180-25
EVP OEM 110/180-32
EVP OEM 120/130-15
EVP OEM 120/130-25
EVP OEM 120/180-25
EVP OEM 120/180-32
EVP OEM 140/130-15
EVP OEM 140/130-25
EVP OEM 140/180-25
EVP OEM 140/180-32

EVP OEM SAN
EVP OEM SAN 100/180-25
EVP OEM SAN 100/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 100/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 100/180-25 LIN
EVP OEM SAN 110/180-25
EVP OEM SAN 110/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 110/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 110/180-25 LIN
EVP OEM SAN 120/180-25
EVP OEM SAN 120/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 120/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 120/180-25 LIN
EVP OEM SAN 140/180-25
EVP OEM SAN 140/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 140/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 140/180-25 LIN

EVP OEM PWM1
EVP OEM 100/130-15 PWM1
EVP OEM 100/130-25 PWM1
EVP OEM 100/180-25 PWM1
EVP OEM 100/180-32 PWM1
EVP OEM 110/130-15 PWM1
EVP OEM 110/130-25 PWM1
EVP OEM 110/180-25 PWM1
EVP OEM 110/180-32 PWM1
EVP OEM 120/130-15 PWM1
EVP OEM 120/130-25 PWM1
EVP OEM 120/180-25 PWM1
EVP OEM 120/180-32 PWM1
EVP OEM 140/130-15 PWM1
EVP OEM 140/130-25 PWM1
EVP OEM 140/180-25 PWM1
EVP OEM 140/180-32 PWM1

EVP OEM PWM2
EVP OEM 100/130-15 PWM2
EVP OEM 100/130-25 PWM2
EVP OEM 100/180-25 PWM2
EVP OEM 100/180-32 PWM2
EVP OEM 110/130-15 PWM2
EVP OEM 110/130-25 PWM2
EVP OEM 110/180-25 PWM2
EVP OEM 110/180-32 PWM2
EVP OEM 120/130-15 PWM2
EVP OEM 120/130-25 PWM2
EVP OEM 120/180-25 PWM2
EVP OEM 120/180-32 PWM2
EVP OEM 140/130-15 PWM2
EVP OEM 140/130-25 PWM2
EVP OEM 140/180-25 PWM2
EVP OEM 140/180-32 PWM2

EVP OEM HYBRID
EVP OEM 100/130-15 Hy
EVP OEM 100/130-25 Hy
EVP OEM 100/180-25 Hy
EVP OEM 100/180-32 Hy
EVP OEM 110/130-15 Hy
EVP OEM 110/130-25 Hy
EVP OEM 110/180-25 Hy
EVP OEM 110/180-32 Hy
EVP OEM 120/130-15 Hy
EVP OEM 120/130-25 Hy
EVP OEM 120/180-25 Hy
EVP OEM 120/180-32 Hy
EVP OEM 140/130-15 Hy
EVP OEM 140/130-25 Hy
EVP OEM 140/180-25 Hy
EVP OEM 140/180-32 Hy

EVP OEM HYBRID FLOW
EVP OEM 100/130-15 Hy FF
EVP OEM 100/130-25 Hy FF
EVP OEM 100/180-25 Hy FF
EVP OEM 100/180-32 Hy FF
EVP OEM 110/130-15 Hy FF
EVP OEM 110/130-25 Hy FF
EVP OEM 110/180-25 Hy FF
EVP OEM 110/180-32 Hy FF
EVP OEM 120/130-15 Hy FF
EVP OEM 120/130-25 Hy FF
EVP OEM 120/180-25 Hy FF
EVP OEM 120/180-32 Hy FF
EVP OEM 140/130-15 Hy FF
EVP OEM 140/130-25 Hy FF
EVP OEM 140/180-25 Hy FF
EVP OEM 140/180-32 Hy FF

EVP OEM LIN
EVP OEM 100/130-15 LIN
EVP OEM 100/130-25 LIN
EVP OEM 100/180-25 LIN
EVP OEM 100/180-32 LIN
EVP OEM 110/130-15 LIN
EVP OEM 110/130-25 LIN
EVP OEM 110/180-25 LIN
EVP OEM 110/180-32 LIN
EVP OEM 120/130-15 LIN
EVP OEM 120/130-25 LIN
EVP OEM 120/180-25 LIN
EVP OEM 120/180-32 LIN
EVP OEM 140/130-15 LIN
EVP OEM 140/130-25 LIN
EVP OEM 140/180-25 LIN
EVP OEM 140/180-32 LIN

17 ODSTRAŇOVÁNÍ PROBLÉMŮ

Před odstraňováním závad je nutné přerušit elektrické napájení čerpadla.

Cirkulační čerpadlo signalizuje chybové stavy opakovaným a současným blikáním LED diod výšky křivky. Viz níže uvedená tabulka.

Počet bliknutí	Popis	Opatření
Žádné blikání	Nesprávně napájené čerpadlo	Obnovte napájení čerpadla
	Čerpadlo je porouchané	Vyměňte čerpadlo
	Tlačítko výběru nefunguje	Ujistěte se, že bezpečnostní zámek klávesnice nebyl aktivován dříve, a to ani neúmyslně. Chcete-li se probudit, stiskněte a podržte tlačítko výběru po dobu alespoň 10 sekund. Pokud problém přetrvává, obraťte se na zákaznický servis.
1 bliknutí	Chod na sucho	Zkontrolujte těsnost systému
2 bliknutí	Zablokovaný rotor	Odblokujte rotor podle níže uvedených pokynů; pokud problém přetrvává, vyměňte čerpadlo
3 bliknutí	Poškozené koncovky nebo zkrat	Vyměňte čerpadlo
4 bliknutí	Přehřátí	Vyčkejte, až teplota klesne do bezpečnostního rozsahu, pak čerpadlo obnoví normální provoz.
5-6 bliknutí	Elektrická bezpečnost	Vyčkejte 14 minut na resetování, postupujte podle pokynů v níže uvedeném varování
6 bliknutí	Chyba softwaru	Vyměňte čerpadlo

2 BLIKNUTÍ

V případě zablokování cirkulačního čerpadla s chybou na 2 bliknutí se doporučuje provést ruční odblokování motoru:

- Před jakoukoli prací na přístroji jej odpojte od napájení;
- Uzavřete uzavírací ventily instalované v systému, umístěné nad a pod čerpadlem, aby se zabránilo vypuštění celého systému během prováděného úkonu;
- Odšroubujte přední mosaznou krytku pomocí plochého šroubováku a sejměte ji (*může dojít k úniku vody, proto dávejte pozor na případný únik páry*).
- Pomocí drážkového šroubováku velikosti 0,5x3 mm otáčejte hřídelí motoru uvnitř otvoru, dokud se nebude moci volně otáčet bez námahy;
- Našroubujte přední mosaznou krytku na původní místo;
- Znovu otevřete uzavírací ventily systému umístěné nad a pod čerpadlem;
- Znovu připojte jednotku k napájení;
- Pokud operace proběhla úspěšně, čerpadlo již nebude zobrazovat chybu a obnoví normální provoz.

5-6 BLIKNUTÍ

Chyba může být způsobena neočekávaným proudovým přetížením nebo jinou hardwarovou chybou na desce. V důsledku toho čerpadlo nefunguje a je třeba provést následující kroky: Nechte čerpadlo připojené ke zdroji napájení a počkejte 14 minut na automatický reset. Pokud chyba přetrvává, je třeba čerpadlo vyměnit.

1 SYMBOLSK LEGENDE 353
1.1 Sikkerhedsskilte 353
1.2 Advarselstegn 354
1.3 Forbudsskilte 355
1.4 Obligatoriske skilte 355
2 ANVENDELSESOMRÅDE FOR PUMPBARE VÆSKER 356
3 GENERELLE OPLYSNINGER 356
3.1 Produktnavn 356
3.2 Klassificering i henhold til Europæisk forordning 356
3.3 Beskrivelse og tilsigtet brug 356
3.4 Navn på produkttyper 357
3.5 Produktspecifikke referencer 357
3.5.1 Energieffektivitetsindeks (EEI) 357
4 ADVARSLER OG RESTRISICI 357
4.1 Utilsigtet brug 357
4.2 Varme eller kolde dele 358
4.3 Spændingsførende dele 358
4.4 Bortskaffelse 358
5 STYRING 358
5.1 Opbevaring 358
5.2 Transport 358
6 INSTALLATION 358
6.1 Anbefalede forberedelser 358
6.1.1 Beskyttelse af systemet 358
6.2 Hydraulik- og rørforbindelse 359
6.2.1 Placering af motorakslen 360
6.2.2 Placering af brugergrænsefladen i anlæg 360
6.2.3 Drejning af brugergrænseflade 361
6.3 Isolering af pumpehus 361
6.4 Elektrisk tilslutning 362
6.4.1 Tilslutning af strømforsyning 362
6.4.2 Signalets elektriske tilslutning 363
7 IDRIFTSÆTTELSE 363
7.1 Start 363
7.2 Udluftning af pumpe 363
7.3 Forholdsregler 364
8 VEDLIGEHOLDELSE 364
8.1 Perodiske kontroller 364
8.2 Tømning af systemet 365
8.3 Ændringer og reservedele 365
8.4 CE-mærkning og minimumsinstruktioner for DNA 365
9 OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING 365
10 GARANTI 365
11 TEKNISKE SPECIFIKATIONER 366
12 INTEGRERET ELEKTRONIK 367
12.1 Udvidelsesmoduler 367
12.1.1 Knappen Valg 367
12.2 Beskrivelse af justeringstilstande 368
12.2.1 Proportional differenstrykregulering 368
12.2.2 Konstantdifferenstrykregulering 369
12.2.3 Konstantkurveregulering 370
12.2.4 Reguleringsmåde 371
Ingen styring 371
Opvarmning (PWM1) og solenergi (PWM2) 372
LIN BUS 372
Hybrid PWM 374
13 EKSTERNE STYRESIGNALER 376
13.1 PWM 376
13.1.1 Specifikationer for eksternt PWM-signalstik 376
13.1.2 Signalets karakteristika 376
13.1.3 Referenceskema 377
13.1.4 Indgående profiler 378
13.1.5 Udgående profiler 378
13.2 LIN BUS 379
13.2.1 Specifikationer for eksternt LIN-signalstik 379
13.2.2 Referenceskema 379
14 NULSTILLING OG FABRIKSINDSTILLINGER 380
15 KONTRAVENTIL 380
16 KOMPLET LISTE OVER PRODUKTMODELLER 380
17 AFHJÆLPNING AF PROBLEMER 382

1 SYMBOLSK LEGENDE

1.1 Sikkerhedsskilte

Symbolerne illustreret nedenfor bruges (hvis relevant) i instruktionsbogen. Disse symboler er indsat for at være opmærksomme på brugerpersonalet med hensyn til mulige farekilder.
Manglende opmærksomhed på symbolerne kan resultere i personskade, død og/eller beskadigelse af maskinen eller udstyret.
I princippet kan der være tre typer signaler (Bord 1).

Symbol	Formular	Fyr	Beskrivelse
	Indrammet trekantet form	Advarselstegn	Angiv krav vedrørende aktuelle eller mulige farer
	Cirkulær ramme	Forbudsskilte	De angiver krav til handlinger, der skal undgås
	Slut cirkel	Obligatoriske skilte	Angiv oplysninger, der er obligatoriske at læse og overholde
	Cirkulær ramme	Information	angive nyttige oplysninger, bortset fra de forskellige typer fare/forbud/forpligtelse

Bord 1 Type af sikkerhedsskilte

Afhængigt af de oplysninger, der skal overføres, kan skiltene indeholde symboler, der ved at forbinde ideer hjælper med at forstå typen af fare, forbud eller forpligtelse.

Følgende symboler er blevet brugt i diskussionen:

OPMÆRKSOMHED!
FARE FOR DE ANSVARLIGE PERSONERS SUNDHED OG SIKKERHED.
Vær meget opmærksom på instruktionen ledsaget af dette symbol, og følg instruktionerne nøje.

OPMÆRKSOMHED!
FARE FOR ELEKTRISK STØD - FARLIG SPÆNDING.
Afskærmninger og afskærmninger på maskinen mærket med dette symbol må kun åbnes af kvalificeret personale efter afbrydelse af maskinens forsyningsstrøm.

OPMÆRKSOMHED!
SKADER PÅ MASKINEN
Det angiver nyttige oplysninger, der adskiller sig fra typerne: fare, forbud og forpligtelse. Kan findes i ethvert kapitel i manualen

FORPLIGTELSE TIL AT OPFYLDE ET SIKKERHEDSKRAV.

FORBUD MOD AT UDFØRE EN FARLIG AKTIVITET.

INSTRUKTIONER MARKERET MED DETTE SYMBOL ANGIVER BEHOVET FOR AT:
Åbn den elektriske strømafbryder på det elektriske panel ("0/Off"-position);
Lås den i åben position med det passende system (f.eks. Hængelås);
Anvend virksomhedens Lockout-Tagout-procedurer.

Bruger
Angiver vedligeholdelseshandlinger, der kan udføres af brugeren af maskinen.

Kvalificeret personale
Angiver drift og vedligeholdelse, der kan udføres af kvalificerede teknikere.

Noter og generel information.
Læs instruktionerne omhyggeligt, før du betjener eller installerer udstyret.

1.2 Advarselstegn

Generel fare
Dette skilt angiver farlige situationer, der kan forårsage skade på mennesker, dyr og ejendom.
Manglende overholdelse af kravene i forbindelse med signalet kan medføre fare.

Fare for elektrisk stød
Dette signal angiver faren for direkte eller indirekte kontakt, elektrisk stød/elektrisk stød, på grund af tilstedeværelsen af strømførende maskindele. Manglende overholdelse af kravene i forbindelse med signalet kan forårsage alvorlig personskade eller død.

Fare for automatisk start
Dette signal angiver faren ved automatisk udførelse af maskinens operationer. Manglende overholdelse af kravene i forbindelse med signalet kan forårsage alvorlig personskade eller død.

Fare for knusning
Dette signal indikerer faren for at knuse kroppen.
Manglende overholdelse af kravene i forbindelse med signalet kan forårsage alvorlig personskade eller død.

Fare for knusning
Dette signal angiver faren for at knuse hånden eller overekstremiteterne af bevægelige dele eller maskindele. Manglende overholdelse af kravene i forbindelse med signalet kan medføre risiko for at knuse hånden eller overekstremiteterne.

Fare for forskydning
Dette signal indikerer faren ved at skære og skære hånden ved at flytte værktøj eller maskindele. Manglende overholdelse af instruktionerne i forbindelse med signalet kan medføre risiko for at skære og skære hånden.

Fare for sammenfiltring og medrivning
Dette signal indikerer faren for sammenfiltring af hånden eller overekstremiteterne. Manglende overholdelse af kravene i forbindelse med signalet kan medføre risiko for at knuse hånden eller overekstremiteterne.

Pericolo di schiacciamento delle mani tra la pressa piegatrice e il materiale
Questo segnale indica il pericolo di schiacciamento della mano o degli arti superiori sugli utensili della pressa. Il mancato rispetto delle prescrizioni associate al segnale, può causare il rischio di schiacciamento della mano o degli arti superiori.

Fare for eksplosiv atmosfære
Dette signal indikerer faren for en potentielt eksplosiv atmosfære.
Manglende overholdelse af kravene i forbindelse med signalet kan resultere i eksplosion.

Fare for tunge genstande
Dette signal angiver faren forbundet med tilstedeværelsen af en tung belastning, større end eller lig med 20 kg. Håndter lasten forsigtigt med to personer, og kontroller, at der ikke er nogen forhindringer undervejs. Manglende overholdelse af forskrifterne relateret til dette signal kan forårsage skader på bevægeapparatet og knusning af under- og overekstremiteterne.

Fare for ioniserende stråling
Dette signal angiver faren for udsættelse for ioniserende stråling på grund af tilstedeværelsen af radioaktivt materiale eller røntgenudstyr. Manglende overholdelse af kravene i forbindelse med signalet kan forårsage personskade og sundhedsskader.

Fare for magnetfelt
Dette signal indikerer tilstedeværelsen af stærke magnetfelter og kræver forsigtighed for at undgå eksponering.
Manglende overholdelse af kravene forbundet med signalet kan forstyrre pacemakere og forårsage skade på indre væv og organer ved langvarig eksponering.

Fare for laserstråling
Dette signal angiver faren ved tilstedeværelsen af kilder, der udsender kunstig optisk stråling.
Manglende overholdelse af kravene i forbindelse med signalet kan medføre risiko for beskadigelse af det visuelle system.

Fare, fare biologisk fare
Der skal udvises forsigtighed for at undgå eksponering for en biologisk fare.

Fare, varm overflade
Dette indikerer risikoen for forbrændinger på grund af kontakt med varme overflader (> 60 °C).
Manglende overholdelse af instruktionerne i forbindelse med signalet kan medføre risiko for forbrændinger på hånden eller overekstremiteterne.

Fare, lav temperatur eller frostforhold
Vær forsigtig med at undgå udsættelse for lave temperaturer eller frostforhold.

Fare, antændelsesfare.
Pas på ikke at forårsage brand ved at antænde brændbart og/eller brændbart materiale.

Fare for at falde fra en højde
Dette signal angiver faren for at falde fra højden.
Manglende overholdelse af kravene i forbindelse med signalet kan medføre risiko for alvorligt traume eller død forårsaget af et fald.

Skridfare
Dette signal angiver faren for at glide og falde på fugtige og/eller våde overflader. Manglende overholdelse af kravene i forbindelse med signalet kan medføre risiko for alvorligt traume eller død forårsaget af glidning og/eller fald.

Fare for gaffeltrucks og andre industrikøretøjer
Dette signal angiver faren ved tilstedeværelsen af gaffeltrucks og andre industrikøretøjer.
Manglende overholdelse af kravene i forbindelse med signalet kan forårsage alvorlig personskade eller død.

1.3 Forbudsskilte

Generisk forbud
Dette tegn indikerer, at det er forbudt at udføre visse manøvrer, operationer eller forbuddet mod at opretholde bestemt adfærd. Manglende overholdelse af forbuddene i forbindelse med signalet kan forårsage skade på ejendom, dyr, mennesker.

Ingen berøring
Dette skilt angiver, at det er forbudt for operatøren at røre ved en bestemt del af maskinen.
Manglende overholdelse af forbuddene forbundet med signalet kan forårsage skade på dine hænder.

Forbud mod at stikke hænder ind
Dette tegn angiver, at operatøren ikke må føre sine hænder ind i et bestemt område.
Manglende overholdelse af forbuddene i forbindelse med signalet kan forårsage skade på hænder og/eller overekstremiteter.

Forbud mod at ændre kontaktens status
Dette signal angiver, at afbryderens og/eller kontrolenhedens status er forbudt.
Manglende overholdelse af forbuddene forbundet med signalet kan forårsage skade på ejendom, dyr, mennesker.

Ingen rygning og ingen åben ild
Dette skilt angiver, at rygning og/eller brug af åben ild er forbudt.
Manglende overholdelse af forbuddene forbundet med signalet kan forårsage eksplosion og/eller brand.

Forbud mod slukning med vand
Dette skilt angiver, at det er forbudt at slukke flammer og/eller begyndende brande ved hjælp af vand.
Manglende overholdelse af forbuddene forbundet med signalet kan forårsage skade på ejendom, dyr, mennesker.

Forbud mod adgang til gaffeltrucks og andre industrikøretøjer
Dette skilt angiver, at gaffeltrucks og andre industrikøretøjer ikke må køre ind i et bestemt område.
Manglende overholdelse af forbuddene forbundet med signalet kan forårsage skade på ejendom, dyr, mennesker.

Forbud mod adgang til personer med pacemakere
Dette signal indikerer, at personer med pacemakere ikke må komme ind i et bestemt område.
Manglende overholdelse af forbuddene forbundet med signalet kan medføre risiko for alvorlige traumer eller død.

Ingen adgang med ure og andre metalgenstande
Dette skilt angiver, at det er forbudt at komme ind i et bestemt område med ure og andre metalgenstande.
Manglende overholdelse af de forbud, der er forbundet med signalet, kan forårsage kontaminering af fødevarer.

1.4 Obligatoriske skilte

Generel forpligtelse
Dette signal angiver operatørens forpligtelse til at overholde kravene.
Manglende overholdelse af kravene i forbindelse med signalet kan forårsage skade på ejendom, dyr og mennesker.

Forpligtelse til at bruge hovedtelefoner
Dette signal angiver forpligtelsen til at bruge hovedtelefoner eller høreværn under operationerne.
Manglende overholdelse af kravene i forbindelse med signalet kan forårsage høretab, endda permanent.

Beklædningsrelateret forpligtelse
Dette skilt angiver forpligtelsen til at bære passende tøj under udførelsen af operationer.
Manglende overholdelse af kravene i forbindelse med signalet kan resultere i alvorlig personskade eller død for operatøren.

Forpligtelse til at anvende særlige personlige værnemidler
Disse skilte angiver forpligtelsen til at bruge særlige personlige værnemidler ved udførelse af operationer. Manglende overholdelse af kravene i forbindelse med signalerne kan resultere i alvorlig personskade eller død for operatøren.

Forpligtelse til at give dig en flyveforbindelse
Dette signal indikerer, at maskinen skal tilsluttes et effektivt jordingssystem.
Manglende overholdelse af kravene i forbindelse med signalet kan forårsage skade på ejendom, dyr og mennesker.

Forpligtelse til at tage stikket ud af stikkontakten
Dette signal indikerer, at det elektriske stik skal tages ud, før der udføres nogen anden handling.
Manglende overholdelse af kravene i forbindelse med signalet kan forårsage skade på ejendom, dyr og mennesker

Forpligtelse til at afbryde strømmen før vedligeholdelse
Dette signal indikerer, at udstyret skal afbrydes, før der udføres vedligeholdelse.
Manglende overholdelse af kravene i forbindelse med signalet kan forårsage skade på ejendom, dyr og mennesker.

Forpligtelse til at kontrollere beskyttelsens effektivitet
Dette signal angiver forpligtelsen til at kontrollere effektiviteten af beskyttelserne (fjernet under vedligeholdelse, reparation, rengøring, smøring). Manglende overholdelse af kravene i forbindelse med signalet kan forårsage skade på ejendom, dyr og mennesker.

Forpligtelse til at læse instruktionerne
Dette skilt angiver, at instruktionerne (brugs- og vedligeholdelsesmanual, tekniske datablade osv.) skal læses før installation, brug eller enhver anden operation, der skal udføres på maskinen!
Manglende overholdelse af kravene i forbindelse med signalet kan forårsage skade på ejendom, dyr og mennesker.

DAB Pumps gør alt for at sikre, at indholdet af denne manual (f.eks. illustrationer, tekster og data) er nøjagtigt, korrekt og aktuelt. De er dog muligvis ikke fejlfri og er muligvis ikke fuldstændige eller opdaterede på noget tidspunkt. Derfor forbeholder den sig retten til at foretage tekniske ændringer og forbedringer over tid, selv uden forudgående varsel.
DAB Pumps fralægger sig ethvert ansvar for indholdet af denne manual, medmindre de efterfølgende er blevet bekræftet skriftligt af DAB Pumps.

2 ANVENDELSESOMRÅDE FOR PUMPBARE VÆSKER

Enheden er designet og fremstillet til **udelukkende at pumpe vand**, fri for eksplosive stoffer og faste partikler eller fibre, med en massefylde på 1000 kg/m^3, kinematisk viskositet på 1 mm^2/s og ikke-kemisk aggressive væsker. Det er muligt at anvende glycol i en procentdel, der ikke overstiger 50 %. Brug af andre væsker er kun tilladt med producentens godkendelse.

3 GENERELLE OPLYSNINGER

3.1 Produktnavn

EVP OEM

3.2 Klassificering i henhold til Europæisk forordning

CIRKULATIONSPUMPE

3.3 Beskrivelse og tilsigtet brug

EVP OEM er en elektronisk vådrotorcirkulationspumpe med lavt energiforbrug, som kan anvendes i almindelige varme- og klimaanlæg i lette industrielle og kommercielle miljøer. Produktet er beregnet til brug af erfarent personale, og må kun installeres og tages i brug af en fagmand. En fagmand defineres som en person eller organisation med de nødvendige færdigheder til installation og/eller idriftsættelse af drivsystemer eller værktøjsmaskiner, herunder EMC-aspekter. Denne brugsvejledning beskriver, hvordan de skal installeres, opsættes og betjenes.

3.4 Navn på produkttyper

EVP OEM	Ingen udvendig betjening på pumpen, styres kun med knapper på grænsefladen
EVP OEM SAN	Modeller af varmt brugsvand til husholdningsbrug med hydraulikstruktur i bronze
EVP OEM PWM1	Pumpestyring via eksternt PWM-signal til varmesystemer
EVP OEM PWM2	Pumpestyring via eksternt PWM-signal til solcellesystemer
EVP OEM Hy	Pumpestyring via eksternt PWM-signal og retureffekt-feedback
EVP OEM Hy FF	Pumpestyring via eksternt PWM-signal og returflow-feedback
EVP OEM LIN	Pumpestyring via eksternt LIN BUS-signal

Tabel 1

Kun de produkttyper, der er identificeret med forkortelsen SAN (Til varmt brugsvand – som i tabellen ovenfor) er lavet med hydraulikstruktur i bronze.

3.5 Produktspecifikke referencer

Tekniske data kan ses på typeskiltet og/eller i det dedikerede kapitel i slutningen af denne vejledning.

3.5.1 Energieffektivitetsindeks (EEI)

EEI-værdien definerer cirkulationspumpens effektivitet under specifikke arbejdsforhold. Dette indeks varierer afhængigt af pumpemodellen og kan findes på pumpens CE-mærkning (typeskilt), se kapitel 8.4.

4 ADVARSLER OG RESTRISICI

Kontrollér især, at alle produktets indvendige dele (komponenter, ledere osv.) er helt fri for spor af fugt, oxid eller snavs: Rengør om nødvendigt grundigt, og kontrollér effektiviteten af alle komponenter i produktet. Udskift om nødvendigt de dele, der ikke fungerer perfekt.

Afbryd altid netspændingen inden indgreb på elektriske eller mekaniske dele af anlægget. Vent til kontrollamperne på betjeningspanelet slukker, før du åbner selve apparatet. Kondensatoren i den mellemliggende kreds er fortsat spændingsførende med særlig høj spænding, selv efter at netspændingen er blevet afbrudt. Kun kabelforbundne netværksforbindelser er tilladte. Apparatet skal være jordforbundet (IEC 536 klasse 1, NEC og andre relevante standarder).

Sluk for strømmen, før der arbejdes på udstyret, og sørg for, at der ikke er lækager af væsker og/eller gasser i det omgivende område. Må ikke åbnes eller betjenes under tilstedeværelse af spænding.

Nogle funktioner er muligvis ikke tilgængelige afhængigt af softwareversionen.

4.1 Utilsigtet brug

Udstyret er designet til kun at blive brugt til de formål, der er beskrevet i det relevante afsnit i manualen (afsnit 2). Anden brug end den, der er beskrevet i denne vejledning, skal betragtes som ukorrekt og er derfor ikke i overensstemmelse med sikkerhedsforskrifterne.

ADVARSEL!
Ukorrekt brug kan medføre personskade, død og/eller skade på udstyr eller systemer.

BIOLOGISK RISIKO!
Udstyret er ikke beregnet til brug med behandlet eller ubehandlet vand, der skal bruges til drikkevand, madlavning, tilberedning af fødevarer eller andre husholdningsformål. Må ikke bruges i kredsløb, der er beregnet til drikkevand eller vand, der anvendes i en fødevarevirksomhed til fremstilling, bearbejdning, opbevaring eller frigivelse til markedet af produkter eller stoffer, der er beregnet til konsum.

BIOLOGISK RISIKO!
Brug ikke produkterne indenfor fødevareområdet til anvendelser, hvor vand kommer i kontakt med fødevarer, med mindre slutbrugeren og/eller integratoren på eget ansvar kontrollerer overensstemmelse med MOCA-forordningen (EF-forordning nr. 1935/2004) for maskiner til fødevareproduktion.

Nedenfor er en række mulige misbrug, der kan forårsage personskade eller beskadigelse af maskinen eller udstyret, som DAB Pumps. S.p.A. ikke er ansvarlig for og fraskriver sig ethvert ansvar:

- Uautoriseret ændring eller udskiftning af udstyrsdele
- Manglende overholdelse af sikkerhedsinstruktioner
- Manglende overholdelse af instruktioner vedrørende installation, brug, drift, vedligeholdelse, reparation, eller når disse indgreb udføres af ukvalificeret personale
- Brug af forkerte og uforenelige materialer eller hjælpeudstyr
- Manglende overholdelse af sikkerhedsreglerne på arbejdspladsen eller de relevante lovbestemmelser.

4.2 Varme eller kolde dele

Væsken indeholdt i systemet kan, ud over at have en høj temperatur og højt tryk, også være i dampform eller nedkølet!

FARE FOR FORBRÆNDING!
Pas på med at komme i kontakt med pumpen eller dele af systemet under drift. Rør forsigtigt, og vent med at arbejde i nærheden af pumpen, til den er stoppet. Hvis der er adgang til varme dele, skal de beskyttes omhyggeligt for at undgå kontakt med dem. Forpligtelse til at anvende passende personlige værnemidler i tilfælde af vedligeholdelse.

FARE FOR LAVE TEMPERATURER!
Pas på med at komme i kontakt med pumpen eller dele af systemet under drift. Rør forsigtigt, og vent med at arbejde i nærheden af pumpen, til den er stoppet. Hvis der er adgang til kolde dele, skal de beskyttes omhyggeligt for at undgå kontakt med dem. Forpligtelse til at anvende passende personlige værnemidler i tilfælde af vedligeholdelse

4.3 Spændingsførende dele

Se sikkerhedshæftet, der følger med produktet.

4.4 Bortskaffelse

Dette produkt eller dele af det skal bortskaffes i henhold til anvisningerne på det medfølgende ark om bortskaffelse af WEEE.

5 STYRING

5.1 Opbevaring

- Produktet leveres i sin originale emballage, som det skal forblive i indtil installationstidspunktet.
- Produktet skal opbevares på et sted, der er beskyttet mod vejrliget, tørt, væk fra varmekilder og med en så konstant luftfugtighed som muligt, uden vibrationer og støv.
- Produktet skal være helt lukket og isoleret fra det ydre miljø for at forhindre indtrængen af insekter, fugt og støv, som kan beskadige de elektriske komponenter og forringe den korrekte funktion.

5.2 Transport

Undgå at udsætte produkterne for unødvendige stød og kollisioner. Løft og transportér om nødvendigt cirkulationspumpen ved hjælp af løfteudstyr, og benyt pallen (hvis leveret som standard).

6 INSTALLATION

- Pumpen kan indeholde små mængder restvand fra prøvningerne.
- Vi anbefaler at skylle pumpen kortvarigt med rent vand inden den endelige installation.
- Afvask systemet omhyggeligt med vand (80 °C) inden installation af pumpen. Tøm herefter systemet fuldstændigt for at fjerne eventuelle farlige substanser, som er kommet i cirkulation.
- Pumpen skal installeres på et godt ventileret sted, beskyttet mod vejret og med en omgivelsestemperatur, der ikke overstiger den, der er angivet i de tekniske specifikationer for hvert produkt.
- Lad ikke metalrør overføre for store belastninger til pumpens ind- og udløb for ikke at danne deformation eller brud.
- Det anbefales, at installationen udføres i henhold til vejledningen og i overensstemmelse med de love, direktiver og bestemmelser, der gælder på brugsstedet og afhængigt af anvendelsen.

Følg nøje anbefalingerne i dette kapitel for at udføre korrekt elektrisk, hydraulisk og mekanisk installation. Sørg for, at strømforsyningen er afbrudt og aflåst, før der udføres installationsarbejde. Overhold nøje de strømforsyningsværdier, der er angivet på CE-mærkningen (typeskiltet).

Pumpen skal tilsluttes et effektivt jordingssystem. Manglende overholdelse af kravene, der er knyttet til skiltet, kan medføre skader på ejendom, dyr og personer.

6.1 Anbefalede forberedelser

Det anbefales kraftigt at montere afspærringsventiler opstrøms og nedstrøms for pumpen for at lette vedligeholdelsesarbejdet uden at skulle tømme systemet. Hvis støjen skal holdes på et minimum, anbefales det at montere vibrationsdæmpende samlinger på suge- og udløbsrørene.

6.1.1 Beskyttelse af systemet

Det pågældende produkt indeholder en inverter, som indeholder kontinuerlige spændinger og strømme med højfrekvente komponenter. Differentialafbryderen, der beskytter systemet, skal være korrekt dimensioneret i henhold til de egenskaber, der er angivet i tabellen "*Typer af mulige fejlsstrømme til jord*".

Typer af mulige fejlsstrømme til jord				
	Vekslende	Unipolær pulserende	Jævnstrøm	Med højfrekvente komponenter
Inverter med enfaset strømforsyning	●	●		●

Tabel 2 - Typer af mulige fejlsstrømme til jord

6.2 Hydraulik- og rørforbindelse

Cirkulationspumpen kan installeres i varme- og klimaanlæg både på forsynings- og returrørene; pilen trykt på pumpehuset angiver strømningsretningen.

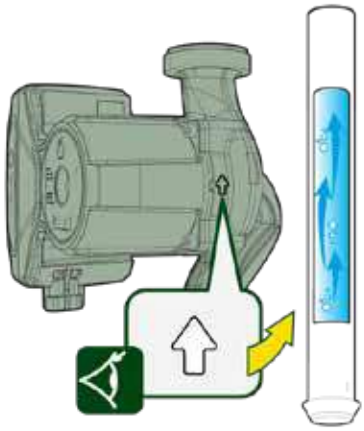


Fig. 3

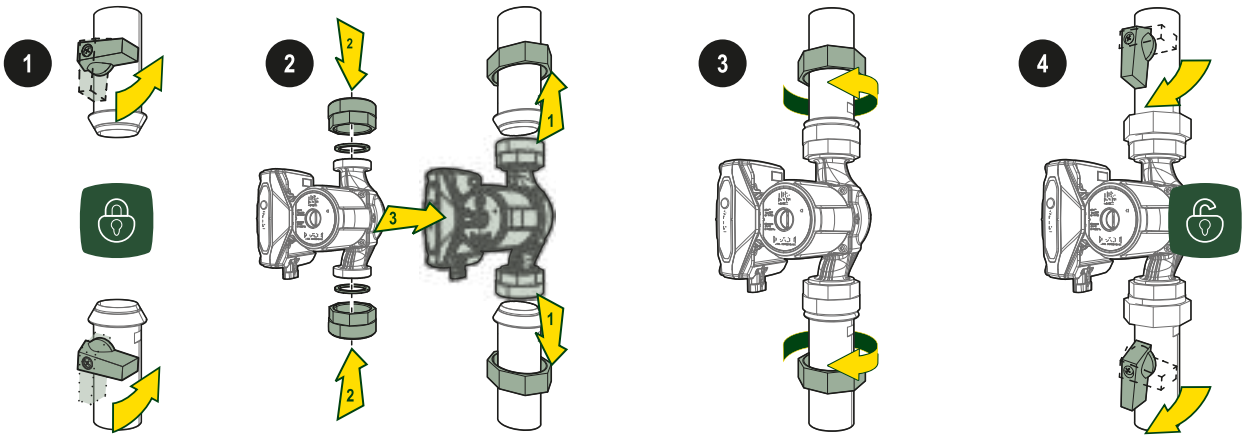


Fig. 4

Gå frem på følgende måde for cirkulationspumper med ind- og udløb med gevind (se Fig. 4):

1. Luk afspærringsventilerne på både forsynings- og sugesiden for at afbryde vandstrømmen;

Montér altid pumpen med en vandret motorakse (se Fig. 6), og følg pilens retning på pumpehuset (se Fig. 3).

2. Anbring en pakning mellem cirkulationspumpens suge- og forsyningsåbning og rørene i det system, hvor produktet skal installeres;
3. Spænd de fittings, der forbinder pumpen med rørene, med en skruenøgle eller en tang;
4. Åbn afspærringsventilerne igen, først på sugesiden og derefter på forsyningssiden, for at genoprette vandgennemstrømningen.

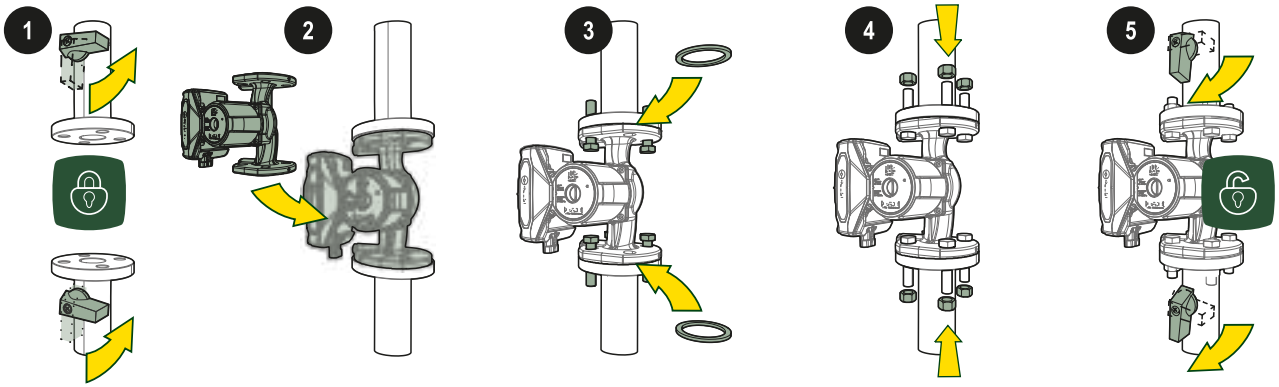


Fig. 5

For cirkulationspumper, der i stedet er udstyret med flangeåbninger (se Fig. 5), skal man følge disse trin:

1. Luk afspærringsventilerne på både forsynings- og sugesiden for at afbryde vandstrømmen;

Montér altid pumpen med en vandret motorakse (se Fig. 6), og følg pilens retning på pumpehuset (se Fig. 3).

2. Placer pumpen i mellemrummet mellem suge- og forsyningsrørene;
3. Sæt tre skruer i flange- og modflangehullerne på både forsynings- og sugesiden. Skub papir- eller gummipakningen i mellemrummet mellem flange og modflange. Sæt til sidst den fjerde skrue i;
4. Spænd alle relevante møtrikker, om muligt på kryds og tværs;
5. Åbn igen afspærringsventilerne på både forsynings- og sugesiden for at gendanne vandstrømmen.

Udfør montering uden at dryppe på motoren og på den elektroniske styreenhed både under installation og vedligeholdelse.
Benyt det dertil beregnede sæt (leveres separat som tilbehør) i tilfælde af isolering (varmeisolering), og sørg for, at kondensudløbshullerne i motorhuset ikke lukkes til eller delvist tilstoppes. Se kapitlet 6.3 Isolering af pumpehus.

For at sikre at systemet fungerer optimalt, og at cirkualtionspumpen holder længe, anbefaler vi brug af magnetiske slamudskillere til at adskille og opsamle urenheder i selve systemet (sandpartikler, jernpartikler og slam).

Brug altid et sæt med nye tætninger til vedligeholdelse.
Cirkulationspumpen skal tilsluttes vandforsyningen permanent.

6.2.1 Placering af motorakslen

Monter altid cirkulattionspumpen med krumtapakslen i vandret position som i Fig. 6.
Montér den elektroniske kontrolanordning lodret.

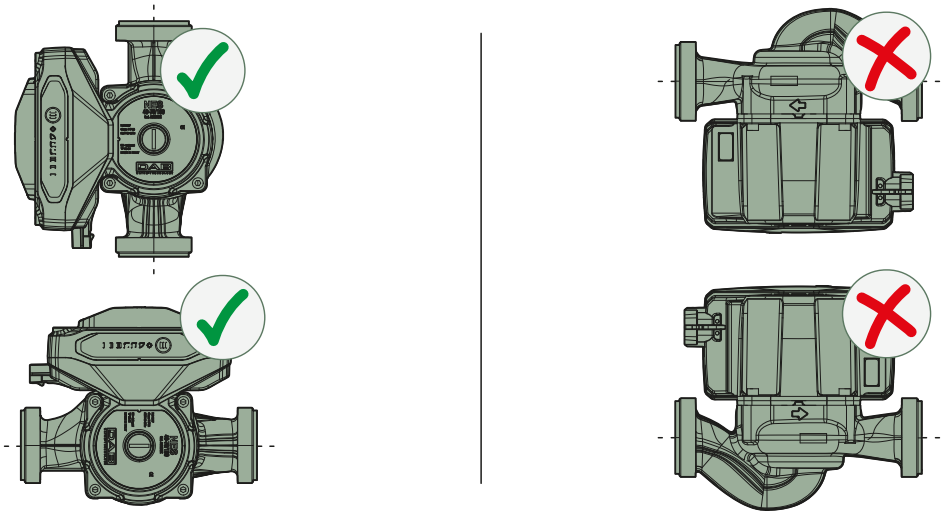


Fig. 6

Installér så vidt muligt cirkulationspumpen over kedlens minimumsniveau og så langt som muligt fra bøjninger, vinkler og forgreninger.

Isolér aldrig den elektroniske kontrolanordning.

6.2.2 Placering af brugergrænsefladen i anlæg

Brugergrænsefladen kan drejes til andre positioner end standardindstillingen, se Fig. 7.

Vær opmærksom på forskellen mellem omgivelsestemperatur og væsketemperatur:
Hvis omgivelsestemperaturen er højere end væsketemperaturen, er der risiko for kondens; Kondensen skal og kan aftappes gennem mindst et af de **tre drænhuller** på motorhuset (Fig. 7).
Hvis der er risiko for kondens, skal man sørge for, at motorhuset ikke placeres, så den elektroniske styreenhed peger nedad, da kondens vil beskadige elektronikken.

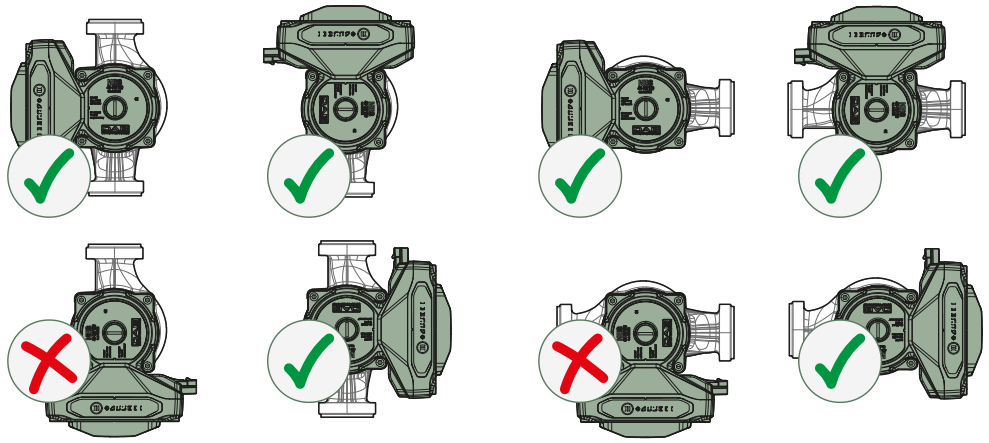


Fig. 7

6.2.3 Drejning af brugergrænseflade

Hvis installationen udføres på vandrette rør, er det nødvendigt at dreje brugergrænsefladen og den respektive elektroniske anordning 90° for at gøre det så komfortabelt for brugeren som muligt at interagere med den grafiske grænseflade.

Tøm cirkulationspumpen helt før den drejes.

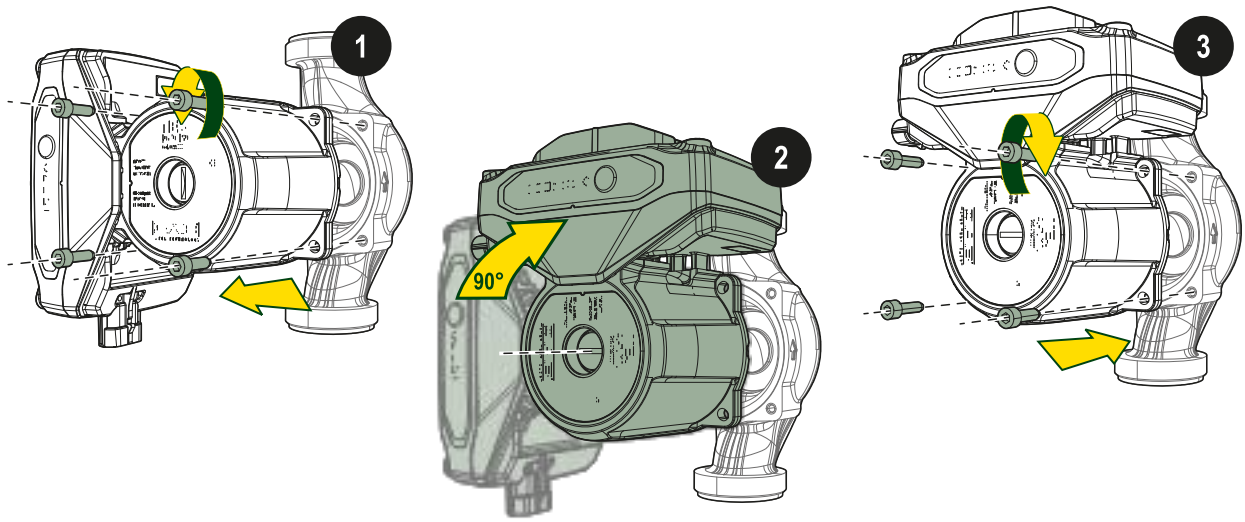


Fig. 8

For at dreje cirkulationspumpen skal man gøre følgende (se Fig. 8):

1. Luk afspærringsventilerne på både forsynings- og sugesiden for at afbryde vandstrømmen;
   Fjern de 4 fastgøringsskruer i cirkulationspumpens hoved;
   Tag motorhuset ud af hydraulikhuset, og vær opmærksom på tætningen mellem motorhus og hydraulikhus;
2. Drej motorhuset sammen med den elektroniske styreenhed 90° med eller mod uret efter behov og i henhold til anvisningerne i kapitel 6.2.2;
3. Sæt motorhuset ind i hydraulikhuset igen, og vær opmærksom på, at tætningen mellem motorhus og hydraulikhus er placeret korrekt;
   Saml igen og stram de 4 skruer, der fastgør ciurkulationspumpens hoved;
   Åbn igen afspærringsventilerne på både forsynings- og sugesiden for at gendanne vandstrømmen.

Hvis det er vanskeligt at fjerne motorhuset fra hydraulikhuset, skal man foretage små bevægelser af motorhuset for at gøre det lettere at fjerne det og passe på ikke at beskadige pumpehjulet, der er forbundet med det.

6.3 Isolering af pumpehus

Leveres separat som tilbehør og fås kun til visse modeller.

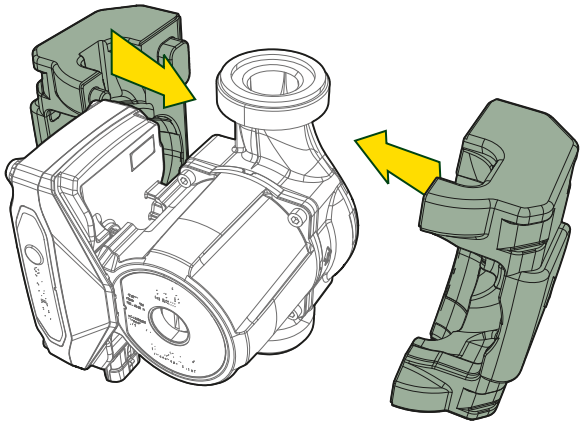


Fig. 9

Varmetab kan reduceres og systemets ydeevne forbedres ved at isolere pumpehuset med isolerende yderdele, der kan købes separat.

Isolér ikke den elektriske kasse, og tildæk ikke kontrolpanelet

6.4 Elektrisk tilslutning

Forsigtig: Overhold altid sikkerhedsforskrifterne!

Udfør en risikovurdering af lynnedslag. Vi anbefaler som minimum at installere en type 3/klasse III overspændingsbeskyttelse - SPD EN/IEC 61643-11, der sikrer frakobling i tilfælde af lynnedslag og overspændinger.

Kontrollér, at netspændingen svarer til spændingen på motorens typeskilt.

Udfør ledningsføring og kontrol af netbeskyttelsen ved at henvise til sikkerhedshæftet, der følger med produktet, og konstruktionen af systemet og/eller det elektriske udstyr.

6.4.1 Tilslutning af strømforsyning

Alle startindgreb skal udføres med dækslet til EVP OEM-betjeningspanelet lukket!

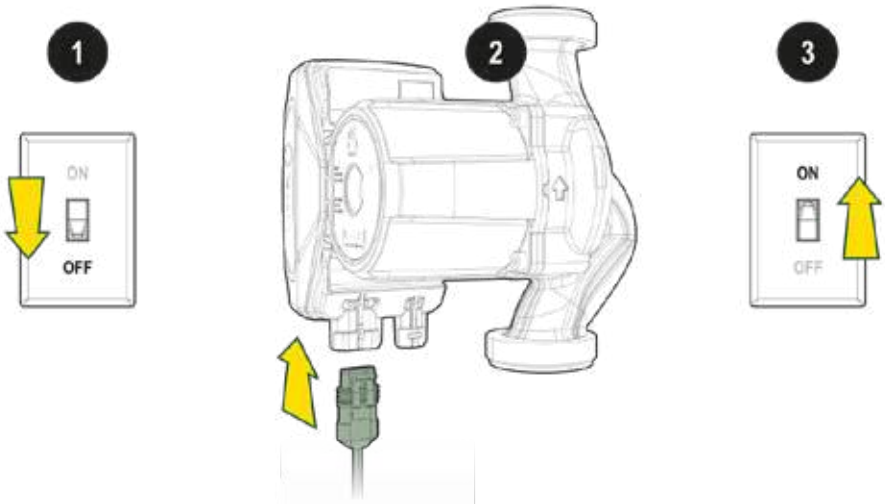


Fig. 10

For at foretage den elektriske tilslutning af cirkulationspumpen skal man gøre følgende (se Fig. 10):

Elektriske tilslutninger skal udføres af instrueret, uddannet og autoriseret personale i overensstemmelse med lokale bestemmelser og det tilhørende ledningsdiagram

Sørg for, at ledertværsnittet og installationsforholdene svarer til specifikationerne i ledningsdiagrammet, og at de er dimensioneret i henhold til de lokale bestemmelser.

Sørg for, at der er en strømafbryder (frakobling) til stede. Udstyrets installationssystem skal være udstyret med en låsemekanisme i (OFF)-position for at isolere fra spænding. På baggrund af en risikovurdering foretaget af installatøren eller slutbrugeren skal udstyret installeres i overensstemmelse med EN 60204-1 og/eller EN 60335-1 og/eller national lovgivning vedrørende faste elektriske lavspændingsinstallationer, som for eksempel HD 60364-1 (CEI 64-8 i Italien), afhængigt af typen af integration og/eller den endelige installation.

Installationen skal være udstyret med en ekstern energiafbryder eller være forbundet med en nødstopanordning i overensstemmelse med EN ISO 13850, hvis udstyret er integreret i en maskine.
Strømforsyningen skal sikre en minimumsbeskyttelsesgrad på IP X4.
Afbryd strømforsyningen, og lås den med en hængelås eller en tilsvarende anordning for at forhindre, at den nulstilles ved et uheld. Anvend virksomhedens og lokale Lockout Tagout (LoTo)-procedurer.
Fare for elektrisk stød og antændelse, hvis LoTo-procedurerne ikke følges.

Kontrollér, at inverterens mærkespænding og -frekvens svarer til strømforsyningens.
Fare for elektrisk stød, overophedning og brand i tilfælde af forkert strømforsyning.

Før der udføres installations- eller vedligeholdelsesarbejde, skal inverteren kobles fra lysnettet, og man skal vente mindst 15 minutter, før man udfører indgreb på interne spændingsførende dele. Undlad at betjene og berøre spændingsførende dele før ventetiden er gået. Risiko for elektrisk stød, hvis minimumsventetiden ikke overholdes.

6.4.2 Signalets elektriske tilslutning

OEM-cirkulationspumpen, som er en del af et system, kan styres via et eksternt PWM- eller LIN Bus-signal. Se kapitel 12 for oplysninger om begge funktioner. Uanset om man bruger OEM PWM-signalet eller LIN-bussen, skal man blot tilslutte signalstikket til pumpen (se Fig. 11).

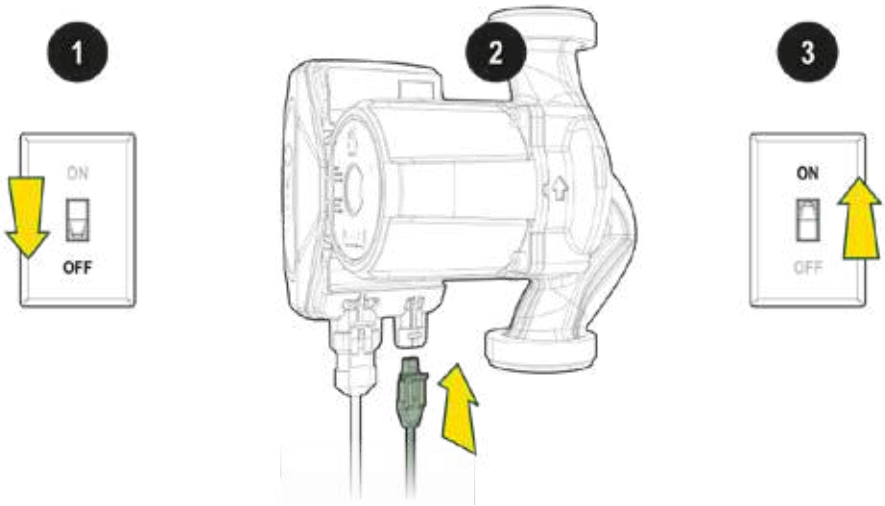


Fig. 11

7 IDRIFTSÆTTELSE

7.1 Start

Når alle elektriske og hydrauliske forbindelser er udført, skal systemet fyldes med vand og eventuelt med glykol. Efter start af systemet er det muligt at ændre cirkulationspumpens konfiguration, så den tilpasses bedre til systemets behov (se kap.12).

Tørkørsel forårsager uoprettelig skade på produktet.

Følg nedenstående trin for den første opstart:

- For en korrekt opstart skal man sikre, at instruktionerne i afsnittene INSTALLATION og IDRIFTSÆTTELSE og underafsnittene er blevet fulgt;
- Kontrollér, at der rent faktisk er vand til stede;
- Tænd for strømforsyningen;
- Hvis der er indbygget elektronik, skal man følge instruktionerne i det dedikerede tillæg. Se kap. 12.

7.2 Udluftning af pumpe

Denne funktion kan kun udføres manuelt på EVP OEM NO CONTROL-modellerne

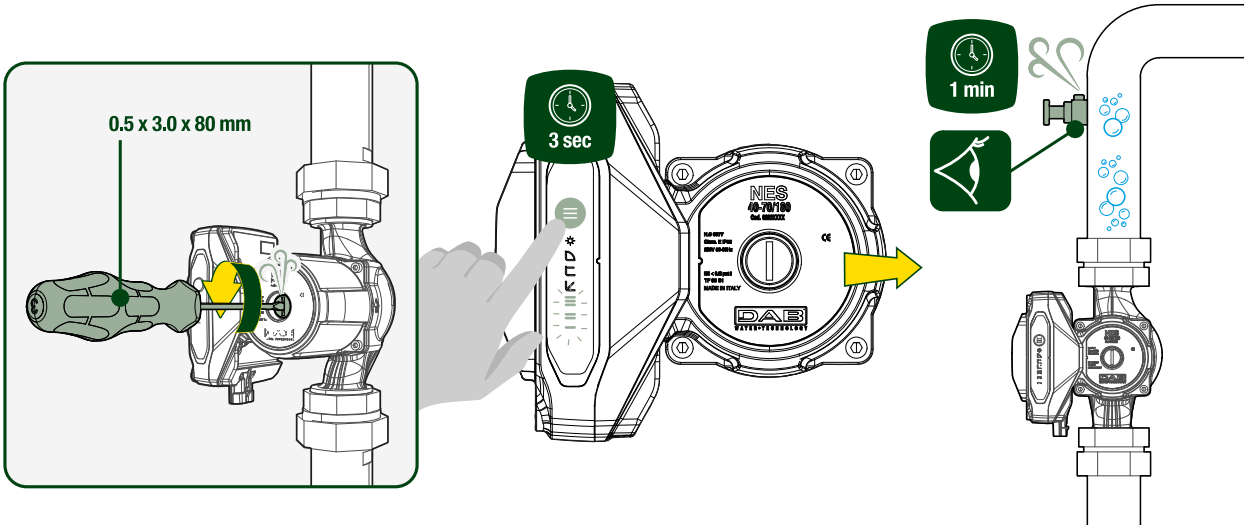


Fig. 12

For at afgasse pumpen skal man trykke på valgknappen på grænsefladen i 3 sek. Systemet viser en animeret sekvens på grænsefladens lysdioder for at indikere, at afgasning er i gang.

Udluft altid pumpen ved første opstart!

7.3 Forholdsregler

Ved lange nedlukningsperioder skal man lukke afbryderen på sugerøret og, hvis relevant, alle ekstra styreforbindelser.
I betragtning af, at denne tilstand kræver, at cirkulationspumpen holdes tændt, skal man, hvis dette ikke er muligt, planlægge kortvarige opstartscyklusser for at undgå forringelse og funktionsfejl.

FARE FOR FRYSNING: Ved brug i omgivelser, hvor der kan opstå frost, eller med vand ved temperaturer mellem -20 °C og 0 °C, skal der bruges glykol i pumpevæsken. For at undgå unødig overbelastning af motoren skal man omhyggeligt kontrollere, at den pumpede væskes densitet svarer til den, der er angivet i kapitel 2: Husk, at høj væsketæthed kan reducere cirkulationspumpens ydeevne.

8 VEDLIGEHOLDELSE

Afbryd strømforsyningen før der udføres noget indgreb på systemet.

Væsken indeholdt i systemet kan, ud over at have en høj temperatur og højt tryk, også være i dampform eller nedkølet!

FARE FOR FORBRÆNDING!
Pas på med at komme i kontakt med pumpen eller dele af systemet under drift. Rør forsigtigt, og vent med at arbejde i nærheden af pumpen, til den er stoppet. Hvis der er adgang til varme dele, skal de beskyttes omhyggeligt for at undgå kontakt med dem. Forpligtelse til at anvende passende personlige værnemidler i tilfælde af vedligeholdelse

FARE FOR LAVE TEMPERATURER!
Pas på med at komme i kontakt med pumpen eller dele af systemet under drift. Rør forsigtigt, og vent med at arbejde i nærheden af pumpen, til den er stoppet. Hvis der er adgang til kolde dele, skal de beskyttes omhyggeligt for at undgå kontakt med dem. Forpligtelse til at anvende passende personlige værnemidler i tilfælde af vedligeholdelse.

FORPLIGTELSE TIL AT ANVENDE PERSONLIGE VÆRNEMIDLER
Det kan være farligt at røre ved pumpen eller dele af systemet. Vær især opmærksom på overfladerne på hydraulikstrukturen, motorhuset og kølepladen, som kan nå høje temperaturer.

FORPLIGTELSE TIL AT AFBRYDE STRØMMEN FØR VEDLIGEHOLDELSE
Det er obligatorisk at afbryde og låse strømforsyningen til udstyret, før der udføres vedligeholdelsesarbejde. Manglende overholdelse af kravene, der er knyttet til skiltet, kan medføre skader på ejendom, dyr og personer. Overhold Lock Out- og Tag Out-procedurerne (Lo.To.) i installationsmiljøet.

8.1 Perodiske kontroller

Kontrollér, at systemet altid har det rette tryk, som er angivet på cirkulationspumpens CE-mærkning (typeskilt).
Det anbefales at afgasse pumpen efter længere tids inaktivitet for at fjerne eventuelle luftbobler, der er dannet i løbet af inaktivitetsperioden, og eventuelle kalkaflejringer (se kap. 7.2).
Kontroller følgende punkter under inspektionerne, som skal udføres mindst en gang om året:

- at der ikke er kondens
- at der ikke er forhindringer i kondensafløbet
- perfekt forsegling af stikkene
- at der ikke er skader på installationskablet

- fravær af unormal støj og/eller vibrationer.

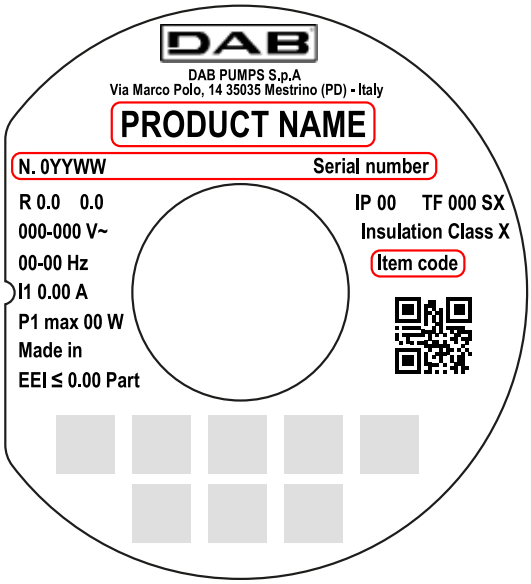
8.2 Tømning af systemet

Hvis det er nødvendigt at dræne væsken for at udføre vedligeholdelse, skal man kontrollere, at væskelækagen ikke skader ejendom eller personer, især i systemer, der bruger varmt vand. De lovmæssige krav til bortskaffelse af skadelige væsker skal også overholdes. Efter en lang driftsperiode kan det være vanskeligt at adskille dele, der er i kontakt med vand: Brug til dette formål et egnet opløsningsmiddel, der er tilgængeligt på markedet, og om muligt egnet udsugning. Det frarådes at yde stor kraft på de forskellige dele med uegnede værktøjer.
Opstart efter en lang periode med inaktivitet kræver at indgrebene, der er beskrevet i afsnittet IDRIFTSÆTTELSE ovenfor, gentages.

8.3 Ændringer og reservedele

Enhver ændring, der ikke er godkendt på forhånd, fritager producenten for ethvert ansvar.

8.4 CE-mærkning og minimumsinstruktioner for DNA



Billedet er kun til repræsentative formål

Se venligst produktkonfiguratoren (DNA), der er tilgængelig på DAB PUMPS webside.
Platformen giver mulighed for at søge efter produkter efter hydraulisk ydeevne, model eller varenummer. Her kan man finde datablade, reservedele, brugervejledninger og anden teknisk dokumentation.

https://dna.dabpumps.com/

9 OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING

For produktet, der er nævnt i kap. 3.1, erklærer vi hermed, at det udstyr, der er beskrevet i denne brugsvejledning, og som markedsføres af os, er i overensstemmelse med de relevante EU-bestemmelser for sundhed og sikkerhed.

Der følger en detaljeret og opdateret overensstemmelseserklæring med produktet.

Hvis produktet ændres på nogen måde uden vores samtykke, mister denne erklæring sin gyldighed.

10 GARANTI

DAB forpligter sig til at sikre, at dets produkter er i overensstemmelse med de aftalte betingelser, og er fri for defekter og oprindelige fejl i forbindelse med designet og/eller fremstillingen af dem, som gør dem uegnede til det tilsigtede formål.

For yderligere oplysninger om den juridiske garanti kan man læse DAB's garantibetingelser, der er offentliggjort på webstedet www.dabpumps.com, eller anmode om en papirkopi ved at skrive til de adresser, der er angivet i afsnittet "Kontakt".

AFSNITTET TILLÆG

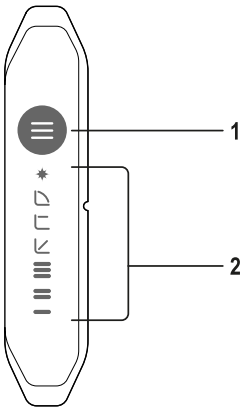
11 TEKNISKE SPECIFIKATIONER

	EVP OEM
Forsyningsspænding	1x220-240 V_{AC}
Tolerance for forsyningsspænding	+/-10%
Frekvens	50/60 Hz
Beskyttelsesgrad	IPX4
Omgivende arbejdstemperatur	0 °C ÷ 40 °C
Opbevaringstemperatur	-25 °C ÷ 70 °C
Væsketemperatur	-20 °C ÷ 110 °C
Maksimum arbejdstryk	1.6 Mpa (16 bar)
Minimum arbejdstryk	0.05 Mpa (0.5 bar)

Tabel 3

12 INTEGRERET ELEKTRONIK

12.1 Udvidelsesmoduler



1 – TASTER

Tast til valg af pumpens indstilling	

2 – LED

Lyssegment, der angiver tilstedeværelse og type af eksternt signal	
Lysende segmenter, som angiver den indstillede kurvetype	
Lysende segmenter, som angiver den indstillede kurves højde	

Billederne i dette kapitel kan afvige en smule fra produktet, afhængigt af om der er installeret software eller ej, og hvilken softwareversion der er installeret.

12.1.1 Knappen Valg[1]

Brug valgknappen til at navigere gennem menuen i rækkefølge, startende fra fabriksindstillingen.
Hvis der ikke trykkes på nogen knap i 30 sekunder, slukkes lysdioderne for højden på den indstillede kurve; de resterende lysdioder forbliver aktive, men reducerer lysstyrken; næste gang der trykkes på valgknappen, tændes alle lysdioder igen.

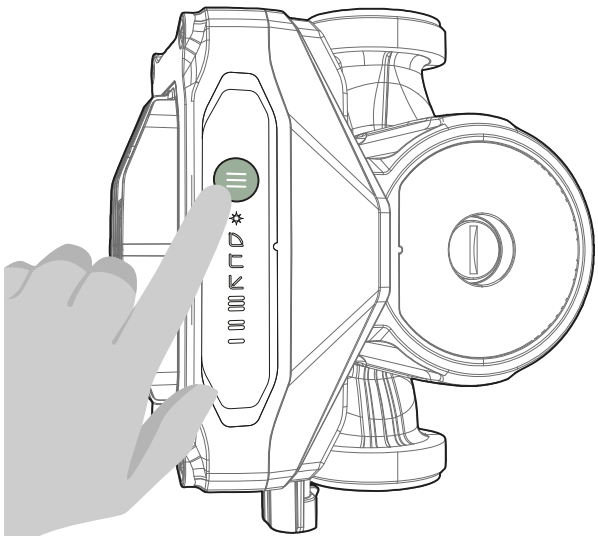


Fig. 13

Lås valgtasten

Du kan aktivere knaplåsefunktionen ved at trykke på knappen i figuren og holde den nede i 10 sekunder.

Systemet indikerer, at tastaturlåsen er aktiv, når den ved hvert tryk på knappen kun blinker én gang, når du prøver at bruge knappen, og tillader ikke nogen ændring af indstillingerne.

For at genaktivere knappen igen, skal du trykke på knappen og holde den nede igen i 10 sek.
Låsning af knappen sikrer, at systemet ikke gennemgår utilsigtede eller uforudsete ændringer i cirkulationspumpen.

Denne funktion er ikke tilgængelig på alle EVP OEM-modeller.

[1] Valgknappen er kun tilgængelig i OEM-versionen af EVP-cirkulatoren uden ekstern PWM- eller LIN BUS-styring.

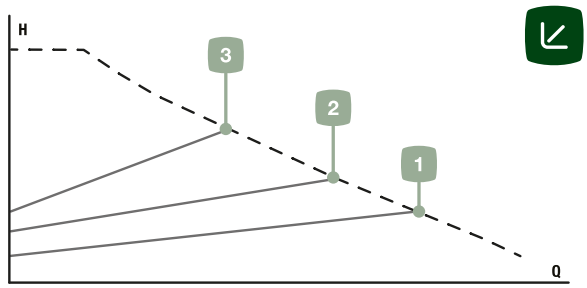
12.2 Beskrivelse af justeringstilstande

EVP OEM-cirkulationspumperne giver mulighed for at udføre følgende reguleringer i henhold til systemets behov:

- Proportional differenstrykregulering i henhold til strømmen i systemet.
- Konstantdifferenstrykregulering.
- Konstantkurveregulering.

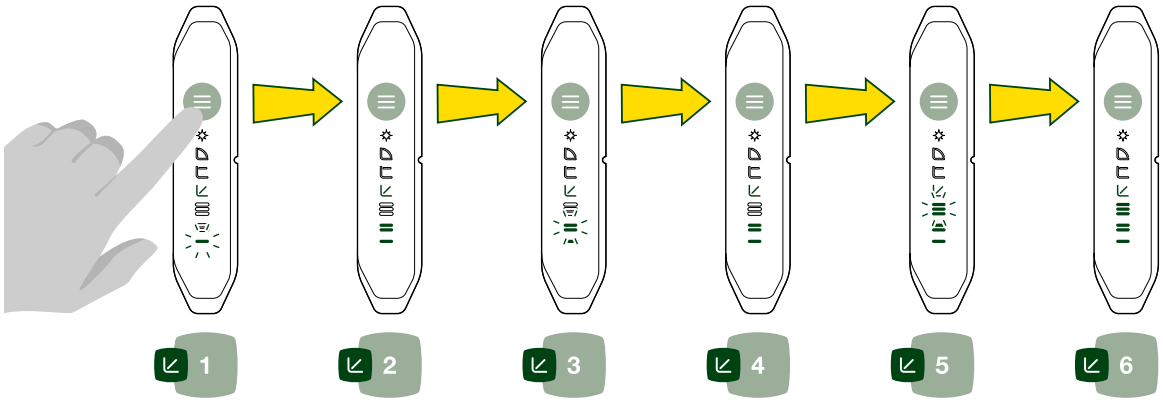
Reguleringstilstanden kan indstilles via EVP OEM-betjeningspanelet i versionen uden ekstern PWM- eller LIN BUS-styring. Hvis cirkulatorpumpen styres af et eksternt PWM- eller LIN-signal, indstilles reguleringstilstanden af selve signalet.

12.2.1 Proportional differenstrykregulering



I denne reguleringstilstand reduceres eller øges differenstrykket, når vandbehovet falder eller stiger. Setpunktet Hs kan vælges fra grænsefladen ved at trykke på valgknappen.

Indstillingen af referencekurven for denne regulering er vist nedenfor:

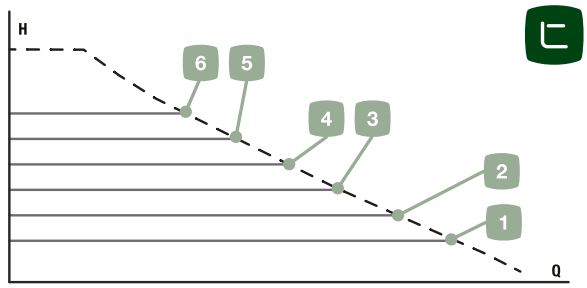


Hvis modellen styres af et eksternt PWM- eller LIN-signal, reguleres kurven af selve signalet.

Regulering er egnet til:

- Varme- og konditioneringsanlæg med høje trykfald.
- To-rørs-systemer med termostatregulerede ventiler og hydraulisk løftehøjde ≥ 4 m.
- Systemer med sekundær differenstrykregulator.
- Primære kredsløb med høje trykfald.
- Brugsvandscirkulationsanlæg med termostatregulerede ventiler på standrør.

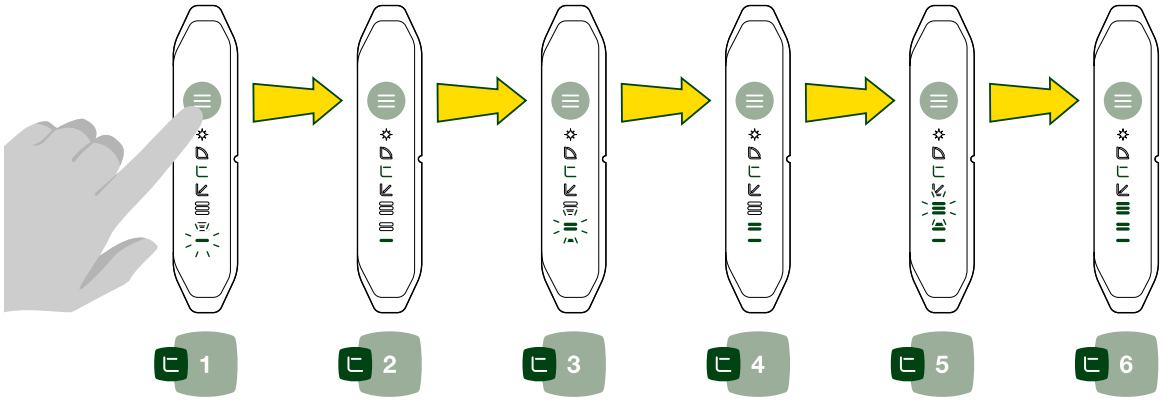
12.2.2 Konstantdifferenstrykregulering



I denne reguleringsmåde opretholdes differenstrykket konstant uafhængigt af vandbehovet. Setpunktet Hs kan vælges fra grænsefladen ved at trykke på valgknappen.

Indstillingen af referencekurven for denne regulering er vist nedenfor:

- **Fast lysdiode** **Blinkende lysdiode**



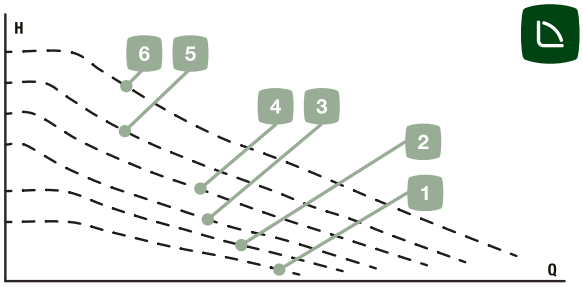
I nogle modeller og for nogle specifikke konfigurationer er der kun tre kurver tilgængelige (indstilling 2, 4 og 6).

Hvis modellen styres af et eksternt PWM- eller LIN-signal, reguleres kurven af selve signalet.

Regulering er egnet til:

- Varme- og konditioneringsanlæg med lave trykfald.
- To-rørs-systemer med termostatregulerede ventiler og hydraulisk løftehøjde ≤ 2 m.
- Enkelt-rørs-systemer med termostatregulerede ventiler.
- Systemer med naturlig cirkulation.
- Primære kredsløb med lave trykfald.
- Brugsvandscirkulationsanlæg med termostatregulerede ventiler på standrør.

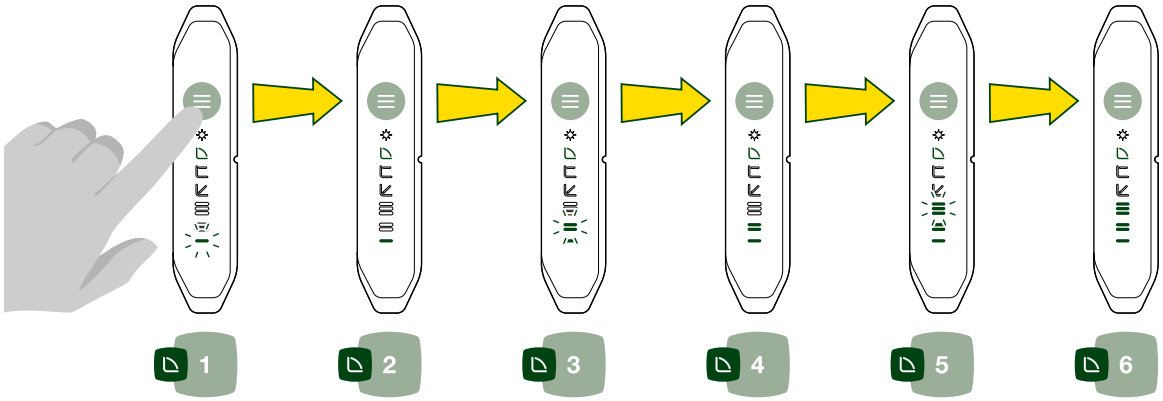
12.2.3 Konstantkurveregulering



I denne reguleringstilstand arbejder cirkulationspumpen på karakteristiske kurver med konstant hastighed. Arbejdskurven vælges ved at indstille rotationshastigheden gennem en procentvis faktor. Værdien på 100 % angiver den maksimale grænsekurve. Den faktiske rotationshastighed kan afhænge af effekt- og differenstrykbegrænsningerne for den enkelte cirkulationspumpemodel. Hastigheden kan vælges fra grænsefladen med valgknappen.

Referencekurverne for denne regulering er vist nedenfor:

- **Fast lysdiode** **Blinkende lysdiode**



I nogle modeller og for nogle specifikke konfigurationer er der kun tre kurver tilgængelige (indstilling 2, 4 og 6).

Hvis modellen styres af et eksternt PWM- eller LIN-signal, reguleres kurven af selve signalet.

Regulering er egnet til:
- Opvarmnings- og airconditionsystemer med konstant kapacitet.

12.2.4 Reguleringsmåde

I cirkulationspumper uden ekstern PWM- eller LIN BUS-styring kan valgknappen bruges til at navigere gennem menuen i rækkefølge, startende fra fabriksindstillingen.
Hvis der ikke trykkes på nogen knap i 30 sekunder, slukkes lysdioderne for højden på den indstillede kurve; de resterende lysdioder forbliver aktive, men reducerer lysstyrken; næste gang der trykkes på valgknappen, tændes alle lysdioder igen.

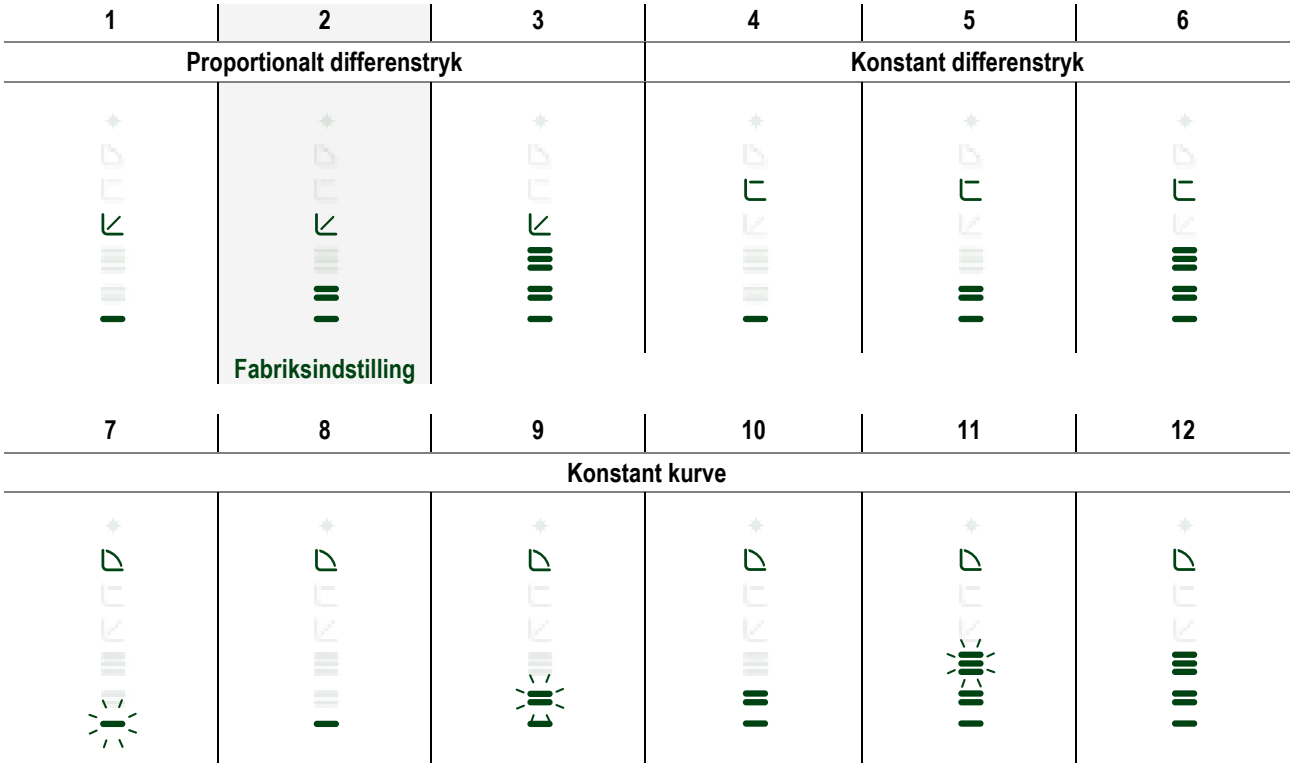
Det er muligt at aktivere knaplåsefunktionen ved at holde knappen nede i 10 sek.; Hold knappen nede igen i 10 sekunder for at genaktivere den.

Denne funktion er ikke tilgængelig på alle EVP OEM-modeller.

I cirkulationspumper, der styres af ekstern styring, er det ikke muligt at indstille reguleringskurven manuelt fra pumpen, men den vises stadig på grænsefladen ved hjælp af de LED-lyskombinationer, der er beskrevet nedenfor.

INGEN STYRING

● Fast lysdiode Blinkende lysdiode



OPVARMNING (PWM1) OG SOLENERGI (PWM2)

● Fast lysdiode ☼ Blinkende lysdiode

1	2	3	4	5	6
Proportionalt differenstryk					
7	8	9	10	11	12
Konstant differenstryk					
13	14	15	16	17	18
Konstant kurve					
Fabriksindstilling					

LIN BUS

● Fast lysdiode ☼ Blinkende lysdiode

1	2	3	4	5	6
Proportionalt differenstryk					

7	8	9	10	11	12
Konstant differenstryk					

13	14	15	16	17	18
Konstant kurve					

LIN fallback

19	20	21	22	23	24
Proportionalt differenstryk					

25	26	27	28	29	30
Konstant differenstryk					

31	32	33	34	35	36
Konstant kurve					

HYBRID PWM

● Fast lysdiode ☼ Blinkende lysdiode

Ingen styring

1	2	3	4	5	6
Proportionalt differenstryk			Konstant differenstryk		

7	8	9	10	11	12
Konstant kurve					

PWM1 signal

13	14	15	16	17	18
Proportionalt differenstryk					

19	20	21	22	23	24
Konstant differenstryk					

25	26	27	28	29	30
Konstant kurve					

PWM2 signal

31	32	33	34	35	36
Proportionalt differenstryk					

37	38	39	40	42	43
Konstant differenstryk					

44	45	46	47	48	49
Konstant kurve					

13 EKSTERNE STYRESIGNALER

13.1 PWM

PWM-styring er en konsolideret standard i varmesektoren.
Signalet er i cirkulationspumper baseret på VDMA 24 224-standarden.

I DAB-cirkulationspumper adskiller PWM-værdierne sig fra VDMA 24 224-standarden på flere punkter, og det anbefales derfor kun at henvise til følgende.

WM-signalet (*Pulsbredde-modulation*) er en type digital impuls, der afhænger af forholdet mellem den positive impulsvarighed og hele perioden. En impulsperiode på 0 % angiver en positiv impuls af nul varighed, dvs. intet signal, mens en værdi på 100 % angiver, at den positive impuls slutter præcis i det øjeblik, hvor den næste impulsperiode begynder (se Fig. 13).

13.1.1 Specifikationer for eksternt PWM-signalstik

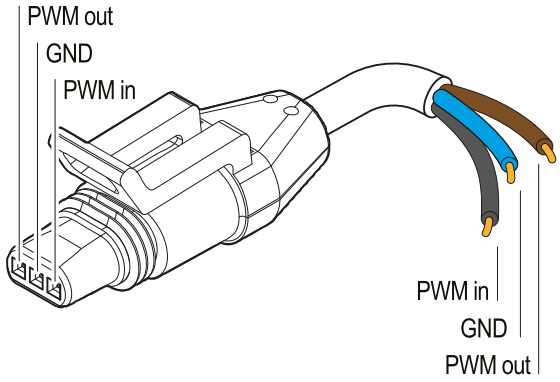


Fig. 14 *PWM-stik*

Signal	Farve
PWM UD	BRUN
GND	BLÅ
PWM IND	SORT

13.1.2 Signalets karakteristika

Arbejdscyklus (d % = 100 x t / T)

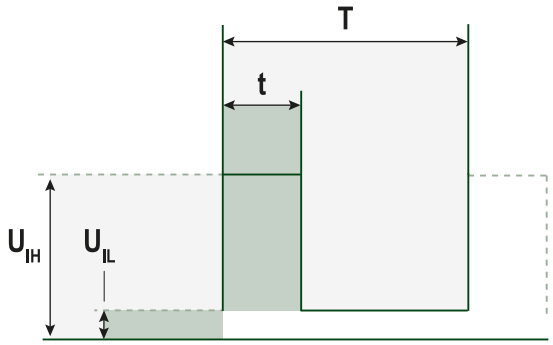


Fig. 15 *LINBUS-stik*

Punkt	Beskrivelse
T	Tidsperiode [sek.]
d	Arbejdscyklus [t/T]
U_{iH}	Indgangsspænding højt niveau
U_{iL}	Indgangsspænding lavt niveau
I_{iH}	Indgangsstrøm højt niveau

13.1.3 Referenceskema

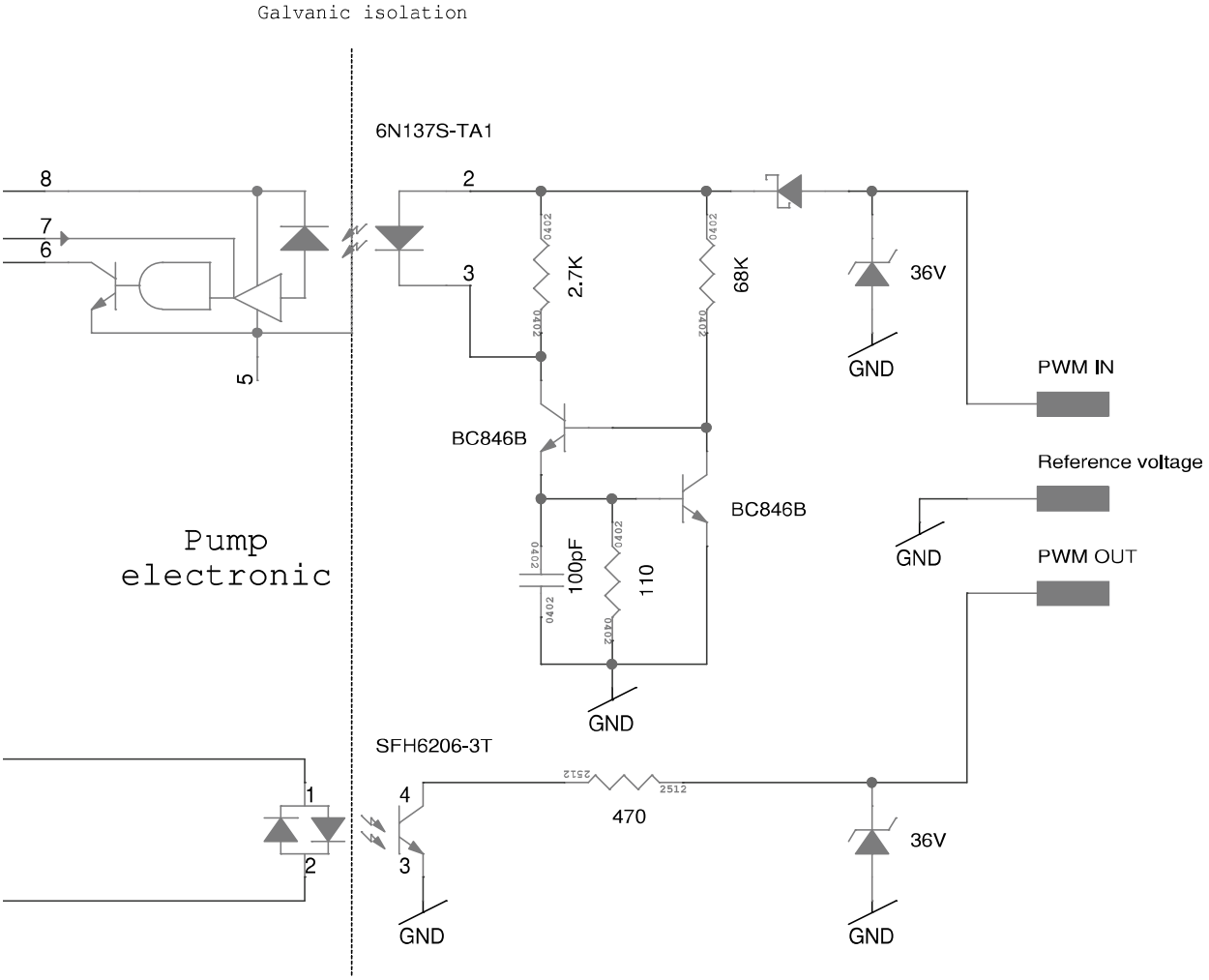


Fig. 16 Referenceskema

Maksimal værdi	**Symbol**	**Værdi**
Nominel indgangsspænding - højt niveau	U_{iH}	4-24 V
Nominel indgangsspænding - lavt niveau	U_{iL}	< 1 V
Indgangsstrøm højt niveau	I_{iH}	< 10 mA
Kollektor-sender nedbrydningsspænding på udgangstransistor	U_C	< 70 V
Kollektorstrøm på udgangstransistor	I_C	< 50 mA
Maksimal effektafgivelse på udgangsmodstand	P_R	1 W
Zenerdiode arbejdsspænding	U_Z	36 V
Maksimal effektafgivelse i Zenerdioden	P_Z	500 mW

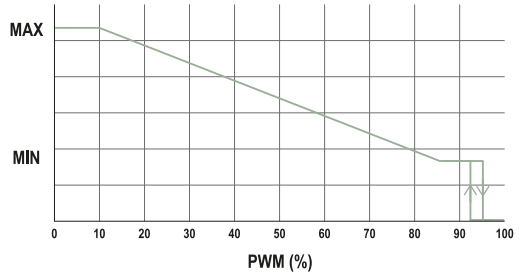
Frekvens	100Hz – 5kHz
Isoleringsklasse	Klasse 2
ESD-klasse	Overensstemmelse med IEC 61000-4-2 (ESD)

13.1.4 Indgående profiler

Varmeprofil

Arbejdsområde	PWM-arbejdscyklus
Standby-funktion	<5%
Hystereseområde	≥5% / <9%
Min. setpoint	≥9% / <16%
Variabelt setpoint	≥16% / <90%
Maks. setpoint	>90% / ≤100%

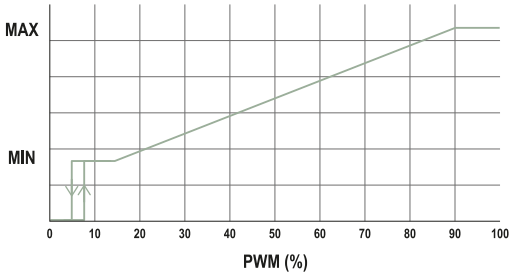
PWM-IN-profil (Opvarmning)



Solarprofil

Arbejdsområde	PWM-arbejdscyklus
Standby-funktion	<5%
Hystereseområde	≥5% / <9%
Min. setpoint	≥9% / <16%
Variabelt setpoint	≥16% / <90%
Maks. setpoint	>90% / ≤100%

PWM-IN-profil (Solenergi)

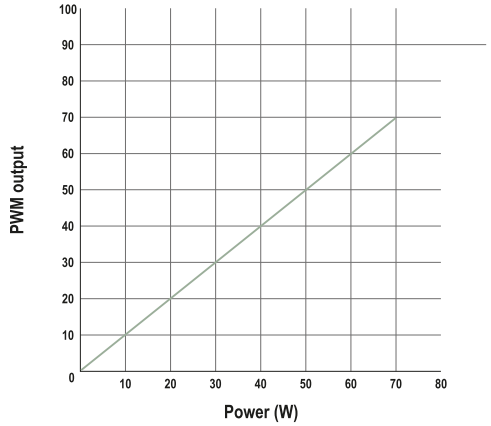


13.1.5 Udgående profiler

Profil i effekt

Arbejdsområde	PWM-arbejdscyklus
Pumpe i funktion	1%-70%
Fejl 1 tørløb	75%
Fejl 2 rotor blokeret	80%
Fejl 3 elektronisk problem	85%
Intern fejl	90%
Standby (STOP) fra PWM-signal	95%

PWM-OUT-profil (strøm)

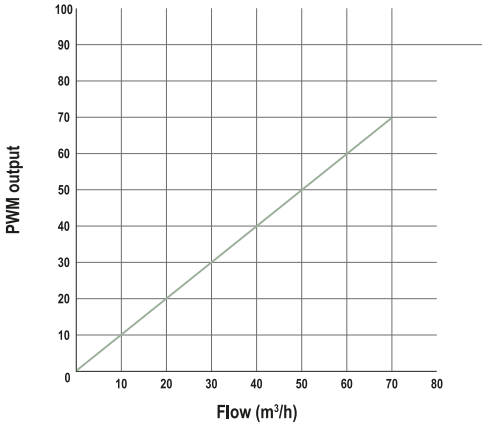


Signaturforklaring	
Akse X	Udgangseffektforbrug [W]
Akse Y	Produktionscyklus i procent [%]
Kurve	3,2 W / % PWM signal

Profil i flow

Arbejdsområde	PWM-arbejdscyklus
Pumpe i funktion	1%-70%
Fejl 1 tørløb	75%
Fejl 2 rotor blokeret	80%
Fejl 3 elektronisk problem *	85%
Intern fejl	90%
Standby (STOP) fra PWM-signal	95%

PWM-OUT-profil (Flow)

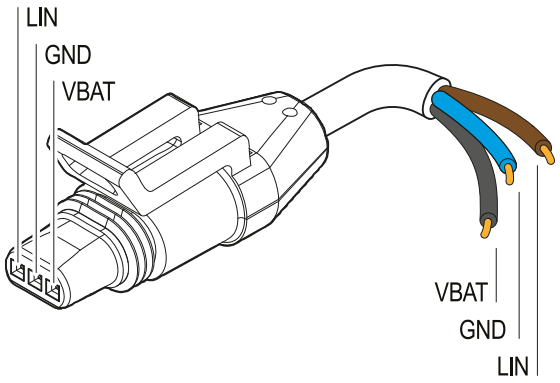


Signaturforklaring	
Akse X	Udgangseffektforbrug [m³/h]
Akse Y	Produktionscyklus i procent [%]
Kurve	0,2 m³/h / % PWM-signal

13.2 LIN BUS

LIN er en seriel kommunikationsprotokol med lav hastighed. Den stammer fra bilindustrien og er også blevet udbredt i varme- og klimaanlæg for at forbinde alle enheder i et system med en enkelt standardiseret protokol i henhold til VDMA 24226:2023-07-standarden.

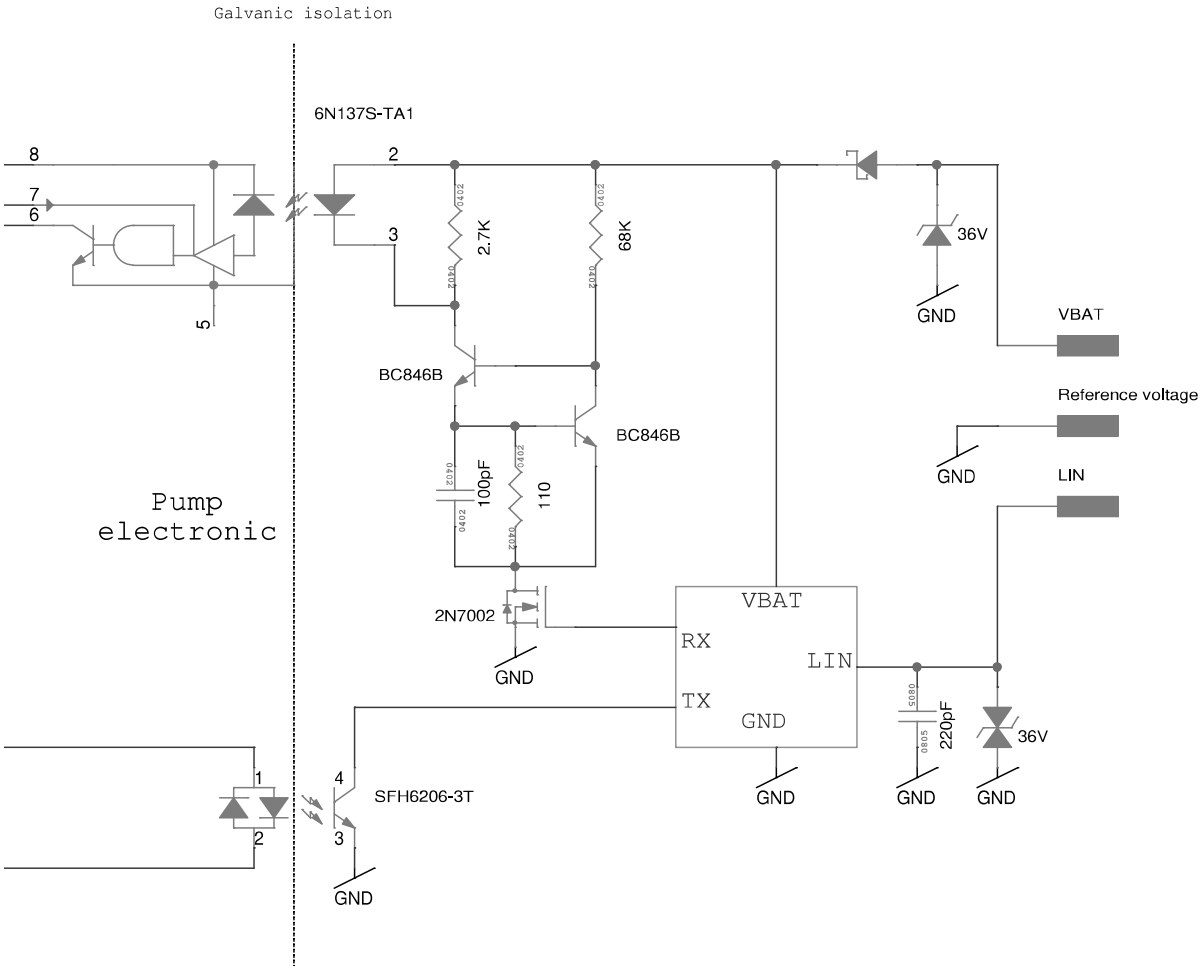
13.2.1 Specifikationer for eksternt LIN-signalstik



Signal	Farve
LIN	BRUN
GND	BLÅ
VBAT	SORT

Fig. 17 LINBUS-stik

13.2.2 Referenceskema



Figur 18 Referencediagram

14 NULSTILLING OG FABRIKSINDSTILLINGER

For at nulstille produktet skal man slukke for strømmen til enheden og tænde igen. Dette genstarter maskinen og sletter ikke de indstillinger, som brugeren har gemt.

15 KONTRAVENTIL

Hvis systemet er udstyret med en kontraventil, skal man sørge for, at cirkulationspumpens minimumstryk altid er større end ventilens modstandstryk.

16 KOMPLET LISTE OVER PRODUKTMODELLER

EVP OEM NO CONTROL
EVP OEM 100/130-15
EVP OEM 100/130-25
EVP OEM 100/180-25
EVP OEM 100/180-32
EVP OEM 110/130-15
EVP OEM 110/130-25
EVP OEM 110/180-25
EVP OEM 110/180-32
EVP OEM 120/130-15
EVP OEM 120/130-25
EVP OEM 120/180-25
EVP OEM 120/180-32
EVP OEM 140/130-15
EVP OEM 140/130-25
EVP OEM 140/180-25
EVP OEM 140/180-32

EVP OEM SAN
EVP OEM SAN 100/180-25
EVP OEM SAN 100/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 100/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 100/180-25 LIN
EVP OEM SAN 110/180-25
EVP OEM SAN 110/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 110/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 110/180-25 LIN
EVP OEM SAN 120/180-25
EVP OEM SAN 120/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 120/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 120/180-25 LIN
EVP OEM SAN 140/180-25
EVP OEM SAN 140/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 140/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 140/180-25 LIN

EVP OEM PWM1
EVP OEM 100/130-15 PWM1
EVP OEM 100/130-25 PWM1
EVP OEM 100/180-25 PWM1
EVP OEM 100/180-32 PWM1
EVP OEM 110/130-15 PWM1
EVP OEM 110/130-25 PWM1
EVP OEM 110/180-25 PWM1
EVP OEM 110/180-32 PWM1
EVP OEM 120/130-15 PWM1
EVP OEM 120/130-25 PWM1
EVP OEM 120/180-25 PWM1
EVP OEM 120/180-32 PWM1
EVP OEM 140/130-15 PWM1
EVP OEM 140/130-25 PWM1
EVP OEM 140/180-25 PWM1
EVP OEM 140/180-32 PWM1

EVP OEM PWM2
EVP OEM 100/130-15 PWM2
EVP OEM 100/130-25 PWM2
EVP OEM 100/180-25 PWM2
EVP OEM 100/180-32 PWM2
EVP OEM 110/130-15 PWM2
EVP OEM 110/130-25 PWM2
EVP OEM 110/180-25 PWM2
EVP OEM 110/180-32 PWM2
EVP OEM 120/130-15 PWM2
EVP OEM 120/130-25 PWM2
EVP OEM 120/180-25 PWM2
EVP OEM 120/180-32 PWM2
EVP OEM 140/130-15 PWM2
EVP OEM 140/130-25 PWM2
EVP OEM 140/180-25 PWM2
EVP OEM 140/180-32 PWM2

EVP OEM HYBRID
EVP OEM 100/130-15 Hy
EVP OEM 100/130-25 Hy
EVP OEM 100/180-25 Hy
EVP OEM 100/180-32 Hy
EVP OEM 110/130-15 Hy
EVP OEM 110/130-25 Hy
EVP OEM 110/180-25 Hy
EVP OEM 110/180-32 Hy
EVP OEM 120/130-15 Hy
EVP OEM 120/130-25 Hy
EVP OEM 120/180-25 Hy
EVP OEM 120/180-32 Hy
EVP OEM 140/130-15 Hy
EVP OEM 140/130-25 Hy
EVP OEM 140/180-25 Hy
EVP OEM 140/180-32 Hy

EVP OEM HYBRID FLOW
EVP OEM 100/130-15 Hy FF
EVP OEM 100/130-25 Hy FF
EVP OEM 100/180-25 Hy FF
EVP OEM 100/180-32 Hy FF
EVP OEM 110/130-15 Hy FF
EVP OEM 110/130-25 Hy FF
EVP OEM 110/180-25 Hy FF
EVP OEM 110/180-32 Hy FF
EVP OEM 120/130-15 Hy FF
EVP OEM 120/130-25 Hy FF
EVP OEM 120/180-25 Hy FF
EVP OEM 120/180-32 Hy FF
EVP OEM 140/130-15 Hy FF
EVP OEM 140/130-25 Hy FF
EVP OEM 140/180-25 Hy FF
EVP OEM 140/180-32 Hy FF

EVP OEM LIN
EVP OEM 100/130-15 LIN
EVP OEM 100/130-25 LIN
EVP OEM 100/180-25 LIN
EVP OEM 100/180-32 LIN
EVP OEM 110/130-15 LIN
EVP OEM 110/130-25 LIN
EVP OEM 110/180-25 LIN
EVP OEM 110/180-32 LIN
EVP OEM 120/130-15 LIN
EVP OEM 120/130-25 LIN
EVP OEM 120/180-25 LIN
EVP OEM 120/180-32 LIN
EVP OEM 140/130-15 LIN
EVP OEM 140/130-25 LIN
EVP OEM 140/180-25 LIN
EVP OEM 140/180-32 LIN

17 AFHJÆLPNING AF PROBLEMER

Den elektriske forbindelse til pumpen skal afbrydes, før fejlfinding påbegyndes.

Cirkulatorpumpen signalerer fejltilstande ved gentagne og samtidige blink af lysdioderne for kurvens højde. Se tabellen nedenfor.

Antal blink	Beskrivelse	Gendannelse
Ingen blink	Pumpen forsynes ikke korrekt	Genopret pumpens strømforsyning
	Pumpen er defekt	Udskift pumpen
	Valgknappen virker ikke	Sørg for, at tastaturets sikkerhedslås ikke er blevet aktiveret før, selv ikke uberettiget. For at vågne skal du trykke på valgknappen og holde den nede i mindst 10 sekunder. Hvis problemet fortsætter, skal du kontakte kundeservice.
1 blink	Tørkørsel	Kontrollér for eventuelle lækager i anlægget
2 blink	Rotor blokeret	Lås rotoren op i henhold til instruktionerne nedenfor, hvis problemet fortsætter, skal pumpen udskiftes
3 blink	Beskadigede klemmer eller kortslutning	Udskift pumpen
4 blink	For høj temperatur	Vent på, at temperaturen er inden for sikkerhedsområdet, hvorefter pumpen genoptager normal drift.
5-6 blink	Elektrisk sikring	Vent 14 minutter på nulstilling, følg instruktionerne i nedenstående advarsel
> 6 blink	Softwarefejl	Udskift pumpen

2 BLINK

I tilfælde af en blokering af cirkulationspumpen med fejl med 2 blink, anbefales det at fortsætte med manuel oplåsning af motoren:

- Kobl apparatet fra strømforsyningen inden der udføres noget indgreb på det;
- Luk afspærringsventilerne, der er installeret i systemet over og under pumpen, for at forhindre, at hele systemet drænes under arbejdet;
- Skru messingfrontdækslet af med en flad skruetrækker, og fjern det (*der kan løbe vand ud, så vær opmærksom på eventuelt dampudslip*);
- Brug en flad skruetrækker, størrelse 0,5x3 mm, til at dreje motorakslen inde i hullet, indtil den kan rotere ubesværet;
- Skrue messingfrontdækslet på igen;
- Åbn anlæggets afspærringsventiler over og under pumpen igen;
- Kobl apparatet til strømforsyningen igen;
- Hvis operationen er vellykket, vil pumpen ikke længere vise fejlen og genoptager normal drift.

5-6 BLINK

Fejlen kan være forårsaget af en uventet spændingsbølge eller en anden hardwarefejl på kortet. Som følge heraf fungerer pumpen ikke, og følgende skridt skal tages: lad pumpen være tilsluttet strømforsyningen, og vent 14 minutter på automatisk nulstilling. Hvis fejlen fortsætter, skal pumpen udskiftes.

1 SYMBOLICKÁ LEGENDA 384
1.1 Bezpečnostné značky 384
1.2 Výstražné značky 385
1.3 Zákazové značky 386
1.4 Povinné značky 386
2 KVAPALINY, KTORÉ SA DAJÚ ČERPAŤ 387
3 VŠEOBECNE 387
3.1 Názov výrobku 387
3.2 Klasifikácia podľa európskeho nariadenia 387
3.3 Popis a zamýšľané použitie 387
3.4 Pomenovanie typov výrobku 387
3.5 Špecifické údaje pre výrobok 388
3.5.1 Index energetickej účinnosti (EEI) 388
4 UPOZORNENIA A ZVYŠKOVÉ RIZIKÁ 388
4.1 Nesprávne používanie 388
4.2 Horúce alebo studené diely 388
4.3 Diely pod napätím 389
4.4 Zneškodnenie 389
5 MANIPULÁCIA 389
5.1 Skladovanie 389
5.2 Doprava 389
6 INŠTALÁCIA 389
6.1 Odporúčané prípravné práce 389
6.1.1 Ochrana zariadenia 389
6.2 Hydraulické zapojenie a potrubia 390
6.2.1 Umiestnenie hriadeľa motora 391
6.2.2 Umiestnenie užívateľského rozhrania v systémoch 391
6.2.3 Otočenie užívateľského rozhrania 392
6.3 Izolácia telesa čerpadla 392
6.4 Elektrické zapojenie 393
6.4.1 Zapojenie elektrického napájania 393
6.4.2 Elektrické zapojenie signálu 394
7 UVEDENIE DO PREVÁDZKY 394
7.1 Spustenie 394
7.2 Odvzdušnenie čerpadla 395
7.3 Ochranné opatrenia 395
8 ÚDRŽBA 395
8.1 Pravidelné kontroly 395
8.2 Vyprázdnenie systému 396
8.3 Modifikácie a náhradné diely 396
8.4 Označenie CE a minimálne pokyny pre DNA 396
9 VYHLÁSENIE O ZHODE 396
10 ZÁRUKA 397
11 TECHNICKÉ ÚDAJE 398
12 INTEGROVANÁ ELEKTRONIKA 399
12.1 Kontrolný panel 399
12.1.1 Tlačidlo výberu 399
12.2 Opis regulačných režimov 400
12.2.1 Proporcionálna regulácia diferenčného tlaku 400
12.2.2 Konštantná regulácia diferenčného tlaku 401
12.2.3 Regulácia s pevnou krivkou 402
12.2.4 Regulačný režim 403
Žiadne ovládanie 403
Vykurovanie (PWM1) a solárne (PWM2) 404
LIN BUS 404
PWM hybridné 406
13 SIGNÁLY VONKAJŠIEHO OVLÁDANIA 408
13.1 PWM 408
13.1.1 Špecifikácie konektora vonkajšieho signálu PWM 408
13.1.2 Charakteristiky signálu 408
13.1.3 Referenčná schéma 409
13.1.4 Profily na vstupe 410
13.1.5 Profily na výstupe 410
13.2 LIN BUS 411
13.2.1 Špecifikácie konektora vonkajšieho signálu LIN 411
13.2.2 Referenčná schéma 411
14 RESET A NASTAVENIA Z FABRIKY 412
15 NEVRATNÝ VENTIL 412
16 KOMPLETNÝ ZOZNAM MODELOV VÝROBKU 412
17 RIEŠENIE PROBLÉMOV 414

1 SYMBOLICKÁ LEGENDA

1.1 Bezpečnostné značky

Nižšie uvedené symboly sú použité (ak sú relevantné) v návode na obsluhu. Tieto symboly boli vložené, aby venovali pozornosť personálu používateľa s ohľadom na možné zdroje nebezpečenstva.
Nevenovanie pozornosti symbolom môže mať za následok zranenie osôb, smrť a/alebo poškodenie stroja alebo zariadenia.
V zásade môžu existovať tri typy signálov (Stôl 1).

Symbol	Formulár	Chlap	Popis
	Orámovaný trojuholníkový tvar	Výstražné značky	Uveďte požiadavky týkajúce sa súčasných alebo možných nebezpečenstiev
	Kruhový rám	Zákazové značky	Uvádzajú požiadavky na opatrenia, ktorým sa treba vyhnúť
	Úplný kruh	Povinné značky	Uveďte informácie, ktoré je povinné prečítať a dodržiavať
	Kruhový rám	Informácia	uveďte užitočné informácie, iné ako druhy nebezpečenstvo / zákaz / povinnosť

Stôl 1 Typ bezpečnostných značiek

V závislosti od informácií, ktoré sa majú prenášať, môžu značky obsahovať symboly, ktoré asociáciou myšlienok pomáhajú pochopiť druh nebezpečenstva, zákazu alebo povinnosti.

V diskusii boli použité nasledujúce symboly:

POZORNOSŤ!
NEBEZPEČENSTVO PRE ZDRAVIE A BEZPEČNOSŤ ZODPOVEDNÝCH OSÔB.
Venujte zvýšenú pozornosť pokynom sprevádzaným týmto symbolom a dôsledne dodržiavajte pokyny.

POZORNOSŤ!
NEBEZPEČENSTVO ÚRAZU ELEKTRICKÝM PRÚDOM - NEBEZPEČNÉ NAPÄTIE.
Ochranné kryty a kryty na stroji označené týmto symbolom smie otvárať iba kvalifikovaný personál po odpojení napájacieho prúdu stroja.

POZORNOSŤ!
POŠKODENIE STROJA
Označuje užitočné informácie, ktoré sa líšia od typov: nebezpečenstvo, zákaz a povinnosť. Nájdete v ktorejkoľvek kapitole návodu

POVINNOSŤ DODRŽIAVAŤ BEZPEČNOSTNÚ POŽIADAVKU.

ZÁKAZ VYKONÁVANIA NEBEZPEČNEJ ČINNOSTI.

POKYNY OZNAČENÉ TÝMTO SYMBOLOM NAZNAČUJÚ POTREBU:
Otvorte odpojovač elektrického prúdu na elektrickom paneli (poloha "0/Off");
Uzamknite ho v otvorenej polohe príslušným systémom (napr. visiaci zámok);
Presadzovanie obchodných postupov Lockout-Tagout.

Užívateľ
Označuje operácie údržby, ktoré môže vykonávať používateľ stroja.

Kvalifikovaný personál
Označuje operácie a údržbu, ktoré môžu vykonávať kvalifikovaní technici.

Poznámky a všeobecné informácie.
Pred použitím alebo inštaláciou zariadenia si pozorne prečítajte pokyny.

1.2 Výstražné značky

Všeobecné nebezpečenstvo
Tento znak označuje nebezpečné situácie, ktoré môžu spôsobiť škody na ľuďoch, zvieratách a majetku.
Nedodržanie požiadaviek spojených so signálom môže spôsobiť nebezpečenstvo.

Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom
Tento signál signalizuje nebezpečenstvo priameho alebo nepriameho kontaktu, úrazu elektrickým prúdom/úrazu elektrickým prúdom v dôsledku prítomnosti častí stroja pod napätím. Nedodržanie požiadaviek spojených so signálom môže spôsobiť vážne zranenie alebo smrť ľudí.

Nebezpečenstvo automatického spustenia
Tento signál signalizuje nebezpečenstvo vyplývajúce z automatického vykonávania operácií strojom. Nedodržanie požiadaviek spojených so signálom môže spôsobiť vážne zranenie alebo smrť ľudí.

Nebezpečenstvo rozdrvenia
Tento signál naznačuje nebezpečenstvo rozdrvenia tela.
Nedodržanie požiadaviek spojených so signálom môže spôsobiť vážne zranenie alebo smrť ľudí.

Nebezpečenstvo rozdrvenia
Tento signál signalizuje nebezpečenstvo pomliaždenia ruky alebo horných končatín pohyblivými časťami alebo časťami stroja. Nedodržanie požiadaviek spojených so signálom môže spôsobiť riziko pomliaždenia ruky alebo horných končatín.

Nebezpečenstvo šmyku
Tento signál signalizuje nebezpečenstvo porezania a strihania ruky pohybujúcimi sa nástrojmi alebo časťami stroja. Nedodržanie pokynov spojených so signálom môže spôsobiť riziko porezania a strihania ruky.

Nebezpečenstvo zamotania a utrhnutia
Tento signál naznačuje nebezpečenstvo zamotania ruky alebo horných končatín. Nedodržanie požiadaviek spojených so signálom môže spôsobiť riziko pomliaždenia ruky alebo horných končatín.

Nebezpečenstvo pomliaždenia rúk medzi ohraňovacím lisom a materiálom
Tento signál naznačuje nebezpečenstvo pomliaždenia ruky alebo horných končatín na lisovacích nástrojoch. Nedodržanie požiadaviek spojených so signálom môže spôsobiť riziko pomliaždenia ruky alebo horných končatín.

Nebezpečenstvo výbušnej atmosféry
Tento signál signalizuje nebezpečenstvo potenciálne výbušnej atmosféry.
Nedodržanie požiadaviek spojených so signálom môže spôsobiť výbuch.

Nebezpečenstvo ťažkých predmetov
Tento signál označuje nebezpečenstvo spojené s prítomnosťou veľkého nákladu s hmotnosťou 20 kg alebo vyššou. S nákladom zaobchádzajte opatrne s dvoma osobami a skontrolujte, či na ceste nie sú žiadne prekážky. Nedodržanie predpisov týkajúcich sa tohto signálu môže spôsobiť poranenia pohybového aparátu a pomliaždenie dolných a horných končatín.

Nebezpečenstvo ionizujúceho žiarenia
Tento signál naznačuje nebezpečenstvo vystavenia ionizujúcemu žiareniu v dôsledku prítomnosti rádioaktívneho materiálu alebo röntgenového zariadenia. Nedodržanie požiadaviek spojených so signálom môže spôsobiť zranenie a poškodenie zdravia.

Nebezpečenstvo magnetického poľa
Tento signál indikuje prítomnosť silných magnetických polí a vyžaduje opatrnosť, aby ste sa vyhli expozícii.
Nedodržanie požiadaviek spojených so signálom môže pri dlhodobej expozícii rušiť kardiostimulátory a spôsobiť poškodenie vnútorných tkanív a orgánov.

Nebezpečenstvo laserového žiarenia
Tento signál naznačuje nebezpečenstvo vyplývajúce z prítomnosti zdrojov, ktoré vyžarujú umelé optické žiarenie.
Nedodržanie požiadaviek spojených so signálom môže spôsobiť riziko poškodenia vizuálneho systému.

Nebezpečenstvo, nebezpečenstvo biologické nebezpečenstvo
Dávajte pozor, aby ste sa vyhli biologickému nebezpečenstvu.

Nebezpečenstvo, horúci povrch
To naznačuje riziko popálenia v dôsledku kontaktu s horúcimi povrchmi (> 60 °C).
Nedodržanie požiadaviek spojených so signálom môže spôsobiť riziko popálenia ruky alebo horných končatín.

Nebezpečenstvo, nízka teplota alebo mraz
Dávajte pozor, aby ste sa vyhli nízkym teplotám alebo mrazu.

Nebezpečenstvo, nebezpečenstvo vznietenia.
Dávajte pozor, aby ste nespôsobili požiar zapálením horľavého a/alebo horľavého materiálu.

Nebezpečenstvo pádu z výšky
Tento signál signalizuje nebezpečenstvo pádu z výšky.
Nedodržanie požiadaviek spojených so signálom môže mať za následok riziko vážnej traumy alebo smrti spôsobenej pádom.

Nebezpečenstvo pošmyknutia
Tento signál signalizuje nebezpečenstvo pošmyknutia a pádu na vlhký a/alebo mokrý povrch. Nedodržanie požiadaviek spojených so signálom môže mať za následok riziko vážnej traumy alebo smrti spôsobenej pošmyknutím a/alebo pádom.

Nebezpečenstvo vysokozdvižného vozíka a iných priemyselných vozidiel
Tento signál signalizuje nebezpečenstvo vyplývajúce z prítomnosti vysokozdvižných vozíkov a iných priemyselných vozidiel.
Nedodržanie požiadaviek spojených so signálom môže spôsobiť vážne zranenie alebo smrť ľudí.

1.3 Zákazové značky

Všeobecný zákaz
Tento znak označuje, že je zakázané vykonávať určité manévre, operácie alebo zákaz udržiavať určité správanie.
Nedodržanie zákazov spojených so signálom môže spôsobiť škody na majetku, zvieratách, ľuďoch.

Žiadne dotyky
Tento znak znamená, že obsluha má zakázané dotýkať sa určitej časti stroja.
Nedodržanie zákazov spojených so signálom môže spôsobiť poškodenie rúk.

Zákaz vkladania rúk
Toto znamenie znamená, že operátor má zakázané zavádzať ruky do určitej oblasti.
Nedodržanie zákazov spojených so signálom môže spôsobiť poškodenie rúk a/alebo horných končatín.

Zákaz zmeny stavu spínača
Tento signál signalizuje, že stav spínača a/alebo ovládacieho zariadenia je zakázaný.
Nedodržanie zákazov spojených so signálom môže spôsobiť škody na majetku, zvieratách, ľuďoch.

Zákaz fajčenia a otvoreného ohňa
Táto značka znamená, že fajčenie a/alebo používanie otvoreného ohňa je zakázané.
Nedodržanie zákazov spojených so signálom môže spôsobiť výbuch a/alebo požiar.

Zákaz hasenia vodou
Táto značka znamená, že je zakázané hasiť plamene a/alebo vznik požiaru vodou.
Nedodržanie zákazov spojených so signálom môže spôsobiť škody na majetku, zvieratách, ľuďoch.

Zákaz prístupu vysokozdvižných vozíkov a iných priemyselných vozidiel
Táto značka znamená, že vysokozdvižné vozíky a iné priemyselné vozidlá nesmú vstúpiť do určitej oblasti.
Nedodržanie zákazov spojených so signálom môže spôsobiť škody na majetku, zvieratách, ľuďoch.

Zákaz prístupu osobám s kardiostimulátorom
Tento signál naznačuje, že ľudia s kardiostimulátorom nesmú vstúpiť do určitej oblasti.
Nedodržanie zákazov spojených so signálom môže mať za následok riziko vážnej traumy alebo smrti.

Zákaz vstupu s hodinkami a inými kovovými predmetmi
Táto značka znamená, že máte zakázaný vstup do určitej oblasti s hodinkami a inými kovovými predmetmi.
Nedodržanie zákazov spojených so signálom môže spôsobiť kontamináciu potravinárskych výrobkov.

1.4 Povinné značky

Všeobecná povinnosť
Tento signál označuje povinnosť prevádzkovateľa dodržiavať požiadavky.
Nedodržanie požiadaviek spojených so signálom môže spôsobiť škody na majetku, zvieratách, ľuďoch.

Povinnosť používať slúchadlá
Tento signál označuje povinnosť používať počas operácií slúchadlá alebo chrániče sluchu.
Nedodržanie požiadaviek spojených so signálom môže spôsobiť stratu sluchu, dokonca aj trvalú.

Povinnosť súvisiaca s oblečením
Tento znak označuje povinnosť nosiť pri vykonávaní operácií vhodný odev.
Nedodržanie požiadaviek spojených so signálom môže mať za následok vážne zranenie alebo smrť operátora.

Povinnosť používať špeciálne OOPP
Tieto znaky označujú povinnosť používať pri vykonávaní operácií špeciálne osobné ochranné prostriedky. Nedodržanie požiadaviek spojených so signálmi môže mať za následok vážne zranenie alebo smrť obsluhy.

Povinnosť uzemnenia
Tento signál znamená, že stroj musí byť pripojený k účinnému uzemňovaciemu systému.
Nedodržanie požiadaviek spojených so signálom môže spôsobiť škody na majetku, zvieratách, ľuďoch.

Povinnosť vytiahnuť zástrčku zo zásuvky
Tento signál znamená, že pred vykonaním akejkoľvek inej operácie je potrebné odpojiť elektrickú zástrčku.
Nedodržanie požiadaviek spojených so signálom môže spôsobiť škody na majetku, zvieratách, ľuďoch.

Povinnosť odpojiť napájanie pred údržbou
Tento signál znamená, že pred vykonaním akejkoľvek údržby musí byť zariadenie odpojené.
Nedodržanie požiadaviek spojených so signálom môže spôsobiť škody na majetku, zvieratách, ľuďoch.

Povinnosť overiť účinnosť ochrany
Tento signál označuje povinnosť skontrolovať účinnosť ochran (odstránených počas údržby, opravy, čistenia, mazania).
Nedodržanie požiadaviek spojených so signálom môže spôsobiť škody na majetku, zvieratách, ľuďoch.

Povinnosť prečítať si pokyny
Tento znak znamená, že pred inštaláciou, použitím alebo akoukoľvek inou operáciou, ktorá sa má na stroji vykonať, je potrebné prečítať si pokyny (návod na použitie a údržbu, karty technických údajov atď.).
Nedodržanie požiadaviek spojených so signálom môže spôsobiť škody na majetku, zvieratách, ľuďoch.

Spoločnosť DAB Pumps vynakladá maximálne primerané úsilie, aby zabezpečila, že obsah tohto návodu (napr. ilustrácie, texty a údaje) je presný, správny a aktuálny. Nemusia však byť bezchybné a nemusia byť kedykoľvek úplné alebo aktuálne. Preto si vyhradzuje právo na technické zmeny a vylepšenia v priebehu času, a to aj bez predchádzajúceho upozornenia.
Spoločnosť DAB Pumps odmieta akúkoľvek zodpovednosť za obsah tohto návodu, pokiaľ nebol následne písomne potvrdený spoločnosťou DAB Pumps.

2 KVAPALINY, KTORÉ SA DAJÚ ČERPAŤ

Zariadenie je navrhnuté a vyrobené **výhradne na čerpanie vody** bez výbušných látok a pevných čiastočiek alebo vláken, s hustotou rovnou 1000 kg/m³, s kinematickou viskozitou rovnou 1 mm²/s, ako aj kvapalín, ktoré nie sú chemicky agresívne. Je možné používať glykol do 50%. Používanie s inými tekutinami je povolené až po povolení výrobcu.

3 VŠEOBECNE

3.1 Názov výrobku
EVP OEM

3.2 Klasifikácia podľa európskeho nariadenia
CIRKULAČNÉ ČERPADLO

3.3 Popis a zamýšľané použitie
EVP OEM je elektronické cirkulačné čerpadlo s mokrým rotorom s nízkou spotrebou energie, použiteľné v bežnom prostredí na vykurovanie a klimatizáciu v ľahkom priemysle a komerčných aplikáciách. Výrobok je určený, aby ho používali odborne vyškolení pracovníci, smie ho nainštalovať a uviesť do prevádzky iba odborník. Odborník je osoba alebo organizácia s nevyhnutnými schopnosťami pre inštaláciu a/alebo uvedenie do prevádzky hnacích systémov alebo strojov, vrátane aspektov EMC. Tento inštrukčný manuál opisuje spôsoby inštalácie, nastavenia a fungovania.

3.4 Pomenovanie typov výrobku

EVP OEM	Žiadne externé ovládanie čerpadla, dá sa ovládať iba tlačidlom na rozhraní
EVP OEM SAN	Modely teplej úžitkovej vody s bronzovým hydraulickým telom

EVP OEM PWM1	Ovládanie čerpadla prostredníctvom vonkajšieho signálu PWM pre vykurovacie systémy
EVP OEM PWM2	Ovládanie čerpadla prostredníctvom vonkajšieho signálu PWM pre solárne systémy
EVP OEM Hy	Ovládanie čerpadla prostredníctvom vonkajšieho signálu PWM a spätná väzba o výkone
EVP OEM Hy FF	Ovládanie čerpadla prostredníctvom vonkajšieho signálu PWM a spätná väzba o prietoku
EVP OEM LIN	Ovládanie čerpadla prostredníctvom vonkajšieho signálu LIN BUS

Tabuľka 1

Výhradne typy výrobkov označené skratkou SAN (Na teplú úžitkovú vodu – podľa tabuľky vyššie) sú vyrobené s bronzovým hydraulickým telom.

3.5 Špecifické údaje pre výrobok

Technické údaje potrebné pre nasledujúce pokyny nájdete na štítku s technickými údajmi a/alebo v príslušnej kapitole.

3.5.1 Index energetickej účinnosti (EEI)

Hodnota EEI definuje výkonnosť cirkulačného čerpadla v špecifických pracovných podmienkach. Tento index sa mení v závislosti od modelu čerpadla, môžete ho skontrolovať na označení CE (štítok) samotného čerpadla, pozri kapitolu 8.4.

4 UPOZORNENIA A ZVYŠKOVÉ RIZIKÁ

Predovšetkým treba skontrolovať, či sú všetky vnútorné časti výrobku (komponenty, vodiče atď...) úplne bez stôp vlhkosti, oxidu alebo nečistôt: v prípade potreby pokračujte v dôkladnom čistení a skontrolujte účinnosť všetkých komponentov, ktoré sú vo výrobku. Podľa potreby treba vymeniť diely, ktoré nie sú úplne funkčné a výkonné.

Odstrániť vždy napätie zo siete pred zásahom na elektrickej alebo mechanickej časti. Počkať na zhasnutie svetelných kontroliek na kontrolnom paneli pred otvorením samotného zariadenia. Kondenzátor medziľahlého obvodu jednosmerného prúdu zostane nabitý nebezpečne vysokým napätím aj po odpojení sieťového napätia. Sú prípustné len sieťové pripojenia s pevným káblovaním. Zariadenie musí byť uzemnené (IEC 536 trieda 1, NEC a iné príslušné štandardy).

Pred zásahom na zariadení odpojiť elektrické napájanie a skontrolovať, či nedochádza k únikom tekutín a/alebo plynu do okolitého prostredia. Neotvárať ani nepracovať, kým je zariadenie pod napätím.

Niektoré funkcie nemusia byť k dispozícii, v závislosti od verzie softvéru.

4.1 Nesprávne používanie

Zariadenie je navrhnuté, aby sa používalo iba na účely opísané v príslušnej časti príručky (odsek 2). Používanie odlišné od opísaného v tejto príručke sa musí používať za nevhodné a teda ako nedodržiavanie bezpečnostných predpisov.

POZOR!
Nevhodné používanie môže spôsobiť osobné zranenie, smrť a/alebo poškodenie stroja alebo zariadenia.

BIOLOGICKÉ RIZIKO!
Zariadenia, ktoré nie sú určené na používanie s upravenou alebo neupravenou vodou, určenou na pitie, varenie alebo prípravu jedla alebo iné použitie v domácnosti. Nesmú sa používať ich v okruhoch určených pre pitnú vodu a pre vodu na potravinárske účely, teda pre vodu používanú v potravinárskom priemysle na výrobu, ošetrenie, konzervovanie alebo uvádzanie na trh výrobkov alebo látok určených na ľudskú spotrebu.

BIOLOGICKÉ RIZIKO!
Výrobky sa nesmú používať v potravinárstve pri aplikáciách, kde sa voda dostane do kontaktu s potravinami, pokiaľ nebolo vykonané overenie súladu s nariadením MOCA (nariadenie (ES) č. 1935/2004) na výhradné náklady koncového používateľa, a/alebo doplnku, v prípade strojov určených na výrobu potravín.

Nižšie sú uvedené niektoré možné nevhodné použitia, pri ktorých môže dôjsť k zraneniu osôb alebo poškodeniu stroja alebo zariadení, za ktoré DAB Pumps. S.p.A. nezodpovedá a odmieta akúkoľvek zodpovednosť v nasledujúcich prípadoch:

- Nepovolené modifikácie alebo výmeny dielov zariadenia;
- Nedodržanie bezpečnostných pokynov;
- Nedodržania pokynov týkajúcich sa inštalácie, používania, fungovania, údržby, opravy alebo situácií, keď uvedené úkony vykoná nekvalifikovaný personál;
- Používanie nevhodných a nekompatibilných alebo pomocných zariadení;
- Nedodržiavanie bezpečnostných predpisov na pracovisku a príslušných platných predpisov a noriem.

4.2 Horúce alebo studené diely

Tekutina, obsiahnutá v zariadení, okrem toho, že môže mať vysokú teplotu a tlak, môže byť prítomná aj vo forme pary alebo môže byť chladená!

NEBEZPEČENSTVO OPARENÍN!
Pri kontakte s čerpadlom alebo s časťami zariadenia počas fungovania treba dávať mimoriadny pozor. Dotýkajte sa ich opatrne a pri práci v blízkosti čerpadla počkajte na zastavenie dielov. V prípade, že sú horúce diely dostupné, budete musieť zaistiť chrániče, aby sa zamedzilo kontaktu s nimi. V prípade vykonávania údržby sa musia používať OOP.

NEBEZPEČENSTVO NÍZKYCH TEPLÔT!
Pri kontakte s čerpadlom alebo s časťami zariadenia počas fungovania treba dávať mimoriadny pozor. Dotýkajte sa ich opatrne a pri práci v blízkosti čerpadla počkajte na zastavenie dielov. V prípade, že sú studené diely dostupné, budete musieť zaistiť chrániče, aby sa zamedzilo kontaktu s nimi. V prípade vykonávania údržby sa musia používať OOP

4.3 Diely pod napätím

Pozrite si bezpečnostnú príručku dodanú s výrobkom.

4.4 Zneškodnenie

Tento výrobok alebo jeho diely sa musia zneškodniť podľa pokynov na hárku pre zneškodnenie OEEZ, ktorý je súčasťou balenia.

5 MANIPULÁCIA

5.1 Skladovanie

- Výrobok sa dodáva v originálnom obale, v ktorom musí zostať až do momentu inštalácie.
- Výrobok sa musí skladovať na krytom a suchom mieste chránenom pred nepriazňou počasia, ďaleko od zdrojov tepla a pokiaľ je to možné, so stálou vlhkosťou vzduchu, bez vibrácií a prachu.
- Výrobok musí byť dokonale uzavretý a izolovaný od vonkajšieho prostredia, aby sa zabránilo vniknutiu hmyzu, vlhkosti a prachu, ktoré by mohli poškodiť elektrické komponenty a ohroziť tak pravidelnú prevádzku.

5.2 Doprava

Vyhnúť sa vystaveniu výrobku zbytočným nárazom a kolíziám. Prípadne, na zdvíhanie a dopravu cirkulačného čerpadla využívať zdviháky použitím palety (ak je normálnym vybavením zariadenia).

6 INŠTALÁCIA

- Čerpadlo môže obsahovať malé množstvá zvyšnej vody zo skúšania.
- Pred definitívnou inštaláciou sa odporúča čerpadlo krátko premyť čistou vodou.
- Pred nainštalovaním čerpadla uskutočniť dôkladné umytie zariadenia a to len vodou s teplotou 80°C. Potom celkom vypustiť zariadenie, aby sa odstránila akákoľvek škodlivá látka, ktorá by sa dostala do cirkulácie.
- Čerpadlo sa musí nainštalovať v dobre vetranom mieste, chránenom pred nepriaznivým počasím, s teplotou prostredia, ktorá nepresahuje technické špecifikácie každého výrobku.
- Musí sa zabrániť tomu, aby kovové potrubia prenášali nadmerné pnutie na ústie čerpadla, aby na ňom nevznikli žiadne deformácie alebo prasknutia.
- Odporúča sa vykonať inštaláciu podľa pokynov v príručke v súlade s predpismi, smernicami a normami platnými v mieste prevádzky a v závislosti od aplikácie.

Pri príprave správnej elektroinštalácie, hydraulických vedení a mechanických prípojok sa musia dôsledne dodržiavať odporúčania v tejto kapitole. Pred vykonaním akéhokoľvek úkonu pri inštalácii sa uistite, že ste vypli alebo odpojili elektrické napájanie. Prísne dodržiavajte hodnoty pre elektrické napájanie uvedené na označení CE (štítok).

Čerpadlo musí byť povinne zapojené k uzemňovaciemu zariadeniu. Nerešpektovanie nariadení súvisiacich s označením môže spôsobiť zranenie osôb a poškodenie majetku.

6.1 Odporúčané prípravné práce

Dôrazne sa odporúča nainštalovať pred čerpadlom a za ním uzatváracie ventily, aby sa uľahčila údržba bez nutnosti vyprázdňovania systému. Pokiaľ by ste chceli znížiť hlučnosť na minimum, odporúča sa namontovať na nasávacie a výstupné potrubia antivibračné spoje.

6.1.1 Ochrana zariadenia

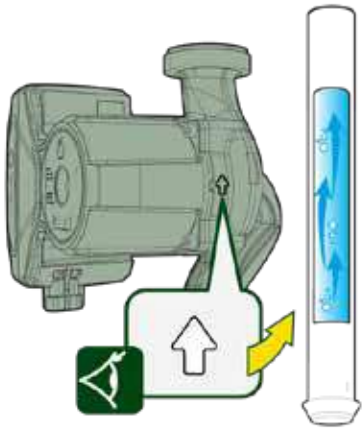
Na predmetnom výrobku je menič, vnútri ktorého je jednosmerné napätie a prúdy s komponentmi s vysokou frekvenciou. Diferenciálny spínač na ochranu systému musí mať správnu veľkosť podľa charakteristík uvedených v tabuľke „*Typy možných poruchových prúdov k uzemneniu*“.

Typy možných poruchových prúdov k uzemneniu				
	Striedavý	Jednopólový pulzujúci	Jednosmerný	S komponentmi s vysokou frekvenciou
Menič s jednofázovým napájaním	●	●		●

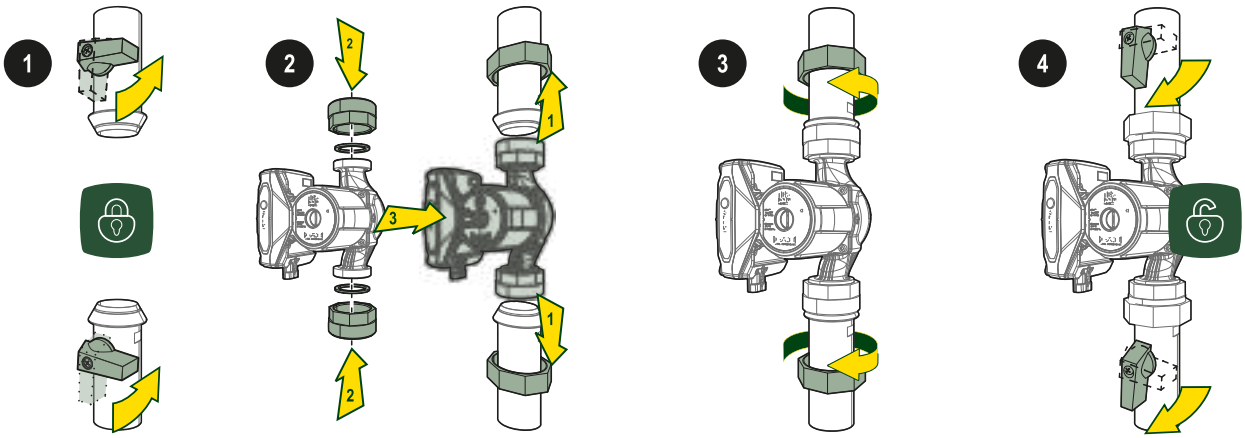
Tabuľka 2 – Typy možných poruchových prúdov k uzemneniu

6.2 Hydraulické zapojenie a potrubia

Cirkulačné čerpadlo môže byť inštalované do vykurovacích a klimatizačných zariadení, ako na výstupné potrubie, tak aj na vratné potrubie; šípka vyrazená na telese čerpadla udáva smer prúdenia.



Obr. 3



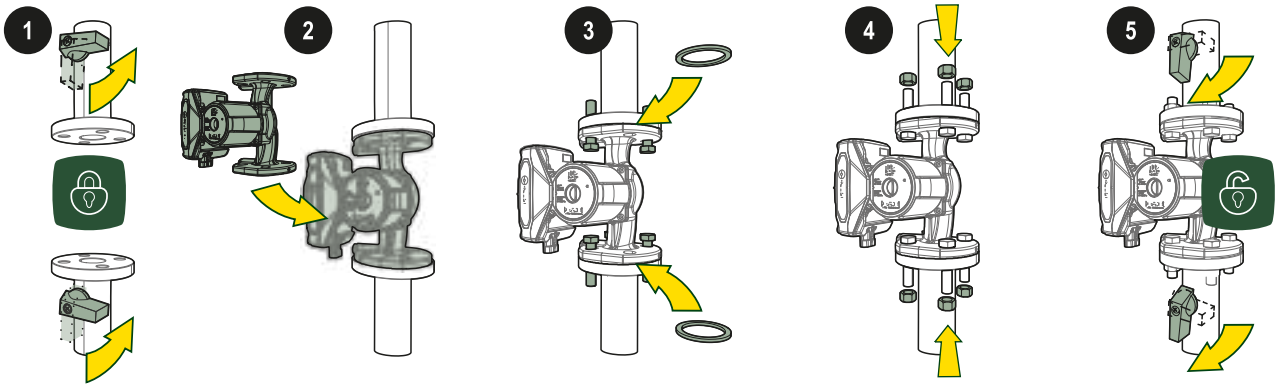
Obr. 4

Pri cirkulačných čerpadlách vybavených ústím so závitom teba dodržať nasledujúci postup (pozri Obr. 4):

1. Zatvoriť uzatváracie ventily na výstupe aj na nasávaní, aby sa prerušilo prúdenie vody;

Čerpadlo sa inštaluje s hriadeľom motora vždy v horizontálnej polohe (pozri Obr. 6), a treba sledovať smer šípky na tele čerpadla (pozri Obr. 3).

2. Medzi nasávací otvor, ako aj výstup cirkulačného čerpadla a potrubie zariadenia, na ktorom bude nainštalovaný výrobok, treba vložiť tesnenie;
3. Utiahnuť úchytky, ktoré spojujú čerpadlo ku potrubiam, pomocou maticového kľúča alebo klieští;
4. Znovu otvoriť uzatváracie ventily, najprv na nasávaní, potom na výstupe, aby sa obnovilo prúdenie vody.



Obr. 5

Pri cirkulačných čerpadlách, ktoré sú, naopak, vybavené otvormi s prírubami (pozri Obr. 5), dodržať nasledujúce kroky:

1. Zatvoriť uzatváracie ventily na výstupe aj na nasávaní, aby sa prerušilo prúdenie vody;

Čerpadlo sa inštaluje s hriadeľom motora vždy v horizontálnej polohe (pozri Obr. 6), a treba sledovať smer šípky na tele čerpadla (pozri Obr. 3).

2. Umiestniť čerpadlo do priestoru medzi nasávacie potrubie a výstupné potrubie;
3. Umiestniť tri skrutky do otvorov na prírube a protistojacej prírube, na strane výstupu aj na nasávaní. Posunúť papierové alebo gumené tesnenie do štrbiny medzi prírubou a protistojacou prírubou. Nakoniec umiestniť štvrtú skrutku;
4. Utiahnuť všetky príslušné matice, podľa možnosti uťahovať skrutky postupne, najprv diagonálne oproti sebe, potom ďalšie;
5. Znovu otvoriť uzatváracie ventily na výstupe aj na nasávaní, aby sa obnovilo prúdenie vody.

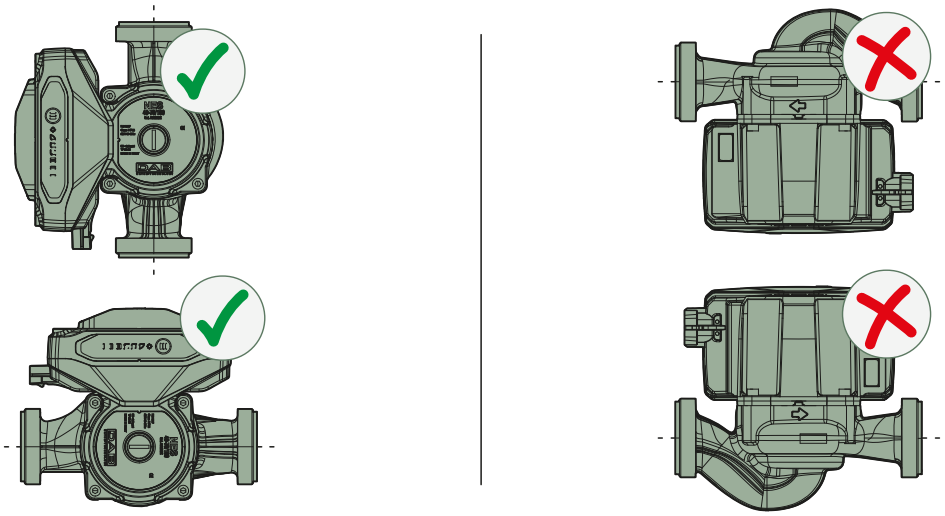
Vykonať montáž tak, aby sa vyhlo kvapkaniu na motor a na systém elektronickej kontroly, ako vo fáze inštalácie, tak aj vo fáze údržby. V prípade izolácie (tepelná izolácia) používať príslušnú súpravu (ak je dodaná vo výbave) a uistiť sa o tom, že výpustné otvory pre kondenzát skrine motora nebudú uzavreté alebo ani čiastočne upchaté. Pozri kapitolu 6.3 Izolácia telesa čerpadla.

Na garantovanie maximálnej účinnosti zariadenia a životnosti cirkulačného čerpadla sa odporúča používať magnetické odkalovacie filtre na separovanie a zber prípadných nečistôt prítomných v zariadení (pieskové častice, železné častice a kaly).

V prípade údržby vždy používať súpravu nových tesnení.
Prístroj je určený na to, aby bol trvalo pripojený k vodovodnej sieti.

6.2.1 Umiestnenie hriadeľa motora

Namontovať cirkulačné čerpadlo s hriadeľom motora v horizontálnej polohe ako na Obr. 6.
Namontovať systém elektronickej kontroly vo vertikálnej polohe.



Obr. 6

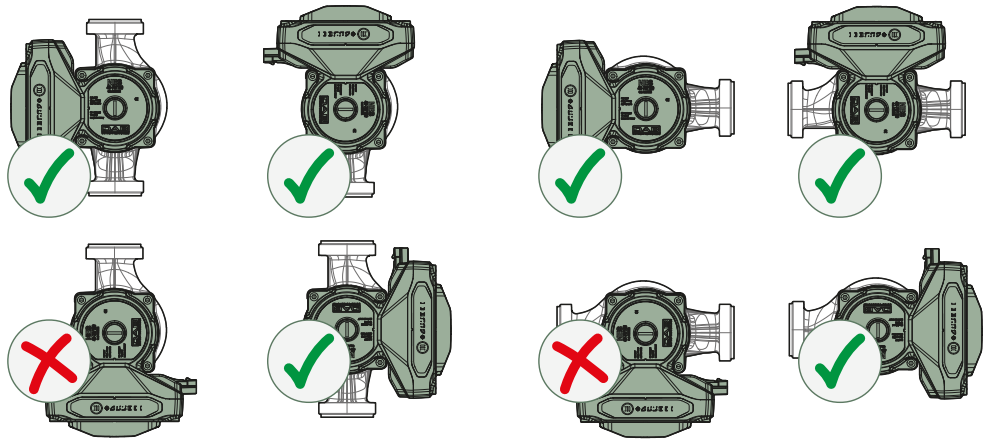
Cirkulačné čerpadlo nainštalovať podľa možnosti nad minimálnu hladinu kotla a čo možno najďalej od ohybov, kolien a odbočiek.

Nikdy neizolovať systém elektronickej kontroly.

6.2.2 Umiestnenie užívateľského rozhrania v systémoch

Užívateľské rozhranie sa môže otočiť do rôznych polôh vzhľadom na štandardnú, pozri Obr. 7.

Treba dávať pozor na rozdiel medzi teplotou prostredia a teplotou kvapaliny:
Ak je teplota okolia vyššia než teplota kvapaliny, hrozí nebezpečenstvo vzniku kondenzátu. Tento kondenzát sa musí odvádzať, môže sa to robiť cez aspoň jeden z **troch vypúšťacích otvorov**, ktoré sú na tele motora (Obr. 7).
Ak hrozí riziko vzniku kondenzátu, uistiť sa, že telo motora nie je umiestnené s kontrolným elektronickým zariadením smerom nadol, pretože kondenzát by poškodil elektroniku.

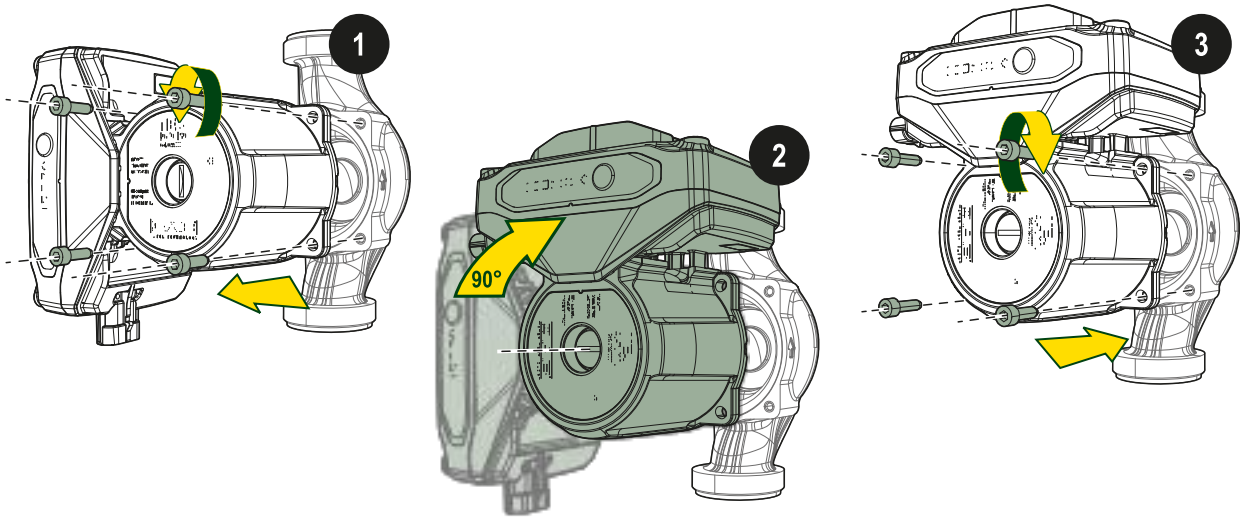


Obr. 7

6.2.3 Otočenie užívateľského rozhrania

V prípade, že sa inštalácia robí na potrubiach v horizontálnej polohe, bude treba otočiť rozhranie o 90° pomocou príslušného elektronického zariadenia, aby sa používateľovi umožnila pohodlnejšia interakcia na grafickom rozhraní.

Pred otočením cirkulačného čerpadla sa uistiť, že je cirkulačné čerpadlo úplne vyprázdnené.



Obr. 8

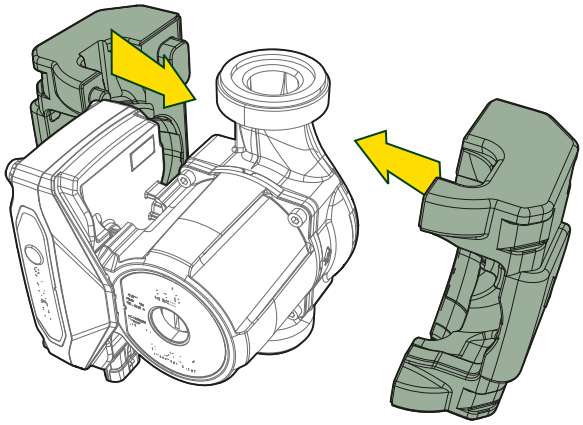
Pri otáčaní cirkulačného čerpadla dodržať nasledujúci postup (pozri Obr. 8):

1. Zatvoriť uzatváracie ventily na výstupe aj na nasávaní, aby sa prerušilo prúdenie vody;
   Odstrániť 4 upevňujúce skrutky hlavy cirkulačného čerpadla;
   Vybrať skriňu motora z miesta osadenia hydraulickej skupiny, pričom treba dávať pozor na tesnenie medzi skriňou motora a osadením v hydraulickej skupine;
2. Otočiť skriňu motora o 90° spolu so zariadením elektronickej kontroly v smere hodinových ručičiek alebo proti smeru hodinových ručičiek, podľa potreby a podľa pokynov uvedených v kapitole 6.2.2;
3. Skriňu motora znovu vložiť na miesto osadenia hydraulickej skupiny, pričom treba dávať pozor na tesnenie medzi skriňou motora a osadením hydraulickej skupiny;
   Opätovne vložiť a zatočiť 4 upevňujúce šrauby hlavy cirkulačného čerpadla;
   Znovu otvoriť uzatváracie ventily na výstupe aj na nasávaní, aby sa obnovilo prúdenie vody.

V prípade, že by ste mali problémy s vyberaním skrine motora z miesta osadenia hydraulickej skupiny, treba skriňou motora mierne pohýbať, aby sa uľahčilo jej vybratie, pričom treba dávať pozor, aby sa nepoškodil rotor zapojený ku skrini.

6.3 Izolácia telesa čerpadla

Dodáva sa samostatne ako príslušenstvo, je k dispozícii iba pre niektoré modely.



Je možné zredukovať straty tepla a zvýšiť výkon zariadenia izolovaním telesa čerpadla izolačnými krytmi, ktoré sa dajú kúpiť samostatne.

Neizolovať elektrickú krabicu a ani nezakrývať ovládací panel

Obr. 9

6.4 Elektrické zapojenie

Pozor: vždy dodržiavať bezpečnostné normy!

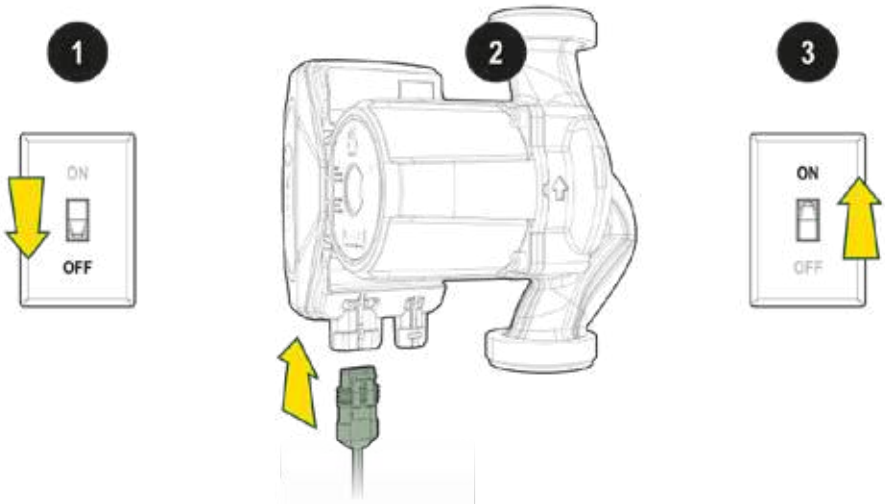
Treba vykonať hodnotenia rizika zásahu bleskom. Ako minimálne ochranné opatrenie sa odporúča inštalovať obmedzovač prepätia typu 3/trieda III – SPD EN/IEC 61643-11, ktorý v prípade blesku a prepätia zabezpečí odpojenie.

Skontrolovať, či napätie elektrickej siete zodpovedá napätiu na štítku motora.

Treba urobiť káblové zapojenie a skontrolujte chrániče vedenia podľa bezpečnostnej príručky priloženej k produktu a podľa projektu elektrického systému a/alebo zariadenia.

6.4.1 Zapojenie elektrického napájania

Všetky operácie spustenia musia byť uskutočnené pri zatvorenom kryte kontrolného panelu EVP OEM!



Obr. 10

Pri vykonávaní elektrického zapojenia cirkulačného čerpadla treba dodržať postup na Obr. 10.

Elektrické zapojenie smie robiť len vyškolený, skúsený a poverený personál v súlade s miestnymi predpismi a podľa príslušnej elektrickej schémy
Skontrolovať, či prierez vodičov a podmienky uloženia zodpovedajú špecifikáciám elektrickej schémy a rozmerom podľa predpisov, v závislosti od požiadaviek miestnych právnych predpisov.
Uistiť sa o prítomnosti odpojovača elektrického napájania (stýkača). Inštalačný systém zariadenia musí byť vybavený prostriedkom, ktorý umožňuje uzamknutie v polohe (VYPNUTÉ) na odpojenie od elektrického napájania. Na základe posúdenia rizika, ktoré vykonal inštalatér alebo koncový používateľ, musí byť zariadenie nainštalované v súlade s EN 60204-1 a/alebo EN 60335-1 a/alebo vnútroštátnou legislatívou týkajúcou sa nízkonapäťových pevných elektrických

inštalácií, ako napr. napríklad HD 60364-1 (CEI 64-8 v Taliansku), vo vzťahu k typu zaradenia do systému a/alebo konečnej inštalácie.
Systém musí byť vybavený externým zariadením na odpojenie energie alebo pripojený k zariadeniu núdzového zastavenia E-STOP v súlade s EN ISO 13850, ak je zariadenie začlenené do strojového zariadenia.
Elektrické napájanie musí zaistiť stupeň ochrany krytím minimálne IP X4.

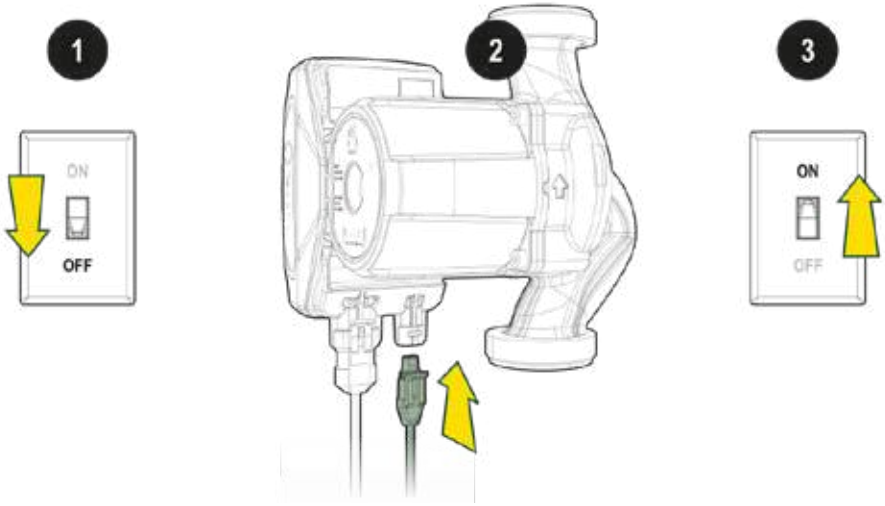
Treba odpojiť elektrické napájanie a zablokovať spínač visacou zámkou alebo rovnocenným zariadením, aby sa zabránilo tomu, že by niekto nechtiac elektrické napájanie zapojil. Musí sa použiť postup odpojenia a označenia Lockout Tagout (LoTo) platné v podniku a lokalite.
Nebezpečenstvá zásahu elektrickým prúdom a vznietenia, ak sa nedodržia predpisy postupu Lo.To.

Overiť, či napätie a frekvencia na štítku meniča zodpovedajú napätiu a frekvencii napájacej elektrickej siete.
Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom, nadmernej teploty a požiaru v prípade nesprávneho napájania.

Pred akýmkoľvek zásahom pri inštalácii alebo údržby odpojiť menič od elektrickej napájacej siete a pred úkonmi na aktívnych vnútorných dieloch počkajte aspoň 15 minút. Pred uplynutím doby čakania sa nesmie robiť žiadny úkon ani sa ničoho dotýkať. Ak sa nepočká počas minimálnej doby, hrozí nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom a vznietenia.

6.4.2 Elektrické zapojenie signálu

Cirkulačné čerpadlo OEM, keďže je súčasťou systému, umožňuje, že môže byť riadený prostredníctvom vonkajšieho signálu PWM alebo LIN Bus. Charakteristiky oboch nájdete v kapitole 12. Či sa používa signál OEM PWM alebo LIN Bus, stačí zapojiť konektor signálu ku čerpadlu (pozri Obr. 11).



Obr. 11

7 UVEDENIE DO PREVÁDZKY

7.1 Spustenie

Po uskutočnení všetkých elektrických a hydraulických zapojení naplňte zariadenie vodou a prípadne s glykolom. Po spustení systému je možné zmeniť konfiguráciu cirkulačného čerpadla, aby sa lepšie prispôsobilo požiadavkám systému (pozri kap.12).

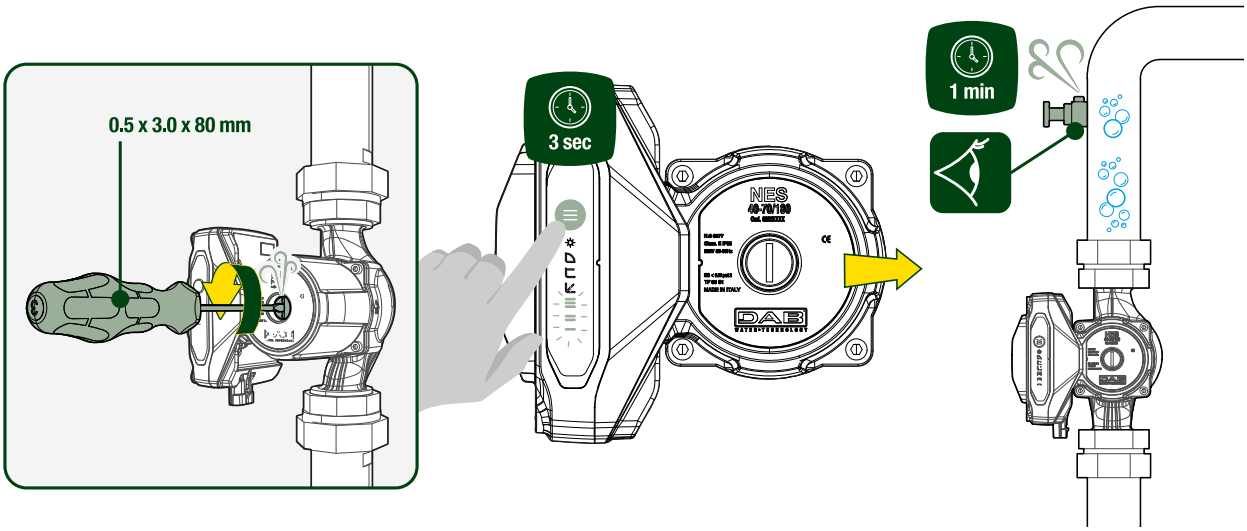
Prevádzka na sucho spôsobí nenapraviteľné škody na výrobku.

Pri prvom spustení treba dodržať nasledujúci postup:

- Aby sa zaistilo správne spustenie, treba skontrolovať dodržanie pokynov uvedených v odsekoch INŠTALÁCIA a UVEDENIE DO PREVÁDZKY a príslušných pododsekoch;
- Treba skontrolovať skutočnú prítomnosť vody;
- Zapnúť elektrické napájanie;
- Ak je prítomná integrovaná elektronika, treba dodržať pokyny z príslušného dodatku. Pozri kap. 12.

7.2 Odvzdušnenie čerpadla

Funkcia sa dá vykonať manuálne iba na modeloch EVP OEM NO CONTROL



Obr. 12

Aby ste čerpadlo odvzdušnili, stlačte tlačidlo výberu na rozhraní a podržte ho 3 sekundy. Systém zobrazuje animovanú sekvenciu pomocou led na rozhraní, ktorá indikuje postup odvzdušnenia.

Pred prvým naštartovaním čerpadlo odvzdušnite!

7.3 Ochranné opatrenia

Pri dlhodobom odstavení treba zatvoriť uzatváracie zariadenie sacieho potrubia a prípadne, ak sú k dispozícii, všetky prípojky pomocného ovládania.
Vzhľadom na skutočnosť, že tento režim vyžaduje nepretržité napájanie obehového čerpadla, ak to nie je možné, treba naplánovať krátkodobé cykly uvádzania do prevádzky, aby sa predišlo poškodeniu a poruchám.

NEBEZPEČENSTVO ZAMRZNUTIA: v prípade používania v prostredí, kde hrozí zamrznutie, alebo s vodou pri teplote v rozmedzí -20 °C až 0 °C, zaistite, že v kvapaline čerpadla bude glykol. Aby sa predišlo zbytočným preťaženiam motora, pozorne skontrolujte, či hustota čerpanej kvapaliny zodpovedá hustote uvedenej v kapitole 2: nezabudnite, že zvýšená hustota kvapaliny by mohla znížiť výkon cirkulačného čerpadla.

8 ÚDRŽBA

Pred akýmkoľvek zásahom na systéme sa musí odpojiť elektrické napájanie.

Tekutina, obsiahnutá v zariadení, okrem toho, že môže mať vysokú teplotu a tlak, môže byť prítomná aj vo forme pary alebo môže byť chladená!

NEBEZPEČENSTVO OPARENÍN!
Pri kontakte s čerpadlom alebo s časťami zariadenia počas fungovania treba dávať mimoriadny pozor. Dotýkajte sa ich opatrne a pri práci v blízkosti čerpadla počkajte na zastavenie dielov. V prípade, že sú horúce diely dostupné, budete musieť zaistiť chrániče, aby sa zamedzilo kontaktu s nimi. V prípade vykonávania údržby sa musia používať OOP

NEBEZPEČENSTVO NÍZKYCH TEPLÔT!
Pri kontakte s čerpadlom alebo s časťami zariadenia počas fungovania treba dávať mimoriadny pozor. Dotýkajte sa ich opatrne a pri práci v blízkosti čerpadla počkajte na zastavenie dielov. V prípade, že sú studené diely dostupné, budete musieť zaistiť chrániče, aby sa zamedzilo kontaktu s nimi. V prípade vykonávania údržby sa musia používať OOP.

POVINNOSŤ POUŽÍVAŤ OSOBNÉ OCHRANNÉ PROSTRIEDKY
Nebezpečné môže byť čo i len dotknúť sa čerpadla alebo dielov zariadenia. Predovšetkým treba dávať pozor na povrchy hydraulického tela, skrine motora a rozptyľovača, ktoré môžu dosiahnuť vysoké teploty.

POVINNOSŤ ODPOJIŤ ELEKTRICKÉ NAPÁJANIE PRED ÚDRŽBOU
Pred akýmkoľvek úkonom údržby je povinnosťou odpojiť a zablokovať zdroje napájania zariadení. Nerešpektovanie nariadení súvisiacich s označením môže spôsobiť zranenie osôb a poškodenie majetku. Musia sa vykonať pokyny Lock Out a Tag Out (Lo.To.) prostredia inštalácie.

8.1 Pravidelné kontroly

Kontrolujte, či je zariadenie vždy pod predpísaným tlakom, ktorý je uvedený na označení CE cirkulačného čerpadla (technický štítok). Odvzdušnenie čerpadla sa odporúča vykonať po dlhodobých odstávkach, aby sa odstránili prípadné vytvorené vzduchové bubliny počas odstávky a prípadné usadeniny vodného kameňa (pozri kap. 7.2).

Počas kontrol overiť nasledujúce body, kontroly treba robiť aspoň raz za rok:

- neprítomnosť kondenzátu;
- neprítomnosť prekážok na vypúšťaní kondenzátu;
- dokonalé utesnenie konektorov;
- neprítomnosť poškodení na inštalačnom káble;
- neprítomnosť nezvyčajného hluku a/alebo vibrácií.

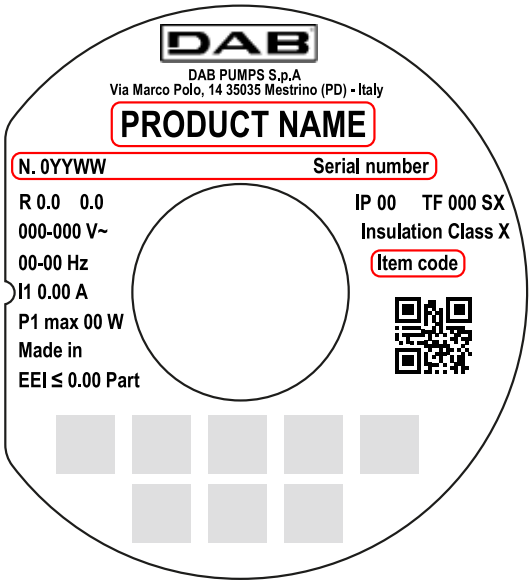
8.2 Vyprázdnenie systému

V prípade, že by sa pre údržbu musela vyprázdniť kvapalina, sa musí skontrolovať, či vypúšťaná kvapalina nepoškodí predmety alebo osoby, predovšetkým vtedy, ak sa v zariadeniach používa horúca voda. Okrem toho bude nevyhnutné dodržiavať zákonné požiadavky o zneškodnení a likvidácii škodlivých kvapalín. Po dlhodobej prevádzke sa môžu vyskytnúť nejaké ťažkosti pri odmontovaní dielov, ktoré sú v kontakte s vodou: na tento účel používajte komerčne dostupné riedidlo a, kde je to možné, vhodný extraktor. Odporúča sa nepôsobiť silou ani používať nevhodné nástroje.
Naštartovanie po dlhodobej odstávke vyžaduje opakovanie úkonov, ktoré sú opísané v predchádzajúcom odseku UVEDENIE DO PREVÁDZKY.

8.3 Modifikácie a náhradné diely

Akákoľvek preventívne nepovolená modifikácia zbavuje výrobcu akejkoľvek zodpovednosti.

8.4 Označenie CE a minimálne pokyny pre DNA



Obrázok slúži iba na ilustráciu

Pozrite si Konfigurátor výrobku (DNA), ktorý je k dispozícii na stránkach DAB PUMPS.
Platforma umožňuje vyhľadať výrobky na základe hydraulického výkonu, modelu alebo čísla položky. Môžete získať technické karty, náhradné diely, príručky pre používateľa a inú technickú dokumentáciu.

https://dna.dabpumps.com/

9 VYHLÁSENIE O ZHODE

Pre výrobok uvedený v kap. 3.1 týmto vyhlasujeme, že zariadenie opísané v tomto inštrukčnom manuáli, ktorý predávame, spĺňa všetky požiadavky predpisov o bezpečnosti a ochrane zdravia na pracovisku platné v EÚ.

S výrobkom sa dodáva podrobné a aktualizované vyhlásenie o zhode.

Ak by ste výrobok akýmkoľvek spôsobom modifikovali bez nášho povolenia, toto vyhlásenie stratí platnosť.

10 ZÁRUKA

Spoločnosť DAB sa zaväzuje zabezpečiť, že jej produkty budú zodpovedať dohodnutým požiadavkám, a že budú bez chýb a pôvodných chýb spojených s jej projektovaním a/alebo výrobou, následkom ktorých by výrobky neboli použiteľné na určený účel.

Ak chcete získať ďalšie podrobnosti o zákonnej záruke, odporúčame vám, aby ste si prečítali záručné podmienky DAB zverejnené na webovej stránke www.dabpumps.com alebo si vyžiadajte papierovú kópiu písomne na adresách uvedených v časti „kontakty“.

ČASŤ DODATKY

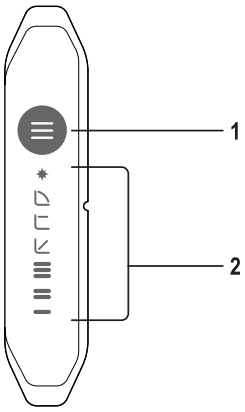
11 TECHNICKÉ ÚDAJE

	EVP OEM
Napájacie napätie	1x220-240 V_{AC}
Tolerancia pre napájacie napätie	+/-10%
Frekvencia	50/60 Hz
Stupeň ochrany	IPX4
Teplota pracovného prostredia	0 °C ÷ 40 °C
Teplota pri uskladnení	-25 °C ÷ 70 °C
Teplota kvapaliny	-20 °C ÷ 110 °C
Maximálny pracovný tlak	1.6 Mpa (16 bar)
Minimálny pracovný tlak	0.05 Mpa (0.5 bar)

Tabuľka 3

12 INTEGROVANÁ ELEKTRONIKA

12.1 Kontrolný panel



1 – KLÁVES

Tlačidlo na voľbu nastavenia čerpadla	

2 – LED

Svetelný segment, ktorý indikuje prítomnosť a typ vonkajšieho signálu	
Svetelné segmenty, ktoré indikujú typ nastavenej krivky	
Svetelné segmenty, ktoré indikujú výšku nastavenej krivky	

Obrázky v tejto kapitole sa môžu mierne odlišovať od skutočného vzhľadu výrobku, v závislosti od prítomnosti alebo absencie nainštalovaného softvéru.

12.1.1 Tlačidlo výberu[1]

Pomocou tlačidla výberu prechádzajte postupne po ponuke, počnúc od výrobného nastavenia.
Ak počas 30 sekúnd nestlačíte žiadne tlačidlo, LED súvisiace s výškou nastavenej krivky zhasnú. Zostávajúce LED zostávajú aktívne, ale znižujú intenzitu svetla. Pri ďalšom stlačení tlačidla voľby sa všetky LED znova rozsvietia.

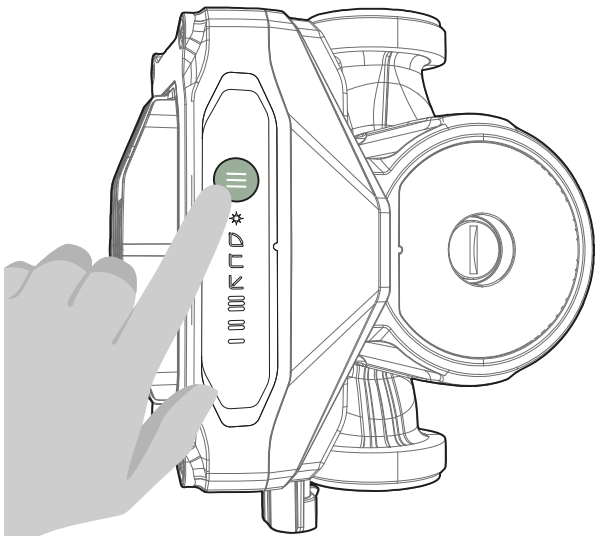


Fig. 13

Zamknutie tlačidla výberu

Funkciu uzamknutia tlačidiel môžete aktivovať stlačením a podržaním tlačidla na obrázku na 10 sekúnd.

Systém indikuje, že zámok klávesnice je aktívny, keď pri pokuse o použitie tlačidla pri každom stlačení vygeneruje bliknutie všetkých LED diód iba raz a neumožňuje žiadnu zmenu nastavení.

Ak chcete tlačidlo znova aktivovať, budete musieť tlačidlo znova stlačiť a podržať na 10 sekúnd.
Uzamknutie tlačidla zaisťuje, že systém nedôjde k neúmyselným alebo nepredvídaným zmenám obehového čerpadla.

Táto funkcia nie je k dispozícii na všetkých modeloch EVP OEM.

[1] Tlačidlo výberu je k dispozícii iba v OEM verzii obehového čerpadla EVP, bez externého ovládania PWM alebo LIN BUS.

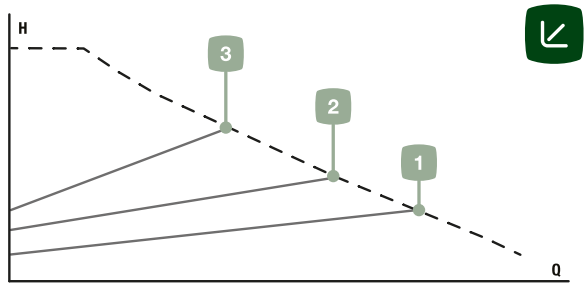
12.2 Opis regulačných režimov

Cirkulačné čerpadlá EVP OEM umožňujú uskutočniť nasledujúce spôsoby regulácie podľa požiadaviek zariadenia:

- Proporcionálna regulácia diferenčného tlaku v závislosti od prúdenia v zariadení.
- Konštatná regulácia diferenčného tlaku.
- Regulácia s pevnou krivkou.

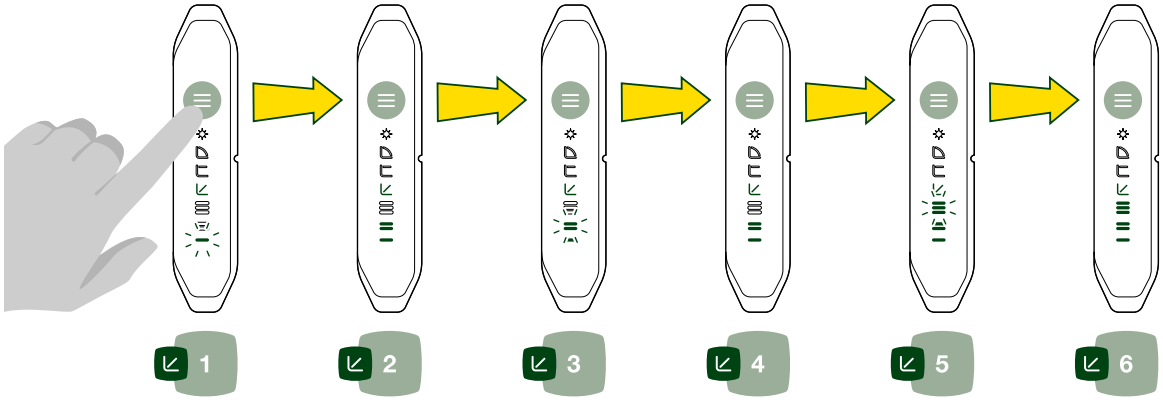
Spôsob regulácie môže byť nastavený prostredníctvom kontrolného panelu EVP OEM, vo verzii bez ovládania zvonku PWM alebo LIN BUS. Pokiaľ by bolo cirkulačné čerpadlo ovládané vonkajším signálom PWM alebo LIN, spôsob regulácie je riadený samotným signálom.

12.2.1 Proporcionálna regulácia diferenčného tlaku



Pri tomto spôsobe regulácie sa diferenciálny tlak zníži alebo zvýši pri znížení alebo zvýšení požiadavky vody. Bod nastavenia Hs sa dá zvoliť na rozhraní stlačením tlačidla výberu.

Nastavenie referenčných kriviek pre túto reguláciu sú uvedené nižšie:

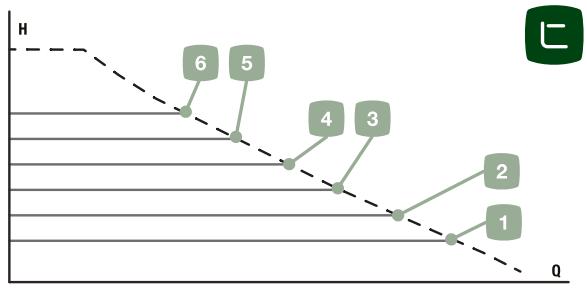


Ak je model ovládaný vonkajším signálom PWM alebo LIN, krivka je regulovaná samotným signálom.

Regulácia je určená pre:

- Vykurovacie a klimatizačné zariadenia s vysokými úbytkami zaťaženia.
- Dvojpotrubové systémy s termostatickými ventilmi a výtlačnou výškou ≥ 4 m.
- Zariadenia so sekundárnym regulátorom diferenčného tlaku.
- Primárne okruhy s vysokými úbytkami zaťaženia.
- Systémy recirkulácie úžitkovej vody s termostatickými ventilmi na stúpačkách.

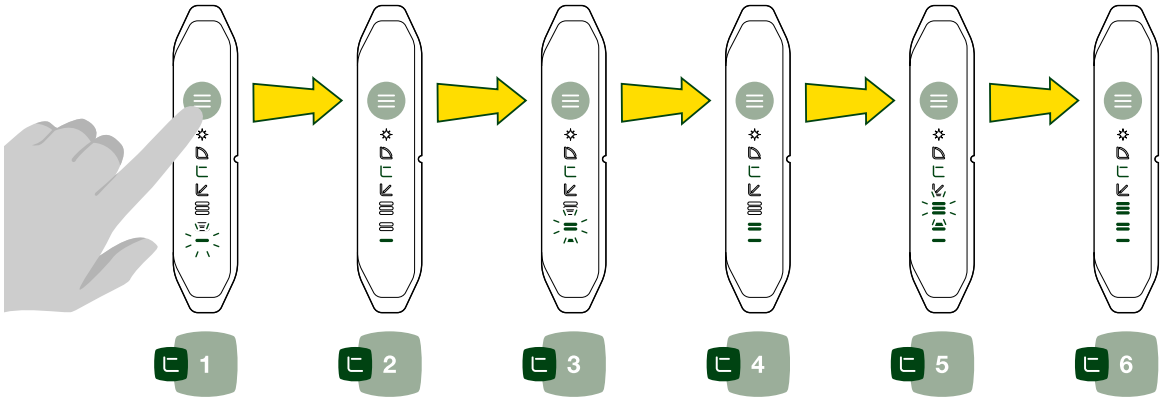
12.2.2 Konštantná regulácia diferenčného tlaku



Pri tomto spôsobe regulácie je udržiavaný konštatný diferenčný tlak, nezávisle od požiadavky vody. Bod nastavenia Hs sa dá zvoliť na rozhraní stlačením tlačidla výberu.

Nastavenie referenčných kriviek pre túto reguláciu sú uvedené nižšie:

- **Led svieti neprerušovane** **Led bliká**



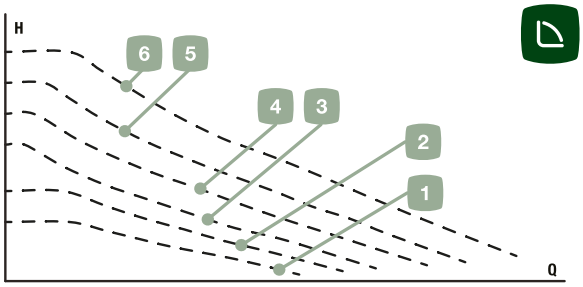
Na niektorých modeloch a pre niektoré špecifické konfigurácie budú k dispozícii iba tri krivky (nastavenia 2, 4 a 6).

Ak je model ovládaný vonkajším signálom PWM alebo LIN, krivka je regulovaná samotným signálom.

Regulácia je určená pre:

- Vykurovacie a klimatizačné zariadenia s nízkymi úbytkami zaťaženia.
- Dvojpotrubové systémy s termostatickými ventilmi a výtlačnou výškou ≤ 2 m.
- Jednopotrubové systémy s termostatickými ventilmi.
- Zariadenia s prirodzenou cirkuláciou.
- Primárne okruhy s nízkymi úbytkami zaťaženia.
- Systémy recirkulácie úžitkovej vody s termostatickými ventilmi na stúpačkách.

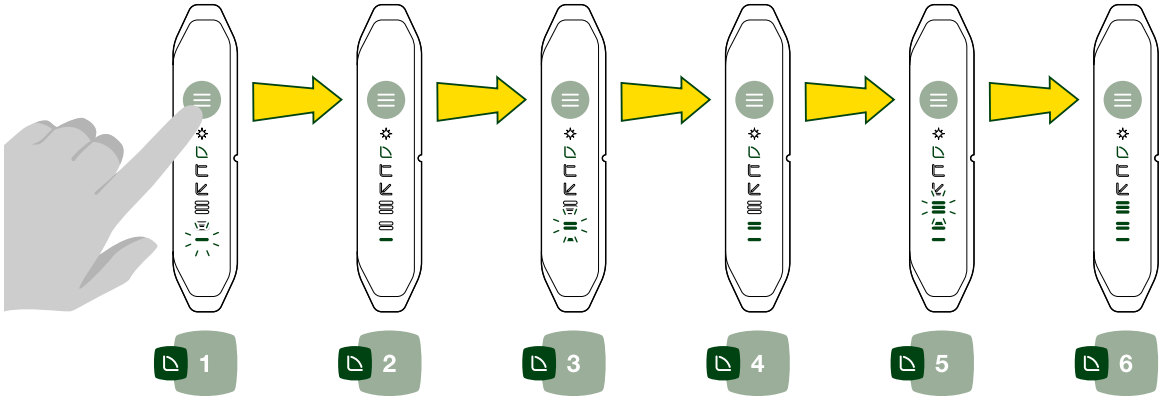
12.2.3 Regulácia s pevnou krivkou



Pri tomto spôsobe regulácie cirkulačné čerpadlo pracuje po charakteristických krivkách s konštantnou rýchlosťou. Kriv-ka fungovania sa zvolí nastavením rotačnej rýchlosti pomo-cou percentuálneho koeficientu. Hodnota 100% údáva krivku maximálneho limitu. Skutočná rotačná rýchlosť môže závisieť od obmedzenia výkonu a diferenčného tlaku vla-stného modelu cirkulačného čerpadla. Rýchlosť sa dá zvoliť na rozhraní tlačidlom výberu.

Referenčné krivky pre túto reguláciu sú uvedené nižšie:

- **Led svieti neprerušovane** **Led bliká**



Na niektorých modeloch a pre niektoré špecifické konfigurácie budú k dispozícii iba tri krivky (nastavenia 2, 4 a 6).

Ak je model ovládaný vonkajším signálom PWM alebo LIN, krivka je regulovaná samotným signálom.

Regulácia je určená pre:
- Vykurovacie a klimatizačné zariadenia s konštantným prietokom.

12.2.4 Regulačný režim

Na cirkulačných čerpadlách bez vonkajšieho ovládania PWM alebo LIN BUS je možné použiť na navigáciu v rámci ponuky tlačidlo výberu postupne, počnúc od výrobného nastavenia.
Ak počas 30 sekúnd nestlačíte žiadne tlačidlo, LED súvisiace s výškou nastavenej krivky zhasnú. Zostávajúce LED zostávajú aktívne, ale znižujú intenzitu svetla. Pri ďalšom stlačení tlačidla voľby sa všetky LED znova rozsvietia.

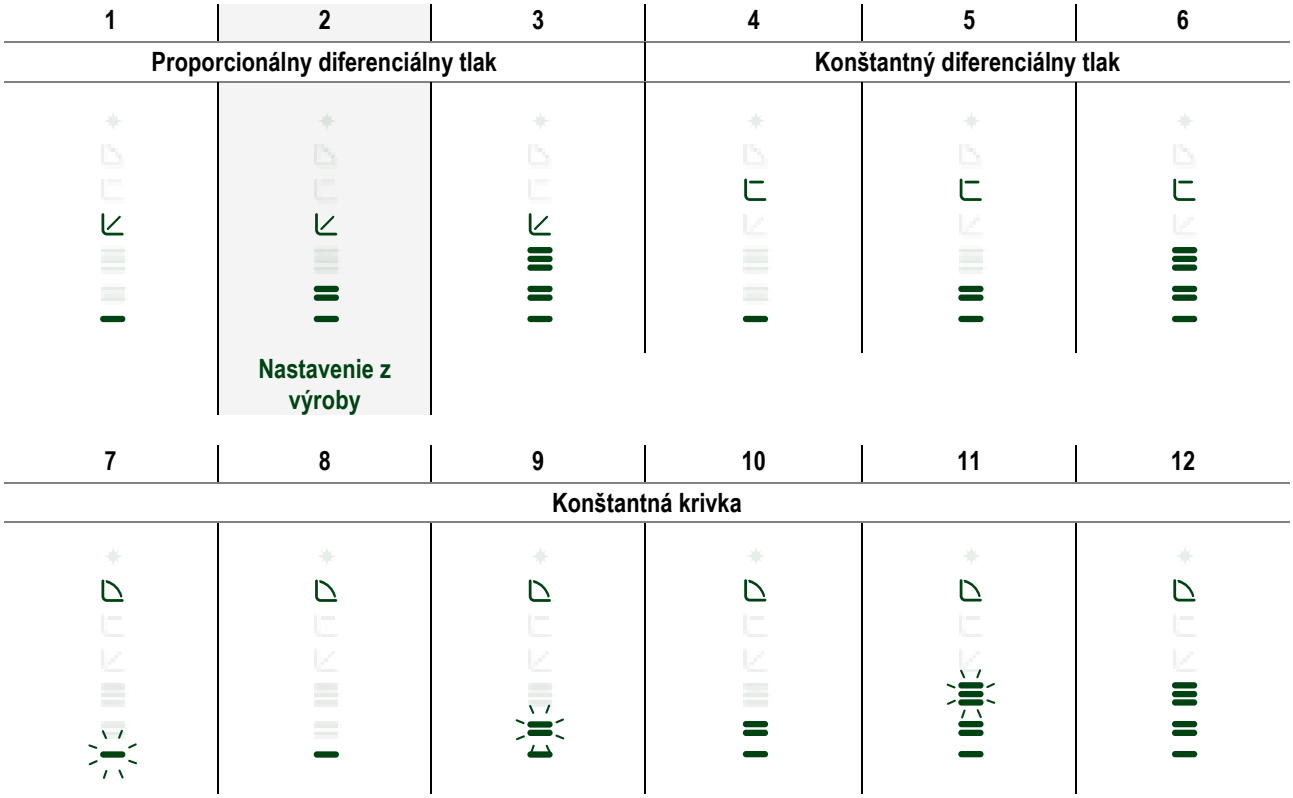
Je možné aktivovať funkciu zablokovania tlačidla, a to stlačením a podržaním tlačidla na 10 sekúnd. Ak ho budete chcieť znovu aktivovať, tlačidlo znovu stlačte a podržte stlačené 10 sekúnd.

Táto funkcia nie je k dispozícii na všetkých modeloch EVP OEM.

Na cirkulačných čerpadlách ovládaných vonkajším ovládačom nie je možné nastaviť krivku na reguláciu čerpadla manuálne, ale v každom prípade bude zobrazená na rozhraní, a to kombináciami svetiel led, ktoré budú opísané nižšie.

ŽIADNE OVLÁDANIE

● Led svieti neprerušovane Led bliká



VYKUROVANIE (PWM1) A SOLÁRNE (PWM2)

● Led svieti neprerušovane Led bliká

1	2	3	4	5	6
Proporcionálny diferenciálny tlak					
7	8	9	10	11	12
Konštantný diferenciálny tlak					
13	14	15	16	17	18
Konštantná krivka					
Nastavenie z výroby					

LIN BUS

● Led svieti neprerušovane Led bliká

1	2	3	4	5	6
Proporcionálny diferenciálny tlak					

7	8	9	10	11	12
Konštantný diferenciálny tlak					

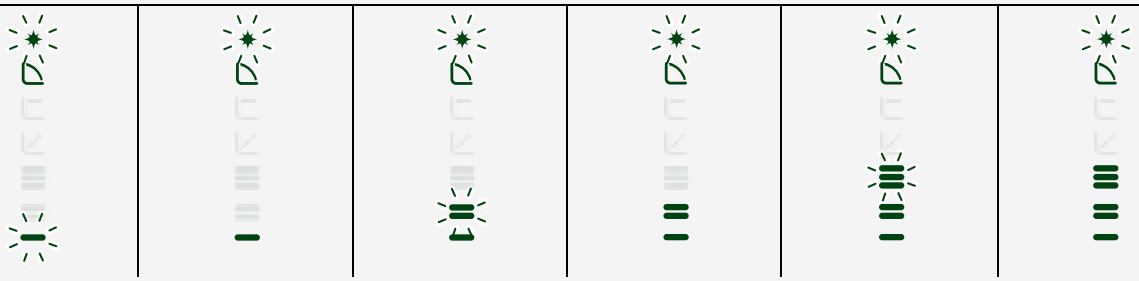
13	14	15	16	17	18
Konštantná krivka					

LIN fallback

19	20	21	22	23	24
Proporcionálny diferenciálny tlak					

25	26	27	28	29	30
Konštantný diferenciálny tlak					

31	32	33	34	35	36
Konštantná krivka					

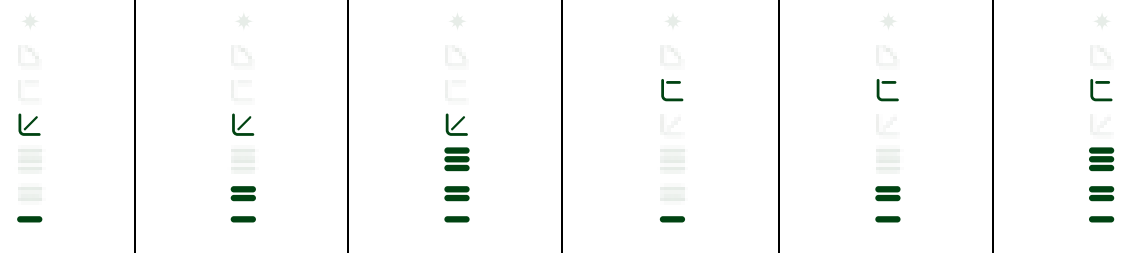


PWM HYBRIDNÉ

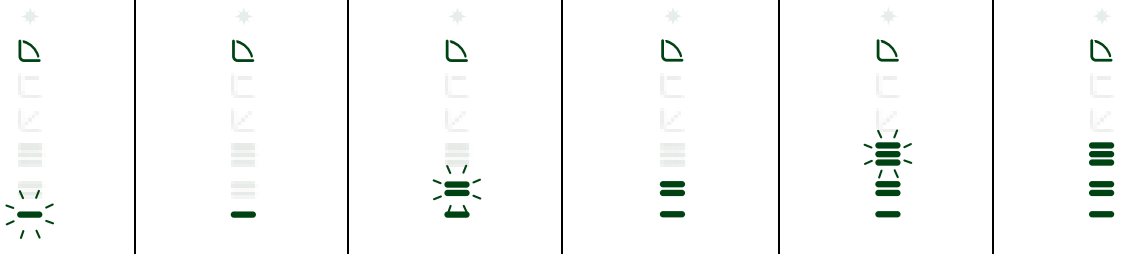
● Led svieti neprerušovane Led bliká

Žiadne ovládanie

1	2	3	4	5	6
Proporcionálny diferenciálny tlak			Konštantný diferenciálny tlak		

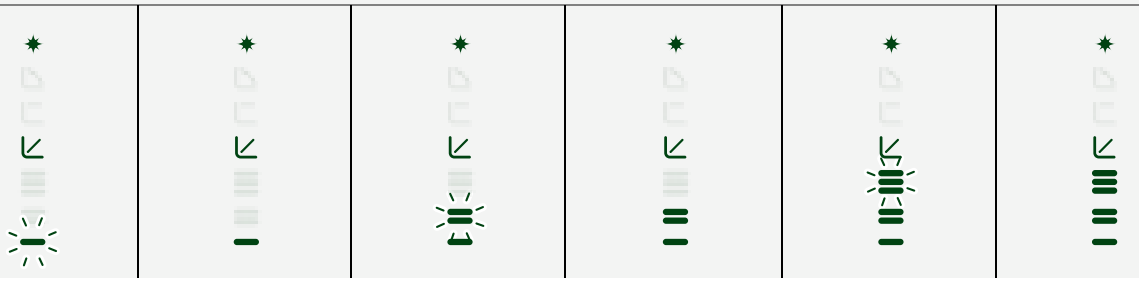


7	8	9	10	11	12
Konštantná krivka					



Signál PWM1

13	14	15	16	17	18
Proporcionálny diferenciálny tlak					



19	20	21	22	23	24
Konštantný diferenciálny tlak					

25	26	27	28	29	30
Konštantná krivka					

Signál PWM2

31	32	33	34	35	36
Proporcionálny diferenciálny tlak					

37	38	39	40	42	43
Konštantný diferenciálny tlak					

44	45	46	47	48	49
Konštantná krivka					

13 SIGNÁLY VONKAJŠIEHO OVLÁDANIA

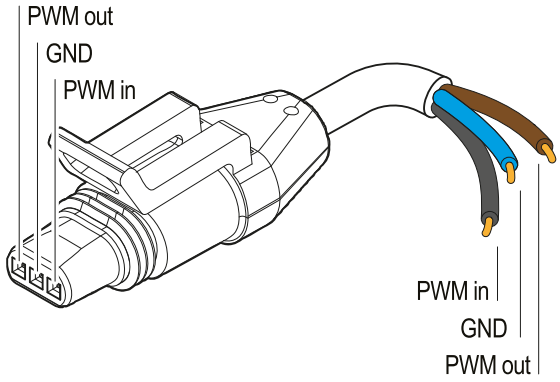
13.1 PWM

Ovládanie PWM je štandard, ktorý sa úspešne používa v sektore vykurovania.
Signál je v cirkulačných čerpadlách na báze štandardu VDMA 24 224.

V cirkulačných čerpadlách DAB sa hodnoty PWM odlišujú od štandardu VDMA 24 224 v rôznych aspektoch, preto sa odporúča brať do úvahy iba nasledujúce informácie.

Signál PWM (*Pulse-width modulation*) je typ digitálneho impulzu, ktorý závisí od pomeru medzi trvaním pozitívneho impulzu a celého intervalu. Užitočný interval impulzu rovný 0 % označuje impulz s dĺžkou nula, teda znamená neprítomnosť signálu, zatiaľ čo hodnota 100 % označuje, že pozitívny impulz končí v presnej chvíli, kedy začína nasledujúci interval (pozri Obr. 13).

13.1.1 Špecifikácie konektora vonkajšieho signálu PWM

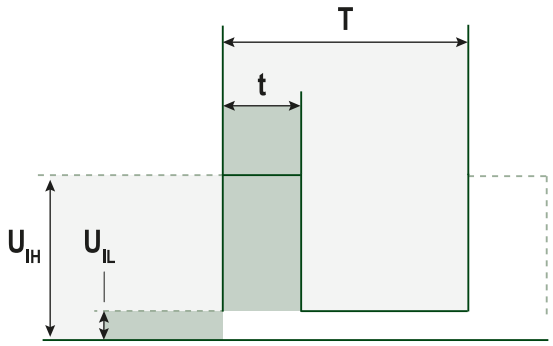


Obr. 14 Konektor PWM

Signál	Farba
PWM OUT	HNEDÁ
GND	MODRÁ
PWM IN	ČIERNA

13.1.2 Charakteristiky signálu

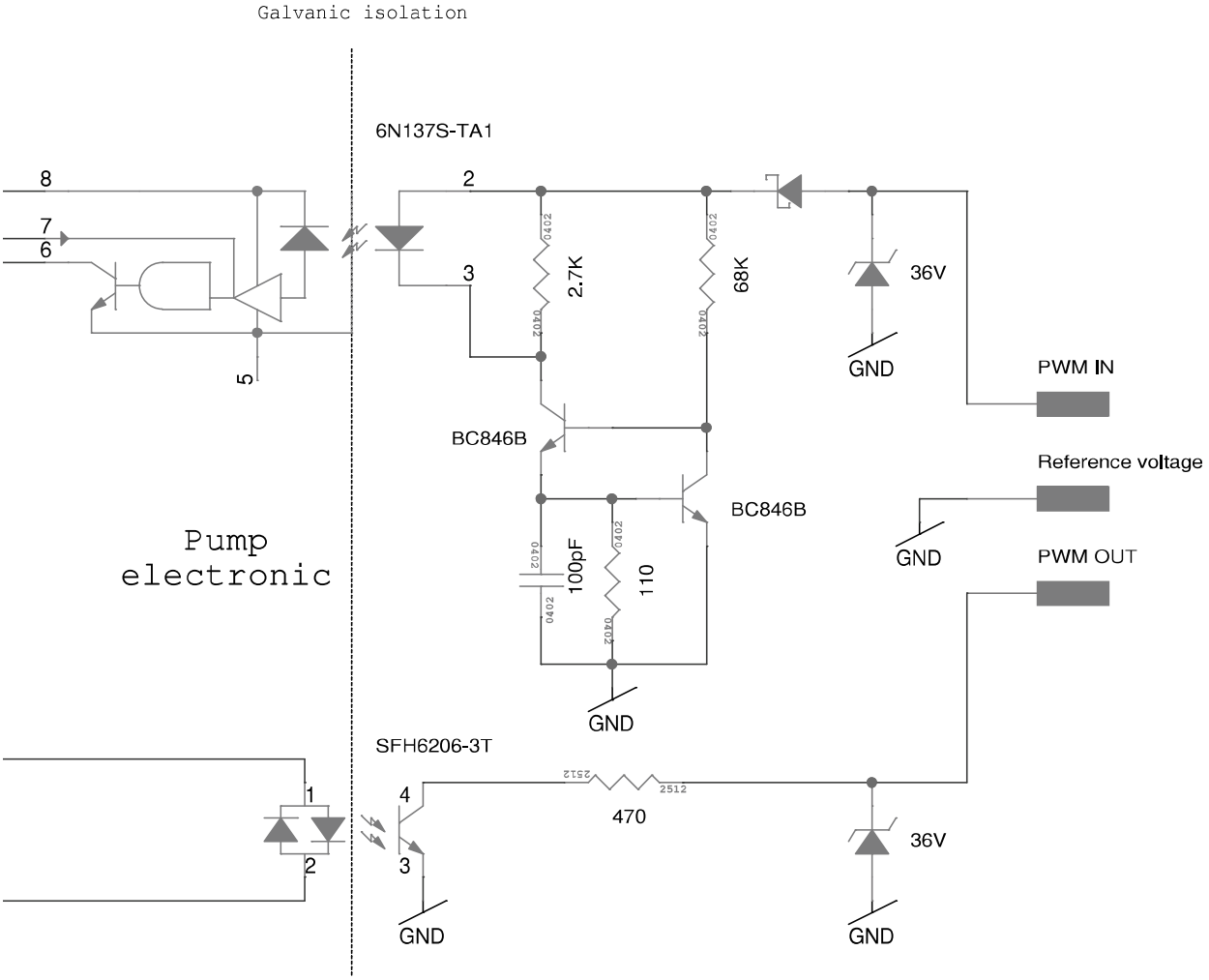
Prac. cyklus (d % = 100 x t / T)



Obr. 15 Konektor LINBUS

Položka	Popis
T	Časový interval [s]
d	Prac. cyklus [t/T]
U_{iH}	Napätie vstupu vysokej hladiny
U_{iL}	Napätie vstupu nízkej hladiny
I_{iH}	Prúd vstupu vysokej hladiny

13.1.3 Referenčná schéma



Obr. 16 Referenčná schéma

Maximálne hodnotenie	**Symbol**	**Hodnota**
Menovité vstupné napätie – vysoká hladina	U_{iH}	4-24 V
Menovité vstupné napätie – nízka hladina	U_{iL}	< 1 V
Prúd vstupu vysokej hladiny	I_{iH}	< 10 mA
Preruš. napätie kolektor-vysielač na výstupnom tranzistore	U_C	< 70 V
Prúd kolektora na výstupnom tranzistore	I_C	< 50 mA
Max. strata výkonu na výstupnom odpore	P_R	1 W
Pracovné napätie Zenerovej diódy	U_Z	36 V
Max. strata výkonu na Zenerovej dióde	P_Z	500 mW

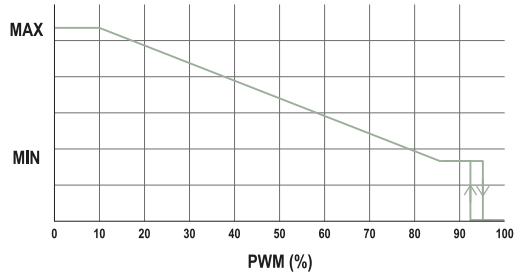
Frekvencia	100 Hz – 5 kHz
Trieda izolácie	Trieda 2
Trieda ESD	Compliance with IEC 61000-4-2 (ESD)

13.1.4 Profily na vstupe

Profil vykurovania

Pracovná zóna	Pracovný cyklus PWM
Režim stanby	<5%
Zóna hysterézy	≥5% / <9%
Minimálny set point	≥9% / <16%
Premenný set point	≥16% / <90%
Maximálny set point	>90% / ≤100%

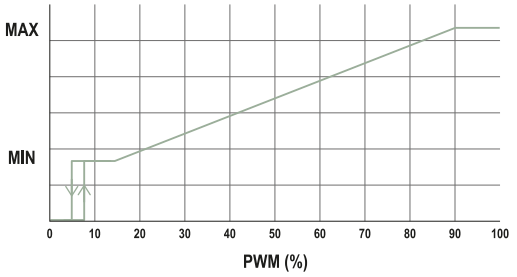
Profil PWM-IN (Vykurovanie)



Profil Solar

Pracovná zóna	Pracovný cyklus PWM
Režim stanby	<5%
Zóna hysterézy	≥5% / <9%
Minimálny set point	≥9% / <16%
Premenný set point	≥16% / <90%
Maximálny set point	>90% / ≤100%

Profil PWM-IN (Solar)

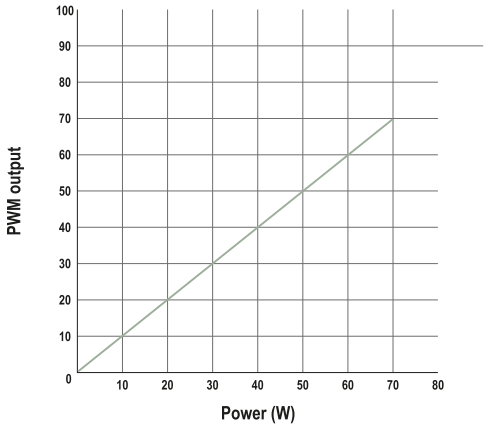


13.1.5 Profily na výstupe

Profil pre výkon

Pracovná zóna	Pracovný cyklus PWM
Čerpadlo v činnosti	1%-70%
Chyba 1 chodu nasucho	75%
Chyba 2 zablokovaný rotor	80%
Chyba 3 elektronický problém	85%
Interná chyba	90%
Standby (STOP) účinkom PWM signálu	95%

Profil PWM-OUT (Power)

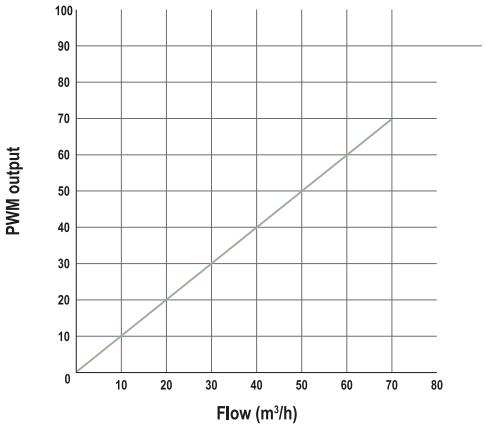


Vysvetlivky	
Os X	Spotreba výkonu [W]
Os Y	Výstup prac. cyklu v percentách [%]
Krivka	3,2 W/% PWM signál

Profil pre prietok

Pracovná zóna	Pracovný cyklus PWM
Čerpadlo v činnosti	1%-70%
Chyba 1 chodu nasucho	75%
Chyba 2 zablokovaný rotor	80%
Chyba 3 elektronický problém*	85%
Interná chyba	90%
Standby (STOP) účinkom PWM signálu	95%

Profil PWM-OUT (Flow)

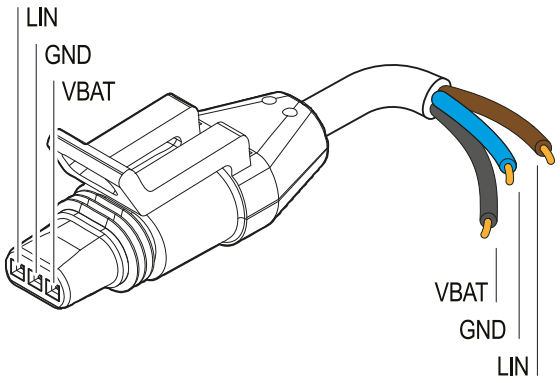


Vysvetlivky	
Os X	Spotreba výkonu [m³/h]
Os Y	Výstup prac. cyklu v percentách [%]
Krivka	0,2 m³/h/% PWM signál

13.2 LIN BUS

LIN je protokol sériovej komunikácie s nízkou rýchlosťou. Pochádza z automobilového sveta a vo veľkej miere sa používa aj v oblasti vykurovacích a klimatizačných systémov, aby bolo možné prepojiť všetky zariadenia systému jediným štandardizovaným protokolom podľa normy VDMA 24226:2023-07.

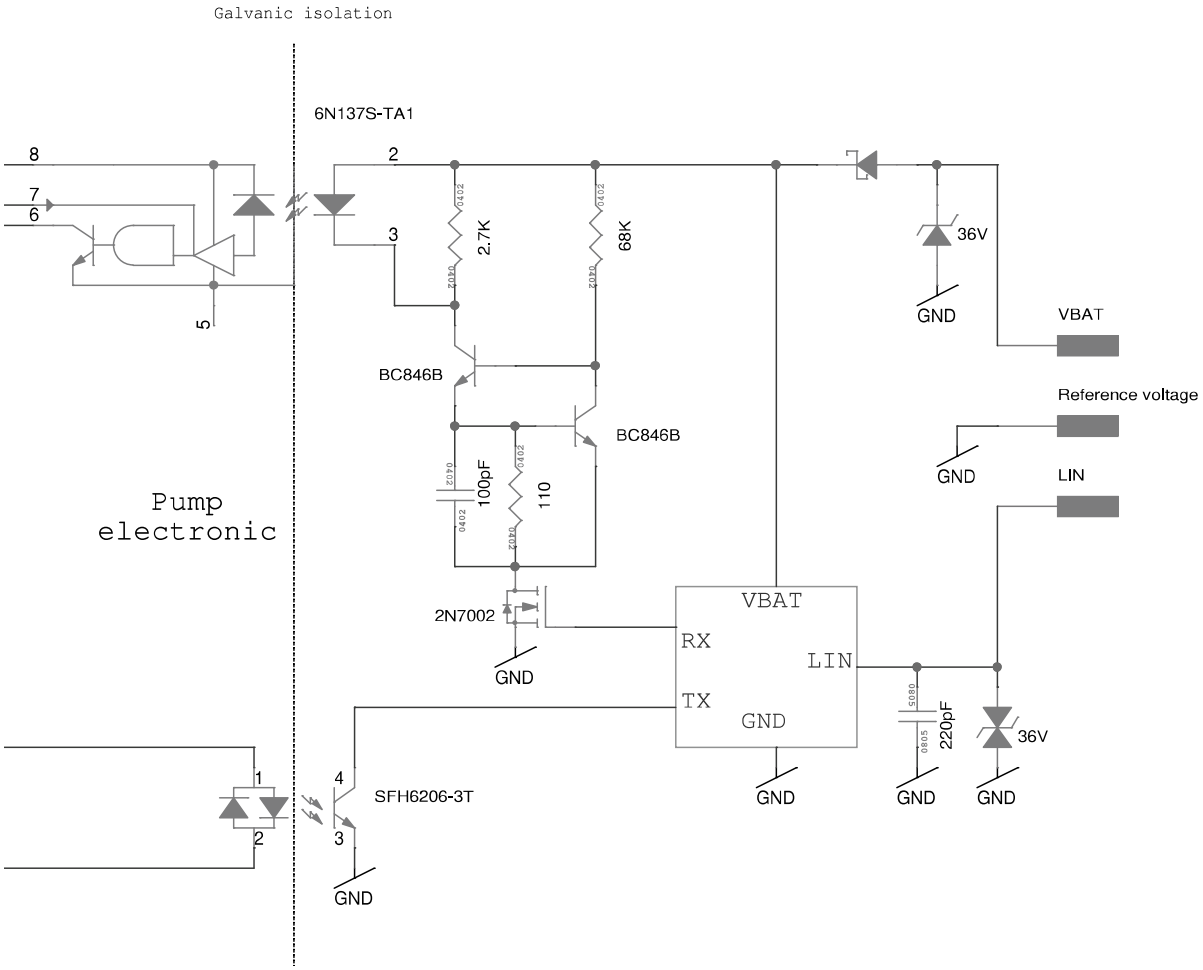
13.2.1 Špecifikácie konektora vonkajšieho signálu LIN



Signál	Farba
LIN	HNEDÁ
GND	MODRÁ
VBAT	ČIERNA

Obr. 17 Konektor LINBUS

13.2.2 Referenčná schéma



Obrázok 18 Referenčná schéma

14 RESET A NASTAVENIA Z FABRIKY

Pri zresetovaní výrobku treba zrušiť zarovnanie zariadenia a znovu ho zarovnať. Týmto úkonom sa stroj reštartuje, ale nezrušia sa nastavenia, ktoré uložil používateľ.

15 NEVRATNÝ VENTIL

Ak je zariadenie vybavené spätným ventilom, uistite sa, že minimálny tlak cirkulačného čerpadla je vždy vyšší, ako je tlak zatvárania ventila.

16 KOMPLETNÝ ZOZNAM MODELOV VÝROBKU

EVP OEM NO CONTROL
EVP OEM 100/130-15
EVP OEM 100/130-25
EVP OEM 100/180-25
EVP OEM 100/180-32
EVP OEM 110/130-15
EVP OEM 110/130-25
EVP OEM 110/180-25
EVP OEM 110/180-32
EVP OEM 120/130-15
EVP OEM 120/130-25
EVP OEM 120/180-25
EVP OEM 120/180-32
EVP OEM 140/130-15
EVP OEM 140/130-25
EVP OEM 140/180-25
EVP OEM 140/180-32

EVP OEM SAN
EVP OEM SAN 100/180-25
EVP OEM SAN 100/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 100/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 100/180-25 LIN
EVP OEM SAN 110/180-25
EVP OEM SAN 110/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 110/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 110/180-25 LIN
EVP OEM SAN 120/180-25
EVP OEM SAN 120/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 120/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 120/180-25 LIN
EVP OEM SAN 140/180-25
EVP OEM SAN 140/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 140/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 140/180-25 LIN

EVP OEM PWM1
EVP OEM 100/130-15 PWM1
EVP OEM 100/130-25 PWM1
EVP OEM 100/180-25 PWM1
EVP OEM 100/180-32 PWM1
EVP OEM 110/130-15 PWM1
EVP OEM 110/130-25 PWM1
EVP OEM 110/180-25 PWM1
EVP OEM 110/180-32 PWM1
EVP OEM 120/130-15 PWM1
EVP OEM 120/130-25 PWM1
EVP OEM 120/180-25 PWM1
EVP OEM 120/180-32 PWM1
EVP OEM 140/130-15 PWM1
EVP OEM 140/130-25 PWM1
EVP OEM 140/180-25 PWM1
EVP OEM 140/180-32 PWM1

EVP OEM PWM2
EVP OEM 100/130-15 PWM2
EVP OEM 100/130-25 PWM2
EVP OEM 100/180-25 PWM2
EVP OEM 100/180-32 PWM2
EVP OEM 110/130-15 PWM2
EVP OEM 110/130-25 PWM2
EVP OEM 110/180-25 PWM2
EVP OEM 110/180-32 PWM2
EVP OEM 120/130-15 PWM2
EVP OEM 120/130-25 PWM2
EVP OEM 120/180-25 PWM2
EVP OEM 120/180-32 PWM2
EVP OEM 140/130-15 PWM2
EVP OEM 140/130-25 PWM2
EVP OEM 140/180-25 PWM2
EVP OEM 140/180-32 PWM2

EVP OEM HYBRID
EVP OEM 100/130-15 Hy
EVP OEM 100/130-25 Hy
EVP OEM 100/180-25 Hy
EVP OEM 100/180-32 Hy
EVP OEM 110/130-15 Hy
EVP OEM 110/130-25 Hy
EVP OEM 110/180-25 Hy
EVP OEM 110/180-32 Hy
EVP OEM 120/130-15 Hy
EVP OEM 120/130-25 Hy
EVP OEM 120/180-25 Hy
EVP OEM 120/180-32 Hy
EVP OEM 140/130-15 Hy
EVP OEM 140/130-25 Hy
EVP OEM 140/180-25 Hy
EVP OEM 140/180-32 Hy

EVP OEM HYBRID FLOW
EVP OEM 100/130-15 Hy FF
EVP OEM 100/130-25 Hy FF
EVP OEM 100/180-25 Hy FF
EVP OEM 100/180-32 Hy FF
EVP OEM 110/130-15 Hy FF
EVP OEM 110/130-25 Hy FF
EVP OEM 110/180-25 Hy FF
EVP OEM 110/180-32 Hy FF
EVP OEM 120/130-15 Hy FF
EVP OEM 120/130-25 Hy FF
EVP OEM 120/180-25 Hy FF
EVP OEM 120/180-32 Hy FF
EVP OEM 140/130-15 Hy FF
EVP OEM 140/130-25 Hy FF
EVP OEM 140/180-25 Hy FF
EVP OEM 140/180-32 Hy FF

EVP OEM LIN
EVP OEM 100/130-15 LIN
EVP OEM 100/130-25 LIN
EVP OEM 100/180-25 LIN
EVP OEM 100/180-32 LIN
EVP OEM 110/130-15 LIN
EVP OEM 110/130-25 LIN
EVP OEM 110/180-25 LIN
EVP OEM 110/180-32 LIN
EVP OEM 120/130-15 LIN
EVP OEM 120/130-25 LIN
EVP OEM 120/180-25 LIN
EVP OEM 120/180-32 LIN
EVP OEM 140/130-15 LIN
EVP OEM 140/130-25 LIN
EVP OEM 140/180-25 LIN
EVP OEM 140/180-32 LIN

17 RIEŠENIE PROBLÉMOV

Pred začatím vyhľadávania porúch je potrebné prerušiť elektrické napájanie čerpadla.

Cirkulačné čerpadlo signalizuje stavy chyby opakovaným a súčasným blikaním led výšky krivky. Pozrite si nasledujúcu tabuľku.

Počet blikaní	Popis	Reset/obnovenie
Žiadne blikanie	Nesprávne napájané čerpadlo	Obnovte napájanie čerpadla
	Čerpadlo je pokazené	Vymeňte čerpadlo
	Tlačidlo výberu nefunguje	Uistite sa, že bezpečnostný zámok klávesnice nebol predtým aktivovaný, a to ani nezvratne. Ak sa chcete zobudiť, stlačte a podržte tlačidlo výberu aspoň na 10 sekúnd. Ak problém pretrváva, kontaktujte zákaznícky servis.
1 bliknutie	Chod nasucho	Skontrolujte tesnosť systému
2 bliknutia	Zablokovaný rotor	Odblokujte rotor podľa ďalej uvedených pokynov; ak problém pretrváva, vymeňte čerpadlo
3 bliknutia	Poškodené koncovky alebo skrat	Vymeňte čerpadlo
4 bliknutia	Prehriatiu	Počkajte, kým sa teplota nevráti do bezpečného rozsahu, následne čerpadlo obnoví svoju normálnu prevádzku.
5-6 bliknutia	Elektrická bezpečnosť	Počkajte 14 minút na resetovanie a postupujte podľa nasledujúcich upozornení
> 6 bliknutia	Chyba softvéru	Vymeňte čerpadlo

2 BLIKNUTIA

V prípade zablokovania cirkulačného čerpadla kódom chyby s 2 bliknutiami sa odporúča pokračovať manuálnym odblokovaním motora:

- Pred akoukoľvek prácou na prístroji ho odpojte od napájania;
- Uzavrite uzatváracie ventily nainštalované v systéme, umiestnené nad a pod čerpadlom, aby sa zabránilo vypusteniu celého systému počas prebiehajúceho úkonu;
- Odskrutkujte predný mosadzný uzáver plochým skrutkovačom a vyberte ho (*mohla by uniknúť voda, preto dávajte pozor na prípadný únik pary*);
- Pomocou plochého skrutkovača veľkosti 0,5x3 mm otáčajte hriadeľom motora vnútri otvoru, kým sa nebude voľne otáčať bez námahy;
- Naskrutkujte predný mosadzný uzáver na pôvodné miesto;
- Znovu otvorte uzatváracie ventily systému umiestnené nad a pod čerpadlom;
- Znovu pripojte jednotku k napájaniu;
- Ak operácia prebehla úspešne, čerpadlo už nebude hlásiť chybu a obnoví normálnu prevádzku.

5-6 BLIKNUTIA

Chyba môže byť spôsobená nečakaným prúdovým preťažením alebo inou hardvérovou chybou na doske. V dôsledku toho čerpadlo nefunguje a je potrebné vykonať tieto kroky: nechajte čerpadlo pripojené k zdroju napájania a počkajte 14 minút na automatický reset. Ak chyba pretrvává, čerpadlo je potrebné vymeniť.

1 ANAHTAR 416
1.1 Güvenlik işaretleri 416
1.2 Uyarı işaretleri 417
1.3 Yasak işaretleri 418
1.4 Zorunlu işaretler 418
2 POMPALANABILIR SIVILARIN UYGULAMA ALANI 419
3 UMUMİYET 419
3.1 Ürün adı 419
3.2 Avrupa Yönetmeliğine göre sınıflandırma 419
3.3 Tanım ve kullanım amacı 419
3.4 Ürün tiplerinin belirlenmesi 419
3.5 Ürüne özel referanslar 420
3.5.1 Enerji Verimliliği Endeksi (EEI) 420
4 UYARILAR VE KALAN RISKLER 420
4.1 Kötüye 420
4.2 Sıcak veya soğuk parçalar 420
4.3 Canlı parçalar 420
4.4 Elden çıkarma 421
5 YÖNETİM 421
5.1 Depolama 421
5.2 Taşıma 421
6 KURMA 421
6.1 Önerilen yatkınlıklar 421
6.1.1 Bitki koruma 421
6.2 Sıhhi tesisat ve boru bağlantısı 421
6.2.1 Krank milinin konumlandırılması 423
6.2.2 Tesislerde kullanıcı arayüzünün konumlandırılması 423
6.2.3 Kullanıcı Arayüzünü Döndürme 424
6.3 Pompa gövdesi yalıtımı 424
6.4 Elektriksel bağlantı 425
6.4.1 Güç kaynağı elektrik bağlantısı 425
7 DEVREYE 426
7.1 Başlangıç 426
7.2 Pompa gaz çıkışı 426
7.3 Önlem 427
8 BAKIM 427
8.1 Periyodik kontroller 427
8.2 Sistem tahliyesi 428
8.3 Değişiklikler ve yedek parçalar 428
8.4 CE işareti ve DNA için minimum talimatlar 428
9 UYGUNLUK BEYANI 428
10 GARANTİ 428
11 TEKNIK VERI 429
12 ENTEGRE ELEKTRONİK 430
12.1 Kontrol Paneli 430
12.1.1 Seçim düğmesi 430
12.2 Ayarlama modlarının açıklaması 431
12.2.1 Oransal diferansiyel basınç regülasyonu 431
12.2.2 Sabit diferansiyel basınç regülasyonu 432
12.2.3 Sabit eğri ayarı 433
12.2.4 Ayar modu 434
KONTROL YOK 434
ISITMA (PWM1) VE GÜNEŞ (PWM2) 435
LIN BUS 435
PWM HIBRIT 437
13 HARİCİ KONTROL SİNYALLERİ 439
13.1 PWM 439
13.1.1 Harici PWM sinyal konnektörü özellikleri 439
13.1.2 Sinyal özellikleri 439
13.1.3 Referans şema 440
13.1.4 Giriş profilleri 441
13.1.5 Çıkış Profilleri 441
13.2 LIN BUS 442
13.2.1 Harici LIN sinyal konnektörü özellikleri 442
13.2.2 Referans şema 442
14 SIFIRLAMA VE FABRIKA AYARLARI 442
15 ÇEK VALF 443
16 ÜRÜN MODELLERİ KOMPLE LİSTESİ 443
17 SORUN GİDERME 445

1 ANAHTAR

1.1 Güvenlik işaretleri

Aşağıda gösterilen semboller (ilgiliyse) Kullanıcı El Kitabında kullanılmıştır. Bu semboller, olası tehlike kaynakları ile ilgili olarak kullanıcı personelinin dikkatini çekmek için yerleştirilmiştir.
Sembollere dikkat edilmemesi kişisel yaralanmaya, ölüme ve/veya makine veya ekipmanın hasar görmesine neden olabilir.
Prensip olarak, üç tür sinyal olabilir (Masa 1).

Sembol	Form	Herif	Açıklama
	Çerçeveli üçgen şekil	Uyarı işaretleri	Mevcut veya olası tehlikelerle ilgili gereksinimleri belirtin
	Dairesel çerçeve	Yasak işaretleri	Kaçınılması gereken eylemler için gereksinimleri belirtirler
	Tam daire	Zorunlu işaretler	Okunması ve uyulması zorunlu olan bilgileri belirtin
	Dairesel çerçeve	Bilgi	Tehlike / yasak / yükümlülük türleri dışında faydalı bilgileri belirtin

Masa 1 Güvenlik işaretlerinin türü

İletilecek bilgilere bağlı olarak, işaretler, fikirlerin bir araya getirilmesi yoluyla tehlikenin, yasağın veya yükümlülüğün türünü anlamaya yardımcı olan semboller içerebilir.

Tartışmada aşağıdaki semboller kullanılmıştır:

DİKKAT!
SORUMLU KIŞILERIN SAĞLIĞI VE GÜVENLIĞI IÇIN TEHLIKE.
Bu sembolün eşlik ettiği talimata çok dikkat edin ve talimatları dikkatlice izleyin.

DİKKAT!
ELEKTRIK ÇARPMASI TEHLIKESI - TEHLIKELI VOLTAJ.
Makine üzerindeki bu sembolle işaretlenmiş muhafazalar ve muhafazalar, yalnızca makinenin besleme akımı kesildikten sonra kalifiye personel tarafından açılabilir.

DİKKAT!
MAKINEDE HASAR
Türlerden farklı olarak yararlı bilgileri gösterir: tehlike, yasak ve yükümlülük. Kılavuzun herhangi bir bölümünde bulunabilir

BIR GÜVENLIK GEREKLILIĞINE UYMA YÜKÜMLÜLÜĞÜ.

TEHLIKELI BIR FAALIYETTE BULUNMA YASAĞI.

BU SEMBOLLE IŞARETLENMIŞ TALIMATLAR AŞAĞIDAKILERIN YAPILMASI GEREKTIĞINI BELIRTIR:
Elektrik panosundaki elektrik akımı ayırıcısını açın ("0/Kapalı" konumu);
Uygun sistemle (örn. asma kilit) açık konumda kilitleyin;
Şirketin Kilitleme-Etiketleme prosedürlerini uygulayın.

Kullanıcı
Makine kullanıcısı tarafından gerçekleştirilebilecek bakım işlemlerini gösterir.

Kalifiye personel
Kalifiye teknisyenler tarafından gerçekleştirilebilecek işlemleri ve bakımı gösterir.

Notlar ve genel bilgiler.
Ekipmanı çalıştırmadan veya kurmadan önce talimatları dikkatlice okuyun.

1.2 Uyarı işaretleri

Genel tehlike
Bu işaret, insanlara, hayvanlara ve mallara zarar verebilecek tehlikeli durumları gösterir.
Sinyalle ilişkili gerekliliklere uyulmaması tehlikeye neden olabilir.

Elektrik çarpması tehlikesi
Bu sinyal, canlı makine parçalarının varlığı nedeniyle doğrudan veya dolaylı temas, elektrik çarpması/elektrik çarpması tehlikesini gösterir. Sinyalle ilgili gerekliliklere uyulmaması, insanlarda ciddi yaralanmalara veya ölüme neden olabilir.

Otomatik başlatma tehlikesi
Bu sinyal, işlemlerin makine tarafından otomatik olarak yürütülmesinden kaynaklanan tehlikeyi gösterir. Sinyalle ilgili gerekliliklere uyulmaması, insanlarda ciddi yaralanmalara veya ölüme neden olabilir.

Ezilme tehlikesi
Bu sinyal, vücudun ezilme tehlikesini gösterir.
Sinyalle ilgili gerekliliklere uyulmaması, insanlarda ciddi yaralanmalara veya ölüme neden olabilir.

Ezilme tehlikesi
Bu sinyal, elin veya üst uzuvların hareketli parçalar veya makine parçaları tarafından ezilme tehlikesini gösterir. Sinyalle ilişkili gerekliliklere uyulmaması, elin veya üst uzuvların ezilme riskine neden olabilir

Kayma tehlikesi
Bu sinyal, hareketli aletler veya makine parçaları tarafından elin kesilmesi ve kesilmesi tehlikesini gösterir. Sinyalle ilgili talimatlara uyulmaması, elin kesilmesi ve kesilmesi riskine neden olabilir.

Dolanma ve sürüklenme tehlikesi
Bu sinyal, elin veya üst uzuvların dolaşma tehlikesini gösterir. Sinyalle ilişkili gerekliliklere uyulmaması, elin veya üst uzuvların ezilme riskine neden olabilir.

Abkant pres ile malzeme arasında ellerin ezilme tehlikesi
Bu sinyal, pres aletleri üzerinde elin veya üst uzuvların ezilme tehlikesini gösterir. Sinyalle ilişkili gerekliliklere uyulmaması, elin veya üst uzuvların ezilme riskine neden olabilir.

Patlayıcı Ortam Tehlikesi
Bu sinyal, potansiyel olarak patlayıcı bir atmosfer tehlikesini gösterir.
Sinyalle ilişkili gerekliliklere uyulmaması patlamaya neden olabilir.

Ağır nesne tehlikesi
Bu sinyal, 20 kg'a eşit veya daha büyük bir ağır yükün varlığıyla ilişkili tehlikeyi gösterir. Yükü iki kişiyle dikkatlice taşıyın ve yol boyunca herhangi bir engel olmadığını kontrol edin. Bu sinyalle ilgili talimatlara uyulmaması, kas-iskelet sisteminde yaralanmalara ve alt ve üst ekstremitelerin ezilmesine neden olabilir.

İyonlaştırıcı radyasyon tehlikesi
Bu sinyal, radyoaktif malzeme veya X-ışını ekipmanının varlığı nedeniyle iyonlaştırıcı radyasyona maruz kalma tehlikesini gösterir. Sinyalle ilgili gerekliliklere uyulmaması, yaralanmalara ve sağlığa zarar verebilir.

Manyetik alan tehlikesi
Bu sinyal, güçlü manyetik alanların varlığını gösterir ve maruziyetten kaçınmak için dikkatli olunması gerekir.
Sinyalle ilişkili gerekliliklere uyulmaması, kalp pillerini etkileyebilir ve uzun süre maruz kaldığında iç doku ve organların yaralanmasına neden olabilir.

Lazer radyasyonu tehlikesi
Bu sinyal, yapay optik radyasyon yayan kaynakların varlığından kaynaklanan tehlikeyi gösterir.
Sinyalle ilişkili gerekliliklere uyulmaması, görsel sistemin zarar görme riskine neden olabilir.

Tehlike, tehlike biyolojik tehlike
Biyolojik tehlikeye maruz kalmaktan kaçınmaya özen gösterin.

Tehlike, sıcak yüzey
Bu, sıcak yüzeylerle (> 60 °C) temas nedeniyle yanma riskini gösterir.
Sinyalle ilişkili gerekliliklere uyulmaması, elde veya üst uzuvlarda yanma riskine neden olabilir.

Tehlike, düşük sıcaklık veya donma koşulları
Soğuk sıcaklıklara veya donma koşullarına maruz kalmamaya dikkat edin.

Tehlike, tutuşma tehlikesi.
Yanıcı ve/veya parlayıcı malzemeleri tutuşturarak yangına neden olmamaya dikkat edin.

Yüksekten düşme tehlikesi
Bu sinyal yüksekten düşme tehlikesini gösterir.
Sinyalle ilişkili gerekliliklere uyulmaması, düşme nedeniyle ciddi travma veya ölüm riskine neden olabilir.

Kayma tehlikesi
Bu sinyal, nemli ve/veya ıslak yüzeylerde kayma ve düşme tehlikesini gösterir. Sinyalle ilişkili gerekliliklere uyulmaması, kayma ve/veya düşme nedeniyle ciddi travma veya ölüm riskine neden olabilir.

Forklift ve diğer endüstriyel araç tehlikesi
Bu sinyal, forkliftlerin ve diğer endüstriyel araçların varlığından kaynaklanan tehlikeyi gösterir.
Sinyalle ilgili gerekliliklere uyulmaması, insanlarda ciddi yaralanmalara veya ölüme neden olabilir.

1.3 Yasak işaretleri

Genel yasak
Bu işaret, belirli manevraların, işlemlerin yapılmasının veya belirli davranışları sürdürme yasağının yasak olduğunu gösterir.
Sinyalle ilgili yasaklara uyulmaması, mülke, hayvanlara ve insanlara zarar verebilir.

Dokunmak yok
Bu işaret, operatörün makinenin belirli bir parçasına dokunmasının yasak olduğunu gösterir.
Sinyalle ilgili yasaklara uyulmaması, ellerin zarar görmesine neden olabilir.

El sokma yasağı
Bu işaret, operatörün ellerini belirli bir alana sokmasının yasak olduğunu gösterir.
Sinyalle ilgili yasaklara uyulmaması, ellere ve/veya üst uzuvlara zarar verebilir.

Anahtarın durumunu değiştirme yasağı
Bu sinyal, anahtarın ve/veya kontrol cihazının durumunun yasak olduğunu gösterir.
Sinyalle ilgili yasaklara uyulmaması, mülke, hayvanlara ve insanlara zarar verebilir.

Sigara içilmez ve açık alev yok
Bu işaret, sigara içilmesinin ve/veya açık alev kullanımının yasak olduğunu gösterir.
Sinyalle ilgili yasaklara uyulmaması patlamaya ve/veya yangına neden olabilir.

Su ile söndürme yasağı
Bu işaret, alevleri ve/veya yangınların başlangıcını su kullanarak söndürmenin yasak olduğunu gösterir.
Sinyalle ilgili yasaklara uyulmaması, mülke, hayvanlara ve insanlara zarar verebilir.

Forklift ve diğer endüstriyel araçlara erişim yasağı
Bu işaret, forkliftlerin ve diğer endüstriyel araçların belirli bir alana girmesine izin verilmediğini gösterir.
Sinyalle ilgili yasaklara uyulmaması, mülke, hayvanlara ve insanlara zarar verebilir.

Kalp pili olan kişilere erişim yasağı
Bu sinyal, kalp pili olan kişilerin belirli bir alana girmesine izin verilmediğini gösterir.
Sinyalle ilişkili yasaklara uyulmaması, ciddi travma veya ölüm riskine neden olabilir.

Saatler ve diğer metal nesnelerle giriş yok
Bu işaret, saat ve diğer metal nesnelerle belirli bir alana girmenizin yasak olduğunu gösterir.
Sinyalle ilişkili yasaklara uyulmaması, gıda ürünlerinin kontaminasyonuna neden olabilir.

1.4 Zorunlu işaretler

Genel yükümlülük
Bu sinyal, operatörün gerekliliklere uyma yükümlülüğünü gösterir.
Sinyalle ilgili gerekliliklere uyulmaması, mülke, hayvanlara ve insanlara zarar verebilir.

Kulaklık kullanma zorunluluğu
Bu sinyal, işlemler sırasında kulaklık veya kulak koruyucu kullanma zorunluluğunu belirtir.
Sinyalle ilişkili gereksinimlere uyulmaması, işitme kaybına, hatta kalıcı olmasına neden olabilir.

Giyimle ilgili yükümlülük
Bu işaret, işlemleri gerçekleştirirken uygun kıyafet giyme zorunluluğunu belirtir.
Sinyalle ilgili gerekliliklere uyulmaması, operatörün ciddi şekilde yaralanmasına veya ölümüne neden olabilir.

Özel KKD kullanma zorunluluğu
Bu işaretler, işlemleri gerçekleştirirken özel kişisel koruyucu ekipman kullanma zorunluluğunu göstermektedir. Sinyallerle ilgili gerekliliklere uyulmaması, operatörün ciddi şekilde yaralanmasına veya ölümüne neden olabilir.

Topraklama yükümlülüğü
Bu sinyal, makinenin verimli bir topraklama sistemine bağlanması gerektiğini gösterir.
Sinyalle ilgili gerekliliklere uyulmaması, mülke, hayvanlara ve insanlara zarar verebilir.

Fişi prizden çekme zorunluluğu
Bu sinyal, başka herhangi bir işlem yapılmadan önce elektrik fişinin bağlantısının kesilmesi gerektiğini gösterir.
Sinyalle ilgili gerekliliklere uyulmaması, mülke, hayvanlara ve insanlara zarar verebilir.

Bakımdan önce enerji kesme zorunluluğu
Bu sinyal, herhangi bir bakım yapılmadan önce ekipmanın bağlantısının kesilmesi gerektiğini gösterir.
Sinyalle ilgili gerekliliklere uyulmaması, mülke, hayvanlara ve insanlara zarar verebilir.

Korumaların etkinliğini doğrulama yükümlülüğü
Bu sinyal, korumaların verimliliğini kontrol etme yükümlülüğünü gösterir (bakım, onarım, temizlik, yağlama işlemleri sırasında çıkarılır). Sinyalle ilgili gerekliliklere uyulmaması, mülke, hayvanlara ve insanlara zarar verebilir.

Talimatları okuma zorunluluğu
Bu işaret, makine üzerinde kurulum, kullanım veya başka herhangi bir işlem yapılmadan önce talimatların (kullanım ve bakım kılavuzu, teknik veri sayfaları vb.) okunması gerektiğini belirtir!
Sinyalle ilgili gerekliliklere uyulmaması, mülke, hayvanlara ve insanlara zarar verebilir.

DAB Pumps, bu kılavuzun içeriğinin (örn. resimler, metinler ve veriler) doğru, doğru ve güncel olmasını sağlamak için her türlü makul çabayı göstermektedir. Ancak, hatasız olmayabilirler ve herhangi bir zamanda eksiksiz veya güncel olmayabilirler. Bu nedenle, önceden haber vermeksizin bile zaman içinde teknik değişiklikler ve iyileştirmeler yapma hakkını saklı tutar.
DAB Pumps, daha sonra DAB Pumps tarafından yazılı olarak onaylanmadıkça, bu kılavuzun içeriği için hiçbir sorumluluk kabul etmez.

2 POMPALANABILIR SIVILARIN UYGULAMA ALANI

Cihaz, 1000 Kg/m3 yoğunluğa, 1 mm2/s'ye eşit kinematik viskoziteye ve kimyasal olarak agresif olmayan sıvılara sahip, patlayıcı maddeler ve katı parçacıklar veya lifler içermeyen, yalnızca su **pompalamak için tasarlanmış ve üretilmiştir**. Glikol, %50'yi geçmeyen bir oranda kullanılabilir. Diğer sıvılarla kullanıma yalnızca üreticinin izniyle izin verilir.

3 UMUMİYET

3.1 Ürün adı

EVP OEM

3.2 Avrupa Yönetmeliğine göre sınıflandırma.

SİRKÜLATÖR

3.3 Tanım ve kullanım amacı

EVP OEM, hafif endüstriyel ve ticari ortamlardaki uygulamalarda ısıtma ve iklimlendirme için sıradan ortamlarda kullanılabilen, düşük enerji tüketimine sahip elektronik ıslak rotorlu bir sirkülatördür. Ürün, deneyimli personel tarafından kullanılmak üzere tasarlanmıştır, böylece yalnızca bir profesyonel tarafından kurulabilir ve çalıştırılabilir. Profesyonel, EMC yönleri de dahil olmak üzere güç tahrik sistemlerinin veya takım tezgahlarının kurulumu ve/veya devreye alınması için gerekli becerilere sahip bir kişi veya kuruluş olarak tanımlanır. Bu kullanım kılavuzu, nasıl kurulacağını, kurulacağını ve çalıştırılacağını açıklar.

3.4 Ürün tiplerinin belirlenmesi

EVOPLUS OEM	Pompa dışarıdan kontrol edilmez, sadece arayüz üzerindeki buton aracı ile yönetilebilir.
EVOPLUS OEM SAN	Bronz sıhhi tesisat gövdeli kullanım sıcak suyu modelleri
EVOPLUS OEM PWM1	Isıtma sistemleri için harici PWM sinyali aracılığıyla pompa kontrolü
EVOPLUS OEM PWM2	Güneş sistemleri için harici PWM sinyali aracılığıyla pompa kontrolü
EVOPLUS OEM Hy	Harici PWM sinyali ve güç geri besleme aracılığıyla pompa kontrolü
EVOPLUS OEM Hy FF	Harici PWM sinyali ve debi geri besleme aracılığıyla pompa kontrolü
EVOPLUS OEM LIN	Harici LIN BUS sinyali aracılığıyla pompa kontrolü

Masa 2

Yalnızca SAN kısaltmasıyla tanımlanan ürün türleri (Kullanım sıcak suyu için – tabloda gösterildiği gibi più sopra) bronz bir gövde ile yapılmıştır.

3.5 Ürüne özel referanslar

Teknik veriler için lütfen teknik plakaya ve/veya aşağıdaki talimatların sonundaki ilgili bölüme bakın.

3.5.1 Enerji Verimliliği Endeksi (EEI)

EEI değeri, sirkülatörün belirli çalışma koşulları altındaki performansını tanımlar. Bu endeks, pompanın modeline göre değişir ve aynı CE işaretinde (plaka) bulunabilir, bölüme bakınız 8.4.

4 UYARILAR VE KALAN RISKLER

Özellikle, ürünün tüm iç parçalarının (bileşenler, iletkenler vb.) nem, oksit veya kir izlerinden tamamen arındırılmıştır: gerekirse, kapsamlı bir temizlik yapın ve üründe bulunan tüm bileşenlerin verimliliğini kontrol edin. Gerekirse, mükemmel çalışır durumda olmayan parçaları değiştirin.

Sistemin elektrikli veya mekanik kısmı üzerinde çalışmadan önce daima şebeke voltajını kapatın. Cihazı açmadan önce kontrol panelindeki gösterge ışıklarının sönmesini bekleyin. Ara DC devresinin kondansatörü, şebeke voltajı kapatıldıktan sonra bile tehlikeli derecede yüksek bir voltajla şarjlı kalır. Yalnızca sıkıca bağlanmış şebeke bağlantılarına izin verilir. Cihaz topraklanmalıdır (IEC 536 sınıf 1, NEC ve diğer ilgili standartlar).

Ekipman üzerinde çalışmadan önce gücü kapatın ve çevredeki ortamda sıvı ve/veya gaz sızıntısı olmadığından emin olun. Açmayın veya voltaj altında çalıştırmayın.

Yazılım sürümüne bağlı olarak bazı özellikler kullanılamayabilir.

4.1 Kötüye

Ekipman, yalnızca kılavuzun uygun bölümünde açıklanan amaçlar için kullanılmak üzere tasarlanmıştır (paragraf 2). Bu kılavuzda açıklananlar dışındaki kullanımlar uygunsuz olarak kabul edilmelidir ve bu nedenle güvenlik düzenlemelerine uymaz.

DİKKAT!
Yanlış kullanım kişisel yaralanmaya, ölüme ve/veya ekipman veya kurulumların hasar görmesine neden olabilir.

BİOHAZARD!
Arıtılmış veya arıtılmamış su ile kullanılması amaçlanmamış, içme, yemek pişirme, yiyecek hazırlama veya diğer ev kullanımları için tasarlanmış ekipman. İçme suyu ve gıda kullanımları için tasarlanmış devrelerde, yani bir gıda işinde insan tüketimine yönelik ürün veya maddelerin üretimi, arıtılması, depolanması veya piyasaya sürülmesi için kullanılan sularda kullanmayın.

BİOHAZARD!
Gıda sektöründeki ürünleri, FCM yönetmeliğine (EC reg. no. 1935/2004) uygunluğun doğrulanmasına halel getirmeksizin, masrafları tamamen son kullanıcıya ve/veya gıda üretimine yönelik makinelerde entegratöre ait olmak üzere, suyun gıda ile temas ettiği uygulamalar için kullanmayın.

Aşağıda, kişisel yaralanmaya veya makine veya ekipmanın hasar görmesine neden olabilecek bir dizi olası kötüye kullanım bulunmaktadır, bunun için DAB Pompaları. S.p.A. sorumlu değildir ve tüm sorumluluğu reddeder:

- Ekipman parçalarının yetkisiz olarak değiştirilmesi veya değiştirilmesi;
- Güvenlik talimatlarına uyulmaması;
- Kurulum, kullanım, çalıştırma, bakım, onarım ile ilgili talimatlara uyulmaması veya bu işlemlerin kalifiye olmayan personel tarafından gerçekleştirilmesi;
- Uygun olmayan ve uyumsuz malzemelerin veya yardımcı ekipmanların kullanılması;
- İşyeri güvenlik kurallarına veya yürürlükteki yasal düzenlemelere uyulmaması.

4.2 Sıcak veya soğuk parçalar

Sistemde bulunan sıvı, yüksek sıcaklık ve basınçta olduğu gibi, hem buhar şeklinde hem de soğutulmuş olabilir!

YANMA RİSKİ!
Çalışma sırasında pompa veya sistemin parçaları ile temasa dikkat edin. Pompanın yakınında çalıştırmadan önce dikkatlice dokunun ve durduktan sonra bekleyin. Sıcak parçalara ulaşılabiliyorsa, bunlarla teması önlemek için dikkatli bir şekilde korunmalıdır. Bakım durumunda uygun KKD kullanma zorunluluğu.

TEHLİKE DÜŞÜK SICAKLIKLAR!
Çalışma sırasında pompa veya sistemin parçaları ile temasa dikkat edin. Pompanın yakınında çalıştırmadan önce dikkatlice dokunun ve durduktan sonra bekleyin. Soğuk parçalara ulaşılabiliyorsa, bunlarla temastan kaçınmak için dikkatli bir şekilde korunmalıdır. Bakım durumunda uygun KKD kullanma zorunluluğu

4.3 Canlı parçalar

Ürünle birlikte verilen Güvenlik Kitapçığına bakın.

4.4 Elden çıkarma

Bu ürün veya parçaları, ambalajında bulunan WEEE imha sayfasındaki talimatlara göre atılmalıdır.

5 YÖNETİM

5.1 Depolama

- Ürün, kurulana kadar kalması gereken orijinal ambalajında tedarik edilir.
- Ürün, hava koşullarından kapalı, kuru, ısı kaynaklarından uzakta ve mümkün olduğunca sabit nem oranına sahip, titreşim ve tozdan arındırılmış bir yerde saklanmalıdır.
- Düzenli çalışmayı tehlikeye atan elektrikli bileşenlere zarar verebilecek böcek, nem ve tozun girmesini önlemek için ürün mükemmel bir şekilde kapatılmalı ve dış ortamdan izole edilmelidir.

5.2 Taşıma

Ürünleri gereksiz darbelere ve çarpışmalara maruz bırakmaktan kaçının. Gerekirse, sirkülatörü kaldırmak ve taşımak için paleti kullanan asansörler kullanın (standart olarak sağlanmışsa).

6 KURMA

- Pompa, testten kaynaklanan az miktarda artık su içerebilir.
- Son kurulumdan önce pompayı kısa bir süre temiz suyla yıkamanızı öneririz.
- Pompayı kurmadan önce sistemi sadece 80°C'de suyla iyice yıkayın. Ardından, dolaşıma girmiş olabilecek zararlı maddeleri ortadan kaldırmak için sistemi tamamen boşaltın.
- Pompa, iyi havalandırılan bir yere, dış etkenlerden korunarak ve her ürünün teknik özelliklerinde belirtileni aşmayan bir ortam sıcaklığına kurulmalıdır.
- Deformasyon veya kırılma oluşturmamak için metal boruların pompa portlarına aşırı gerilim iletmesine izin vermeyin.
- Kurulumun, kullanım yerinde yürürlükte olan yasa, yönerge ve yönetmeliklere uygun olarak ve uygulamaya göre kılavuzda yer alan talimatlara göre yapılması tavsiye edilir.

Doğru bir elektrik, sıhhi tesisat ve mekanik kurulum elde etmek için bu bölümdeki önerileri dikkatlice izleyin. Herhangi bir kurulum işlemini gerçekleştirmeye devam etmeden önce, güç kaynağının çıkarıldığından ve bloke edildiğinden emin olun. CE işaretinde (isim plakası) belirtilen güç kaynağı değerlerine kesinlikle uyun.

Pompayı verimli bir topraklama sistemine bağlama zorunluluğu. Sinyalle ilgili gerekliliklere uyulmaması, mülke, hayvanlara ve insanlara zarar verebilir.

6.1 Önerilen yatkınlıklar

Pompanın yukarı ve aşağı akışında, sistemi boşaltmak zorunda kalmadan bakım işlemlerini kolaylaştırmak için kesme vanalarının takılması şiddetle tavsiye edilir. Gürültüyü en aza indirmek istiyorsanız, emme ve dağıtım borularına titreşim önleyici bağlantılar monte etmeniz önerilir.

6.1.1 Bitki koruma

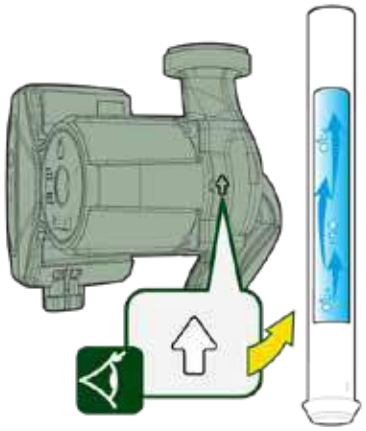
Söz konusu ürün, içinde yüksek frekanslı bileşenlere sahip doğru voltaj ve akımların bulunduğu bir invertör içerir. Sistemi koruyan kaçak akım devre kesicisi, "*Olası toprak arıza akımı türleri*" tablosunda belirtilen özelliklere göre doğru boyutlandırılmalıdır.

Olası toprak arıza akımlarının türleri				
	Alternatif	Tek kutuplu düğme	Devam et	Yüksek frekanslı bileşenlerle
Tek fazlı güç çevirici	●	●		●

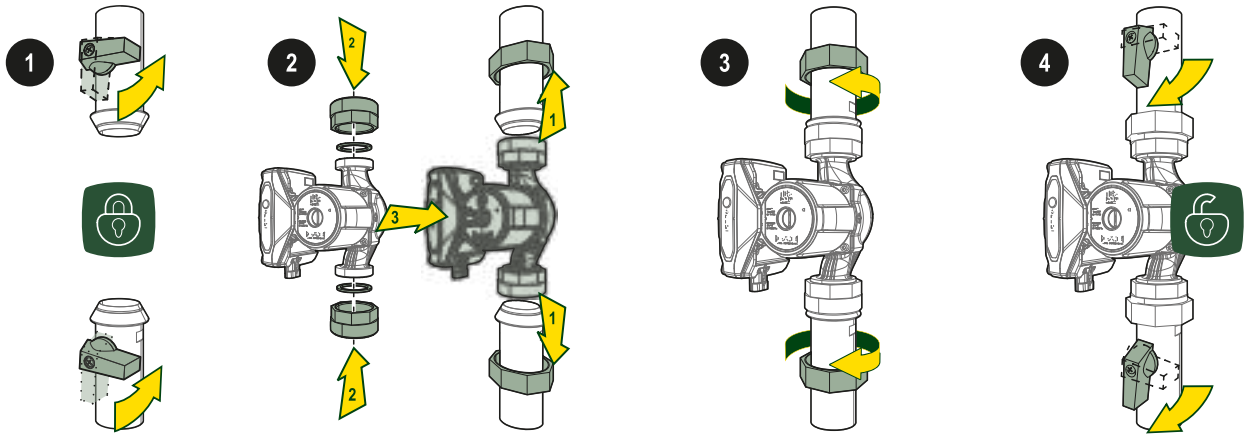
Masa 3 - Olası toprak arıza akımlarının türleri

6.2 Sıhhi tesisat ve boru bağlantısı

Sirkülatör, hem besleme hem de dönüş borularına ısıtma ve iklimlendirme sistemlerine monte edilebilir; Pompa gövdesi üzerinde yazılı olan ok, akış yönünü gösterir.



Incir. 3



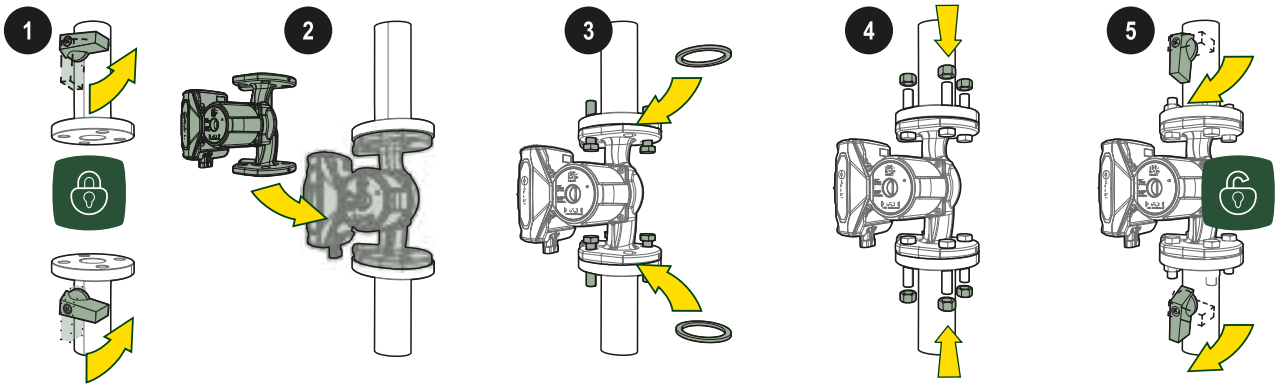
Incir. 4

Dişli portlarla donatılmış sirkülatörler için aşağıdaki işlemleri yapın (bkz. Incir. 4):

1. Su akışını kesmek için hem teslimat hem de emme sırasında kapatma vanalarını kapatın;

Pompayı motor mili her zaman yatay olacak şekilde monte edin (bkz. Incir. 6) ve pompa gövdesi üzerindeki okun yönünü takip ederek (bkz. Incir. 3).

2. Sirkülatörün emme ve basma portu ile ürünün monte edileceği sistemin borusu arasında bir conta hazırlayın;
3. Pompayı borulara bağlayan bağlantı parçalarını bir anahtar veya pense ile sıkın;
4. Su akışını eski haline getirmek için önce emişte ve ardından teslimatta kapatma vanalarını yeniden açın.



Incir. 5

Flanşlı portlarla donatılmış sirkülatörler için (bkz. Incir. 5), aşağıdaki adımları izleyin:

1. Su akışını kesmek için hem teslimat hem de emme sırasında kapatma vanalarını kapatın;

Pompayı motor mili her zaman yatay olacak şekilde monte edin (bkz. Incir. 6) ve pompa gövdesi üzerindeki okun yönünü takip ederek (bkz. Incir. 3).

2. Pompayı emme ve basma boruları arasındaki boşluğa yerleştirin;
3. Flanşa üç vida yerleştirin ve hem boşaltma hem de emme tarafındaki karşı flanş deliklerine yerleştirin. Kağıt veya lastik contayı flanş ile karşı flanş arasındaki yuvaya kaydırın. Son olarak dördüncü vidayı uygulayın;
4. İlgili tüm somunları, muhtemelen çapraz ilerlemeyle sıkın;
5. Su akışını eski haline getirmek için hem dağıtım hem de emme sırasında kapatma vanalarını yeniden açın.

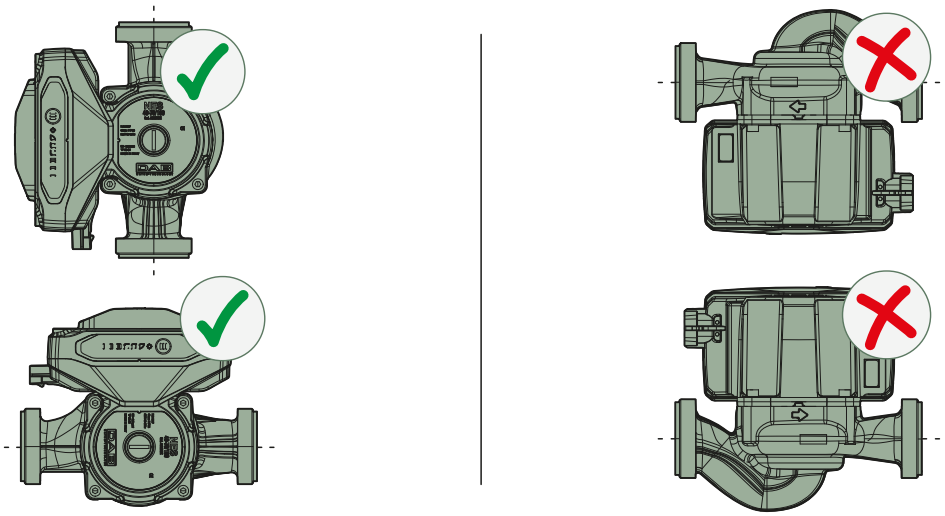
Montajı, hem kurulum sırasında hem de bakım sırasında motora ve elektronik kontrol cihazına damlamayı önleyecek şekilde gerçekleştirin.
Yalıtım (ısı yalıtımı) durumunda, uygun kiti (aksesuar olarak ayrıca verilir) kullanın ve motor kasasındaki yoğuşma tahliye deliklerinin kapalı olmadığından veya kısmen tıkalı olmadığından emin olun. Bölüme bakın 6.3 Pompa gövdesi yalıtımı.

Sistemin maksimum verimliliğini ve sirkülatörün uzun ömürlü olmasını sağlamak için, sistemin kendisinde bulunan yabancı maddeleri (kum parçacıkları, demir parçacıkları ve çamur) ayırmak ve toplamak için manyetik ayırıcı filtrelerin kullanılmasını öneririz.

Bakım durumunda, her zaman bir dizi yeni conta kullanın.
Cihaz, su kaynağına kalıcı olarak bağlı olacak şekilde tasarlanmıştır.

6.2.1 Krank milinin konumlandırılması

Sirkülatörü her zaman krank mili aşağıdaki gibi yatay konumda olacak şekilde monte edin. Incir. 6.
Elektronik kontrol cihazını dik konumda monte edin.



Incir. 6

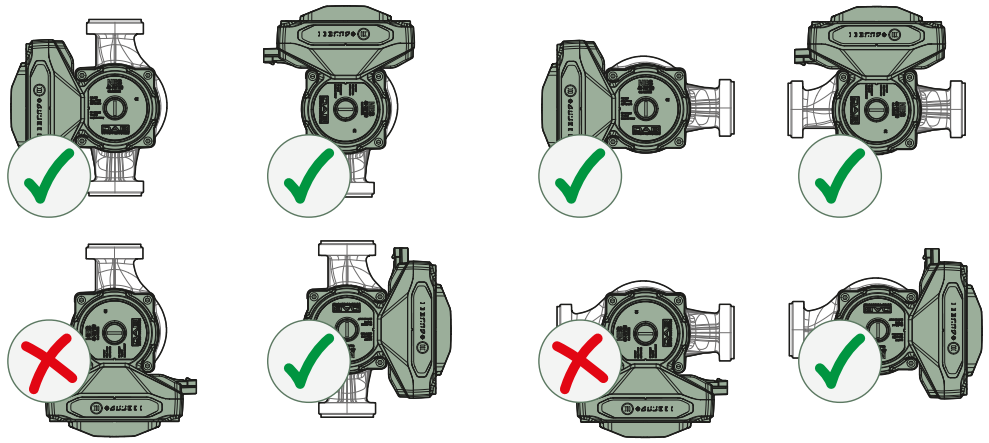
Sirkülatörü mümkün olduğunca minimum kazan seviyesinin üzerine ve dirseklerden, dirseklerden ve dallardan mümkün olduğunca uzağa monte edin.

Elektronik kontrol cihazını asla yalıtmayın.

6.2.2 Tesislerde kullanıcı arayüzünün konumlandırılması

Kullanıcı arayüzünü standart olandan farklı konumlara döndürebilirsiniz, bkz. Incir. 7.

Ortam sıcaklığı ile sıvı sıcaklığı arasındaki farka dikkat edin:
Sıcaklık durumunda çevre sıvının sıcaklığından daha yüksekse, yoğuşma oluşma riski vardır; Bu yoğuşma suyu tahliye edilmelidir ve boşaltılabilir aşağıdakilerden en az biri aracılığıyla **Üç tahliye deliği** motor gövdesi üzerine konumlandırılmış (Incir. 7).
Yoğuşma riski varsa, yoğuşma elektronik aksamlara zarar vereceğinden, motor gövdesinin elektronik kontrol cihazı aşağı bakacak şekilde konumlandırılmadığından emin olun.

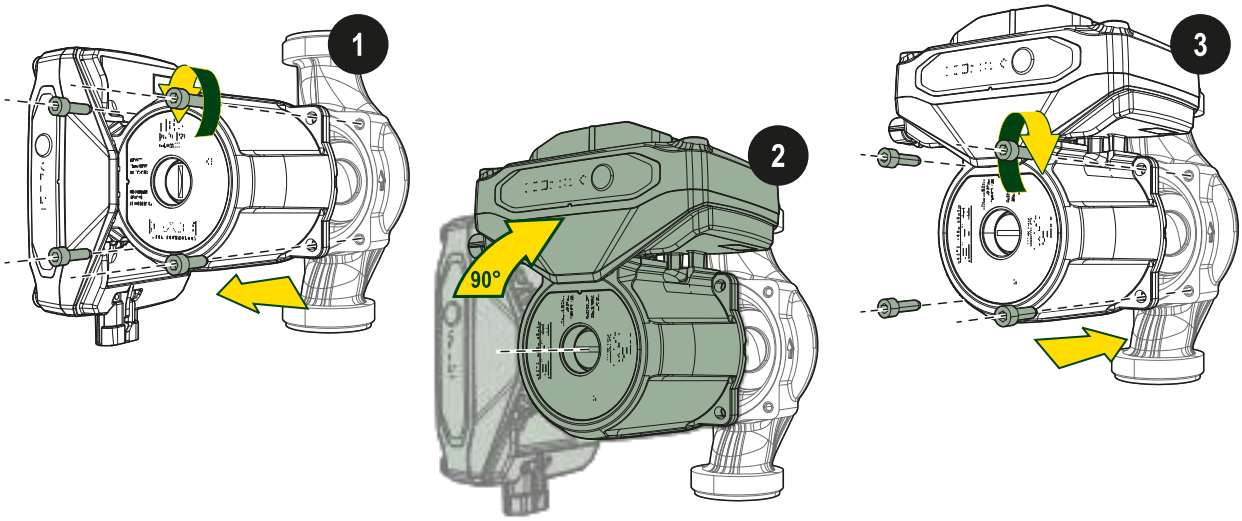


Incir. 7

6.2.3 Kullanıcı Arayüzünü Döndürme

Kurulum yatay olarak yerleştirilmiş borular üzerinde gerçekleştirilirse, kullanıcının grafik arayüzle daha rahat etkileşime girmesini sağlamak için ilgili elektronik cihazla arayüzü 90° döndürmek gerekecektir.

Sirkülatörü döndürmeye devam etmeden önce, sirkülatörü tamamen boşaltın.



Incir. 8

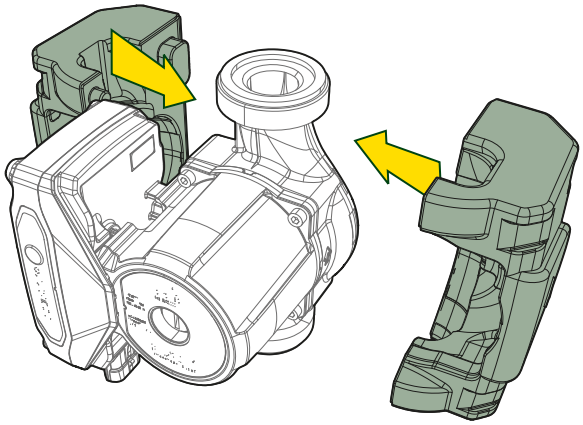
Sirkülatörü döndürmek için aşağıdakileri yapın (bkz. Incir. 8):

1. Su akışını kesmek için hem teslimat hem de emme sırasında kapatma vanalarını kapatın;
   Sirkülatör kafasını sabitleyen 4 vidayı çıkarın;
   Motor kasası ile hidrolik gövde arasındaki contaya dikkat ederek motor gövdesini hidrolik muhafazadan dışarı çekin;
2. Motor gövdesini elektronik kontrol cihazı ile birlikte gerektiğinde saat yönünde veya saat yönünün tersine ve bölüm hükümlerine uygun olarak 90° döndürün 6.2.2;
3. Motor muhafazası ile hidrolik muhafazası arasındaki contanın doğru konumlandırılmasına dikkat ederek motor muhafazasını hidrolik muhafazaya yerleştirin;
   Sirkülatör kafasını sabitleyen 4 vidayı yeniden monte edin ve sıkın;
   Su akışını eski haline getirmek için hem dağıtım hem de emme sırasında kapatma vanalarını yeniden açın.

Motor gövdesini hidrolik muhafazadan çıkarmak zorsa, çıkışını kolaylaştırmak için motor gövdesinde küçük hareketler yapın ve ona bağlı pervaneye zarar vermemeye dikkat edin.

6.3 Pompa gövdesi yalıtımı

Aksesuar olarak ayrı olarak verilir ve yalnızca belirli modellerde mevcuttur.



Pompa gövdesi ayrı olarak satın alınan yalıtım kabukları ile yalıtılarak ısı kaybı azaltılabilir ve sistem performansı iyileştirilebilir.

Elektronik kutuyu yalıtmayın ve kontrol panelini kapatmayın

Incir. 9

6.4 Elektriksel bağlantı

Dikkat: Her zaman güvenlik talimatlarına uyun!

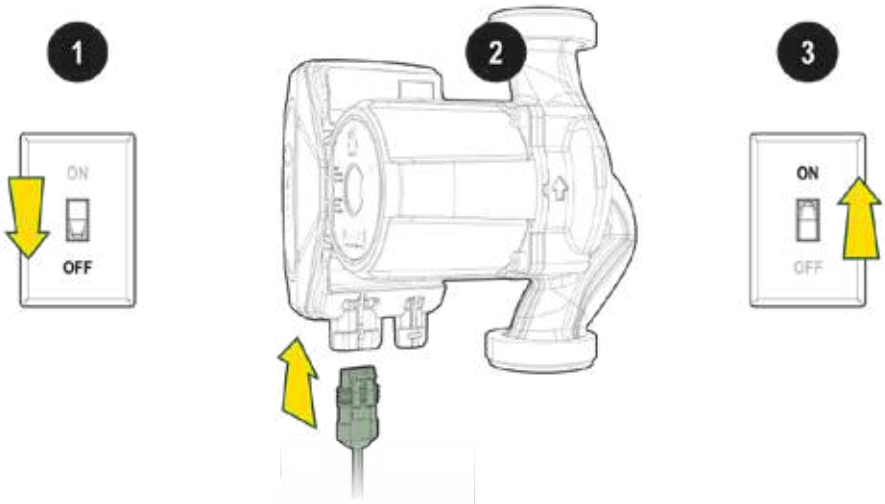
Yıldırım riski değerlendirmesini yapın. Minimum koruma önlemi olarak, yıldırım ve dalgalanma durumunda bağlantının kesilmesini sağlayan tip 3/sınıf III – SPD EN/IEC 61643-11 aşırı gerilim koruyucunun takılmasını öneririz.

Şebeke voltajının motorun isim plakası voltajına karşılık geldiğini kontrol edin.

Ürüne iliştirilmiş Güvenlik Kitapçığına ve elektrik sistemi ve/veya ekipmanın tasarımına bakarak kablolama ve hat korumalarının doğrulanmasını gerçekleştirin.

6.4.1 Güç kaynağı elektrik bağlantısı

Tüm başlatma işlemleri EVP OEM kontrol paneli kapağı kapalıyken yapılmalıdır!



Incir. 10

Sirkülatörün elektrik bağlantısını yapmak için işlemleri Incir. 10 daki gibi gerçekleştiriniz.

Elektrik bağlantıları, eğitimli, eğitimli ve yetkili personel tarafından, yerel yönetmeliklere ve ilgili bağlantı şemasına göre yapılmalıdır
İletkenlerin enine kesitinin ve döşeme koşullarının, bağlantı şemasının özelliklerine ve yerel yasal hükümlere göre profesyonel boyutlandırmaya uygun olup olmadığını kontrol edin.
Bir güç kesme (bağlantı kesme) cihazı olduğundan emin olun. Ekipman kurulum sistemi, voltaj izolasyonu için konuma (KAPALI) kilitlenmesine izin veren bir araçla donatılmalıdır. Kurulumu yapan kişi veya son kullanıcı tarafından gerçekleştirilen bir risk değerlendirmesine dayanarak, cihaz EN 60204-1 ve/veya EN 60335-1 ve/veya sabit alçak gerilim ile ilgili ulusal mevzuata uygun olarak kurulmalıdır.tage entegrasyon türü ve/veya son kurulum ile ilgili olarak HD 60364-1 (İtalya'da CEI 64-8) gibi.

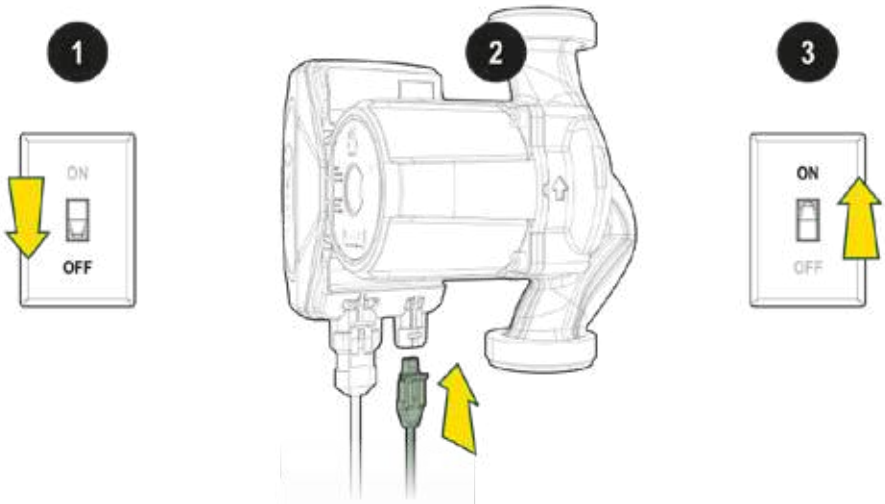
Ekipman makineye entegre edilmişse, sistem harici bir güç kesme cihazı ile donatılmalı veya EN ISO 13850'ye uygun olarak bir E-STOP acil durum cihazına bağlanmalıdır.
Elektrik güç kaynağı, minimum IP X4 koruma derecesini sağlamalıdır.
Yanlışlıkla geri yüklenmesini önlemek için elektrik güç kaynağının bağlantısını kesin ve bir asma kilit veya eşdeğer bir cihazla kilitleyin. Şirket içi ve şirket içi Kilitleme Etiketleme (LoTo) yordamlarını uygulayın.
Lo.To prosedürlere uyulmaması durumunda elektrik çarpması ve tutuşma tehlikeleri.

vol olduğundan emin olun.tage ve İnverterin anma değeri plakasındaki frekans, ana kaynağınkilere karşılık gelir.
Yanlış güç kaynağı durumunda elektrik çarpması, aşırı sıcaklık ve yangın tehlikesi.

Herhangi bir kurulum veya bakım çalışması yapmadan önce, inverteri güç kaynağından ayırın ve dahili aktif parçalar üzerinde çalışmadan önce en az 15 dakika bekleyin. Bekleme süresinden önce aktif parçaları çalıştırmayın ve dokunmayın. Minimum bekleme süresine uyulmaması durumunda elektrik çarpması tehlikesi.

6.4.2 Sinyalin elektrik bağlantısı

Bir sistemin parçası olan OEM sirkülatör, harici bir PWM veya LIN Bus sinyali aracılığıyla yönetilebilir. Her ikisinin de özellikleri için 12. bölümü referans olarak alın. Kullanılan sinyal gerek OEM PWM sinyali gerekse LIN Bus olsun, sinyal konnektörünün pompaya bağlanması yeterlidir (BkzŞekil 10).



Şekil 10

7 DEVREYE

7.1 Başlangıç

Tüm elektrik ve hidrolik bağlantılar yapıldıktan sonra, sistemi su ve muhtemelen glikol ile doldurun. Sistem başlatıldıktan sonra, sistemin ihtiyaçlarına daha iyi uyum sağlamak için sirkülatörün konfigürasyonunu değiştirmek mümkündür (bkz.12).

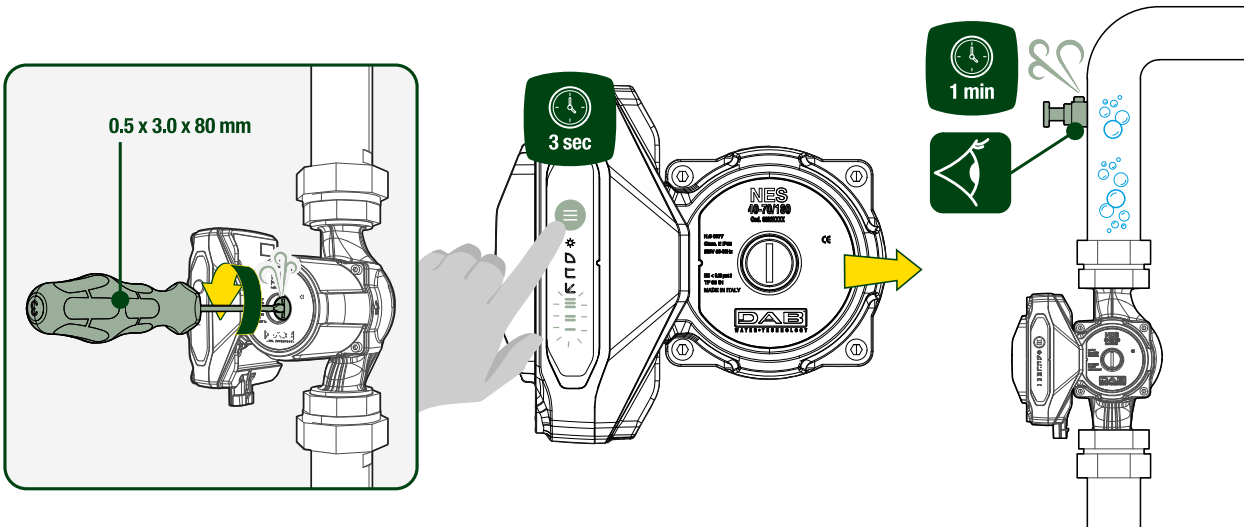
Kuru çalışma, üründe onarılamaz hasara neden olur.

İlk başlatma için şu adımları izleyin:

- Doğru bir başlangıç yapmak için paragraflardaki talimatları uyguladığınızdan emin olun KURMA ve DEVREYE ve alt bentleri;
- Gerçek su varlığını kontrol edin;
- Elektrik gücü sağlayın;
- Entegre elektronikler mevcutsa, ilgili ekteki talimatları izleyin. Bkz. bölüm. 12.

7.2 Pompa gaz çıkışı

Fonksiyon sadece EVP OEM NO CONTROL modelleri üzerinde el yordamıyla uygulanabilir



Incir. 11

Pompanın gazını almak için arayüzdeki seçim düğmesine 3 saniye basın. Sistem, gaz giderme işleminin devam ettiğini bildirmek için arayüzün LED'lerinde animasyonlu bir dizi görüntüler.

İlk kez çalıştırırken daima pompayı boşaltın!

7.3 Önlem

Uzun bir durma süresi için, emme borusu kapatma cihazını ve varsa tüm yardımcı kontrol bağlantılarını kapatın.
Bu modun sirkülatöre güç verilmesini gerektirdiği gerçeğini göz önünde bulundurarak, olasılık yoksa, bozulma ve arızaları önlemek için kısa süreli devreye alma döngüleri planlayın.

DON TEHLİKESİ: dona maruz kalan bir ortamda veya -20°C ile 0°C arasındaki sıcaklıklarda su ile kullanılması durumunda, pompa sıvısında glikol kullanılmasını sağlayın. Motorun gereksiz yere aşırı yüklenmesini önlemek için, pompalanan sıvının yoğunluğunun bölümde belirtilenlere uygun olup olmadığını dikkatlice kontrol edin 2: Yüksek sıvı yoğunluğunun sirkülatörün performansını düşürebileceğini unutmayın.

8 BAKIM

Sistem üzerinde herhangi bir çalışmaya başlamadan önce, güç kaynağının bağlantısını kesin.

Sistemde bulunan sıvı, yüksek sıcaklık ve basınçta olduğu gibi, hem buhar şeklinde hem de soğutulmuş olabilir!

YANMA RİSKİ!
Çalışma sırasında pompa veya sistemin parçaları ile temasa dikkat edin. Pompanın yakınında çalıştırmadan önce dikkatlice dokunun ve durduktan sonra bekleyin. Sıcak parçalara ulaşılabiliyorsa, bunlarla teması önlemek için dikkatli bir şekilde korunmalıdır. Bakım durumunda uygun KKD kullanma zorunluluğu

TEHLİKE DÜŞÜK SICAKLIKLAR!
Çalışma sırasında pompa veya sistemin parçaları ile temasa dikkat edin. Pompanın yakınında çalıştırmadan önce dikkatlice dokunun ve durduktan sonra bekleyin. Soğuk parçalara ulaşılabiliyorsa, bunlarla temastan kaçınmak için dikkatli bir şekilde korunmalıdır. Bakım durumunda uygun KKD kullanma zorunluluğu.

KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM KULLANMA ZORUNLULUĞU
Pompaya veya sistemin parçalarına dokunmak bile tehlikeli olabilir., Özellikle, yüksek sıcaklıklara ulaşabilen hidrolik gövdenin, motor gövdesinin ve öğütücünün yüzeylerine dikkat edin.

BAKIMDAN ÖNCE GÜCÜ KESME YÜKÜMLÜLÜĞÜ
Herhangi bir bakım işlemi gerçekleştirmeden önce ekipmanın güç kaynaklarının bağlantısının kesilmesi ve bloke edilmesi zorunludur. Sinyalle ilgili gerekliliklere uyulmaması, mülke, hayvanlara ve insanlara zarar verebilir. Kurulum ortamının Kilitleme ve Etiketleme (Lo.To.) prosedürlerine uyun.

8.1 Periyodik kontroller

Sistemin her zaman uygun basınçta olduğunu ve sirkülatörün CE işaretinde (teknik plaka) belirtildiğini kontrol edin.
Arıza süresi boyunca oluşan hava kabarcığı oluşumunu ve olası kireç oluşumunu ortadan kaldırmak için pompanın uzun süre kullanılmamasından sonra pompanın gazının boşaltılması önerilir (bkz. 7.2).
Yılda en az bir kez yapılması gereken denetimler sırasında aşağıdaki noktaları kontrol edin:

- yoğunlaşma olmaması;
- yoğuşma suyu tahliyesinde tıkanıklıkların olmaması;
- konektörlerin mükemmel sıkılığı;
- kurulum kablosunda hasar olmaması;
- anormal seslerin ve/veya titreşimlerin kuşatılması.

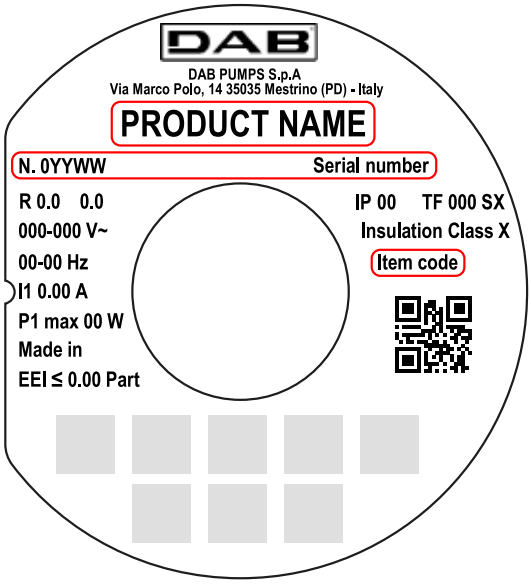
8.2 Sistem tahliyesi

Bakım yapmak için sıvının boşaltılması gerektiğinde, özellikle sıcak su kullanan sistemlerde sıvı sızıntısının eşyalara veya insanlara zarar vermediğini kontrol edin. Zararlı sıvıların bertarafı için yasal hükümlere de uyulmalıdır. Uzun bir çalışma süresinden sonra, su ile temas eden parçaların sökülmesinde bazı zorluklar olabilir: bunun için piyasada bulunan özel bir çözücü ve mümkünse uygun bir çıkarıcı kullanın. Uygun olmayan aletlerle çeşitli parçalara zorlanmaması tavsiye edilir.
Uzun süre işlem yapılmadığında başlamak, paragrafta açıklanan işlemlerin tekrarlanmasını gerektirir DEVREYE daha önce listelenmiş.

8.3 Değişiklikler ve yedek parçalar

Önceden izin verilmeyen herhangi bir değişiklik, üreticiyi her türlü sorumluluktan kurtarır.

8.4 CE işareti ve DNA için minimum talimatlar



Görüntü yalnızca temsil amaçlıdır

DAB PUMPS'ta bulunan Ürün Konfigüratörüne (DNA) danışın.
Platform, hidrolik performansa, modele veya ürün numarasına göre ürünleri aramanıza olanak tanır. Veri sayfalarını, yedek parçaları, kullanım kılavuzlarını ve diğer teknik belgeleri edinebilirsiniz.

https://dna.dabpumps.com/

9 UYGUNLUK BEYANI

Bölüm olarak belirtilen ürün için. 3.1, bu kullanım kılavuzunda açıklanan ve tarafımızca pazarlanan cihazın ilgili AB sağlık ve güvenlik hükümlerine uygun olduğunu beyan ederiz.

Ürünle birlikte ayrıntılı ve güncellenmiş bir uygunluk beyanı mevcuttur.

Üründe iznimiz olmadan herhangi bir şekilde değişiklik yapılırsa, bu beyan geçerliliğini yitirecektir.

10 GARANTİ

DAB, Ürünlerinin sözleşmeye uygun olmasını ve tasarımı ve/veya üretimiyle ilgili, genellikle amaçlanan kullanım için uygun olmayan hale getirecek şekilde orijinal kusurlardan ve kusurlardan arınmış olmasını sağlamayı taahhüt eder.

Yasal Garanti hakkında daha fazla ayrıntı için lütfen www.dabpumps.com web sitesinde yayınlanan DAB Garanti Koşullarını okuyun veya "iletişim" bölümünde yayınlanan adreslere yazarak basılı bir kopyasını isteyin.

EKLER BÖLÜMÜ

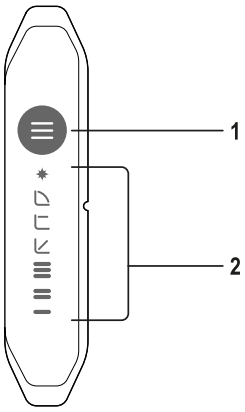
11 TEKNIK VERI

	EVP OEM
Besleme gerilimi	1x220-240 VAC
Besleme gerilimi toleransı	+/-10%
Frekans	50/60 Hz
Koruma derecesi	IPX4 (IPX4)
Çalışma Ortam Sıcaklığı	0 ºC ÷ 40 ºC
Depolama sıcaklığı	-25 ºC ÷ 70 ºC
Sıvı sıcaklığı	-20 ºC ÷ 110 ºC
Maksimum çalışma basıncı	1,6 Mpa (16 çubuk)
Minimum çalışma basıncı	0,05 Mpa (0,5 bar)

Masa 4

12 ENTEGRE ELEKTRONİK

12.1 Kontrol Paneli



1 – TUŞLAR

Pompa ayarını seçmek için düğme	

2 – LED'ler

Harici sinyal mevcudiyetini ve türünü gösteren parlak çizgi	
Eğri kümesinin türünü gösteren ışık segmentleri	
Ayarlanan eğrinin yüksekliğini gösteren ışık segmentleri	

Bu bölümdeki resimler, yazılımın olup olmamasına ve yüklü yazılımın sürümüne bağlı olarak üründeki resimlerden biraz farklı olabilir.

12.1.1 Seçim düğmesi[1]

Fabrika ayarından başlayarak ilerleyen menüde gezinmek için seçim tuşunu kullanın.
30 saniye boyunca herhangi bir düğmeye basılmazsa, ayarlanan eğrinin yüksekliğiyle ilgili LED'ler sönecektir; kalan LED'ler aktif kalır ancak ışık yoğunluğunu azaltır; Seçim düğmesine bir sonraki basışınızda, tüm LED'ler tekrar yanar.

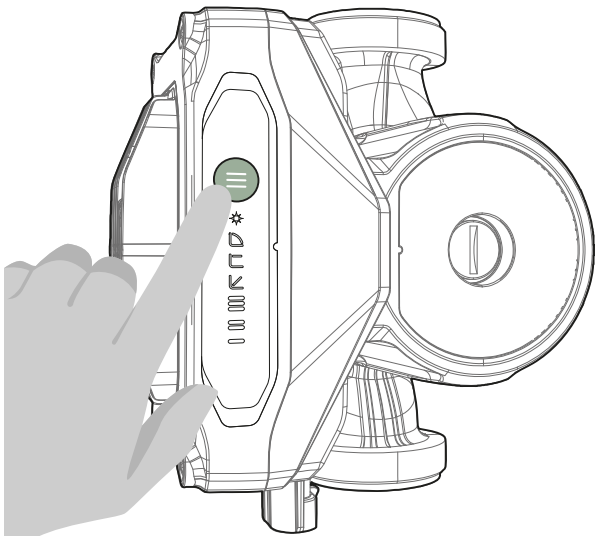


Fig. 12

Seçim tuşunu kilitleyin

Şekildeki düğmeyi 10 saniye basılı tutarak düğme kilidi işlevini etkinleştirebilirsiniz.

Sistem, düğmeyi kullanmaya çalışırken, her basışta tüm LED'lerin yalnızca bir kez yanıp sönmesini sağladığında ve ayarlarda herhangi bir değişiklik yapılmasına izin vermediğinde, tuş takımı kilidinin etkin olduğunu gösterir.

Düğmeyi yeniden etkinleştirmek için düğmeyi tekrar 10 saniye basılı tutmanız gerekir.
Düğmenin kilitlenmesi, sistemin sirkülatörde kasıtsız veya öngörülemeyen değişikliklere uğramamasını sağlar.

Bu özellik tüm EVP OEM modellerinde mevcut değildir.

[1] Seçim düğmesi, harici PWM veya LIN BUS kontrolü olmadan yalnızca EVP sirkülatörünün OEM versiyonunda mevcuttur.

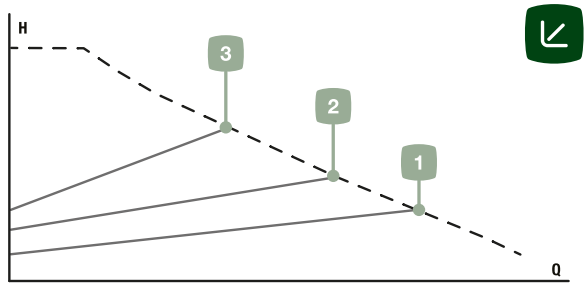
12.2 Ayarlama modlarının açıklaması

EVP OEM sirkülatörler, sistemin ihtiyacına göre aşağıdaki ayar modlarını gerçekleştirmenize olanak tanır:

- Sistemde mevcut akışa göre oransal diferansiyel basınç regülasyonu.
- Sabit diferansiyel basınç regülasyonu.
- Sabit eğri ayarı.

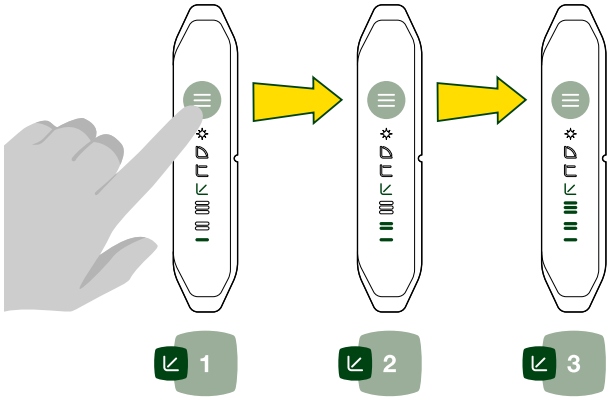
Ayarlama modu, harici PWM veya LIN BUS kontrolü olmayan versiyonda EVP OEM, kontrol paneli aracılığıyla düzenlenebilir. Sirkülatör harici PWM veya LIN sinyali tarafından kumanda ediliyor ise, ayarlama modu sinyalin kendisi tarafından ayarlanır.

12.2.1 Oransal diferansiyel basınç regülasyonu



Bu kontrol modunda, su talebi azaldıkça veya arttıkça diferansiyel basınç azalır veya artar. Hs ayar noktası, seçim tuşuna basılarak arayüzden seçilebilir.

Bu ayarlama için referans eğrisi ayarı aşağıdaki gibidir:

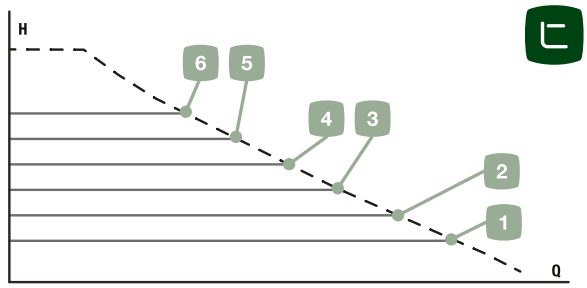


Model harici PWM veya LIN sinyali tarafından kumanda ediliyor ise, eğri sinyalin kendisi tarafından ayarlanır.

Ayarlama aşağıdakiler için uygundur:

- Yüksek basınç düşüşlerine sahip ısıtma ve iklimlendirme sistemleri.
- Termostatik vanalı ve basma yüksekliği $\geq$ 4 m olan iki borulu sistemler.
- Sekonder diferansiyel basınç regülatörlü sistemler.
- Yüksek basınç düşüşlerine sahip birincil devreler.
- Yükselticiler üzerinde termostatik vanalı kullanım sıcak suyu sirkülasyon sistemleri.

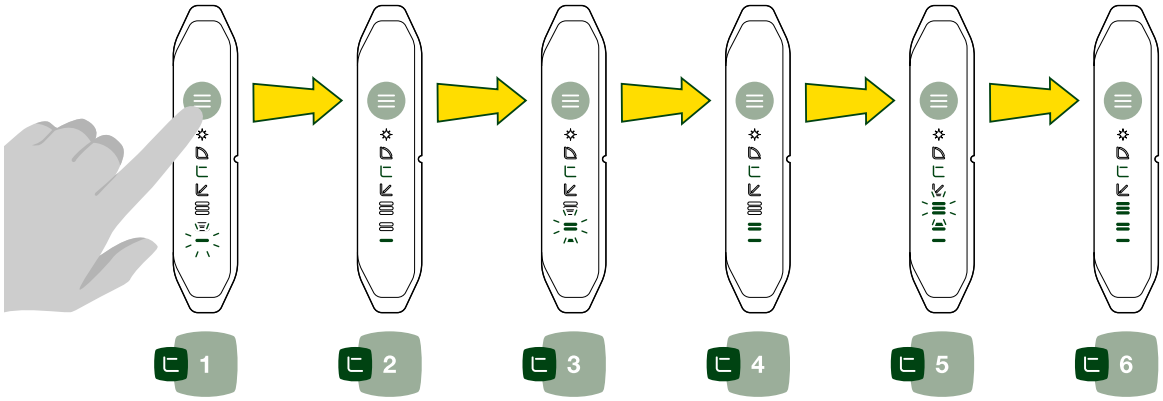
12.2.2 Sabit diferansiyel basınç regülasyonu



Bu kontrol modunda, su talebinden bağımsız olarak diferansiyel basınç sabit tutulur. Hs ayar noktası, seçim tuşuna basılarak arayüzden seçilebilir.

Bu ayarlama için referans eğrisi ayarı aşağıdaki gibidir:

- **Sabit LED** **Yanıp sönen LED**



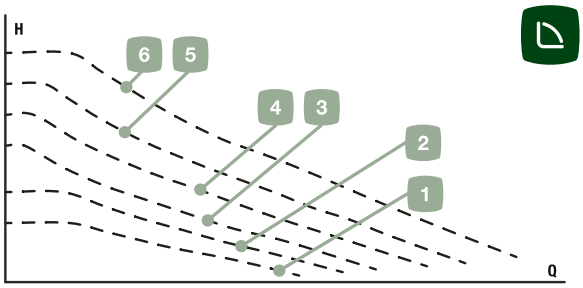
Bazı modellerde ve bazı özel konfigürasyonlar için yalnızca üç eğri mevcut olacaktır (ayar 2, 4 ve 6).

Model harici PWM veya LIN sinyali tarafından kumanda ediliyor ise, eğri sinyalin kendisi tarafından ayarlanır.

Ayarlama aşağıdakiler için uygundur:

- Düşük basınç kayıplarına sahip ısıtma ve iklimlendirme sistemleri.
- Termostatik vanalı ve basma yüksekliği $\leq$ 2 m olan iki borulu sistemler.
- Termostatik vanalı monopipe sistemler.
- Doğal dolaşım sistemleri.
- Düşük basınç kayıplı birincil devreler.
- Yükselticiler üzerinde termostatik vanalı kullanım sıcak suyu sirkülasyon sistemleri.

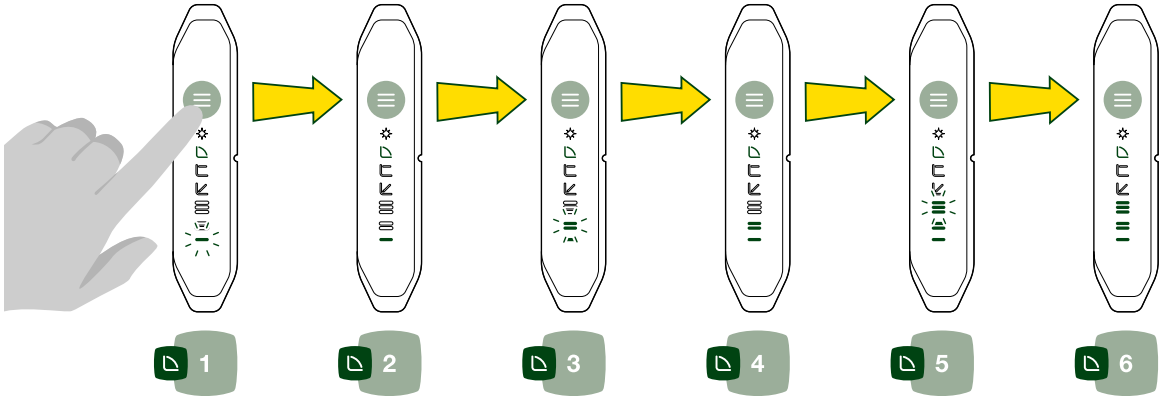
12.2.3 Sabit eğri ayarı



Bu kontrol modunda, sirkülatör sabit bir hızda karakteristik eğriler üzerinde çalışır. Çalışma eğrisi, dönme hızı bir yüzde faktörü ile ayarlanarak seçilir. %100 değeri maksimum limit eğrisini gösterir. Gerçek dönüş hızı, sirkülatör modelinizin güç ve diferansiyel basınç sınırlamalarına bağlı olabilir. Hız, seçim tuşu ile arayüzden seçilebilir.

Bu ayarlama için referans eğrileri aşağıda gösterilmiştir:

- **Sabit LED** **Yanıp sönen LED**



Bazı modellerde ve bazı özel konfigürasyonlar için yalnızca üç eğri mevcut olacaktır (ayar 2, 4 ve 6).

Model harici PWM veya LIN sinyali tarafından kumanda ediliyor ise, eğri sinyalin kendisi tarafından ayarlanır.

Ayarlama aşağıdakiler için uygundur:
- Sabit akışlı ısıtma ve iklimlendirme sistemleri.

12.2.4 Ayar modu

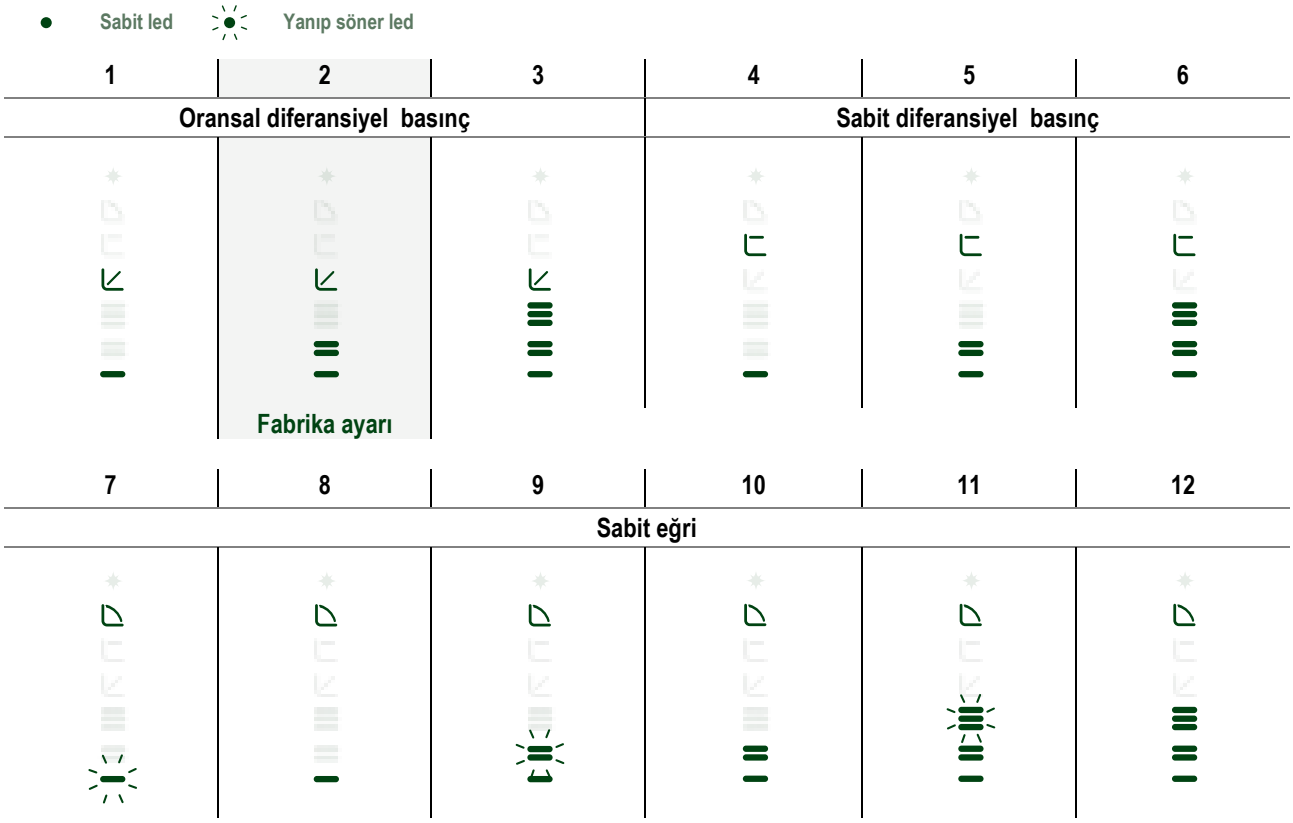
PWM veya LIN BUS harici kontrol ile donatılmamış olan sirkülatörlerde, fabrika ayarlarından başlayarak ilerleyen menü içinde gezinmek için seçim tuşunun kullanılması mümkündür.
30 saniye boyunca herhangi bir düğmeye basılmazsa, ayarlanan eğrinin yüksekliğiyle ilgili LED'ler sönecektir; kalan LED'ler aktif kalır ancak ışık yoğunluğunu azaltır; Seçim düğmesine bir sonraki basışınızda, tüm LED'ler tekrar yanar.

Düğmeyi 10 saniye basılı tutarak düğme kilidi işlevini etkinleştirebilirsiniz; Yeniden etkinleştirmek için düğmeyi tekrar 10 saniye basılı tutmanız gerekir.

Bu özellik tüm EVP OEM modellerinde mevcut değildir.

Harici kontrol tarafından yönetilen sirkülatörlerde pompa ayarlama eğrisinin el yordamıyla ayarlanması mümkün değildir ancak ayarlama eğrisi her halükarda arayüz üzerinde aşağıda tanımlanan ışıklı led kombinasyonları aracılığıyla görüntülenecektir.

KONTROL YOK



ISITMA (PWM1) VE GÜNEŞ (PWM2)

● Sabit led Yanıp söner led

1	2	3	4	5	6
Oransal diferansiyel basınç					
7	8	9	10	11	12
Sabit diferansiyel basınç					
13	14	15	16	17	18
Sabit eğri					
Fabrika ayarı					

LIN BUS

● Sabit led Yanıp söner led

1	2	3	4	5	6
Oransal diferansiyel basınç					

7	8	9	10	11	12
Sabit diferansiyel basınç					

13	14	15	16	17	18
Sabit eğri					

LIN fallback

19	20	21	22	23	24
Oransal diferansiyel basınç					

25	26	27	28	29	30
Sabit diferansiyel basınç					

31	32	33	34	35	36
Sabit eğri					

PWM HIBRIT

● Sabit led Yanıp söner led

Kontrol yok

1	2	3	4	5	6
Oransal diferansiyel basınç			Sabit diferansiyel basınç		

7	8	9	10	11	12
Sabit eğri					

PWM1 Sinyali

13	14	15	16	17	18
Oransal diferansiyel basınç					

19	20	21	22	23	24
Sabit diferansiyel basınç					

25	26	27	28	29	30
Sabit eğri					

PWM2 Sinyali

31	32	33	34	35	36
Oransal diferansiyel basınç					

37	38	39	40	42	43
Sabit diferansiyel basınç					

44	45	46	47	48	49
Sabit eğri					

13 HARİCİ KONTROL SİNYALLERİ

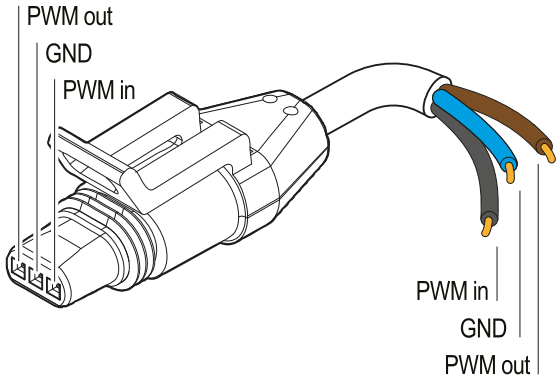
13.1 PWM

PWM kontrolü, ısıtma sektöründe pekişmiş bir standarttır.
Sinyal, sirkülatörlerde VDMA 24 224 standardına dayanır

DAB sirkülatörlerde PWM değerleri, çeşitli açılardan VDMA 24 224 standardından farklılık gösterir, dolayısıyla sadece aşağıda belirtilenlerin referans olarak alınması tavsiye edilir.

PWM (*Pulse-width modulation - darbe genişlik modülatörü*) sinyali, pozitif darbe süresi ile tüm periyot süresi arasındaki orantıya bağlı bir dijital darbe türüdür. %0 'a eşit faydalı bir darbe periyotu sıfır süreli pozitif bir darbeyi, yani sinyal olmadığını gösterirken, %100'lük bir değer pozitif darbenin tam olarak bir sonraki darbe periyodunun başladığı anda sona erdiğini gösterir (Bkz. Şekil 12).

13.1.1 Harici PWM sinyal konnektörü özellikleri

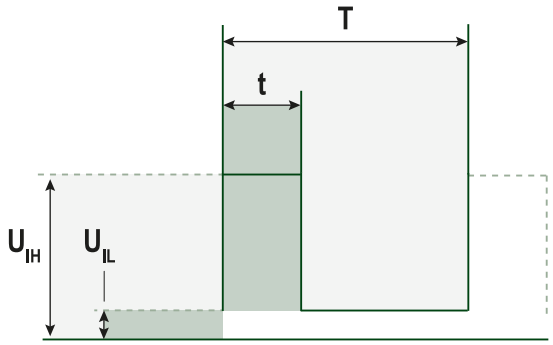


Şekil 13 PWM konnektörü

Sinyal	Renk
PWM ÇIKIŞ	KAHVERENGİ
TOPRAK	MAVİ
PWM GİRİŞ	SİYAH

13.1.2 Sinyal özellikleri

Duty cicle (d % = 100 x t / T)



Şekil 14 LINBUS Konnektörü

Ses	Tanımlama
T	Zaman dilimi [saniye]
d	Duty cycle [t/T]
UiH	Yüksek seviye giriş voltajı
UiL	Düşük seviye giriş voltajı
IiH	Yüksek seviye giriş voltajı

13.1.3 Referans şema

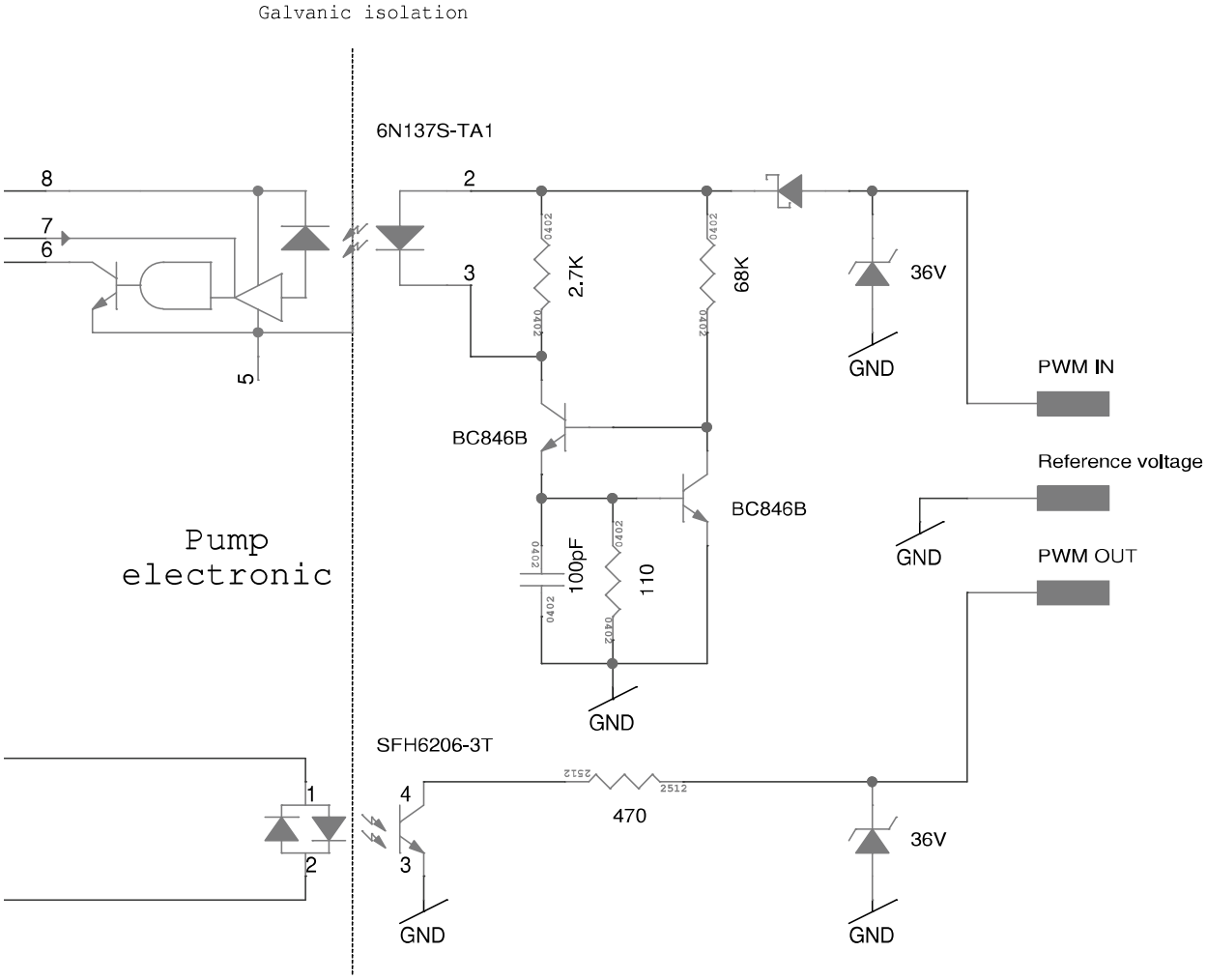


Fig. 15 Schema di riferimento

Maksimum nominal kapasite	**Sembol**	**Değer**
Nominal giriş voltajı – yüksek seviye	U_{iH}	4-24 V
Nominal giriş voltajı – düşük seviye	U_{iL}	< 1 V
Yüksek seviye giriş voltajı	I_{iH}	< 10 mA
Çıkış transistörü üzerinde kollektör-emiter kırılma gerilimi	U_C	< 70 V
Çıkış transistörü üzerinde kollektör akımı	I_C	< 50 mA
Çıkış direnci üzerinde maksimum güç kaybı	P_R	1 W
Zener diyotu çalışma voltajı	U_Z	36 V
Zener diyotunda maksimum güç kaybı	P_Z	500 mW

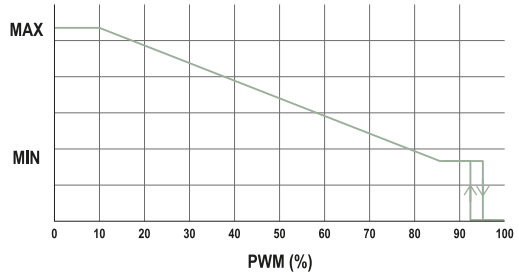
Frekans	100Hz – 5kHz
İzolasyon sınıfı	Sınıf 2
ESD Sınıfı	IEC 61000-4-2 (ESD) ile uyumludur

13.1.4 Giriş profilleri

Isıtma profili

Çalışma alanı	PWM çalışma çevrimi
Bekleme	<5%
Histerezis alanı	≥5% / <9%
Minimum ayar noktası	≥9% / <16%
Değişken ayar noktası	≥16% / <90%
Maksimum ayar noktası	>90% / ≤100%

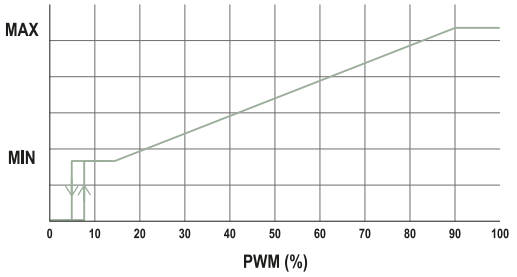
PWM-IN profil (Isıtma)



Güneş profili

Çalışma alanı	PWM çalışma çevrimi
Bekleme	<5%
Histerezis alanı	≥5% / <9%
Minimum ayar noktası	≥9% / <16%
Değişken ayar noktası	≥16% / <90%
Maksimum ayar noktası	>90% / ≤100%

PWM-IN profil (Güneş)

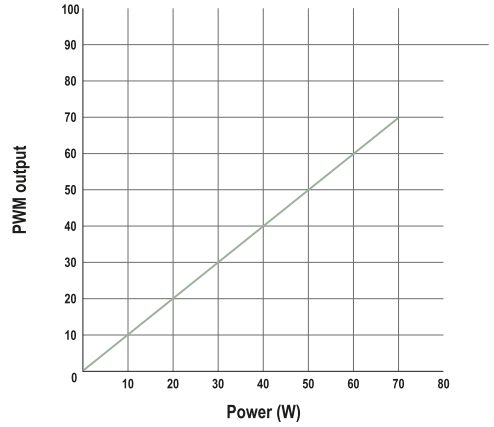


13.1.5 Çıkış Profilleri

Güç profili

Çalışma alanı	PWM çalışma çevrimi
Pompa işliyor	1%-70%
Hata 1 kuru işleme	75%
Hata 2 rotor bloke	80%
Hata 3 elektronik problem *	85%
Dahili hata	90%
PWM sinyalinden Standby (STOP)	95%

PWM-ÇIKIŞ Profili (Güç)

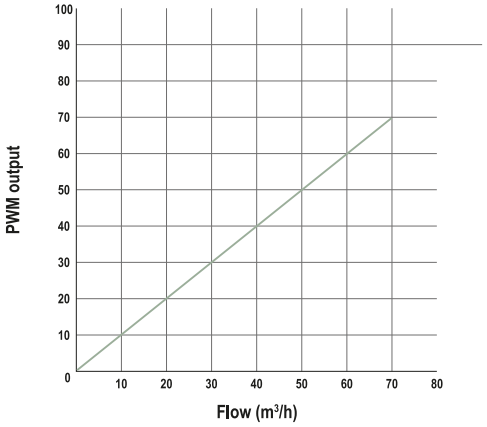


Açıklamalar	
X ekseni	Çıkış güç tüketimi [W]
Y ekseni	Yüzde olarak çıkış duty cycle [%]
Eğri	3,2 W / % PWM sinyali

Akış profili

Çalışma alanı	PWM çalışma çevrimi
Pompa işliyor	1%-70%
Hata 1 kuru işleme	75%
Hata 2 rotor bloke	80%
Hata 3 elektronik problem *	85%
Dahili hata	90%
PWM sinyalinden Standby (STOP)	95%

PWM-ÇIKIŞ Profili (Akış)

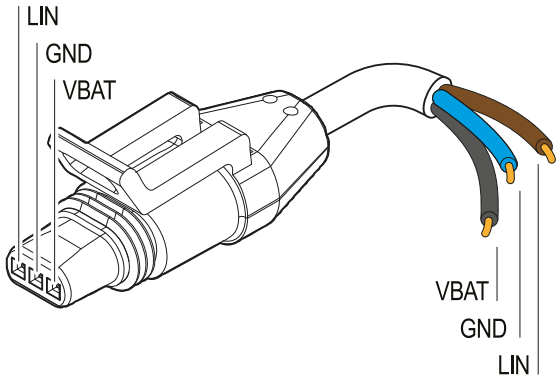


Açıklamalar	
X ekseni	Çıkış güç tüketimi [m³/h]
Y ekseni	Yüzde olarak çıkış duty cycle [%]
Eğri	0,2 m³/h PWM sinyali

13.2 LIN BUS

LIN düşük hızlı bir seri iletişim protokolüdür. Otomotiv dünyasından kaynaklanan bu protokol, bir sistemdeki tüm cihazları VDMA 24226:2023-07 standardına göre standartlaştırılmış tek bir protokolle birbirine bağlamak için ısıtma ve iklimlendirme sistemlerinde de yaygın olarak kullanılmaktadır.

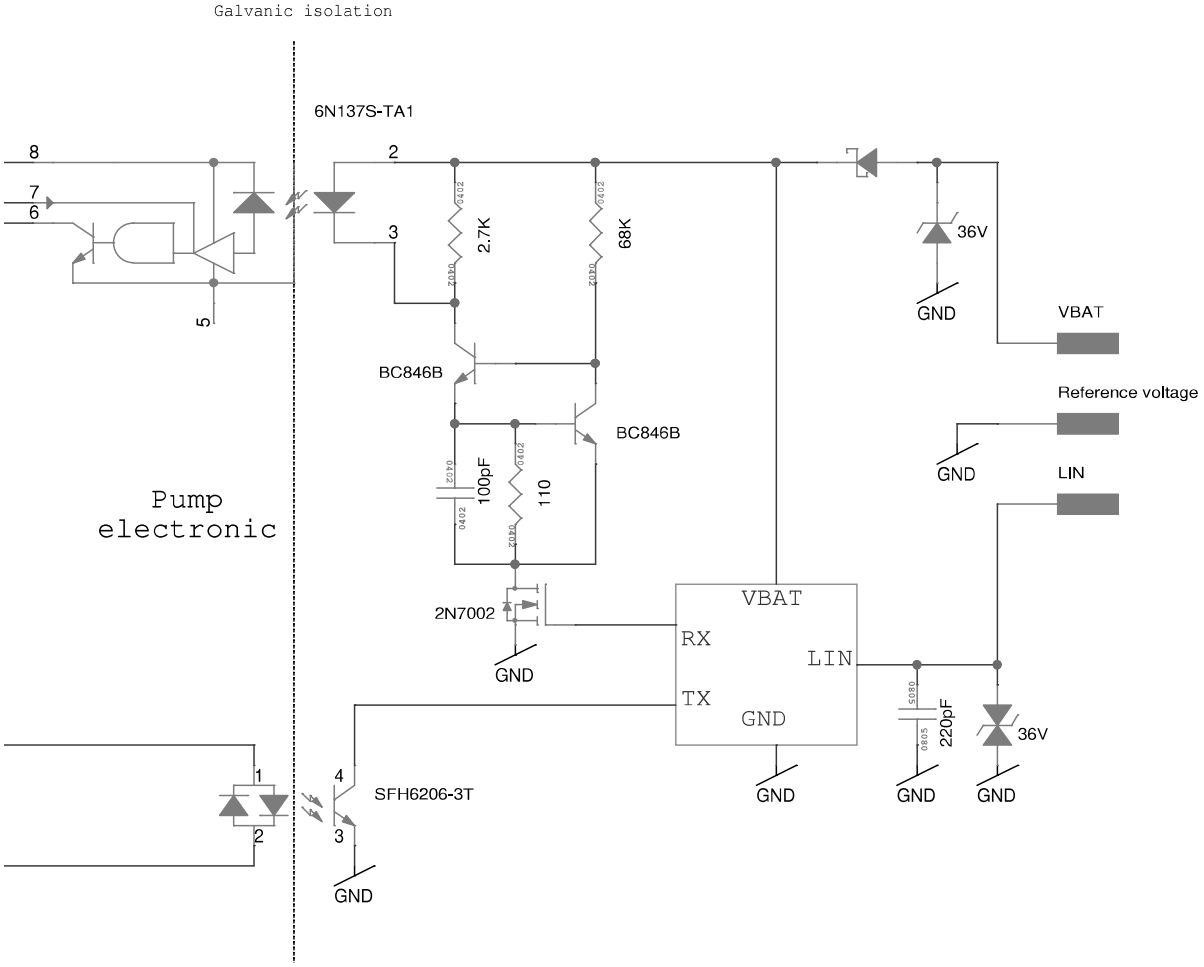
13.2.1 Harici LIN sinyal konnektörü özellikleri



Sinyal	Renk
LIN	KAHVERENGİ
TOPRAK	MAVİ
VBAT	SİYAH

Şekil 16 LINBUS Konnektörü

13.2.2 Referans şema



Şekil 17 Referans şema

14 SIFIRLAMA VE FABRIKA AYARLARI

Ürünü sıfırlamak için cihazın gücü kesilmeli ve yeniden çalıştırılmalıdır. Bu, makineyi yeniden başlatır ve kullanıcının kayıtlı ayarlarını silmez.

15 ÇEK VALF

Sistem bir çek valf ile donatılmışsa, minimum sirkülatör basıncının her zaman valf kapatma basıncından daha yüksek olduğundan emin olun.

16 ÜRÜN MODELLERİ KOMPLE LİSTESİ

EVP OEM NO CONTROL
EVP OEM 100/130-15
EVP OEM 100/130-25
EVP OEM 100/180-25
EVP OEM 100/180-32
EVP OEM 110/130-15
EVP OEM 110/130-25
EVP OEM 110/180-25
EVP OEM 110/180-32
EVP OEM 120/130-15
EVP OEM 120/130-25
EVP OEM 120/180-25
EVP OEM 120/180-32
EVP OEM 140/130-15
EVP OEM 140/130-25
EVP OEM 140/180-25
EVP OEM 140/180-32

EVP OEM SAN
EVP OEM SAN 100/180-25
EVP OEM SAN 100/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 100/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 100/180-25 LIN
EVP OEM SAN 110/180-25
EVP OEM SAN 110/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 110/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 110/180-25 LIN
EVP OEM SAN 120/180-25
EVP OEM SAN 120/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 120/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 120/180-25 LIN
EVP OEM SAN 140/180-25
EVP OEM SAN 140/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 140/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 140/180-25 LIN

EVP OEM PWM1
EVP OEM 100/130-15 PWM1
EVP OEM 100/130-25 PWM1
EVP OEM 100/180-25 PWM1
EVP OEM 100/180-32 PWM1
EVP OEM 110/130-15 PWM1
EVP OEM 110/130-25 PWM1
EVP OEM 110/180-25 PWM1
EVP OEM 110/180-32 PWM1
EVP OEM 120/130-15 PWM1
EVP OEM 120/130-25 PWM1
EVP OEM 120/180-25 PWM1
EVP OEM 120/180-32 PWM1
EVP OEM 140/130-15 PWM1
EVP OEM 140/130-25 PWM1
EVP OEM 140/180-25 PWM1
EVP OEM 140/180-32 PWM1

EVP OEM PWM2
EVP OEM 100/130-15 PWM2
EVP OEM 100/130-25 PWM2
EVP OEM 100/180-25 PWM2
EVP OEM 100/180-32 PWM2
EVP OEM 110/130-15 PWM2
EVP OEM 110/130-25 PWM2
EVP OEM 110/180-25 PWM2
EVP OEM 110/180-32 PWM2
EVP OEM 120/130-15 PWM2
EVP OEM 120/130-25 PWM2
EVP OEM 120/180-25 PWM2
EVP OEM 120/180-32 PWM2
EVP OEM 140/130-15 PWM2
EVP OEM 140/130-25 PWM2
EVP OEM 140/180-25 PWM2
EVP OEM 140/180-32 PWM2

EVP OEM HYBRID
EVP OEM 100/130-15 Hy
EVP OEM 100/130-25 Hy
EVP OEM 100/180-25 Hy
EVP OEM 100/180-32 Hy
EVP OEM 110/130-15 Hy
EVP OEM 110/130-25 Hy
EVP OEM 110/180-25 Hy
EVP OEM 110/180-32 Hy
EVP OEM 120/130-15 Hy
EVP OEM 120/130-25 Hy
EVP OEM 120/180-25 Hy
EVP OEM 120/180-32 Hy
EVP OEM 140/130-15 Hy
EVP OEM 140/130-25 Hy
EVP OEM 140/180-25 Hy
EVP OEM 140/180-32 Hy

EVP OEM HYBRID FLOW
EVP OEM 100/130-15 Hy FF
EVP OEM 100/130-25 Hy FF
EVP OEM 100/180-25 Hy FF
EVP OEM 100/180-32 Hy FF
EVP OEM 110/130-15 Hy FF
EVP OEM 110/130-25 Hy FF
EVP OEM 110/180-25 Hy FF
EVP OEM 110/180-32 Hy FF
EVP OEM 120/130-15 Hy FF
EVP OEM 120/130-25 Hy FF
EVP OEM 120/180-25 Hy FF
EVP OEM 120/180-32 Hy FF
EVP OEM 140/130-15 Hy FF
EVP OEM 140/130-25 Hy FF
EVP OEM 140/180-25 Hy FF
EVP OEM 140/180-32 Hy FF

EVP OEM LIN
EVP OEM 100/130-15 LIN
EVP OEM 100/130-25 LIN
EVP OEM 100/180-25 LIN
EVP OEM 100/180-32 LIN

EVP OEM 110/130-15 LIN
EVP OEM 110/130-25 LIN
EVP OEM 110/180-25 LIN
EVP OEM 110/180-32 LIN
EVP OEM 120/130-15 LIN
EVP OEM 120/130-25 LIN
EVP OEM 120/180-25 LIN
EVP OEM 120/180-32 LIN
EVP OEM 140/130-15 LIN
EVP OEM 140/130-25 LIN
EVP OEM 140/180-25 LIN
EVP OEM 140/180-32 LIN

17 SORUN GİDERME

Sorun gidermeye başlamadan önce pompanın elektrik bağlantısı kesilmelidir.

Sirkülatör, kavisli yükseklik LED'lerinin tekrar tekrar ve aynı anda yanıp sönmesi yoluyla hata durumlarını bildirir. Aşağıdaki tabloya bakın.

Yanıp sönme sayısı	**Açıklama**	**Restorasyon**
Yanıp sönme yok	Pompaya uygun şekilde güç verilmemiş	Pompa gücünü geri yükleyin
	Pompa arızalı	Pompayı değiştirin
	Seçim düğmesi çalışmıyor	Tuş takımı güvenlik kilidinin daha önce, hatta kaçınılmaz bir şekilde etkinleştirilmediğinden emin olun. Uyanmak için seçim düğmesini en az 10 saniye basılı tutun. Sorun devam ederse, Müşteri Hizmetleri ile iletişime geçin.
1 flaş	Kuru çalışma	Sistemde herhangi bir sızıntı olup olmadığını kontrol edin
2 yanıp sönme	Rotor sıkışmış	Aşağıdaki talimatlara göre rotorun kilidini açın, sorun devam ederse pompayı değiştirin
3 yanıp sönme	Hasarlı güç amplifikatörleri veya kısa devre	Pompayı değiştirin
4 yanıp sönme	Aşırı sıcaklık	Sıcaklık güvenli aralıklar içinde olana kadar bekleyin, ardından pompa normal çalışmasına devam edecektir.
5-6 yanıp sönme	Elektrik güvenliği	Sıfırlama için 14 dakika bekleyin, aşağıdaki uyarıda yer alan talimatları izleyin
> 6 yanıp sönme	Yazılım Hatası	Pompayı değiştirin

2 YANIP SÖNME

Sirkülatörün 2 yanıp sönme hatasıyla tıkanması durumunda, motorun manuel olarak serbest bırakılmasına devam edilmesi tavsiye edilir:

- Üzerinde herhangi bir çalışma yapmadan önce cihazı ana güç kaynağından ayırın;
- Çalışma sırasında tüm sistemin boşalmasını önlemek için pompanın üstünde ve altında bulunan sisteme takılan kapatma vanalarını kapatın;
- Pirinç ön kapağı oluklu bir tornavidayla sökün ve çıkarın (*su sızabilir, bu nedenle sızan buhara dikkat edin*);
- 0,5x3 mm boyutunda oluklu bir tornavidayla, deliğin içinde bulunan motor milini zahmetsizce dönebilecek şekilde serbest kalana kadar döndürün;
- Ön pirinç kapağı tekrar vidalayın;
- Pompanın üstünde ve altında bulunan sistem kapatma vanalarını yeniden açın;
- Cihazı ana güç kaynağından yeniden bağlayın;
- İşlem başarılı olduysa, pompa artık hatayı göstermeyecek ve normal çalışmasına devam edecektir.

5-6 YANIP SÖNME

Hata, beklenmeyen bir aşırı akım aşırı yüklenmesinden veya karttaki başka bir donanım hatasından kaynaklanabilir. Sonuç olarak, pompa çalışmaz ve aşağıdaki adımlara devam etmek gerekir: pompayı güç hattına bağlı tutun ve otomatik kurtarma için 14 dakika bekleyin. Hata devam ederse, pompa değiştirilmelidir.

1 APZĪMĒJUMI 447
1.1 Drošības zīmes 447
1.2 Brīdinājuma zīmes 448
1.3 Aizlieguma zīmes 449
1.4 Obligātās zīmes 449
2 SŪKNĒJAMO ŠĶIDRUMU PIELIETOJUMA JOMA 450
3 VISPĀRĪGA INFORMĀCIJA 450
3.1 Izstrādājuma nosaukums 450
3.2 Klasifikācija atbilstoši Eiropas Reg. 450
3.3 Apraksts un paredzētais izmantošanas veids 450
3.4 Produkta veidu nosaukumi 450
3.5 Konkrēta produkta dati 451
3.5.1 Energoefektivitātes indekss (EEI) 451
4 BRĪDINĀJUMI UN ATLIKUŠIE RISKI 451
4.1 Nepareiza lietošana 451
4.2 Karstas vai aukstas daļas 451
4.3 Spriegumaktīvas daļas 452
4.4 Utilizācija 452
5 VADĪBA 452
5.1 Uzglabāšana 452
5.2 Transportēšana 452
6 UZSTĀDĪŠANA 452
6.1 Ieteicamie sagatavošanas darbi 452
6.1.1 Iekārtas aizsardzība 452
6.2 Hidrauliskais un cauruļvadu savienojums 453
6.2.1 Motora vārpstas pozicionēšana 454
6.2.2 Lietotāja saskarnes novietojums sistēmās 454
6.2.3 Lietotāja interfeisa rotācija 455
6.3 Sūkņa korpusa izolācija 455
6.4 Elektriskie savienojumi 456
6.4.1 Elektrības avota pievienošana 456
6.4.2 Signāla elektriskais savienojums 457
7 PALAIŠANA 457
7.1 Iedarbināšana 457
7.2 Sūkņa gāzu atdalīšana 457
7.3 Piesardzības pasākumi 458
8 TEHNISKĀ APKOPE 458
8.1 Periodiskās pārbaudes 458
8.2 Sistēmas iztukšošana 459
8.3 Modifikācijas un rezerves daļas 459
8.4 CE marķējums un minimālas instrukcijas attiecībā uz DNA 459
9 ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJA 459
10 GARANTIJA 459
11 TEHNISKIE DATI 460
12 INTEGRĒTA ELEKTRONIKA 461
12.1 Vadības panelis 461
12.1.1 Atlases poga 461
12.2 Regulēšanas režīmu apraksts 462
12.2.1 Proporcionālā diferenciālā spiediena regulēšana 462
12.2.2 Nemainīgā diferenciālā spiediena regulēšana 463
12.2.3 Regulēšana pēc nemainīgas līknes 464
12.2.4 Regulēšanas režīms 465
Nav vadības 465
Apkure (PWM1) un saules enerģija (PWM2) 466
LIN BUS 466
Hibrīds PWM 468
13 ĀRĒJIE VADĪBAS SIGNĀLI 470
13.1 PWM 470
13.1.1 Ārējā PWM signāla savienotāja specifikācijas 470
13.1.2 Signāla raksturlielumi 470
13.1.3 Atsauces diagramma 471
13.1.4 Ieejas profili 472
13.1.5 Izejas profili 472
13.2 LIN BUS 473
13.2.1 LIN ārējā signāla savienotāja specifikācijas 473
13.2.2 Atsauces diagramma 473
14 ATIESTATE UN RŪPNĪCAS IESTATĪJUMI 474
15 PRETVĀRSTS 474
16 PILNĪGS IZSTRĀDĀJUMA MODEĻU SARAKSTS 474
17 PROBLĒMU NOVĒRŠANA 476

1 APZĪMĒJUMI

1.1 Drošības zīmes

Tālāk attēlotie simboli tiek izmantoti (ja attiecināms) īpašnieka rokasgrāmatā. Šie simboli ir ievietoti, lai pievērstu uzmanību lietotāju personālam attiecībā uz iespējamiem bīstamības avotiem.
Nepievēršot uzmanību simboliem, var tikt nodarīti miesas bojājumi, nāve un/vai mašīnas vai iekārtas bojājumi.
Principā var būt trīs veidu signāli (Galds 1).

Simbols	Veidlapas	Puisis	Apraksts
	Ierāmēta trīsstūra forma	Brīdinājuma zīmes	Norādīt prasības, kas attiecas uz esošiem vai iespējamiem apdraudējumiem
	Apļveida rāmis	Aizlieguma zīmes	Tie norāda prasības darbībām, no kurām jāizvairās
	Pilns aplis	Obligātās zīmes	Norādiet informāciju, kas ir obligāti jāizlasa un jāievēro
	Apļveida rāmis	Informācija	norādiet noderīgu informāciju, kas nav bīstamības / aizlieguma / pienākuma veidi,

Galds 1 Drošības zīmju veids

Atkarībā no pārraidāmās informācijas zīmes var saturēt simbolus, kas, saistot idejas, palīdz izprast briesmu, aizlieguma vai pienākuma veidu.

Diskusijā izmantoti šādi simboli:

UZMANĪBA!
BRIESMAS ATBILDĪGO PERSONU VESELĪBAI UN DROŠĪBAI.
Pievērsiet īpašu uzmanību instrukcijai, kurai pievienots šis simbols, un uzmanīgi izpildiet norādījumus.

UZMANĪBA!
ELEKTROTRAUMAS BRIESMAS - BĪSTAMS SPRIEGUMS.
Aizsargus un mašīnsargus, kas marķēti ar šo simbolu, drīkst atvērt tikai kvalificēts personāls pēc mašīnas barošanas strāvas atvienošanas.

UZMANĪBA!
MAŠĪNAS BOJĀJUMI
Tas norāda noderīgu informāciju, kas atšķiras no veidiem: briesmas, aizliegums un pienākums. Var atrast jebkurā rokasgrāmatas nodaļā

PIENĀKUMS IEVĒROT DROŠĪBAS PRASĪBU.

AIZLIEGUMS VEIKT BĪSTAMAS DARBĪBAS.

NORĀDĪJUMI, KAS APZĪMĒTI AR ŠO SIMBOLU, NORĀDA UZ NEPIECIEŠAMĪBU:
Atveriet elektriskā paneļa elektriskās strāvas atvienotāju (pozīcija "0/Off");
Nofiksējiet to atvērtā stāvoklī ar atbilstošu sistēmu (piemēram, piekaramo atslēgu);
Lokauta-taga biznesa procedūru ieviešana.

Lietotājs
Norāda tehniskās apkopes darbības, ko var veikt ierīces lietotājs.

Kvalificēts personāls
Norāda darbības un apkopi, ko var veikt kvalificēti tehniķi.

Piezīmes un vispārīga informācija.
Pirms iekārtas ekspluatācijas vai uzstādīšanas uzmanīgi izlasiet instrukcijas.

1.2 Brīdinājuma zīmes

Vispārējs apdraudējums
Šī zīme norāda uz bīstamām situācijām, kas var radīt kaitējumu cilvēkiem, dzīvniekiem un īpašumam.
Ar signālu saistīto prasību neievērošana var radīt briesmas.

Elektrotraumas risks
Šis signāls norāda uz tieša vai netieša kontakta, elektrotraumas/elektrotraumas draudiem dzīvu mašīnas daļu klātbūtnes dēļ.
Ar signālu saistīto prasību neievērošana var izraisīt nopietnus ievainojumus vai cilvēku nāvi.

Automātiskās iedarbināšanas risks
Šis signāls norāda uz briesmām, kas rodas, mašīnai automātiski izpildot darbības. Ar signālu saistīto prasību neievērošana var izraisīt nopietnus ievainojumus vai cilvēku nāvi.

Sasmalcināšanas risks
Šis signāls norāda uz ķermeņa saspiešanas briesmām.
Ar signālu saistīto prasību neievērošana var izraisīt nopietnus ievainojumus vai nāvi cilvēkiem.

Sasmalcināšanas risks
Šis signāls norāda uz roku vai augšējo ekstremitāšu saspiešanas risku ar kustīgām daļām vai mašīnas daļām. Ar signālu saistīto prasību neievērošana var izraisīt rokas vai augšējo ekstremitāšu saspiešanas risku.

Bīdes bīstamība
Šis signāls norāda uz rokas griešanas un nobīdes briesmām, pārvietojot instrumentus vai mašīnu daļas. Ar signālu saistīto norādījumu neievērošana var izraisīt plaukstas griešanas un nobīdes risku.

Sapīšanās un ievilināšanas briesmas
Šis signāls norāda uz rokas vai augšējo ekstremitāšu sapīšanās risku. Ar signālu saistīto prasību neievērošana var izraisīt rokas vai augšējo ekstremitāšu saspiešanas risku.

Roku saspiešanas risks starp preses bremzi un materiālu
Šis signāls norāda uz rokas vai augšējo ekstremitāšu saspiešanas risku uz preses instrumentiem. Ar signālu saistīto prasību neievērošana var izraisīt rokas vai augšējo ekstremitāšu saspiešanas risku.

Sprādzienbīstamas vides bīstamība
Šis signāls norāda uz potenciāli sprādzienbīstamas atmosfēras briesmām.
Ar signālu saistīto prasību neievērošana var izraisīt sprādzienus.

Smagu priekšmetu bīstamība
Šis signāls norāda uz briesmām, kas saistītas ar lielas slodzes klātbūtni, kas ir lielāka vai vienāda ar 20 kg. Uzmanīgi rīkojieties ar kravu ar diviem cilvēkiem, pārbaudot, vai ceļā nav šķēršļu. Ar šo signālu saistīto norādījumu neievērošana var izraisīt muskuļu un skeleta sistēmas ievainojumus un apakšējo un augšējo ekstremitāšu saspiešanu.

Jonizējošā starojuma bīstamība
Šis signāls norāda uz jonizējošā starojuma iedarbības briesmām radioaktīvā materiāla vai rentgena iekārtas klātbūtnes dēļ.
Ar signālu saistīto prasību neievērošana var izraisīt traumas un kaitējumu veselībai.

Magnētiskā lauka bīstamība
Šis signāls norāda uz spēcīgu magnētisko lauku klātbūtni un prasa piesardzību, lai izvairītos no iedarbības.
Ar signālu saistīto prasību neievērošana var traucēt elektrokardiostimulatorus un izraisīt iekšējo audu un orgānu ievainojumus ar ilgstošu iedarbību.

Lāzera starojuma bīstamība
Šis signāls norāda uz briesmām, ko rada tādu avotu klātbūtne, kas izstaro mākslīgo optisko starojumu.
Ar signālu saistīto prasību neievērošana var izraisīt redzes sistēmas bojājumu risku.

Bīstamība, bīstamība bioloģiski
Uzmanieties, lai izvairītos no bioloģiskā apdraudējuma iedarbības.

Bīstamība, karsta virsma
Tas norāda uz apdegumu risku, saskaroties ar karstām virsmām (> 60 °C).
Ar signālu saistīto prasību neievērošana var izraisīt plaukstas vai augšējo ekstremitāšu apdegumu risku.

Bīstamība, zema temperatūra vai sasalšanas apstākļi
Esiet piesardzīgs, lai izvairītos no aukstu temperatūru vai sasalšanas apstākļu iedarbības.

Bīstamība, aizdegšanās risks.
Uzmanieties, lai neizraisītu ugunsgrēku, aizdedzinot uzliesmojošu un/vai degošu materiālu.

Risks nokrist no augstuma
Šis signāls norāda uz risku nokrist no augstuma.
Ar signālu saistīto prasību neievērošana var izraisīt nopietnu traumu vai nāves risku, ko izraisa kritiens.

Slīdēšanas risks
Šis signāls norāda uz paslīdēšanas un krišanas risku uz mitrām un/vai mitrām virsmām. Ar signālu saistīto prasību neievērošana var radīt nopietnu traumu vai nāves risku, ko izraisa paslīdēšana un/vai krišana.

Autoiekrāvējs un cita veida rūpniecisko transportlīdzekļu apdraudējums
Šis signāls norāda uz briesmām, ko rada iekrāvēju un citu rūpniecisko transportlīdzekļu klātbūtne.
Ar signālu saistīto prasību neievērošana var izraisīt nopietnus ievainojumus vai cilvēku nāvi.

1.3 Aizlieguma zīmes

Vispārējs aizliegums
Šī zīme norāda, ka ir aizliegts veikt noteiktus manevrus, darbības vai aizliegumu saglabāt noteiktu uzvedību. Ar signālu saistīto aizliegumu neievērošana var radīt kaitējumu īpašumam, dzīvniekiem, cilvēkiem.

Nekādu pieskārienu
Šī zīme norāda, ka operatoram ir aizliegts pieskarties noteiktai mašīnas daļai.
Ar signālu saistīto aizliegumu neievērošana var izraisīt roku bojājumus.

Aizliegums ievietot rokas
Šī zīme norāda, ka operatoram ir aizliegts ievest rokas noteiktā apgabalā.
Ar signālu saistīto aizliegumu neievērošana var izraisīt roku un/vai augšējo ekstremitāšu bojājumus.

Aizliegums mainīt slēdža statusu
Šis signāls norāda, ka slēdža un/vai vadības ierīces statuss ir aizliegts.
Ar signālu saistīto aizliegumu neievērošana var radīt kaitējumu īpašumam, dzīvniekiem, cilvēkiem.

Nav smēķēšanas un nav atklātas liesmas
Šī zīme norāda, ka smēķēšana un/vai atklātas liesmas izmantošana ir aizliegta.
Ar signālu saistīto aizliegumu neievērošana var izraisīt eksploziju un/vai ugunsgrēku.

Aizliegums dzēst ar ūdeni
Šī zīme norāda, ka ar ūdeni aizliegts nodzēst liesmas un/vai ugunsgrēku izcelšanos.
Ar signālu saistīto aizliegumu neievērošana var radīt kaitējumu īpašumam, dzīvniekiem, cilvēkiem.

Aizliegums piekļūt autoiekrāvējiem un citiem rūpnieciskiem transportlīdzekļiem
Šī zīme norāda, ka iekrāvējiem un citiem rūpnieciskiem transportlīdzekļiem nav atļauts iebraukt noteiktā zonā.
Ar signālu saistīto aizliegumu neievērošana var radīt kaitējumu īpašumam, dzīvniekiem, cilvēkiem.

Aizliegums piekļūt cilvēkiem ar elektrokardiostimulatoriem
Šis signāls norāda, ka cilvēkiem ar elektrokardiostimulatoriem nav atļauts iekļūt noteiktā apgabalā.
Ar signālu saistīto aizliegumu neievērošana var izraisīt nopietnu traumu vai nāves risku.

Nav ieejas ar pulksteņiem un citiem metāla priekšmetiem
Šī zīme norāda, ka jums ir aizliegts ieiet noteiktā zonā ar pulksteņiem un citiem metāla priekšmetiem.
Ar signālu saistīto aizliegumu neievērošana var izraisīt pārtikas produktu piesārņojumu.

1.4 Obligātās zīmes

Vispārējs pienākums
Šis signāls norāda uz operatora pienākumu ievērot prasības.
Ar signālu saistīto prasību neievērošana var radīt kaitējumu īpašumam, dzīvniekiem, cilvēkiem.

Pienākums lietot austiņas
Šis signāls norāda uz pienākumu operāciju laikā lietot austiņas vai dzirdes aizsardzības līdzekļus.
Ar signālu saistīto prasību neievērošana var izraisīt dzirdes zudumu, pat pastāvīgu.

Ar apģērbu saistīts pienākums
Šī zīme norāda uz pienākumu, veicot operācijas, valkāt atbilstošu apģērbu.
Ar signālu saistīto prasību neievērošana var izraisīt operatora nopietnus ievainojumus vai nāvi.

Pienākums izmantot īpašus IAL
Šīs zīmes norāda uz pienākumu izmantot īpašus individuālos aizsardzības līdzekļus, veicot operācijas. Ar signāliem saistīto prasību neievērošana var izraisīt operatora nopietnus ievainojumus vai nāvi.

Zemējuma pienākums
Šis signāls norāda, ka mašīnai jābūt savienotai ar efektīvu zemējuma sistēmu.
Ar signālu saistīto prasību neievērošana var kaitēt īpašumam, dzīvniekiem un cilvēkiem.

Pienākums noņemt kontaktdakšu no kontaktligzdas
Šis signāls norāda, ka pirms jebkuras citas darbības veikšanas elektriskās strāvas kontaktdakša ir jāatvieno.
Ar signālu saistīto prasību neievērošana var radīt kaitējumu īpašumam, dzīvniekiem, cilvēkiem.

Pienākums atslēgt strāvu pirms apkopes
Šis signāls norāda, ka iekārta ir jāatvieno pirms jebkādas apkopes veikšanas.
Ar signālu saistīto prasību neievērošana var radīt kaitējumu īpašumam, dzīvniekiem, cilvēkiem.

Pienākums pārbaudīt aizsardzības efektivitāti
Šis signāls norāda uz pienākumu pārbaudīt aizsardzības efektivitāti (noņemts apkopes, remonta, tīrīšanas, eļļošanas laikā).
Ar signālu saistīto prasību neievērošana var kaitēt īpašumam, dzīvniekiem un cilvēkiem.

Pienākums izlasīt instrukcijas
Šī zīme norāda, ka instrukcijas (lietošanas un apkopes rokasgrāmata, tehnisko datu lapas utt.) jāizlasa pirms uzstādīšanas, lietošanas vai jebkuras citas darbības, kas jāveic ar mašīnu!
Ar signālu saistīto prasību neievērošana var kaitēt īpašumam, dzīvniekiem un cilvēkiem.

DAB Pumps dara visu iespējamo, lai nodrošinātu, ka šīs rokasgrāmatas saturs (piemēram, ilustrācijas, teksti un dati) ir precīzs, pareizs un aktuāls. Neskatoties uz to, tajā var būt kļūdas un jebkurā laikā tas var nebūt pilnīgs vai atjaunināts. Tādēļ uzņēmums patur tiesības laika gaitā veikt tehniskā rakstura izmaiņas un uzlabojumus, tai skaitā bez brīdinājuma.
Uzņēmums DAB Pumps atsakās no jebkādas atbildības par šīs rokasgrāmatas saturu, ja vien DAB Pumps to vēlāk nav rakstiski apstiprinājis.

2 SŪKNĒJAMO ŠĶIDRUMU PIELIETOJUMA JOMA

Ierīce ir konstruēta un ražota **tikai ūdens** padevei, kurā nav sprādzienbīstamo vielu un cieto daļiņu vai šķiedru, kura blīvums ir 1000 kg/m^3, kinemātiskā viskozitāte ir 1 mm^2/s un šķidrumu padevei, kas nav kodīgi. Var izmantot glikolu, ja tā saturs nepārsniedz 50%. Lietošana ar citiem šķidrumiem ir atļauta tikai ar iepriekšēju ražotāja atļauju.

3 VISPĀRĪGA INFORMĀCIJA

3.1 Izstrādājuma nosaukums

EVP OEM

3.2 Klasifikācija atbilstoši Eiropas Reg.

CIRKULĀCIJAS SŪKNIS

3.3 Apraksts un paredzētais izmantošanas veids

EVP OEM ir zema enerģijas patēriņa elektronisks cirkulācijas sūknis ar mitro rotoru, ko var izmantot parastā vidē apkures un gaisa kondicionēšanas sistēmās zemas slodzes rūpnieciskās un komerciālās vidēs. Izstrādājums ir paredzēts pieredzējušam personālam, un to drīkst uzstādīt un palaist tikai profesionālis. Par profesionāli tiek uzskatīta persona vai organizācija, kurai ir nepieciešamās prasmes spēka piedziņas sistēmu vai iekārtu uzstādīšanas un/vai ievades ekspluatācijā jomā, tostarp ņemot vērā EMS aspektus. Šajā ekspluatācijas rokasgrāmatā ir aprakstītas uzstādīšanas, iestatīšanas un darbības metodes.

3.4 Produkta veidu nosaukumi

EVP OEM	Bez sūkņa ārējas vadības, var vadīt tikai ar pogu uz interfeisa
EVP OEM SAN	Buitinio karšto vandens modeliai ar bronzas hidraulisko korpusu
EVP OEM PWM1	Sūkņa vadība ar ārējo PWM signālu apkures sistēmām
EVP OEM PWM2	Sūkņa vadība ar ārējo PWM signālu saules sistēmām
EVP OEM Hy	Sūkņa vadība ar ārējo PWM signālu un jaudas atgriezenisko saiti

EVP OEM Hy FF	Sūkņa vadība ar ārējo PWM signālu un plūsmas atgriezenisko saiti
EVP OEM LIN	Sūkņa vadība ar ārējo LIN BUS signālu

Tabula 1

Tikai produktu veidi, kas apzīmēti ar SAN (Buitiniam karštam vandeniui — kā norādīts tabulā virs) ir izgatavoti ar bronzas hidraulisko korpusu.

3.5 Konkrēta produkta dati

Tehniskos datus skatiet tehniskajā plāksnītē un/vai speciālajā nodaļā šīs instrukcijas beigās.

3.5.1 Energoefektivitātes indekss (EEI)

EEI vērtība nosaka cirkulācijas sūkņa veiktspēju konkrētos darba apstākļos. Šis indekss atšķiras atkarībā no sūkņa modeļa, un to var atrast uz sūkņa CE marķējuma (plāksnītes), skatiet sadaļu 8.4.

4 BRĪDINĀJUMI UN ATLIKUŠIE RISKI

Ir jāpārbauda, vai uz visām izstrādājuma iekšējām daļām (sastāvdaļām, vadītājiem utt.) nav mitruma, oksīdu vai netīrumu pazīmju: ja nepieciešams, veiciet rūpīgu tīrīšanu un pārbaudiet visu produktā esošo sastāvdaļu darbības efektivitāti. Ja nepieciešams, nomainiet visas detaļas, kas nav ideālā darba kārtībā.

Pirms darbu veikšanas iekārtas elektriskajā vai mehāniskajā daļā, vienmēr atvienojiet to no elektrības tīkla. Uzgaidiet, kad vadības panelī izslēgsies gaismas indikatori pirms ierīces atvēršanas. Starpkontūra līdzstrāvas kondensators saglabā lādiņu ar bīstami lielu spriegumu arī pēc elektrības tīkla atvienošanas. Ierīci drīkst pievienot pie elektrības tīkla, izmantojot tikai stingri pievienotos vadus. Ierīcei jābūt iezemētai (IEC 536 klase 1, NEC un citi piemērojamie standarti).

Pirms darbu veikšanas iekārtā, atslēdziet strāvas padevi un pārliecinieties, ka apkārtējā vidē nav šķidrumu un/vai gāzu noplūdes. Neatveriet un nedarbiniet sprieguma klātbūtnē.

Dažas funkcijas var nebūt pieejamas atkarībā no programmatūras versijas.

4.1 Nepareiza lietošana

Iekārta ir paredzēta lietošanai tikai tiem mērķiem, kas aprakstīti attiecīgajā rokasgrāmatas sadaļā (paragrāfs 2). Lietojumi, kas nav aprakstīti šajā rokasgrāmatā, ir uzskatāmi par neatbilstošiem un tāpēc tie neatbilst drošības noteikumiem.

UZMANĪBU!
Neatbilstoša lietošana var izraisīt miesas bojājumus, nāvi un/vai aprīkojuma vai iekārtu bojājumus.

BIOLOĢISKAIS RISKS!
Iekārta, nav paredzēta lietošanai ar apstrādātu vai neattīrītu ūdeni, kas paredzēts dzeršanai, kulinārijas vai ēdienu pagatavošanai vai citiem sadzīves nolūkiem. Nelietojiet to ūdensvados, kas paredzēti dzeramajam ūdenim un pārtikai, vai ūdenim, ko izmanto pārtikas apritē, lai ražotu, apstrādātu, konservētu vai laistu tirgū cilvēku uzturam paredzētus produktus vai vielas.

BIOLOĢISKAIS RISKS!
Neizmantojiet produktus pārtikas nozarē gadījumos, kuros ūdens nonāk saskarē ar pārtiku, izņemot atbilstības pārbaudi MOCA regulai (EK Regula Nr. 1935/2004) un tikai uz gala lietotāja un/vai integrētāja rēķina, ar iekārtām, kas paredzētas pārtikas ražošanai.

Tālāk ir norādīta virkne iespējamu nepareizas lietošanas gadījumu, kas var izraisīt miesas bojājumus vai sabojāt iekārtu vai aprīkojumu, par kuriem uzņēmums DAB Pumps. S.p.A. tiek atbrīvots no jebkādas atbildības:

- iekārtas daļu neatļautas modifikācijas vai nomaiņa;
- drošības norādījumu neievērošana;
- norādījumu, kas attiecas uz uzstādīšanu, lietošanu, ekspluatāciju, tehnisko apkopi un remontu neievērošana, vai ja šīs darbības veic nekvalificēts personāls;
- nepareizu un nesaderīgu materiālu vai palīgiekārtu izmantošana;
- darba vietas drošības noteikumu vai attiecīgo spēkā esošo normatīvo aktu neievērošana.

4.2 Karstas vai aukstas daļas

Iekārtā esošajam šķidrumam ir ne tikai augsta temperatūra un spiediens, bet tas var būt arī tvaika formā, vai atdzesēts!

APDEGUMU BĪSTAMĪBA!

Darbības laikā pievērsiet uzmanību saskarei ar sūkni vai iekārtas daļām. Uzmanīgi pieskarieties detaļām un pēc apturēšanas uzgaidiet, pirms sākat veikt darbības ar sūkni. Ja pastāv saskares risks ar karstām detaļām, tās piemērotā veidā jāaizsargā, lai izvairītos no saskares ar tām. Pienākums tehniskās apkopes laikā izmantot piemērotus IAL.

ZEMAS TEMPERATŪRAS BĪSTAMĪBA!

Darbības laikā pievērsiet uzmanību saskarei ar sūkni vai iekārtas daļām. Uzmanīgi pieskarieties detaļām un pēc apturēšanas uzgaidiet, pirms sākat veikt darbības ar sūkni. Ja pastāv saskares risks ar aukstām detaļām, tās piemērotā veidā jāaizsargā, lai izvairītos no saskares ar tām. Pienākums tehniskās apkopes laikā izmantot piemērotus IAL

4.3 Spriegumaktīvas daļas

Skatiet izstrādājumam pievienoto drošības instrukciju.

4.4 Utilizācija

Šis izstrādājums vai tā daļas ir jāutilizē saskaņā ar norādījumiem uz iepakojumā iekļautās EEIA utilizācijas lapas.

5 VADĪBA

5.1 Uzglabāšana

- Izstrādājums ir piegādāts oriģinālā iepakojumā, kurā tam jāpaliek līdz uzstādīšanas brīdim.
- Izstrādājums jāuzglabā no sliktiem laikapstākļiem pasargātā nosegtā, sausā vietā, prom no siltuma avotiem un ar, pēc iespējas, nemainīgu gaisa mitrumu, bez vibrācijām un putekļiem.
- Produktam jābūt nevainojami noslēgtam un izolētam no ārējās vides, lai izvairītos no kukaiņu, mitruma un putekļu iekļūšanas, kas var sabojāt elektriskās sastāvdaļas, tādējādi apdraudot normālu darbību.

5.2 Transportēšana

Izvairieties no izstrādājumu pakļaušanas nejaušiem triecieniem un sadursmēm. Nepieciešamības gadījumā cirkulācijas sūkņa pacelšanai un transportēšanai izmantojiet pacēlājus un paliktni (ja tas ir paredzēts).

6 UZSTĀDĪŠANA

- Sūknis var saturēt nelielu daudzumu pēc rūpnīcas pārbaudēm palikušā ūdens.
- Pirms galīgās uzstādīšanas iesakām ātri izskalot sūkni ar tīru ūdeni.
- Pirms sūkņa uzstādīšanas rūpīgi izmazgājiet iekārtu, izmantojot tikai ūdeni ar temperatūru 80°C. Pēc tam pilnīgi iztukšojiet iekārtu, lai novāktu visas vielas, kas cirkulācijas laikā var radīt bojājumus.
- Sūknis jāuzstāda labi vēdināmā vietā, kas aizsargātā no sliktiem laikapstākļiem un ar apkārtējās vides temperatūru, kas nav augstāka par katra produkta tehniskajā specifikācijā norādīto.
- Izvairieties no pārmērīgu slodžu nodošanas no metāla caurulēm uz sūkņa izvadiem, lai neradītu deformācijas vai plīsumus.
- Uzstādīšanu ieteicams veikt saskaņā ar rokasgrāmatā sniegtajiem norādījumiem, saskaņā ar lietošanas valstī spēkā esošajiem likumiem, direktīvām un noteikumiem un atbilstoši lietojumam.

Rūpīgi ievērojiet šajā nodaļā sniegtos ieteikumus, lai nodrošinātu pareizu elektrisko, hidraulisko un mehānisko uzstādīšanu. Pirms jebkādu uzstādīšanas darbu veikšanas pārliecinieties, vai esat atvienojis un bloķējis elektrības padevi. Stingri ievērojiet barošanas avota vērtības, kas norādītas uz CE marķējuma (plāksnītes).

Pienākums pieslēgt sūkni efektīvai zemējuma sistēmai. Zīmēs redzamo norādījumu neievērošana var izraisīt mantas bojājumus, kā arī dzīvnieku un cilvēku traumas.

6.1 Ieteicamie sagatavošanas darbi

Ir ļoti ieteicams pirms un pēc sūkņa uzstādīt slēgvārstus, lai atvieglotu apkopes veikšanu, neiztukšojot sistēmu. Ja vēlaties samazināt troksni līdz minimumam, iesakām iesūkšanas un padeves caurulēs uzstādīt pretvibrācijas savienojumus.

6.1.1 Iekārtas aizsardzība

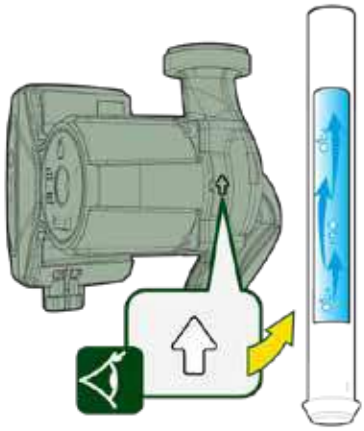
Aprakstāmajā izstrādājumā ir invertors, kura iekšpusē ir līdzstrāvas un augstas frekvences maiņstrāvas spriegumaktīvi komponenti. Ir jāizvēlas pareizas iekārtu aizsargājoša diferenciālā slēdža nominālvērtības atbilstoši tabulā "*Iespējamo īssavienojumu ar zemējumu strāvas veidi*" norādītajiem raksturlielumiem.

Iespējamo īssavienojumu ar zemējumu strāvas veidi				
	Maiņstrāva	Vienpolāra pulsējoša	Līdzstrāva	Ar augstas frekvences komponentēm
Vienfāzes strāvas invertors	●	●		●

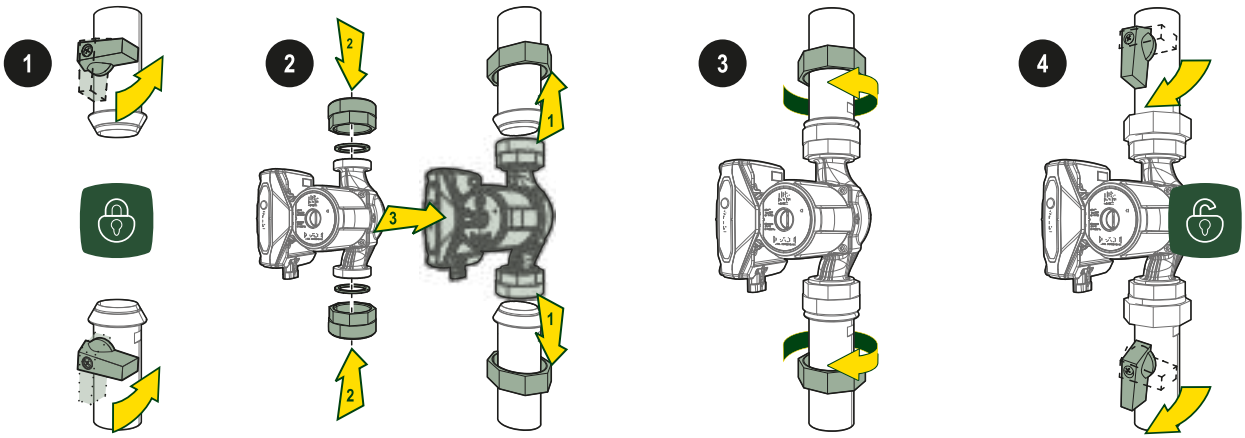
Tabula 2 - Iespējamo īssavienojumu ar zemējumu strāvas veidi

6.2 Hidrauliskais un cauruļvadu savienojums

Cirkulācijas sūkni var uzstādīt apkures un kondicionēšanas iekārtās gan padeves, gan atgriezes cauruļvadā; uz sūkņa korpusa esošā bultiņa norāda plūsmas virzienu.



Att. 3



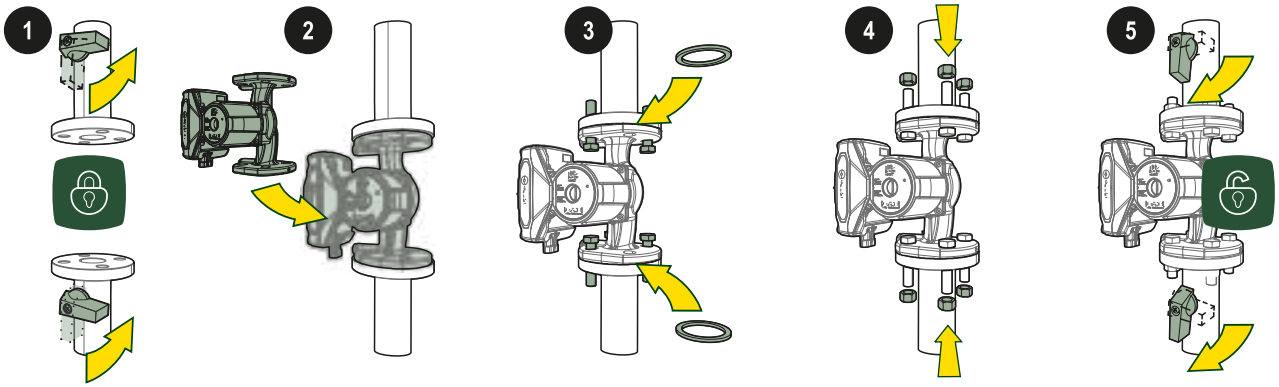
Att. 4

Rīkojieties šādi cirkulācijas sūkņu gadījumā, kas aprīkoti ar vītņotiem savienojumiem (skat. Att. 4):

1. Aizveriet slēgvārstus gan padeves, gan iesūkšanas pusē, lai pārtrauktu ūdens plūsmu;

Uzstādiet sūkni tā, lai motora vārpsta būtu novietota horizontāli (skat. Att. 6), un ievērojot bultiņas virzienu uz sūkņa korpusa (skat. Att. 3).

2. Sagatavojiet blīvējumu starp cirkulācijas sūkņa iesūkšanas un padeves savienojumiem un iekārtas cauruļvadu, kurā tiks uzstādīts izstrādājums;
3. Pievelciet savienojumus, ar kuriem sūknis ir savienots ar cauruļvadiem, izmantojot uzgriežņu atslēgu vai knaibles;
4. Atveriet slēgvārstus vispirms sūkšanas pusē un pēc tam padeves pusē, lai atjaunotu ūdens plūsmu.



Att. 5

Cirkulācijas sūkņiem, kas aprīkoti ar atloku savienojumiem (skat. Att. 5), rīkojieties šādi:

1. Aizveriet slēgvārstus gan padeves, gan iesūkšanas pusē, lai pārtrauktu ūdens plūsmu;

Uzstādiet sūkni tā, lai motora vārpsta būtu novietota horizontāli (skat. Att. 6), un ievērojot bultiņas virzienu uz sūkņa korpusa (skat. Att. 3).

2. Novietojiet sūkni vietā starp iesūkšanas un padeves cauruļvadiem;
3. Ievietojiet trīs skrūves atloka un pretatloka atverēs gan padeves, gan iesūkšanas pusē. Iebīdiet papīra vai gumijas blīvi spraugā starp atloku un pretatloku. Visbeidzot uzstādiet ceturto skrūvi;
4. Pievelciet visus attiecīgos uzgriežņus, pēc iespējas krusteniskā secībā;
5. Atveriet slēgvārstus gan padeves, gan iesūkšanas pusē, lai atjaunotu ūdens plūsmu.

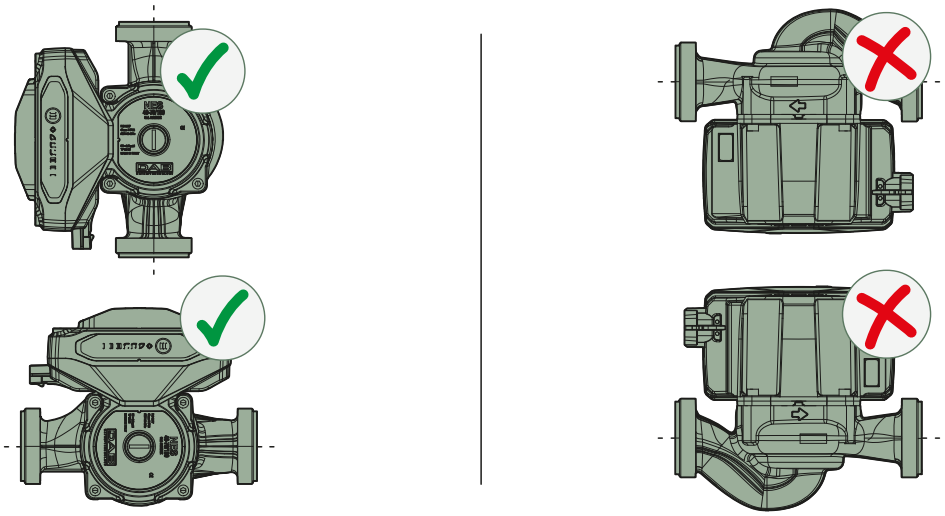
Veiciet montāžu tādā veidā, lai izvairītos no pilināšanas uz motoru un uz elektronisko vadības ierīci gan uzstādīšanas laikā, gan tehniskās apkopes laikā.
Siltumizolācijas gadījumā izmantojiet piemērotu komplektu (piegādāts atsevišķi kā papildaprīkojums) un pārliecinieties, vai atveres kondensāta drenāžai no dzinēja korpusa nav aizvērtas vai daļēji aizsprostotas. Skatiet sadaļu 6.3 Sūkņa korpusa izolācija.

Lai sistēmai nodrošinātu maksimālu darbību un ilgu tehnisko mūžu cirkulācijas sūknim, iesakām izmantot magnētiskos dubļu noņemšanas filtrus, lai atdalītu un savāktu netīrumus, kas atrodas pašā sistēmā (smilšu daļiņas, dzelzs daļiņas un dubļi).

Tehniskās apkopes laikā vienmēr izmantojiet jaunas blīves.
Ierīci paredzēts pievienot ūdensvadam pastāvīgai lietošanai.

6.2.1 Motora vārpstas pozicionēšana

Vienmēr uzstādiet cirkulācijas sūkni tā, lai motora vārpsta būtu horizontālā stāvoklī, kā parādīts Att. 6.
Uzstādiet elektronisko vadības ierīci vertikālā stāvoklī.



Att. 6

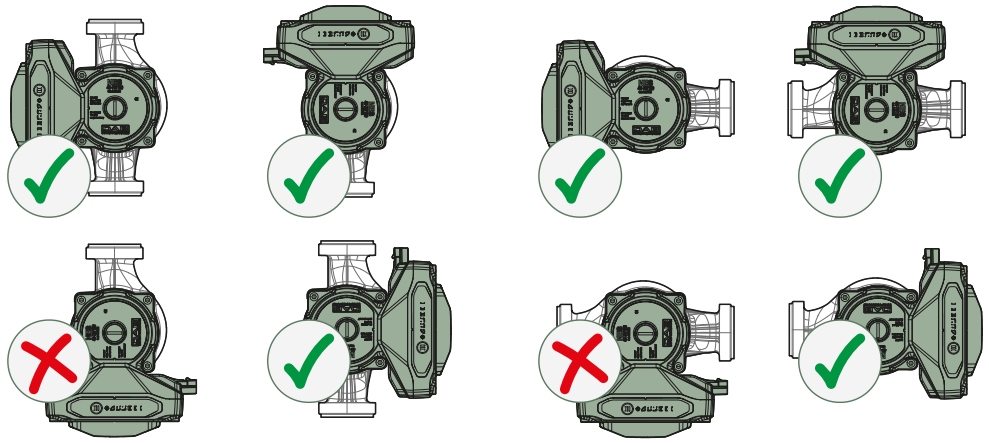
Ja vien tas ir iespējams, uzstādiet cirkulācijas sūkņi virs katla minimālā līmeņa un pēc iespējas tālāk no pagriezieniem, līkumiem un atzarojumiem.

Nekādā gadījumā neizolējiet elektronisko vadības ierīci.

6.2.2 Lietotāja saskarnes novietojums sistēmās

Lietotāja interfeisu var pagriezt dažādās pozīcijās, kas atšķiras no standarta, skatiet Att. 7.

Pievērsiet uzmanību atšķirībai starp apkārtējās vides temperatūru un šķidruma temperatūru:
Ja apkārtējās vides temperatūra ir augstāka par šķidruma temperatūru, pastāv kondensāta veidošanās risks; šis kondensāts ir jāizvada caur vismaz vienu no **trim izliešanas atverēm**, kas atrodas uz motora korpusa (Att. 7).
Kondensāta rašanās riska gadījumā pārliecinieties, ka motora korpuss nav novietots ar elektronisko vadības bloku apakšā, jo kondensāts var sabojāt elektroniku.

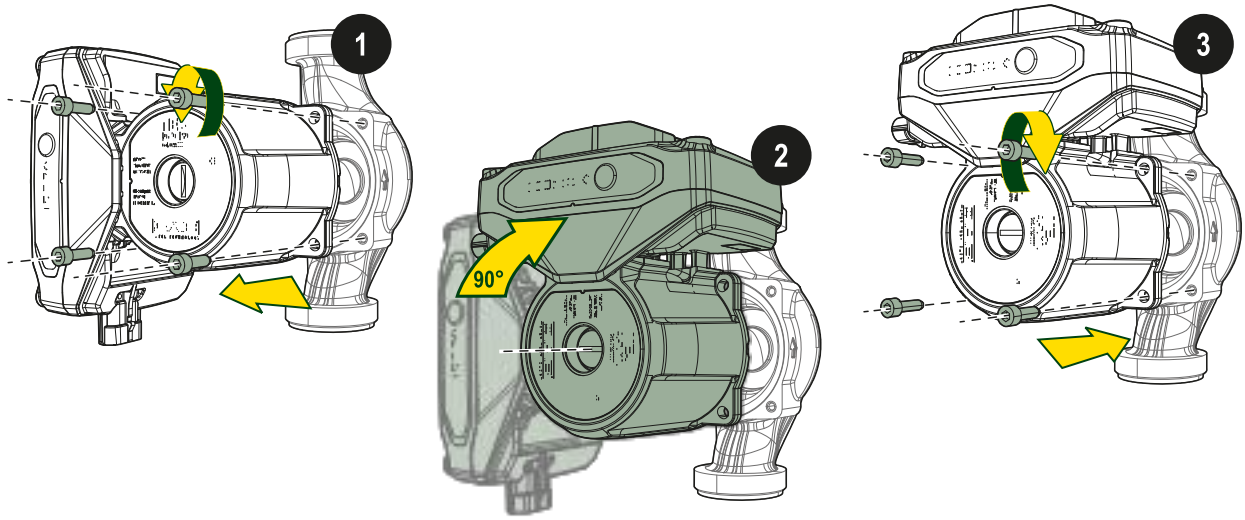


Att. 7

6.2.3 Lietotāja interfeisa rotācija

Gadījumā, ja uzstādīšana tiek veikta uz caurulēm, kas ir novietotas horizontāli, interfeiss būs jāpagriež par 90° ar atbilstošās elektroniskās ierīces palīdzību, lai nodrošinātu lietotājam ērtāku mijiedarbību ar grafisko interfeisu.

Pirms turpināt cirkulācijas sūkņa pagriešanu, pilnībā iztukšojiet cirkulācijas sūkni.



Att. 8

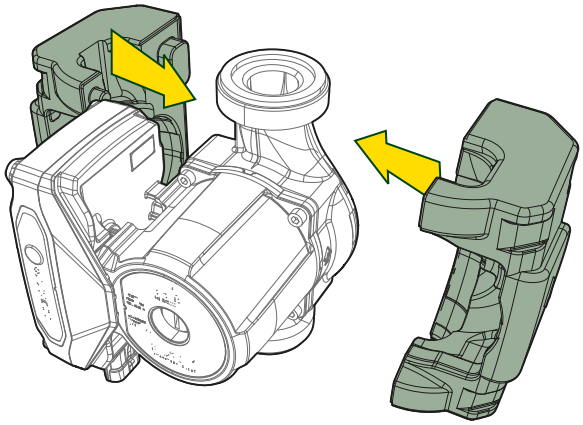
Lai pagrieztu cirkulācijas sūkni, rīkojieties šādi (skatiet Att. 8):

1. Aizveriet slēgvārstus gan padeves, gan iesūkšanas pusē, lai pārtrauktu ūdens plūsmu;
   Atskrūvējiet 4 nostiprinātājskrūves no cirkulācijas sūkņa galvas;
   Izvelciet motora korpusu no hidrauliskā korpusa, pievēršot uzmanību blīvei starp motora korpusu un hidraulisko korpusu;
2. Pagrieziet par 90° motora korpusu kopā ar elektroniskās vadības ierīci pulksteņrādītāja virzienā vai pretēji pulksteņrādītāja virzienam atkarībā no nepieciešamības un saskaņā ar norādījumiem nodaļā 6.2.2;
3. Pārvietojiet motora korpusu no hidrauliskā korpusa, pievēršot uzmanību pareizam blīves novietojumam starp motora korpusu un hidraulisko korpusu;
   Pieskrūvējiet atpakaļ 4 skrūves, ar kurām ir piestiprināta cirkulācijas sūkņa galva;
   Atveriet slēgvārstus gan padeves, gan iesūkšanas pusē, lai atjaunotu ūdens plūsmu.

Ja motora korpusu ir grūti izņemt no hidrauliskā korpusa, veiciet nelielas motora korpusa kustības, lai atvieglotu tā iziešanu, uzmanoties, lai nesabojātu tam pievienoto spārnu ratu.

6.3 Sūkņa korpusa izolācija

Tiek piegādāts atsevišķi kā piederums un pieejams tikai dažiem modeļiem.



Ir iespējams samazināt siltuma zudumus un uzlabot sistēmas veiktspēju, izolējot sūkņa korpusu ar izolējošiem apvalkiem, kurus var iegādāties atsevišķi.

Izolējiet elektroniska kaste un pārklājiet vadības paneli

Att. 9

6.4 Elektriskie savienojumi

Uzmanību: vienmēr ievērojiet drošības noteikumus!

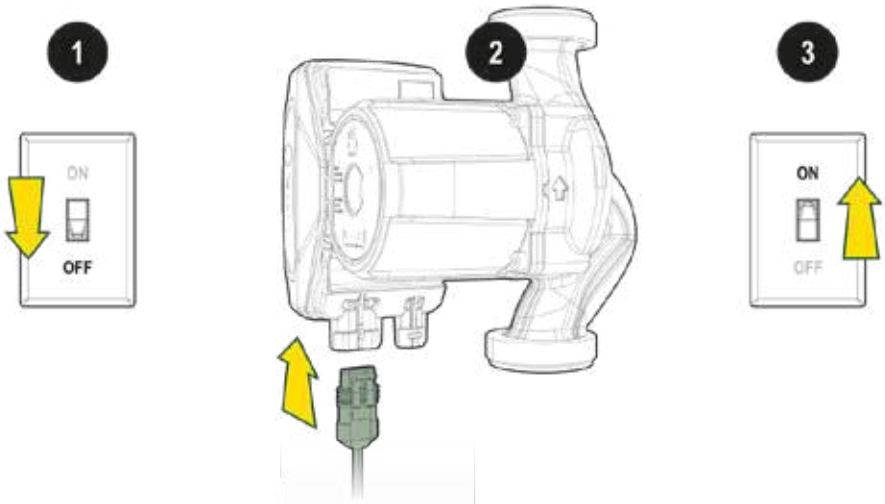
Veiciet zibens riska novērtējumu. Kā minimālo aizsardzības līdzekli tiek ieteikts uzstādīt 3. tipa/III klases pārsprieguma ierobežošanas ierīci - SPD EN/IEC 61643-11, kas nodrošina atvienošanu zibens un pārsprieguma gadījumā.

Pārbaudiet, vai tīkla spriegums atbilst spriegumam, kas norādīts uz motora plāksnītes.

Ierīkojiet elektroinstalāciju un pārbaudiet līniju aizsardzību atbilstoši norādījumiem izstrādājumam pievienotajā drošības instrukcijā, elektriskās sistēmas un/vai aprīkojuma projektam.

6.4.1 Elektrības avota pievienošana

Visu iedarbināšanas operāciju veikšanas laikā EVP OEM vadības paneļa vākam ir jābūt aizvērtam!



Att. 10

Lai cirkulācijas sūkni pieslēgtu elektrības avotam, rīkojieties kā parādīts Att. 10.

Elektriskie savienojumi ir jāveic instruētam, apmācītam un pilnvarotam personālam saskaņā ar vietējiem noteikumiem un saskaņā ar atbilstošo elektrisko shēmu
Pārbaudiet, vai vadu šķērsgriezums un uzstādīšanas apstākļi atbilst elektriskās shēmas specifikācijām un nominālām jaudas vērtībām, vadoties pēc vietējās likumdošanas normām.
Pārliecinieties, vai ir strāvas atslēgšanas ierīce. Iekārtas uzstādīšanas sistēmai jābūt aprīkotai ar līdzekļiem, kas ļauj tos bloķēt stāvoklī (OFF) izolēšanai no sprieguma. Pamatojoties uz uzstādītāja vai gala lietotāja veikto riska novērtējumu, ierīce jāuzstāda saskaņā ar EN 60204-1 un/vai EN 60335-1 un/vai valsts tiesību aktiem, kas attiecas uz zemsprieguma stacionārām elektroinstalācijām, piemēram, HD 60364-1 (CEI 64-8 Itālijā) par integrācijas veidu un/vai galīgo uzstādīšanu.

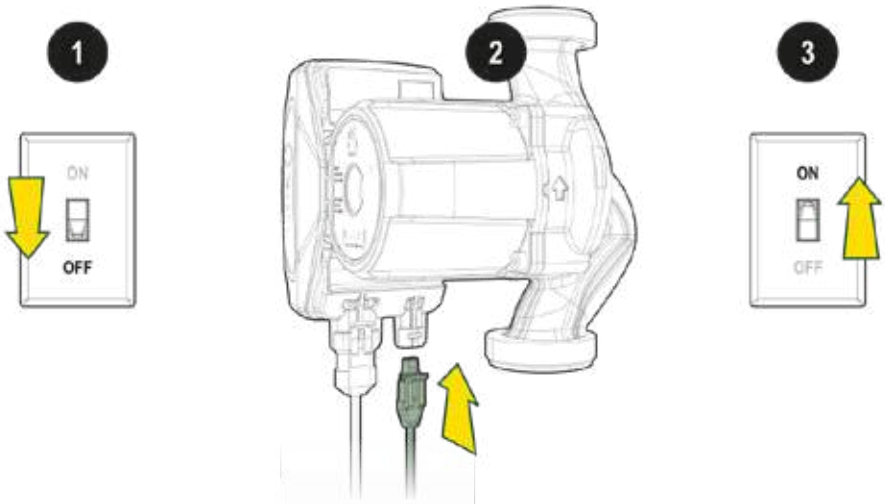
Sistēmai jābūt aprīkotai ar ārēju enerģijas atvienošanas ierīci vai savienotai ar E-STOP avārijas ierīci, kas atbilst EN ISO 13850, ja iekārta tiek integrēta mašīnā.
Elektrības avotam jānodrošina vismaz IP X4 aizsardzības pakāpe.
Atvienojiet strāvas padeves avotu un nobloķējiet to ar slēdzeni vai līdzvērtīgu ierīci, lai novērstu tā nejaušu ieslēgšanu.
Veiciet uzņēmuma un vietējos noteikumos paredzētas atslēgšanas un brīdinājumu izlikšanas (LoTo – Lockout&Tagout) procedūras.
Ja netiek ievērotas Lo.To procedūras, pastāv elektrības trieciena un aizdegšanās briesmas.

Pārbaudiet, vai invertora tehnisko datu plāksnītē norādītās sprieguma un frekvences vērtības atbilst elektrības tīkla parametriem.
Nepareizas barošanas gadījumā pastāv elektrības trieciena, pārkaršanas un ugunsgrēka risks.

Pirms jebkādu uzstādīšanas vai apkopes darbu veikšanas atvienojiet pārveidotāju invertoru no barošanas tīkla un nogaidiet vismaz 15 minūtes, pirms sākat strādāt ar iekšējām aktīvajām daļām. Nedarbiniet un nepieskarieties aktīvajām daļām pirms gaidīšanas laika. Ja netiek ievērots minimālais gaidīšanas laiks, pastāv elektrotraumas risks.

6.4.2 Signāla elektriskais savienojums

OEM cirkulācijas sūknis, kas ir daļa no sistēmas, ļauj to pārvaldīt, izmantojot ārējo PWM vai LIN kopnes signālu. Informāciju par abu signālu raksturlielumiem skatiet nodaļā 12. Neatkarīgi no tā, vai izmantojat OEM PWM signālu vai LIN kopni, vienkārši pievienojiet signāla savienotāju sūknim (skat. Att. 11).



Att. 11

7 PALAIŠANA

7.1 Iedarbināšana

Pēc visu elektrisko un hidraulisko savienojumu veikšanas iepildiet iekārtā ūdeni un nepieciešamības gadījumā arī glikolu. Kad sistēma ir iedarbināta, ir iespējams modificēt cirkulācijas sūkņa konfigurāciju, lai tā labāk pielāgotos sistēmas vajadzībām (skat. nod.12).

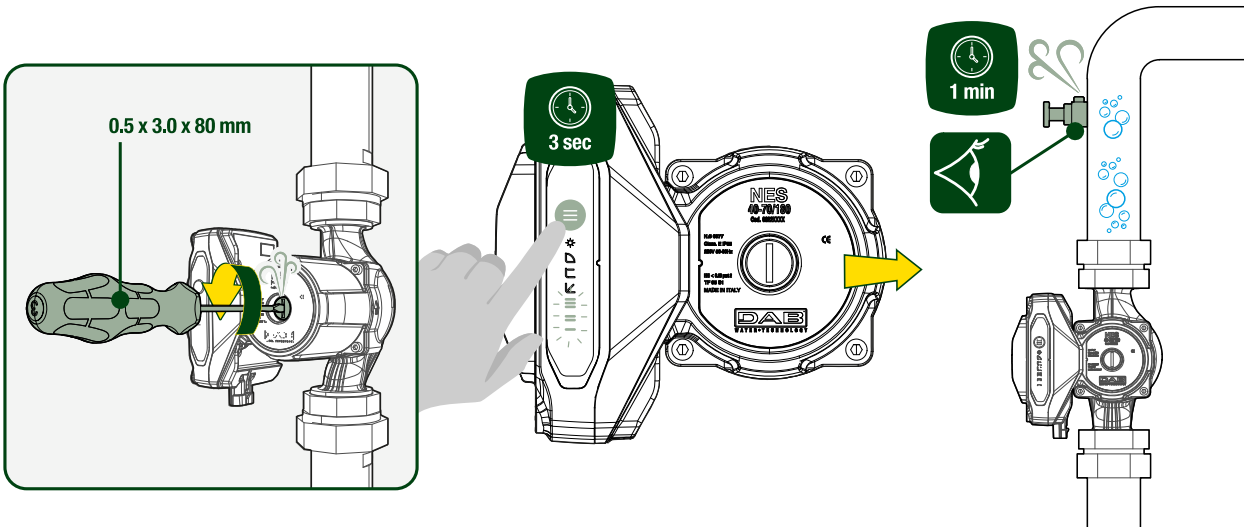
Darbināšana bez šķidrumiem rada neatgriezeniskus izstrādājuma bojājumus.

Palaižot iekārtu pirmo reizi, veiciet tālāk norādītās darbības:

- Lai palaišanu veiktu pareizi, pārliecinieties, ka esat ievērojis norādījumus, kas sniegti paragrāfos UZSTĀDĪŠANA un PALAIŠANA, kā arī attiecīgajās apakšsadaļās;
- Pārbaudiet, vai ūdens tiešām ir;
- Ieslēdziet elektriskās strāvas padevi;
- Ja ir integrēta elektronika, veiciet norādījumus, kas sniegti šim nolūkam paredzētajā pielikumā. Skat. nod. 12.

7.2 Sūkņa gāzu atdalīšana

Funkciju var veikt manuāli tikai EVP OEM NO CONTROL modeļiem



Att. 12

Lai degazētu sūkni, uz interfeisa nospiediet izvēles pogu un turiet to 3 sekundes. Sistēma, izmantojot interfeisa gaismas diodes, parādīs animētu secību, lai signalizētu par notiekošo degazēšanu.

Vienmēr atgaisojiet sūkni, iedarbinot to pirmo reizi!

7.3 Piesardzības pasākumi

Ja ir paredzēts, ka iekārta ilgu laiku būs izslēgta, aizveriet iesūkšanas cauruļvada slēgvārstu un, ja tie ir paredzēti, visus papildu vadības savienojumus.
Ņemot vērā to, ka šajā režīmā cirkulācijas sūknim ir jābūt pieslēgtam barošanas avotam, ja tas nav iespējams, ieplānojiet īslaicīgus iekārtas iedarbināšanas ciklus, lai izvairītos no nolietošanās un darbības traucējumiem.

SASALŠANAS BĪSTAMĪBA: ja iekārtu izmanto vidē, kas pakļauta salam vai ar ūdeni, kura temperatūra ir no –20°C līdz 0°C, pievienojiet sūkņa šķidrumam glikolu. Lai izvairītos no liekas motora pārslogošanas, rūpīgi pārbaudiet, vai sūknētā šķidruma blīvums atbilst nod. 2 norādītajam: atcerieties, ka augsts šķidruma blīvums var samazināt cirkulācijas sūkņa veiktspēju.

8 TEHNISKĀ APKOPE

Pirms jebkādu darbu veikšanas sistēmā, atvienojiet strāvas padevi.

Iekārtā esošajam šķidrumam ir ne tikai augsta temperatūra un spiediens, bet tas var būt arī tvaika formā, vai atdzesēts!

APDEGUMU BĪSTAMĪBA!
Darbības laikā pievērsiet uzmanību saskarei ar sūkni vai iekārtas daļām. Uzmanīgi pieskarieties detaļām un pēc apturēšanas uzgaidiet, pirms sākat veikt darbības ar sūkni. Ja pastāv saskares risks ar karstām detaļām, tās piemērotā veidā jāaizsargā, lai izvairītos no saskares ar tām. Pienākums tehniskās apkopes laikā izmantot piemērotus IAL

ZEMAS TEMPERATŪRAS BĪSTAMĪBA!
Darbības laikā pievērsiet uzmanību saskarei ar sūkni vai iekārtas daļām. Uzmanīgi pieskarieties detaļām un pēc apturēšanas uzgaidiet, pirms sākat veikt darbības ar sūkni. Ja pastāv saskares risks ar aukstām detaļām, tās piemērotā veidā jāaizsargā, lai izvairītos no saskares ar tām. Pienākums tehniskās apkopes laikā izmantot piemērotus IAL.

PIENĀKUMS IZMANTOT INDIVIDUĀLOS AIZSARDZĪBAS LĪDZEKĻUS
Var būt bīstami pat tikai pieskarties sūknim vai sistēmas daļām. Pievērsiet īpašu uzmanību hidrauliskā korpusa, motora korpusa un radiatora virsmām, kas var sasniegt augstu temperatūru.

PIENĀKUMS IZSLĒGT STRĀVAS PADEVI PIRMS TEHNISKĀS APKOPES
Pirms jebkādas apkopes darbības veikšanas ir obligāti jāatvieno un jābloķē iekārtas barošanas avoti. Zīmēs redzamo norādījumu neievērošana var izraisīt mantas bojājumus, kā arī dzīvnieku un cilvēku traumas. Ievērojiet bloķēšana un brīdinājuma zīmju izvietošanas Lockout & Tagout – Lo.To.) procedūras uzstādīšanas vidē.

8.1 Periodiskās pārbaudes

Pārbaudiet, vai iekārtā vienmēr ir atbilstošs spiediens, kā norādīts cirkulācijas sūkņa CE marķējumā (tehnisko datu plāksnītē).
Ieteicams veikt sūkņa degazēšanu pēc ilgstošas sūkņa dīkstāves, lai novērstu iespējamu gaisa burbuļu veidošanos, kas rodas dīkstāves laikā, kā arī kaļķakmens veidošanos (skatīt nodaļu 7.2).
Pārbaudēs, kas jāveic vismaz reizi gadā, pārbaudiet šādus elementus:

- kondensāta trūkums;
- aizsprostojumu neesamība kondensāta izliešanas sistēmā;
- savienojumu pilnīgs hermētiskums;

- uzstādīšanas kabeļa bojājumu trūkums;
- neparastu trokšņu un/vai vibrāciju trūkums.

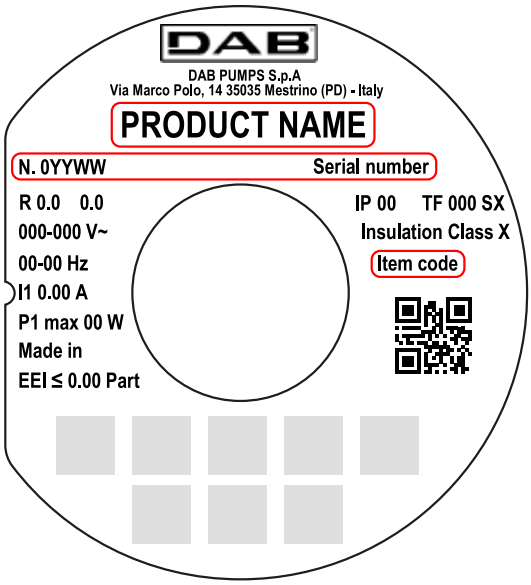
8.2 Sistēmas iztukšošana

Ja ir nepieciešams izliet šķidrumu apkopes veikšanai, pārbaudiet, vai šķidruma izliešanas rezultātā netiek sabojātas mantas un cilvēki negūs traumas, īpaši tas attiecas uz sistēmām, kurās tiek izmantots karsts ūdens. Turklāt ir jāievēro tiesību akti par kaitīgu šķidrumu utilizāciju, ja tādi ir. Pēc ilgstošas darbības var rasties zināmas grūtības ar detaļu demontāžu, kas nonāk saskarē ar ūdeni: šim nolūkam izmantojiet īpašu tirdzniecībā pieejamu šķīdinātāju un, ja iespējams, piemērotu izvilcēju. Ieteicams nepielietot pārmērīgu spēku dažādām detaļām, izmantojot nepiemērotus instrumentus.
Lai palaistu iekārtu pēc ilgstošas dīkstāves, ir jāatkārto darbības, kas iepriekš uzskaitītās paragrāfā PALAIŠANA.

8.3 Modifikācijas un rezerves daļas

Jebkura modifikācija, par kuru nav saņemta iepriekšējā atļauja, atbrīvo ražotāju no jebkādas atbildības.

8.4 CE marķējums un minimālas instrukcijas attiecībā uz DNA



Attēlam ir tikai reprezentatīvs mērķis

Skatiet produkta konfiguratoru (DNA), kas pieejams DAB PUMPS vietnē.
Platforma ļauj meklēt produktus pēc hidrauliskās veiktspējas, modeļa vai preces numura. Jūs varat saņemt datu lapas, rezerves daļas, lietotāja rokasgrāmatas un citu tehnisko dokumentāciju.

https://dna.dabpumps.com/

9 ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJA

Izstrādājumam, kas norādīts nod. 3.1, ar šo mēs paziņojam, ka šajā ekspluatācijas rokasgrāmatā aprakstītā un mūsu tirgotā ierīce atbilst piemērojamajiem ES veselības un drošības noteikumiem.

Ar izstrādājumu tiek piegādāta detalizēta un atjaunināta atbilstības deklarācija.

Ja izstrādājums tiek jebkādā veidā modificēts bez mūsu atļaujas, šī deklarācija zaudē spēku.

10 GARANTIJA

DAB apņemas nodrošināt, ka uzņēmuma ražotie Produkti atbilst sagaidāmajām prasībām, ka tiem nav defektu un ražošanas nepilnību, kas saistīti ar to konstrukciju un/vai ražošanu, kas padara tos nepiemērotus izmantošanai mērķiem, kuriem tie ir paredzēti.

Lai iegūtu sīkāku informāciju par likumisko garantiju, aicinām iepazīties ar DAB garantijas nosacījumiem, kas publicēti tīmekļvietnē www.dabpumps.com, vai pieprasīt papīra kopiju, rakstot uz sadaļā "Kontakti" atrodamajām adresēm.

PIELIKUMU NODAĻA

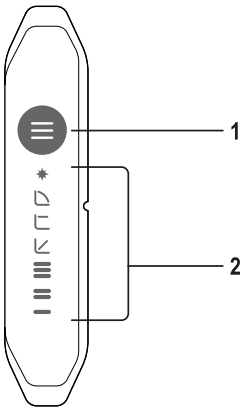
11 TEHNISKIE DATI

	EVP OEM
Barošanas spriegums	1x220-240 V_{AC}
Barošanas sprieguma pielaide	+/-10%
Frekvence	50/60 Hz
Aizsardzības pakāpe	IPX4
Darba vides temperatūra	0 ºC ÷ 40 ºC
Uzglabāšanas temperatūra	-25 ºC ÷ 70 ºC
Šķidruma temperatūra	-20 ºC ÷ 110 ºC
Maksimālais darba spiediens	1.6 Mpa (16 bar)
Minimālais darba spiediens	0.05 Mpa (0.5 bar)

Tabula 3

12 INTEGRĒTA ELEKTRONIKA

12.1 Vadības panelis



1 – POGAS

Tausts, lai izvēlētos sūkņa iestatījumu	

2 – GAISMAS DIODES

Gaismas segments, kas norāda ārējā signāla klātbūtni un veidu	
Gaismas segmenti, kas uzrāda iestatītās līknes tipu	
Gaismas segmenti, kas norāda iestatītās līknes augstumu	

Šajā nodaļā redzamie attēli var nedaudz atšķirties no izstrādājuma attēliem atkarībā no instalētās programmatūras esamības vai trūkuma un versijas.

12.1.1 Atlases poga[1]

Izmantojiet atlases pogu , lai virzītos izvēlnē, sākot no rūpnīcas iestatījuma.
Ja 30 sekunžu laikā netiek nospiesta neviens poga, gaismas diodes, kas attiecas uz iestatītās līknes augstumu, nodziest; pārējās gaismas diodes paliek aktīvas, bet samazina gaismas intensitāti; pēc nākamās atlases pogas nospiešanas, visas gaismas diodes atkal iedegas.

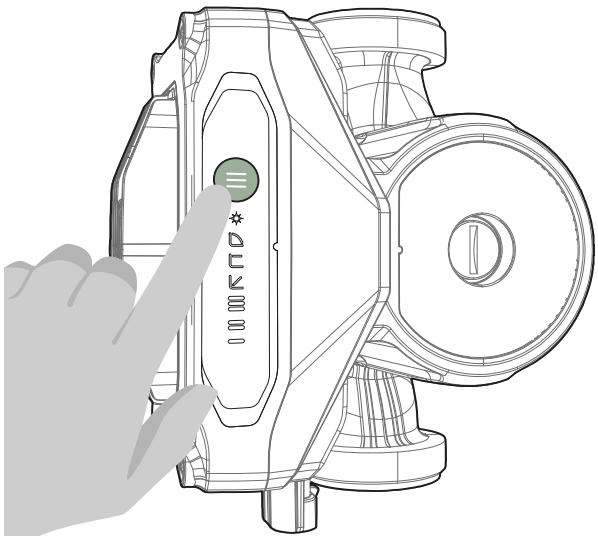


Fig. 13

Atlases atslēgas bloķēšana

Pogas bloķēšanas funkciju var aktivizēt, nospiežot un 10 sekundes turot pogu attēlā.

Sistēma norāda, ka tastatūras bloķēšana ir aktīva, kad, mēģinot izmantot pogu, katrā nospiedienā tā tikai vienu reizi ģenerē visu gaismas diožu mirgošanu un neļauj mainīt iestatījumus.

Lai atkal iespējotu pogu, jums būs nepieciešams vēlreiz nospiest un turēt pogu 10 sekundes.
Pogas bloķēšana nodrošina, ka sistēma neveic nejaušas vai neparedzētas izmaiņas cirkulācijas sūknī.

Šī funkcija nav pieejama visos EVP OEM modeļos.

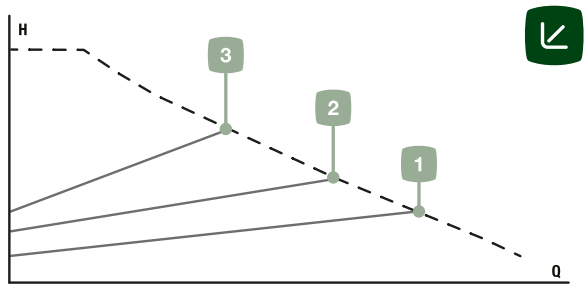
[1] Izvēles poga ir pieejama tikai EVP cirkulācijas sūkņa OEM versijā bez ārējas PWM vai LIN BUS vadības.

12.2 Regulēšanas režīmu apraksts

Cirkulācijas sūkņi EVP OEM ļauj veikt šādu regulēšanu atkarībā no iekārtas vajadzībām:
- Proporcionālā diferenciālā spiediena regulēšana atkarībā no plūsmas iekārtā.
- Nemainīgā diferenciālā spiediena regulēšana.
- Regulēšana pēc nemainīgas līknes.

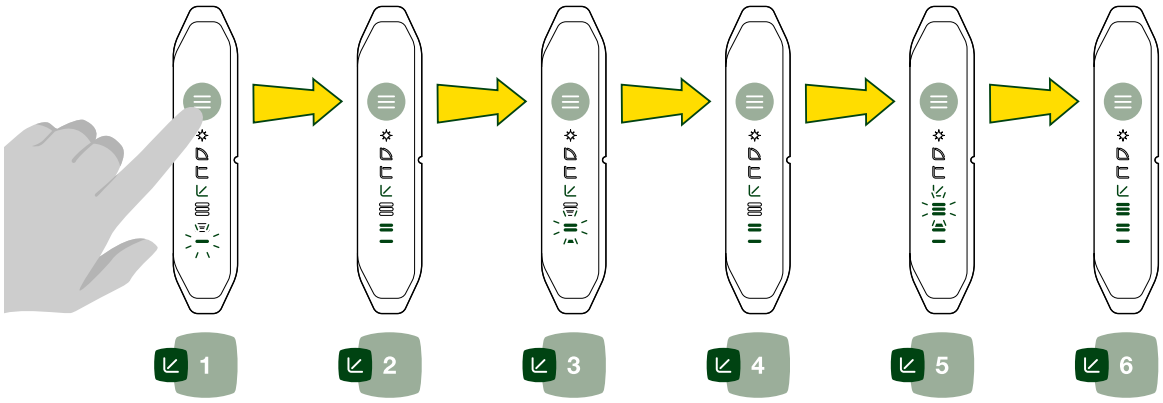
Regulēšanas režīmu var iestatīt, izmantojot EVP OEM vadības paneli, versijā bez ārējās PWM vai LIN BUS vadības. Ja cirkulācijas sūknis tiek vadīts ar ārēju PWM vai LIN signālu, regulēšanas režīmu regulē pats signāls.

12.2.1 Proporcionālā diferenciālā spiediena regulēšana



Šajā regulēšanas režīmā diferenciālais spiediens tiek samazināts vai palielināts, samazinoties vai palielinoties ūdens pieprasījumam. Hs iestatīto vērtību var izvēlēties saskarnē, nospiežot atlases pogu.

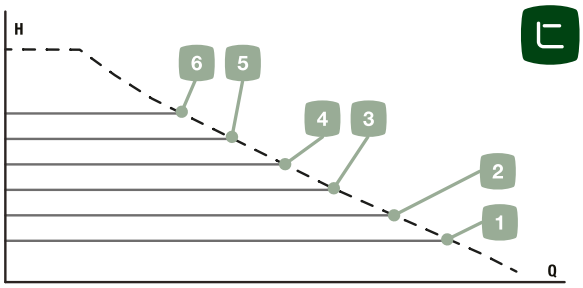
Atsauces līkņu iestatījums šai regulēšanai ir parādīts zemāk:



Ja modeli kontrolē ārējais PWM vai LIN signāls, līkni regulē pats signāls.

Regulēšana ir paredzēta:
- Apkures un kondicionēšanas iekārtām ar ievērojamiem spiediena zudumiem.
- Sistēmām ar divām caurulēm ar termostatiskiem vārstiem un hidraulisko augstumu ≥ 4 m.
- Iekārtām ar sekundāro diferenciālā spiediena regulatoru.
- Primāriem kontūriem ar lieliem spiediena zudumiem.
- Sanitārām recirkulācijas sistēmām ar termostatiskiem vārstiem stāvvados.

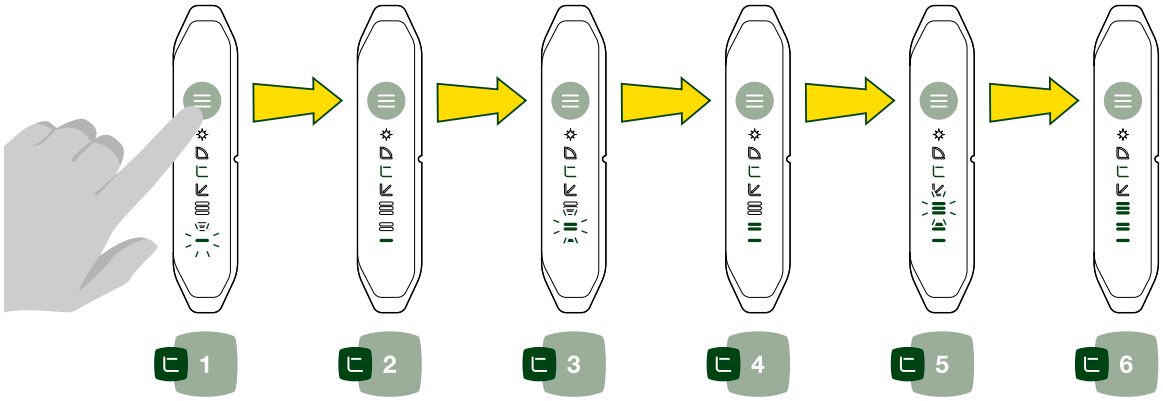
12.2.2 Nemainīgā diferenciālā spiediena regulēšana



Šajā regulēšanas režīmā diferenciālais spiediens tiek uzturēts nemainīgs, neatkarīgi no ūdens pieprasījuma. Hs iestatīto vērtību var izvēlēties saskarnē, nospiežot atlases pogu.

Atsauces līkņu iestatījums šai regulēšanai ir parādīts zemāk:

- **Gaismas diode deg nepārtraukti** **Gaismas diode mirgo**



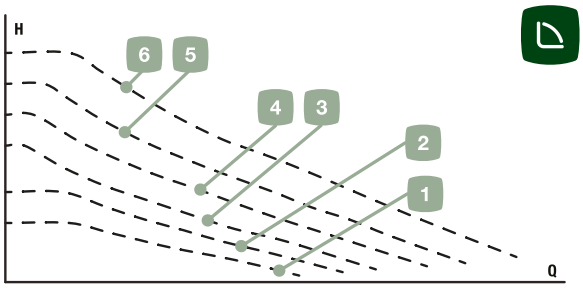
Dažos modeļos un noteiktām konfigurācijām būs pieejamas tikai trīs līknes (2., 4. un 6. iestatījums).

Ja modeli kontrolē ārējais PWM vai LIN signāls, līkni regulē pats signāls.

Regulēšana ir paredzēta:

- Apkures un kondicionēšanas iekārtas ar zemiem spiediena zudumiem.
- Sistēmām ar divām caurulēm ar termostatiskiem vārstiem un hidraulisko augstumu ≤ 2 m.
- Sistēmām ar vienu cauruli ar termostatiskiem vārstiem.
- Iekārtas ar pašplūsmas cirkulāciju.
- Primārie kontūri ar zemiem spiediena zudumiem.
- Sanitārām recirkulācijas sistēmām ar termostatiskiem vārstiem stāvvados.

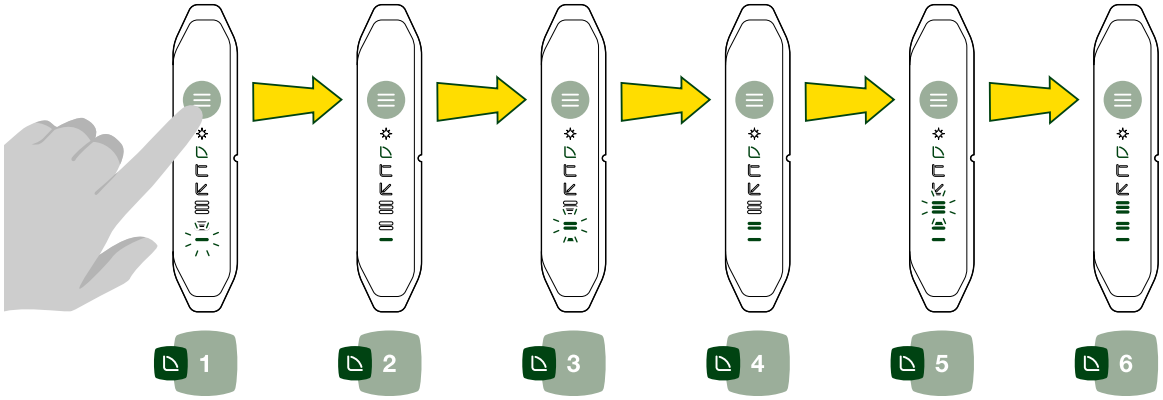
12.2.3 Regulēšana pēc nemainīgas līknes



Šajā režīmā cirkulācijas sūkņa regulēšana tiek nodrošināta pēc raksturlīknes ar nemainīgu ātrumu. Darbības līkne tiek izvēlēta, iestatot griešanās ātrumu ar procentuālo koeficientu. 100% vērtība atbilst maksimālās robežvērtības līknei. Efektīvais griešanās ātrums var būt atkarīgs no konkrēta cirkulācijas sūkņa jaudas ierobežojumiem un diferenciālā spiediena. Ātrumu var izvēlēties saskarnē, izmantojot atlases pogu.

Šīs regulēšanas atsauces līknes ir parādītas zemāk:

- **Gaismas diode deg nepārtraukti** **Gaismas diode mirgo**



Dažos modeļos un noteiktām konfigurācijām būs pieejamas tikai trīs līknes (2., 4. un 6. iestatījums).

Ja modeli kontrolē ārējais PWM vai LIN signāls, līkni regulē pats signāls.

Regulēšana ir paredzēta:
- Apkures un kondicionēšanas iekārtām ar nemainīgu patēriņu.

12.2.4 Regulēšanas režīms

Cirkulācijas sūkņos bez ārējās PWM vai LIN BUS vadības var izmantot atlases pogu , lai virzītos izvēlnē, sākot no rūpnīcas iestatījuma.
Ja 30 sekunžu laikā netiek nospiesta neviens poga, gaismas diodes, kas attiecas uz iestatītās līknes augstumu, nodziest; pārējās gaismas diodes paliek aktīvas, bet samazina gaismas intensitāti; pēc nākamās atlases pogas nospiešanas, visas gaismas diodes atkal iedegas.

Pogu bloķēšanas funkciju var aktivizēt, turot pogu nospiestu 10 sekundes; lai to atkārtoti iespējotu, poga atkal būs jātur nospiesta 10 sekundes.

Šī funkcija nav pieejama visos EVP OEM modeļos.

Cirkulācijas sūkņos, kuri tiek vadīti ar ārējo vadības bloku, regulēšanas līkni nav iespējams manuāli iestatīt no sūkņa, taču tā joprojām tiks parādīta saskarnē, izmantojot tālāk aprakstītās gaismas diožu indikatoru kombinācijas.

NAV VADĪBAS

● Gaismas diode deg nepārtraukti Gaismas diode mirgo

1	2	3	4	5	6
Proporcionālais diferenciālais spiediens			Nemainīgs diferenciālais spiediens		
	Rūpnīcas iestatījumi				

7	8	9	10	11	12
Konstanta raksturlīkne					

APKURE (PWM1) UN SAULES ENERĢIJA (PWM2)

● Gaismas diode deg nepārtraukti ☼ Gaismas diode mirgo

1	2	3	4	5	6
Proporcionālais diferenciālais spiediens					
7	8	9	10	11	12
Nemainīgs diferenciālais spiediens					
13	14	15	16	17	18
Konstanta raksturlīkne					
Rūpnīcas iestatījumi					

LIN BUS

● Gaismas diode deg nepārtraukti ☼ Gaismas diode mirgo

1	2	3	4	5	6
Proporcionālais diferenciālais spiediens					

7	8	9	10	11	12
Nemainīgs diferenciālais spiediens					

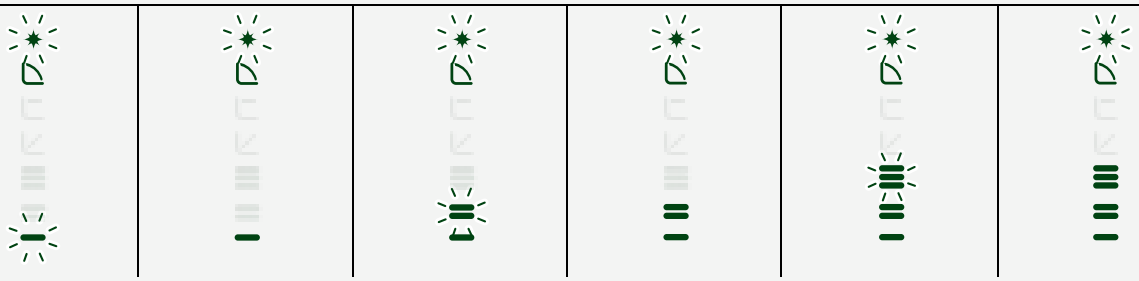
13	14	15	16	17	18
Konstanta raksturlīkne					

LIN atkāpšanās

19	20	21	22	23	24
Proporcionālais diferenciālais spiediens					

25	26	27	28	29	30
Nemainīgs diferenciālais spiediens					

31	32	33	34	35	36
Konstanta raksturlīkne					

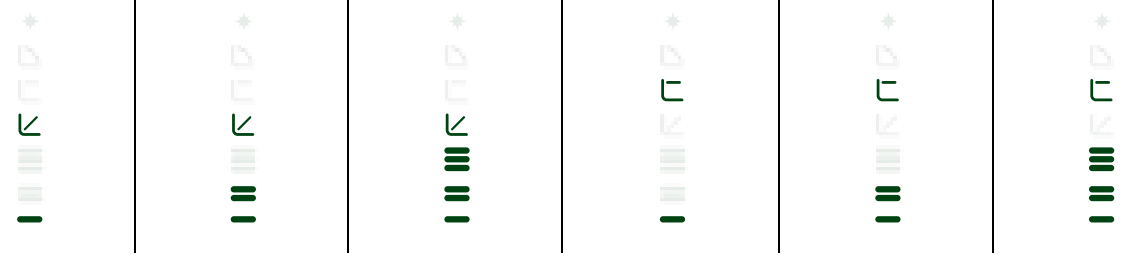


HIBRĪDS PWM

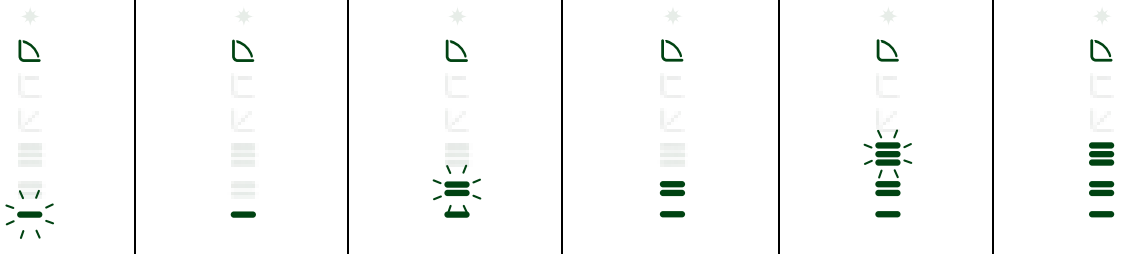
● Gaismas diode deg nepārtraukti Gaismas diode mirgo

Nav vadības

1	2	3	4	5	6
Proporcionālais diferenciālais spiediens			Nemainīgs diferenciālais spiediens		

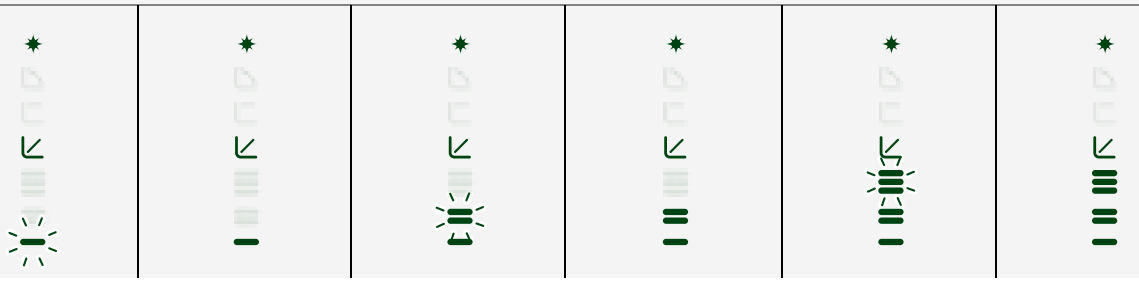


7	8	9	10	11	12
Konstanta raksturlīkne					



PWM1 signāls

13	14	15	16	17	18
Proporcionālais diferenciālais spiediens					



19	20	21	22	23	24
Nemainīgs diferenciālais spiediens					

25	26	27	28	29	30
Konstanta raksturlīkne					

PWM2 signāls

31	32	33	34	35	36
Proporcionālais diferenciālais spiediens					

37	38	39	40	42	43
Nemainīgs diferenciālais spiediens					

44	45	46	47	48	49
Konstanta raksturlīkne					

13 ĀRĒJIE VADĪBAS SIGNĀLI

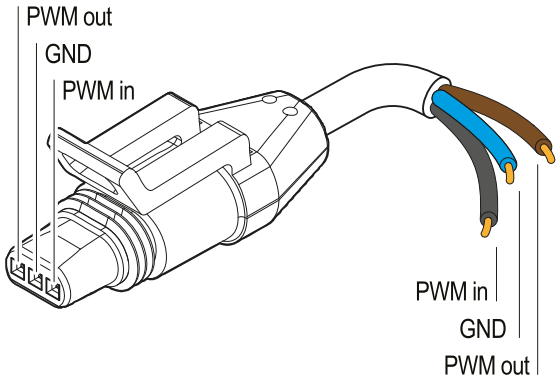
13.1 PWM

PWM vadība ir vispāratzīts standarts apkures nozarē.
Signāls cirkulācijas sūkņos ir balstīts uz VDMA 24 224 standarta.

DAB cirkulācijas sūkņos PWM vērtības atšķiras no VDMA 24 224 standarta vairākos aspektos, tāpēc ieteicams ņemt vērā tikai turpmāk izklāstīto informāciju.

PWM (*Pulse-width modulation* – impulsa platuma modulācija) signāls ir digitālā impulsa veids, kas ir atkarīgs no pozitīvā impulsa ilguma attiecības pret pilno periodu. 0% impulsa periods atbilst pozitīvam impulsu ar nulles ilgumu, t.i., bez signāla, savukārt vērtība 100% norāda, ka pozitīvais impulss beidzas tieši tajā brīdī, kad sākas nākamais impulsa periods (skat. Att. 13).

13.1.1 Ārējā PWM signāla savienotāja specifikācijas

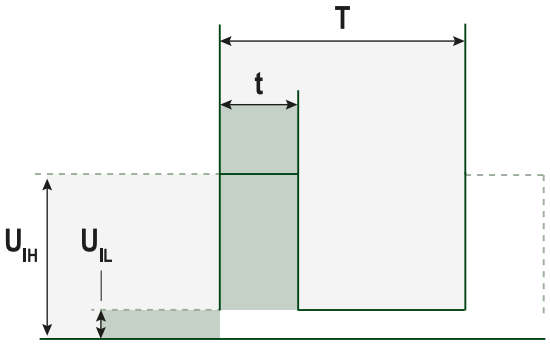


Signāls	Krāsa
PWM IZEJA	BRŪNS
Zemējums	ZILS
PWM IEEJA	MELNS

Att. 14 *PWM savienotājs*

13.1.2 Signāla raksturlielumi

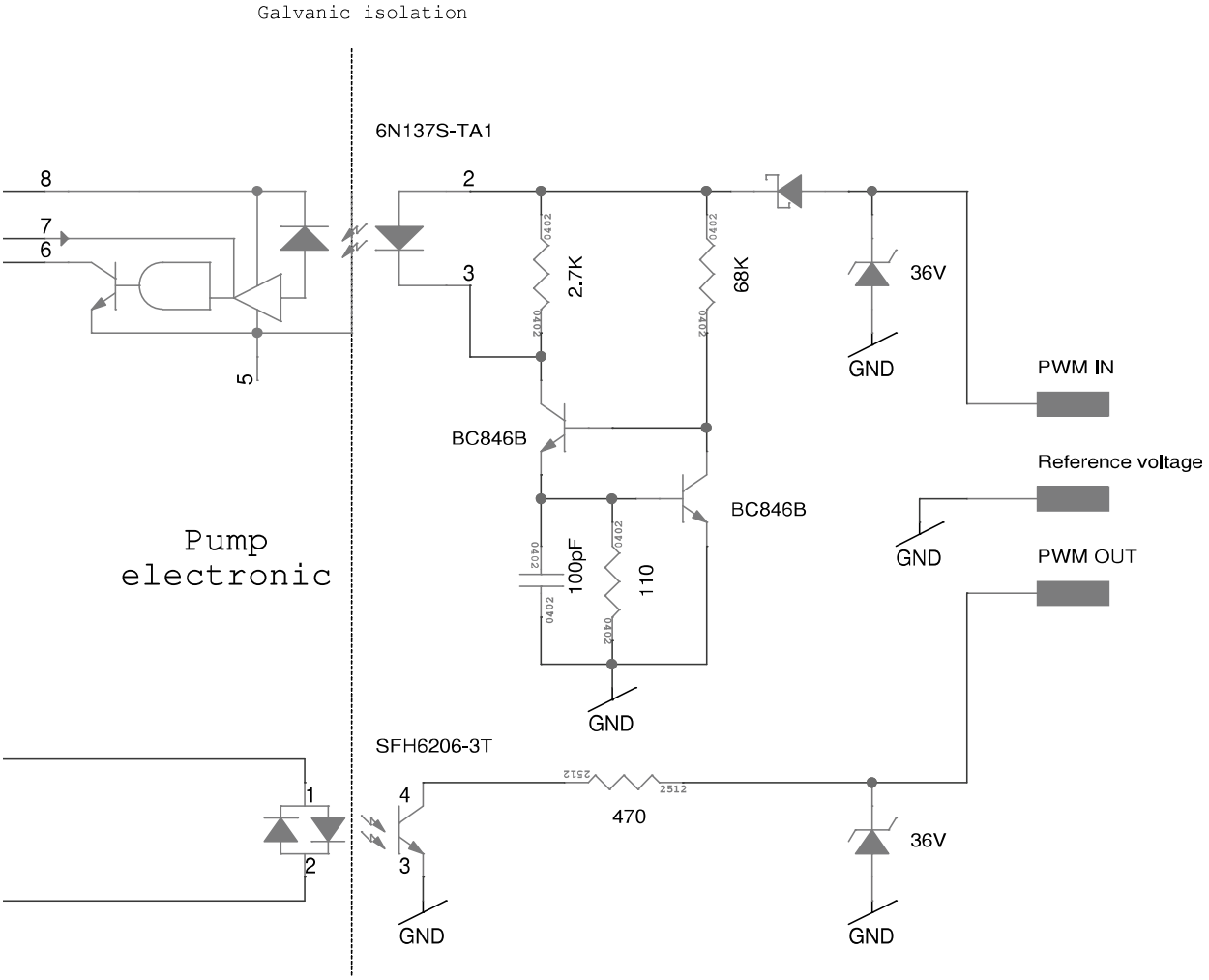
Darba cikls (d % = 100 x t / T)



Vienums	Apraksts
T	Laika periods [sek.]
d	Darba cikls [t/T]
U_{iH}	Augsta līmeņa ieejas spriegums
U_{iL}	Zema līmeņa ieejas spriegums
I_{iH}	Augsta līmeņa ieejas strāva

Att. 15 *LINBUS savienotājs*

13.1.3 Atsauces diagramma



Att. 16 Atsauces diagramma

Maksimālā nominālā vērtība	**Simbols**	**Vērtība**
Nominālais ieejas spriegums – augsts līmenis	U_{iH}	4-24 V
Nominālais ieejas spriegums – zems līmenis	U_{iL}	< 1 V
Augsta līmeņa ieejas strāva	I_{iH}	< 10 mA
Kolektora-emitera pārrāvuma spriegums uz izejas tranzistora	U_C	< 70 V
Kolektora strāva uz izejas tranzistora	I_C	< 50 mA
Maksimālā jaudas izkliede uz izejas rezistora	P_R	1 W
Zenera diodes darba spriegums	U_Z	36 V
Maksimālā jaudas izkliede Zenera diodē	P_Z	500 mW

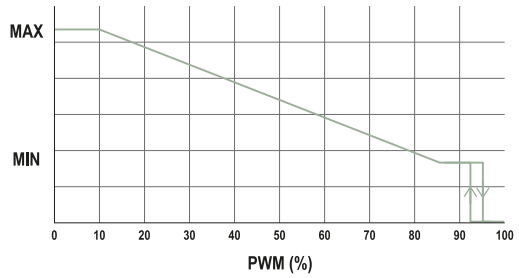
Frekvence	100Hz - 5kHz
Izolācijas klase	2. klase
ESD klase	Atbilstība IEC 61000-4-2 (ESD)

13.1.4 Ieejas profili

Apkures profils

Darba laukums	PWM darba cikls
Gaidīšanas režīms	<5%
Histerēzes zona	≥5% / <9%
Minimālais iestatījums	≥9% / <16%
Mainīgā iestatījums	≥16% / <90%
Maksimālais iestatījums	>90% / ≤100%

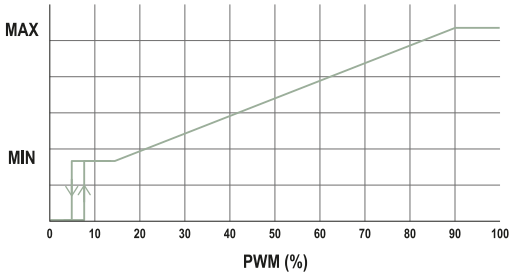
PWM-IN profils (apkure)



Saules enerģijas profils

Darba laukums	PWM darba cikls
Gaidīšanas režīms	<5%
Histerēzes zona	≥5% / <9%
Minimālais iestatījums	≥9% / <16%
Mainīgā iestatījums	≥16% / <90%
Maksimālais iestatījums	>90% / ≤100%

PWM-IN profils (saules enerģija)

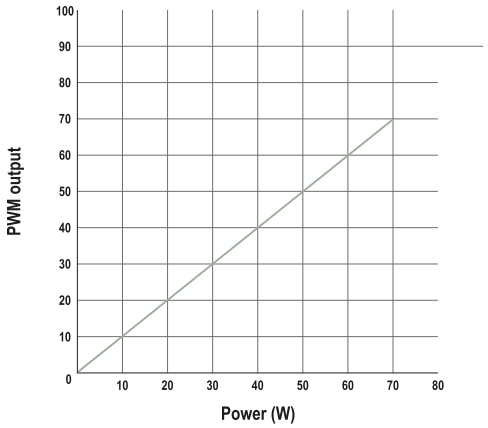


13.1.5 Izejas profili

Jaudas profils

Darba laukums	PWM darba cikls
Sūknis darbojas	1%-70%
1. kļūda darbojas sausumā	75%
2. kļūda bloķēts rotors	80%
3. kļūda elektronikas problēma	85%
Iekšēja kļūda	90%
Gaidīšanas režīmā (STOP) no PWM signāla	95%

PWM-OUT profils (jauda)

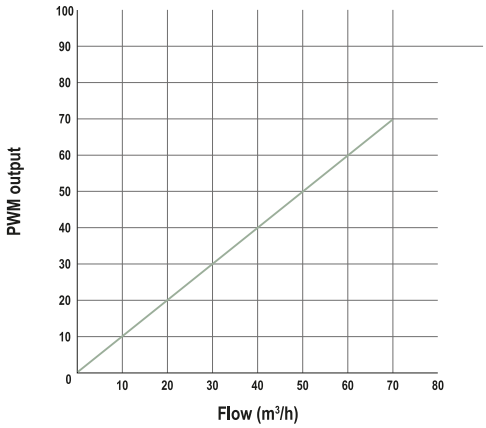


Apzīmējumi	
X ass	Izejas enerģijas patēriņš [W]
Y ass	Izejas darba cikls procentos [%]
Līkums	3,2 W / % PWM signāls

Plūsmas profils

Darba laukums	PWM darba cikls
Sūknis darbojas	1%-70%
1. kļūda darbojas sausumā	75%
2. kļūda bloķēts rotors	80%
3. kļūda elektronikas problēma*	85%
Iekšēja kļūda	90%
Gaidīšanas režīmā (STOP) no PWM signāla	95%

PWM-OUT profils (plūsma)

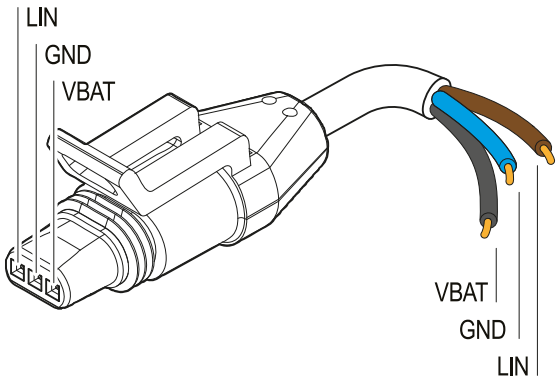


Apzīmējumi	
X ass	Izejas enerģijas patēriņš [m³/h]
Y ass	Izejas darba cikls procentos [%]
Līkums	0,2 m³/h / % PWM signāls

13.2 LIN BUS

LIN ir maza ātruma seriālo sakaru protokols. Tas nāk no automobiļu ražošanas nozares, un tas ir kļuvis populārs arī apkures un gaisa kondicionēšanas sistēmu jomā, lai savienotu visas sistēmas ierīces ar vienu standartizētu protokolu atbilstoši VDMA 24226:2023-07 standartam.

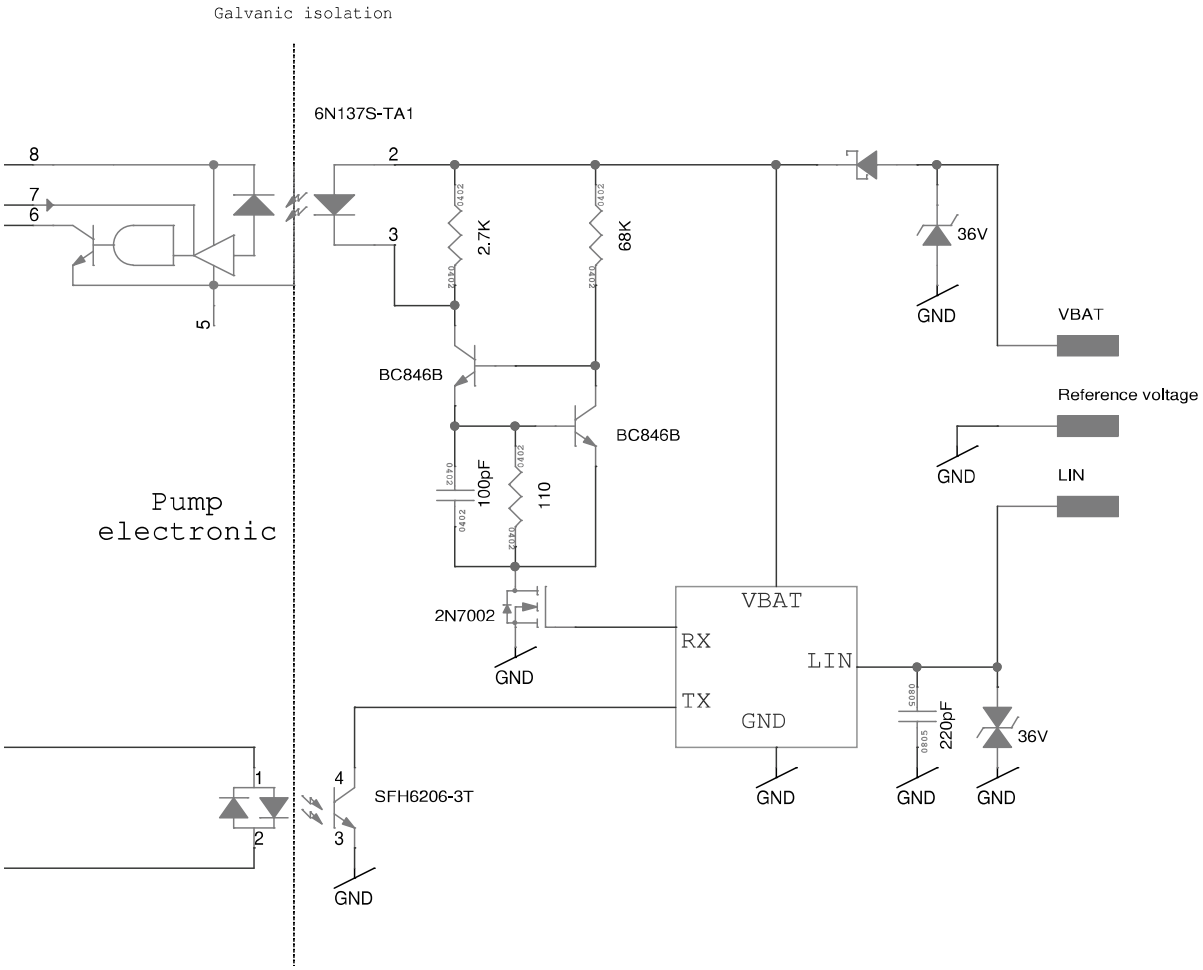
13.2.1 LIN ārējā signāla savienotāja specifikācijas



Signāls	Krāsa
LIN	BRŪNS
Zemējums	ZILS
VBAT	MELNS

Att. 17 LINBUS savienotājs

13.2.2 Atsauces diagramma



Attēls 18 Atsauces diagramma

14 ATIESTATE UN RŪPNĪCAS IESTATĪJUMI

Lai atiestatītu izstrādājumu, ierīce ir jāizslēdz un atkārtoti jāieslēdz. Šīs operācijas rezultātā iekārta tiks restartēta, bet nekādi lietotāja saglabātie iestatījumi netiks dzēsti.

15 PRETVĀRSTS

Ja iekārta ir aprīkota ar pretvārstu, pārliecinieties, ka cirkulācijas sūkņa minimālais spiediens vienmēr ir augstāks par šī vārsta slēgšanas spiedienu.

16 PILNĪGS IZSTRĀDĀJUMA MODEĻU SARAKSTS

EVP OEM NO CONTROL
EVP OEM 100/130-15
EVP OEM 100/130-25
EVP OEM 100/180-25
EVP OEM 100/180-32
EVP OEM 110/130-15
EVP OEM 110/130-25
EVP OEM 110/180-25
EVP OEM 110/180-32
EVP OEM 120/130-15
EVP OEM 120/130-25
EVP OEM 120/180-25
EVP OEM 120/180-32
EVP OEM 140/130-15
EVP OEM 140/130-25
EVP OEM 140/180-25
EVP OEM 140/180-32

EVP OEM SAN
EVP OEM SAN 100/180-25
EVP OEM SAN 100/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 100/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 100/180-25 LIN
EVP OEM SAN 110/180-25
EVP OEM SAN 110/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 110/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 110/180-25 LIN
EVP OEM SAN 120/180-25
EVP OEM SAN 120/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 120/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 120/180-25 LIN
EVP OEM SAN 140/180-25
EVP OEM SAN 140/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 140/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 140/180-25 LIN

EVP OEM PWM1
EVP OEM 100/130-15 PWM1
EVP OEM 100/130-25 PWM1
EVP OEM 100/180-25 PWM1
EVP OEM 100/180-32 PWM1
EVP OEM 110/130-15 PWM1
EVP OEM 110/130-25 PWM1
EVP OEM 110/180-25 PWM1
EVP OEM 110/180-32 PWM1
EVP OEM 120/130-15 PWM1
EVP OEM 120/130-25 PWM1
EVP OEM 120/180-25 PWM1
EVP OEM 120/180-32 PWM1
EVP OEM 140/130-15 PWM1
EVP OEM 140/130-25 PWM1
EVP OEM 140/180-25 PWM1
EVP OEM 140/180-32 PWM1

EVP OEM PWM2
EVP OEM 100/130-15 PWM2
EVP OEM 100/130-25 PWM2
EVP OEM 100/180-25 PWM2
EVP OEM 100/180-32 PWM2
EVP OEM 110/130-15 PWM2
EVP OEM 110/130-25 PWM2
EVP OEM 110/180-25 PWM2
EVP OEM 110/180-32 PWM2
EVP OEM 120/130-15 PWM2
EVP OEM 120/130-25 PWM2
EVP OEM 120/180-25 PWM2
EVP OEM 120/180-32 PWM2
EVP OEM 140/130-15 PWM2
EVP OEM 140/130-25 PWM2
EVP OEM 140/180-25 PWM2
EVP OEM 140/180-32 PWM2

EVP OEM HYBRID
EVP OEM 100/130-15 Hy
EVP OEM 100/130-25 Hy
EVP OEM 100/180-25 Hy
EVP OEM 100/180-32 Hy
EVP OEM 110/130-15 Hy
EVP OEM 110/130-25 Hy
EVP OEM 110/180-25 Hy
EVP OEM 110/180-32 Hy
EVP OEM 120/130-15 Hy
EVP OEM 120/130-25 Hy
EVP OEM 120/180-25 Hy
EVP OEM 120/180-32 Hy
EVP OEM 140/130-15 Hy
EVP OEM 140/130-25 Hy
EVP OEM 140/180-25 Hy
EVP OEM 140/180-32 Hy

EVP OEM HYBRID FLOW
EVP OEM 100/130-15 Hy FF
EVP OEM 100/130-25 Hy FF
EVP OEM 100/180-25 Hy FF
EVP OEM 100/180-32 Hy FF
EVP OEM 110/130-15 Hy FF
EVP OEM 110/130-25 Hy FF
EVP OEM 110/180-25 Hy FF
EVP OEM 110/180-32 Hy FF
EVP OEM 120/130-15 Hy FF
EVP OEM 120/130-25 Hy FF
EVP OEM 120/180-25 Hy FF
EVP OEM 120/180-32 Hy FF
EVP OEM 140/130-15 Hy FF
EVP OEM 140/130-25 Hy FF
EVP OEM 140/180-25 Hy FF
EVP OEM 140/180-32 Hy FF

EVP OEM LIN
EVP OEM 100/130-15 LIN
EVP OEM 100/130-25 LIN
EVP OEM 100/180-25 LIN
EVP OEM 100/180-32 LIN
EVP OEM 110/130-15 LIN
EVP OEM 110/130-25 LIN
EVP OEM 110/180-25 LIN
EVP OEM 110/180-32 LIN
EVP OEM 120/130-15 LIN
EVP OEM 120/130-25 LIN
EVP OEM 120/180-25 LIN
EVP OEM 120/180-32 LIN
EVP OEM 140/130-15 LIN
EVP OEM 140/130-25 LIN
EVP OEM 140/180-25 LIN
EVP OEM 140/180-32 LIN

17 PROBLĒMU NOVĒRŠANA

Pirms traucējummeklēšanas sākšanas sūknis ir jāatvieno no elektrības avota.

Cirkulācijas sūknis signalizē par kļūdu stāvokļiem, atkārtoti un vienlaikus mirgojot ar līknes augstuma gaismas diodēm. Skatiet zemāk esošo tabulu.

Mirgošanas reižu skaits	**Apraksts**	**Darbības atjaunošana**
Nav mirgošanas	Sūknim nepienāk strāva	Atjaunojiet strāvas padevi sūknim
	Sūknis ir bojāts	Nomainiet sūkni
	Atlases poga nedarbojas	Pārliecinieties, vai tastatūras drošības slēdzene iepriekš nav aktivizēta, pat nemanāmi. Lai pamostos, nospiediet un turiet atlases pogu vismaz 10 sekundes. Ja problēma joprojām pastāv, sazinieties ar klientu apkalpošanas dienestu.
Nomirgo 1 reizi	Darbība bez šķidruma	Pārbaudiet, vai sistēmā nav sūce
Nomirgo 2 reizes	Bloķēts rotors	Atbrīvojiet rotoru atbilstoši turpmākajiem norādījumiem; ja problēma vēl pastāv, nomainiet sūkni
Nomirgo 3 reizes	Bojātas gala ierīces vai īssavienojums	Nomainiet sūkni
Nomirgo 4 reizes	Pārāk lielu temperatūru	Uzgaidiet, līdz temperatūra atgriežas drošības diapazonā, tad sūknis atsāks normālu darbību.
Nomirgo 5-6 reizes	Elektrodrošība	Uzgaidiet 14 minūtes, līdz notiek atiestatīšana, un sekojiet tālāk redzamajā brīdinājumā sniegtajiem norādījumiem
Nomirgo >6 reizes	Programmatūras kļūme	Nomainiet sūkni

NOMIRGO 2 REIZES

Cirkulācijas sūkņa blokādes gadījumā ar kļūdu, kad lampiņa nomirgo 2 reizes, ieteicams manuāli atbloķēt motoru:

- Pirms jebkādu darbu veikšanas atvienojiet ierīci no strāvas padeves;
- Aizveriet sistēmā uzstādītos drošības vārstus, kas atrodas virs un zem sūkņa, lai novērstu visas sistēmas iztukšošanu darbības laikā;
- Noskrūvējiet priekšējo misiņa vāciņu, izmantojot plakano skrūvgriezi, un noņemiet to (*var iztecēt ūdens, tāpēc pievērsiet uzmanību iespējamai tvaika izplūšanai*).
- Ar 0,5x3 mm izmēra plakano skrūvgriezi caurumā pagrieziet motora vārpstu, līdz tā brīvi griežas;
- Uzskrūvējiet atpakaļ priekšējo misiņa vāciņu;
- Vēlreiz atveriet sistēmas drošības vārstus, kas atrodas virs un zem sūkņa;
- Atkal pievienojiet ierīci barošanas avotam;
- Ja procedūra ir izpildīta veiksmīgi, sūknis vairs nerādīs kļūdu un atkal darbosies normāli.

NOMIRGO 5-6 REIZES

Kļūdu var izraisīt neparedzēta pārstrāva vai cita shēmas aparatūras kļūda. Tā rezultātā sūknis pārstās darboties, un jums ir jārīkojas šādi: nepārtraucot strāvas padevi sūknim, uzgaidiet 14 minūtes, līdz notiek automātiska atiestatīšana. Ja kļūda vēl pastāv, sūknis ir jānomaina.

1 PAAIŠKINIMAI 478
1.1 Saugos ženklai 478
1.2 Įspėjamieji ženklai 479
1.3 Draudžiamieji ženklai 480
1.4 Privalomi ženklai 480
2 SIURBIAMŲ SKYSČIŲ TAIKYMO SRITIS 481
3 BENDROJI INFORMACIJA 481
3.1 Gaminio pavadinimas 481
3.2 Klasifikacija pagal Europos registrą 481
3.3 Aprašymas ir numatytas naudojimas 481
3.4 Gaminio tipų pavadinimai 481
3.5 Specifiniai gaminio duomenys 482
3.5.1 Energijos vartojimo efektyvumo indeksas (EVEI) 482
4 ĮSPĖJIMAI IR LIEKAMOJI RIZIKA 482
4.1 Netinkamas naudojimas 482
4.2 Įkaitusios arba šaltos dalys 482
4.3 Įtampingosios dalys 483
4.4 Atliekų tvarkymas 483
5 VALDYMAS 483
5.1 Sandėliavimas 483
5.2 Transportas 483
6 MONTAVIMAS 483
6.1 Rekomenduojamos priemonės 483
6.1.1 Įrenginio apsauga 483
6.2 Hidraulikos ir vamzdžių prijungimas 483
6.2.1 Variklio veleno nustatymas 485
6.2.2 Naudotojo sąsajos įrengimas įrangoje 485
6.2.3 Vartotojo sąsajos pasukimas 486
6.3 Siurblio korpuso izoliavimas 486
6.4 Elektros prijungimas 487
6.4.1 Elektros maitinimo prijungimas 487
6.4.2 Signalo elektros prijungimas 488
7 EKSPLOATAVIMO PRADŽIA 488
7.1 Paleidimas 488
7.2 Siurblio degazavimas (dujų šalinimas) 488
7.3 Atsargumo priemonės 489
8 PRIEŽIŪRA 489
8.1 PERIODINĖS PATIKROS 489
8.2 Sistemos ištuštinimas 490
8.3 Modifikacijos ir keičiamos dalys 490
8.4 CE ženklinimas ir būtiniausio instrukcijos, skirtos DNA 490
9 ATITIKTIES DEKLARACIJA 490
10 GARANTIJA 490
11 TECHNINIAI DUOMENYS 491
12 INTEGRUOTA ELEKTRONIKA 492
12.1 Valdymo pultas 492
12.1.1 Pasirinkimo mygtukas 492
12.2 Reguliavimo būdų aprašymas 493
12.2.1 Reguliavimas proporciniu diferenciniu slėgiu 493
12.2.2 Reguliavimas pastoviu diferenciniu slėgiu 494
12.2.3 Reguliavimas pastoviąja kreive 495
12.2.4 Reguliavimo būdas 496
Valdymo nėra 496
Šildymas (PWM1) ir saulės energija varoma (PWM2) 497
LIN BUS 497
PWM hibridinis 499
13 IŠORINIO VALDYMO SIGNALAI 501
13.1 PWM 501
13.1.1 Išorinio PWM valdymo jungties savybės 501
13.1.2 Signalo savybės 501
13.1.3 Etaloninė schema 502
13.1.4 Profiliai įvestyje 503
13.1.5 Profiliai išvestyje 503
13.2 LIN BUS 504
13.2.1 Išorinio LIN signalo valdymo jungties savybės 504
13.2.2 Etaloninė schema 504
14 ATKŪRIMAS IR GAMYKLINIAI NUSTATYMAI 505
15 ATBULINIS VOŽTUVAS 505
16 PILNAS GAMINIO MODELIŲ SĄRAŠAS 505
17 PROBLEMŲ SPRENDIMAS 507

1 PAAIŠKINIMAI

1.1 Saugos ženklai

Toliau pavaizduoti simboliai naudojami (jei reikia) savininko vadove. Šie simboliai buvo įterpti siekiant atkreipti vartotojų personalo dėmesį į galimus pavojaus šaltinius.
Jei nekreipsite dėmesio į simbolius, galite susižeisti, mirti ir (arba) sugadinti mašiną ar įrangą.
Iš esmės gali būti trijų tipų signalai (Stalas 1).

Simbolis	Forma	Vaikinas	Apibūdinimas
	Įrėminta trikampė forma	Įspėjamieji ženklai	Nurodomi reikalavimai, susiję su esamais arba galimais pavojais
	Apskritas rėmas	Draudžiamieji ženklai	Jie nurodo reikalavimus veiksmams, kurių reikia vengti
	Visas ratas	Privalomi ženklai	Indicano informazioni che è obbligatorio leggere e rispettare
	Apskritas rėmas	Informacija	indicano informazioni utili, diverse dai tipi pericolo / divieto / obbligo

Stalas 1 Saugos ženklų tipas

Atsižvelgiant į perduodamą informaciją, ženkluose gali būti simbolių, kurie, susiedami idėjas, padeda suprasti pavojaus, draudimo ar įpareigojimo rūšį.

Diskusijoje buvo naudojami šie simboliai::

DĖMESYS!
PAVOJUS ATSAKINGŲ ASMENŲ SVEIKATAI IR SAUGAI.
Atkreipkite dėmesį į instrukciją, pridėtą prie šio simbolio, ir atidžiai vykdykite instrukcijas.

DĖMESYS!
ELEKTROS SMŪGIO PAVOJUS - PAVOJINGA ĮTAMPA.
Šiuo simboliu pažymėtus mašinos apsaugus ir apsaugas gali atidaryti tik kvalifikuotas personalas, atjungęs mašinos tiekimo srovę.

DĖMESYS!
MAŠINOS APGADINIMAS
Jame nurodoma naudinga informacija, kuri skiriasi nuo tipų: pavojus, draudimas ir įpareigojimas. Galima rasti bet kuriame vadovo skyriuje

ĮPAREIGOJIMAS LAIKYTIS SAUGOS REIKALAVIMO.

DRAUDIMAS VYKDYTI PAVOJINGĄ VEIKLĄ.

INSTRUKCIJOSE, PAŽYMĖTOSE ŠIUO SIMBOLIU, NURODOMA, KAD REIKIA:
Atidarykite elektros skydo elektros srovės atjungiklį ("0 / išjungta" padėtis);
Užfiksuokite jį atidarytoje padėtyje atitinkama sistema (pvz., spyna);
"Lockout-Tagout" verslo procedūrų vykdymas.

Naudotojas
Nurodo techninės priežiūros operacijas, kurias gali atlikti mašinos vartotojas.

Kvalifikuotas personalas
Nurodo operacijas ir techninę priežiūrą, kurias gali atlikti kvalifikuoti technikai.

Pastabos ir bendra informacija.
Prieš naudodami ar montuodami įrangą, atidžiai perskaitykite instrukcijas.

1.2 Įspėjamieji ženklai

Bendras pavojus
Šis ženklas rodo pavojingas situacijas, kurios gali pakenkti žmonėms, gyvūnams ir turtui.
Jei nesilaikoma su signalu susijusių reikalavimų, gali kilti pavojus.

Elektros smūgio pavojus
Šis signalas rodo tiesioginio ar netiesioginio sąlyčio, elektros smūgio ir (arba) elektros smūgio pavojų dėl įtampingųjų mašinų dalių. Nesilaikant su signalu susijusių reikalavimų, žmonės gali būti sunkiai sužeisti ar mirti.

Automatinio paleidimo pavojus
Šis signalas rodo pavojų, kylantį dėl to, kad mašina automatiškai atlieka operacijas. Nesilaikant su signalu susijusių reikalavimų, žmonės gali būti sunkiai sužeisti ar mirti.

Gniuždymo pavojus
Šis signalas rodo kūno sutraiškymo pavojų.
Nesilaikant su signalu susijusių reikalavimų, žmonės gali būti sunkiai sužeisti ar mirti.

Gniuždymo pavojus
Šis signalas rodo pavojų sutraiškyti ranką ar viršutines galūnes judančiomis dalimis ar mašinos dalimis. Jei nesilaikoma su signalu susijusių reikalavimų, gali kilti pavojus, kad bus sutraiškyta ranka arba viršutinės galūnės.

Šlyties pavojus
Šis signalas rodo rankos pjovimo ir kirpimo pavojų judant įrankiams ar mašinų dalims. Nesilaikant su signalu susijusių nurodymų, gali kilti rankos pjovimo ir kirpimo pavojus.

Įsipainiojimo ir įsipainiojimo pavojus
Šis signalas rodo rankos ar viršutinių galūnių įsipainiojimo pavojų. Jei nesilaikoma su signalu susijusių reikalavimų, gali kilti pavojus, kad bus sutraiškyta ranka arba viršutinės galūnės.

Pavojus sutraiškyti rankas tarp preso stabdžio ir medžiagos
Šis signalas rodo pavojų sutraiškyti ranką ar viršutines galūnes ant spaudos įrankių. Jei nesilaikoma su signalu susijusių reikalavimų, gali kilti pavojus, kad bus sutraiškyta ranka arba viršutinės galūnės.

Sprogios aplinkos pavojus
Šis signalas rodo potencialiai sprogios aplinkos pavojų.
Jei nesilaikoma su signalu susijusių reikalavimų, gali įvykti sprogimas.

Sunkiųjų objektų pavojus
Šis signalas rodo pavojų, susijusį su sunkiu kroviniu, didesniu arba lygiu 20 kg. Atsargiai elkitės su kroviniu su dviem žmonėmis, patikrindami, ar kelyje nėra kliūčių. Nesilaikant su šiuo signalu susijusių nurodymų, gali būti sužeista raumenų ir kaulų sistema bei sutraiškytos apatinės ir viršutinės galūnės.

Jonizuojančiosios spinduliuotės pavojus
Šis signalas rodo jonizuojančiosios spinduliuotės poveikio pavojų dėl radioaktyviųjų medžiagų ar rentgeno įrangos. Nesilaikant su signalu susijusių reikalavimų, galima susižeisti ir pakenkti sveikatai.

Magnetinio lauko pavojus
Šis signalas rodo stiprių magnetinių laukų buvimą ir reikalauja atsargumo vengiant poveikio.
Nesilaikant su signalu susijusių reikalavimų, gali trukdyti širdies stimuliatoriams ir ilgai veikti vidinius audinius ir organus.

Lazerio spinduliuotės pavojus
Šis signalas rodo pavojų, kylantį dėl šaltinių, skleidžiančių dirbtinę optinę spinduliuotę.
Nesilaikant su signalu susijusių reikalavimų, gali kilti pavojus, kad bus pažeista regėjimo sistema.

Pavojus, pavojus, biologinis pavojus
Būkite atsargūs, kad išvengtumėte biologinio pavojaus poveikio.

Pavojus, karštas paviršius
Tai rodo nudegimų riziką dėl sąlyčio su karštais paviršiais (> 60 °C).
Jei nesilaikoma su signalu susijusių reikalavimų, gali kilti rankos ar viršutinių galūnių nudegimų pavojus.

Pavojus, žema temperatūra arba užšalimo sąlygos
Būkite atsargūs, kad išvengtumėte šalčio temperatūros ar užšalimo sąlygų poveikio.

Pavojus, užsidegimo pavojus.
Būkite atsargūs, kad nekiltų gaisras uždegant degias ir (arba) degias medžiagas.

Pavojus nukristi iš aukščio
Šis signalas rodo kritimo iš aukščio pavojų.
Nesilaikant su signalu susijusių reikalavimų, gali kilti sunkios traumos ar mirties pavojus dėl kritimo.

Slydimo pavojus
Šis signalas rodo pavojų paslysti ir nukristi ant drėgnų ir (arba) šlapių paviršių. Nesilaikant su signalu susijusių reikalavimų, gali kilti sunkių sužalojimų ar mirties rizika dėl paslydimo ir (arba) kritimo.

Šakiniai krautuvai ir kiti pramoninių transporto priemonių pavojai
Šis signalas rodo pavojų, kylantį dėl krautuvų ir kitų pramoninių transporto priemonių buvimo.
Nesilaikant su signalu susijusių reikalavimų, žmonės gali būti sunkiai sužeisti ar mirti.

1.3 Draudžiamieji ženklai

Bendras draudimas
Šis ženklas rodo, kad draudžiama atlikti tam tikrus manevrus, operacijas ar draudimą palaikyti tam tikrą elgesį. Su signalu susijusių draudimų nesilaikymas gali pakenkti turtui, gyvūnams, žmonėms.

Neliesti
Šis ženklas rodo, kad operatoriui draudžiama liesti tam tikrą mašinos dalį.
Nesilaikant draudimų, susijusių su signalu, gali būti pažeistos rankos.

Draudimas kišti rankas
Šis ženklas rodo, kad operatoriui draudžiama įvesti rankas į tam tikrą zoną.
Nesilaikant su signalu susijusių draudimų, gali būti pažeistos rankos ir (arba) viršutinės galūnės.

Draudimas keisti jungiklio statusą
Šis signalas rodo, kad jungiklio ir (arba) valdymo įtaiso būsena yra draudžiama.
Su signalu susijusių draudimų nesilaikymas gali pakenkti turtui, gyvūnams, žmonėms.

Jokio rūkymo ir atviros liepsnos
Šis ženklas rodo, kad rūkyti ir (arba) naudoti atvirą liepsną draudžiama.
Nesilaikant su signalu susijusių draudimų, gali kilti sprogimas ir (arba) gaisras.

Draudimas gesinti vandeniu
Šis ženklas rodo, kad draudžiama gesinti liepsnas ir/ar gaisrų pradžią vandeniu.
Su signalu susijusių draudimų nesilaikymas gali pakenkti turtui, gyvūnams, žmonėms.

Draudimas patekti į šakinius krautuvus ir kitas pramonines transporto priemones
Šis ženklas rodo, kad krautuvams ir kitoms pramoninėms transporto priemonėms neleidžiama patekti į tam tikrą zoną.
Su signalu susijusių draudimų nesilaikymas gali pakenkti turtui, gyvūnams, žmonėms.

Draudimas patekti žmonėms su širdies stimuliatoriais
Šis signalas rodo, kad žmonėms, turintiems širdies stimuliatorių, neleidžiama patekti į tam tikrą zoną.
Nesilaikant draudimų, susijusių su signalu, gali kilti sunkios traumos ar mirties pavojus.

Nėra įėjimo su laikrodžiais ir kitais metaliniais daiktais
Šis ženklas rodo, kad jums draudžiama patekti į tam tikrą zoną su laikrodžiais ir kitais metaliniais daiktais.
Nesilaikant draudimų, susijusių su signalu, gali būti užteršti maisto produktai.

1.4 Privalomi ženklai

Bendras įsipareigojimas
Šis signalas rodo operatoriaus įsipareigojimą laikytis reikalavimų.
Nesilaikant su signalu susijusių reikalavimų, gali būti padaryta žala turtui, gyvūnams, žmonėms.

Pareiga naudoti ausines
Šis signalas rodo įsipareigojimą operacijų metu naudoti ausines ar klausos apsaugos priemones.
Nesilaikant su signalu susijusių reikalavimų, klausa gali būti prarasta, net ir visam laikui.

Su drabužiais susijusi prievolė
Šis ženklas rodo pareigą atliekant operacijas dėvėti tinkamus drabužius.
Jei nesilaikoma su signalu susijusių reikalavimų, operatorius gali būti sunkiai sužeistas arba mirti.

Įpareigojimas naudoti specialias AAP
Šie ženklai rodo pareigą atliekant operacijas naudoti specialias asmenines apsaugos priemones. Jei nesilaikoma su signalais susijusių reikalavimų, operatorius gali būti sunkiai sužeistas arba mirti.

Įžeminimo įpareigojimas
Šis signalas rodo, kad mašina turi būti prijungta prie efektyvios įžeminimo sistemos.
Nesilaikant su signalu susijusių reikalavimų, gali būti padaryta žala turtui, gyvūnams, žmonėms.

Įpareigojimas ištraukti kištuką iš lizdo
Šis signalas rodo, kad prieš atliekant bet kokią kitą operaciją elektros kištukas turi būti atjungtas.
Nesilaikant su signalu susijusių reikalavimų, gali būti padaryta žala turtui, gyvūnams, žmonėms.

Įpareigojimas prieš techninę priežiūrą išjungti energiją
Šis signalas rodo, kad prieš atliekant bet kokią techninę priežiūrą įranga turi būti atjungta.
Nesilaikant su signalu susijusių reikalavimų, gali būti padaryta žala turtui, gyvūnams, žmonėms.

Pareiga patikrinti apsaugos priemonių veiksmingumą
Šis signalas rodo pareigą patikrinti apsaugų efektyvumą (nuimtas atliekant priežiūros, remonto, valymo, tepimo operacijas).
Nesilaikant su signalu susijusių reikalavimų, gali būti padaryta žala turtui, gyvūnams, žmonėms.

Pareiga perskaityti instrukcijas
Šis ženklas rodo, kad instrukcijos (naudojimo ir priežiūros vadovas, techninių duomenų lapai ir kt.) turi būti perskaitytos prieš montuojant, naudojant ar atliekant bet kokią kitą operaciją mašinoje!
Nesilaikant su signalu susijusių reikalavimų, gali būti padaryta žala turtui, gyvūnams, žmonėms.

„DAB Pumps“ dėjo visas pagrįstas pastangas, kad šio vadovo turinys (pvz. iliustracijos, tekstai ir duomenys) būtų tikslūs, teisingi ir aktualūs. Šio nepaisant, gali pasitaikyti klaidų ir tam tikru momentu gali būti nepilnas arba neaktualus. Todėl, laikui bėgant įmonė pasilieka teisę atlikti pakeitimus ir tobulinimus be įspėjimo.
„DAB Pumps“ neprisiima jokios atsakomybės už vadove pateikiamą turinį, jei jis nebuvo raštiškai patvirtintas pačios įmonės.

2 SIURBIAMŲ SKYSČIŲ TAIKYMO SRITIS

Įrenginys sukurtas ir pagamintas **tik vandeniui**, be sprogių medžiagų ir kietųjų dalelių ar skaidulų, 1000 Kg/m^{3}tankio, 1 mm^2/s kinematinės klampos vandeniui ir chemiškai neagresyviems skysčiams pumpuoti. Galima naudoti glikolį, neviršijant 50 %. Naudoti kitiems skysčiams galima tik gavus išankstinį gamintojo leidimą.

3 BENDROJI INFORMACIJA

3.1 Gaminio pavadinimas

EVP OEM

3.2 Klasifikacija pagal Europos registrą

CIRKULIACINIS SIURBLYS

3.3 Aprašymas ir numatytas naudojimas

EVP OEM tai šlapio rotoriaus, mažo energijos suvartojimo elektroninis cirkuliacinis siurblys, naudojamas įprastoje aplinkoje palengvintų pramoninės ir komercinės paskirties patalpų oro šildymui ir kondicionavimui. Gaminys skirtas naudoti patyrusiam personalui, o jo montavimu ir paleidimu gali rūpintis tik profesionalai. Profesionalu laikomas asmuo arba organizacija, turintys įgūdžių, reikalingų montuojant ir (arba) pradedant eksploatuoti elektros pavarų sistemas arba mašinas, įskaitant EMS aspektus. Šiame instrukcijų vadove aprašomi montavimo, nustatymo ir veikimo būdai.

3.4 Gaminio tipų pavadinimai

EVP OEM	Nėra jokio išorinio valdiklio, valdomas tik naudotojo sąsajoje esančiu mygtuku
EVP OEM SAN	Modeļi karstajam ūdenim lietošanai mājās su bronziniu hidrauliniu korpusu
EVP OEM PWM1	Siurblio valdymas naudojant išorinį PWM signalą šildymo sistemoms
EVP OEM PWM2	Siurblio valdymas naudojant išorinį PWM signalą saulės energijos varomoms sistemoms
EVP OEM Hy	Siurblio valdymas naudojant išorinį PWM signalą ir galios sugrįžimo atsakas
EVP OEM Hy FF	Siurblio valdymas naudojant išorinį PWM signalą ir srauto sugrįžimo atsakas

EVP OEM LIN	Siurblio valdymas naudojant išorinį LIN BUS signalą

Lentelė 1

Tik santrumpa SAN (Modeļi karstajam ūdenim lietošanai mājās – kaip nurodoma lentelėje pažymėti gaminių tipai aukščiau) pagaminti su bronziniu hidrauliniu korpusu.

3.5 Specifiniai gaminio duomenys

Techninius duomenis rasite techninių duomenų informacinėje plokštelėje ir (arba) atitinkamame šių instrukcijų pabaigoje skyriuje.

3.5.1 Energijos vartojimo efektyvumo indeksas (EVEI)

EVEI vertė apibrėžia cirkuliacinio siurblio naudingumą tam tikromis darbo sąlygomis. Šis indeksas keičiasi priklausomai nuo siurblio modelio, randamas paties siurblio CE ženklinimo plokštelėje, daugiau informacijos rasite 8.4 skyriuje.

4 ĮSPĖJIMAI IR LIEKAMOJI RIZIKA

Itin svarbu įsitikinti, kad visos vidinės gaminio dalys (komponentai, laidininkai ir panašiai...) neturi jokių drėgnio, oksidavimosi arba nešvarumų pėdsakų: jei reikia, kruopščiai išvalykite visus gaminio komponentus ir patikrinkite jų veiksmingumą. Jei reikia, pakeiskite idealiu veiksmingumu nepasižyminčias dalis.

Prieš dirbdami elektrine ar mechanine įrenginio dalimi, visada atjunkite tinklo įtampą. Prieš atidarydami įrenginį, palaukite, kol užges valdymo pulto lemputės. Tarpinės grandinės su nuolatine srove kondensatoriuje pavojingai aukšta įtampa būna visada, net ir atjungus tinklo įtampą. Leidžiami tik tinklo sujungimai tik su tvirtais kabeliais. Įrenginys turi būti įžemintas (IEC 536, 1 klasė, NEC ir kiti su tuo susiję standartai).

Prieš pradėdami bet kokius veiksmus įrangoje, atjunkite įtampą ir įsitikinkite, kad nėra jokių skysčių ir (arba) dujų nutekėjimų į aplinką. Neatidarykite ir neatlikite jokių veiksmų, jei tiekiama įtampa.

Kai kurių funkcijų gali nebūti, nes jos priklauso nuo turimos programinės įrangos versijos.

4.1 Netinkamas naudojimas

Įranga skirta naudoti tik šio vadovo atitinkamo skirsnio (2paragrafe) aprašytiems tikslams. Naudojimas kitais, nei šiame vadove aprašytais tikslais bus laikomas netinkamu ir neatitinkančiu saugumo nuostatų.

DĖMESIO!
Netinkamas naudojimas gali sąlygoti asmenų sužalojimą, mirtį ir (arba) žalą įrangai ir sistemoms.

BIOLOGINIS PAVOJUS!
Įranga netinkama naudoti apdorotam ir neapdorotam vandeniui, skirtam gerti, kulinariniams tikslams, valgio gaminimui ar kitiems tikslams namų ruošoje. Nenaudokite geriamo ir maitinimo vandens sistemose, tai yra vandeniui, naudojamam maitinimo įmonėje gaminančioje, apdorojančioje, konservuojančioje ar pateikiančioje į rinką produktus arba medžiagas, skirtus žmonėms vartoti.

BIOLOGINIS PAVOJUS!
Nenaudokite gaminių maitinimo srityje, kurioje naudojamas vanduo turi sąlytį su maisto produktais, išskyrus atvejus, kai buvo atlikta su maistu besiliečiančių medžiagų MBM (reg. CE Nr. 1935/2004) patikra, galutinio naudotojo ir (arba) integratoriaus lėšomis maisto produktų gamybos mašinose.

Toliau pateikiamas galimų netinkamų naudojimų, sąlygojančių žmonių sužalojimą, mašinos ir įrangos sugadinimą sąrašas. „DAB Pumps. S.p.A.“ neatsako ir neprisiima jokios atsakomybės už žalą, atsiradusią dėl:

- be leidimo atlikto įrangos modifikavimo ir (arba) jos dalių pakeitimo;
- saugos instrukcijų nepaisymo;
- montavimo, naudojimo, veikimo, techninės priežiūros ir remonto instrukcijų nepaisymo ir (arba) tais atvejais, kai minėtus veiksmus atliko nekvalifikuotas personalas;
- pagalbinės įrangos ir (arba) netinkamų, nesuderinamų medžiagų naudojimo;
- saugos taisyklių darbo vietoje ir (arba) galiojančių teisės aktų nuostatų nepaisymo.

4.2 Įkaitusios arba šaltos dalys

Įrenginyje esantis skystis gali būti ne tik aukštos temperatūros ir veikiamas slėgio, bet ir atšaldytų garų pavidalo!

NUDEGIMO PAVOJUS!
Veikimo metu nelieskite siurblio ir (arba) įrenginio dalių. Prieš pradėdami bet kokius veiksmus siurblyje ar greta jo, pirmiausiai išjunkite, luktelėkite ir tik paskui atsargiai palieskite. Jei įkaitusios dalys lengvai prieinamos, siekiant išvengti sąlyčio su jomis, būtina pasirūpinti jų apsauga. Techninės priežiūros metu privalu naudoti atitinkamas AAP.

ITIN ŽEMOS TEMPERATŪROS PAVOJUS!

Veikimo metu nelieskite siurblio ir (arba) įrenginio dalių. Prieš pradėdami bet kokius veiksmus siurblyje ar greta jo, pirmiausiai išjunkite, luktelėkite ir tik paskui atsargiai palieskite. Jei itin šaltos dalys lengvai prieinamos, siekiant išvengti sąlyčio su jomis, būtina pasirūpinti jų apsauga. Techninės priežiūros metu privalu naudoti atitinkamas AAP

4.3 Įtampingosios dalys

Vadovaukitės kartu su gaminiu tiekiamo „saugos žurnalo“ nurodymais.

4.4 Atliekų tvarkymas

Šis gaminys ir jo dalys turi būti pašalinami laikantis tiekiamo pakuotėje EEĮA atliekų šalinimo lape pateikiamų nurodymų.

5 VALDYMAS

5.1 Sandėliavimas

- Įrenginys tiekiamas originalioje pakuotėje, kurioje jis turi būti iki bus pradėtas montavimas.
- Gaminys turi būti sandėliuojamas uždaroje, nuo atmosferinių reiškinių apsaugotoje, sausoje patalpoje, atokiau nuo šilumos šaltinių ir, jei įmanoma – palaikant nekintantį drėgnį be vibracijų ir dulkių.
- Siekiant išvengti vabzdžių, drėgmės ir dulkių, kurie gali sugadinti elektros komponentus ir neigiamai paveikti tinkamą veikimą patekimo, gaminys turi būti sandariai uždarytas ir izoliuotas nuo išorinės aplinkos.

5.2 Transportas

Saugokite gaminį nuo smūgių ir susidūrimų. Jei reikia, norėdami pakelti ir nugabenti cirkuliacinį siurblį, naudokite keltuvus ir padėklus (jei numatyti serijos tiekime).

6 MONTAVIMAS

- Siurblyje gali būti pastebimas nežymus po bandymų likusio vandens kiekis.
- Prieš galutinį sumontavimą rekomenduojame nuskalauti siurblį švariu vandeniu.
- Prieš montuodami siurblį, kruopščiai išplaukite įrenginį grynu 80° C temperatūros vandeniu. Tada ištuštinkite įrenginį, kad pašalintumėte bet kokią kenksmingą, į sistemą patekusią, medžiagą.
- Siurblys turi būti sumontuotas gerai vėdinamoje, apsaugotoje nuo atmosferinių reiškinių patalpoje, kurioje temperatūra neviršija kiekvienam gaminiui techninėse savybėse nurodytos temperatūros.
- Siekiant išvengti deformavimosi ar lūžimų, venkite metalinių vamzdžių pernelyg didelio krūvio siurblio atvamzdžiams.
- Montuojant, primygtinai rekomenduojame laikytis vadove pateikiamų nurodymų, naudojimo šalyje galiojančių įstatymų, direktyvų ir nuostatų, bei atsižvelgiant į numatytąjį naudojimą.

Atidžiai laikykitės nurodymų, pateiktų šiame skyriuje, kad tinkamai sumontuotumėte elektrinę, hidraulinę ir mechaninę dalis. Prieš pradėdami bet kokius montavimo veiksmus, įsitikinkite, kad atjungėte elektros energijos tiekimą. Griežtai laikykitės elektros maitinimo verčių, nurodytų CE ženklinimo plokštelėje.

Privalomas siurblio prijungimas prie veiksmingo įžeminimo įrenginio. Šiuo ženklu žymimų reikalavimų nepaisymas gali sąlygoti žalos daiktams, gyvūnams ir žmonėms atsiradimą.

6.1 Rekomenduojamos priemonės

Primygtinai rekomenduojame siurblio priekyje ir už jo įrengti blokavimo vožtuvus, tuomet norint atlikti techninę priežiūrą įrenginio nereikės visiškai ištuštinti. Jei pageidaujate sumažinti iki minimumo triukšmą, ant įsiurbimo ir padavimo vamzdžių rekomenduojame įrengti virpesių slopintuvus.

6.1.1 Įrenginio apsauga

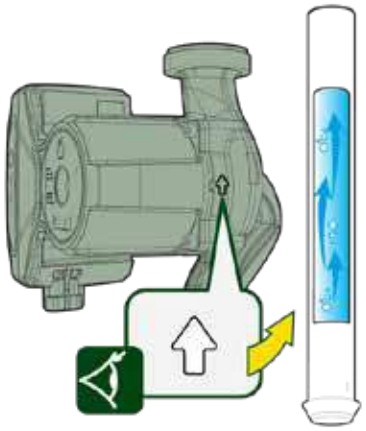
Aprašomo gaminio inverteryje yra nuolatinė įtampa ir srovės su aukšto dažnio komponentais. Įrenginio apsaugai svarbu teisingai parinkti diferencinį jungiklį, vadovaukitės lentelėje „*Galimų įžeminimo gedimo srovių tipai*“ pateiktomis savybėmis.

Galimų įžeminimo gedimo srovių tipai				
	Kintamoji	Vienpolė pulsuojanti	Nuolatinė	Su aukšto dažnio komponentais
Vienfazio maitinimo inverteris	●	●		●

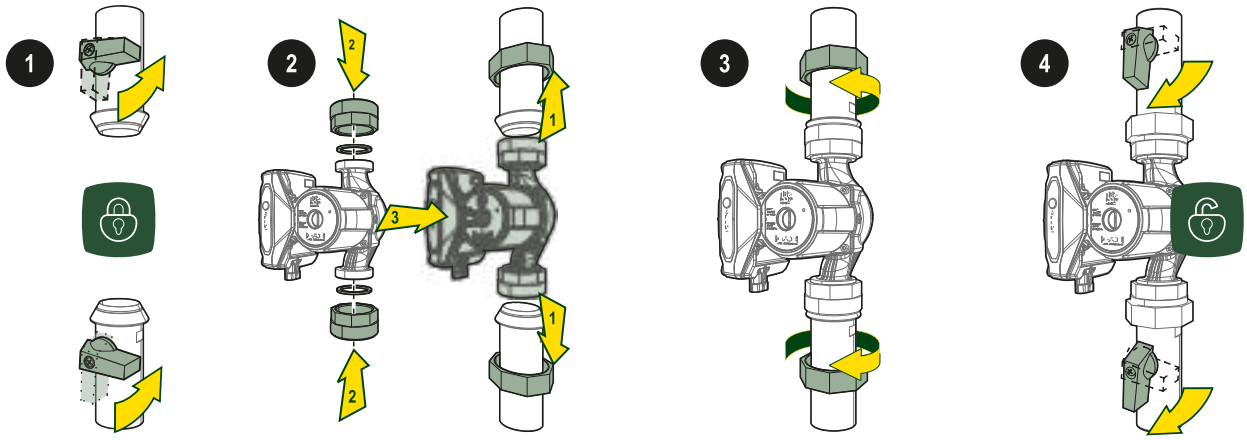
Lentelė 2 - Galimų įžeminimo gedimo srovių tipai

6.2 Hidraulikos ir vamzdžių prijungimas

Cirkuliacinis siurblys gali būti montuojamas šildymo ar kondicionavimo įrenginiuose tiek ant tiekimo, tiek ant grįžtamųjų vamzdžių; rodyklė ant siurblio korpuso nurodo srauto kryptį.



Pav. 3



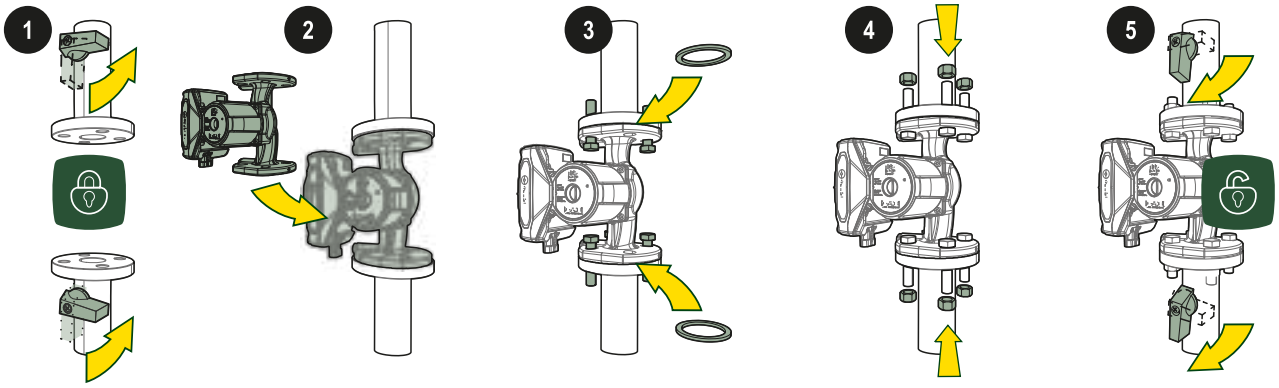
Pav. 4

Jei cirkuliaciniame siurblyje yra srieginiai atvamzdžiai, atlikite toliau nurodytus veiksmus (žr. Pav. 4):

1. Uždarykite tiek padavimo, tiek įsiurbimo blokavimo vožtuvus tam, kad nutrauktumėte vandens srautą;

Visada montuokite siurblį nustatę variklio veleną horizontaliai (žr. Pav. 6), atsižvelkite į rodyklę ant siurblio korpuso (žr. Pav. 3).

2. Įdėkite tarpinę tarp cirkuliacinio siurblio padavimo ir įsiurbimo angos ir įrenginio vamzdžių, prie kurių bus montuojamas gaminys;
3. Veržliarakčiu arba žnyplėmis užveržkite sujungimus, jungiančius siurblį prie vamzdžių;
4. Atidarykite tiek padavimo, tiek įsiurbimo blokavimo vožtuvus tam, kad atstatytumėte vandens srautą.



Pav. 5

Jei cirkuliaciniame siurblyje yra flanšiniai atvamzdžiai, atlikite toliau nurodytus veiksmus (žr. Pav. 5), atlikite tolesnius veiksmus pažingsniui:

1. Uždarykite tiek padavimo, tiek įsiurbimo blokavimo vožtuvus tam, kad nutrauktumėte vandens srautą;

Visada montuokite siurblį nustatę variklio veleną horizontaliai (žr. Pav. 6), atsižvelkite į rodyklę ant siurblio korpuso (žr. Pav. 3).

2. Įstatykite siurblį tarp padavimo ir įsiurbimo vamzdžių;
3. Tiek padavimo, tiek įsiurbimo pusėje įstatykite po tris varžtus į flanšo ir aklino flanšo angas. Įdėkite popierinę arba guminę tarpinę į plyšį tarp flanšo ir aklino flanšo. Tada įstatykite ketvirtąjį varžtą;
4. Tuomet, geriausiai kryžmine seka, priveržkite atitinkamas veržles;
5. Vėl atidarykite tiek padavimo, tiek įsiurbimo blokavimo vožtuvus tam, kad nutrauktumėte vandens srautą.

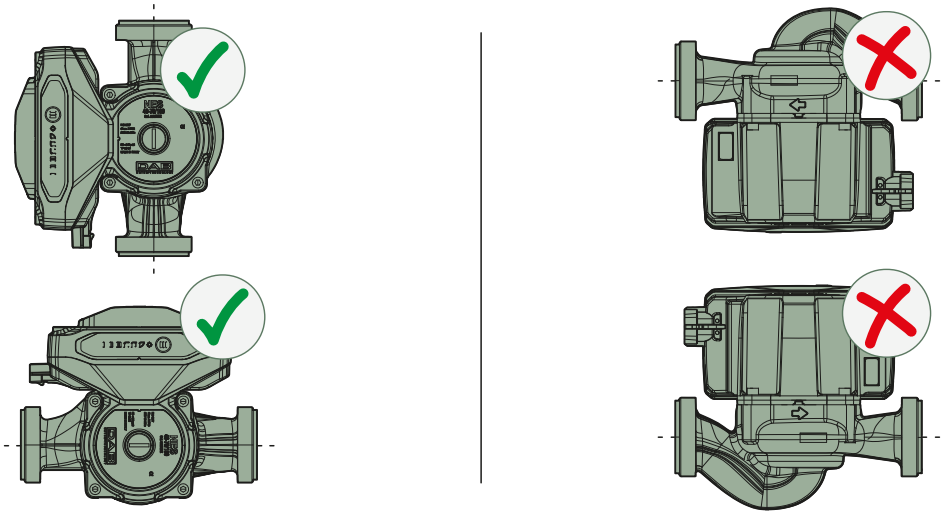
Montuokite taip, kad skystis nelašėtų ant variklio ir ant elektroninio valdymo įtaiso tiek montavimo, tiek techninės apžiūros metu. Izoliacijos atveju (terminė izoliacija) naudokite specialų komplektą (tiekiamas atskirai kaip priedas) ir patikrinkite, ar kondensato šalinimo angos variklio dėžėje neuždarytos ar dalinai neuždengtos. Vadovaukitės 6.3 Siurblio korpuso izoliavimas.

Siekiant užtikrinti įrangos didžiausią efektyvumą ir cirkuliacinio siurblio ilgą tarnavimo laiką, rekomenduojama naudoti magnetinius apsauginius filtrus nuo purvo, kurie atskiria ir surenka galimus nešvarumus (smėlio, geležies daleles ir purvą) įrangos viduje.

Techninės apžiūros metu visada naudokite naujų tarpinių komplektą.
Prietaisas yra skirtas visam laikui prijungti prie vandentiekio.

6.2.1 Variklio veleno nustatymas

Visada montuokite cirkuliacinį siurblį nustatę variklio veleną horizontaliai, kaip parodyta Pav. 6.
Sumontuokite elektroninio valdymo įtaisą vertikalioje padėtyje.



Pav. 6

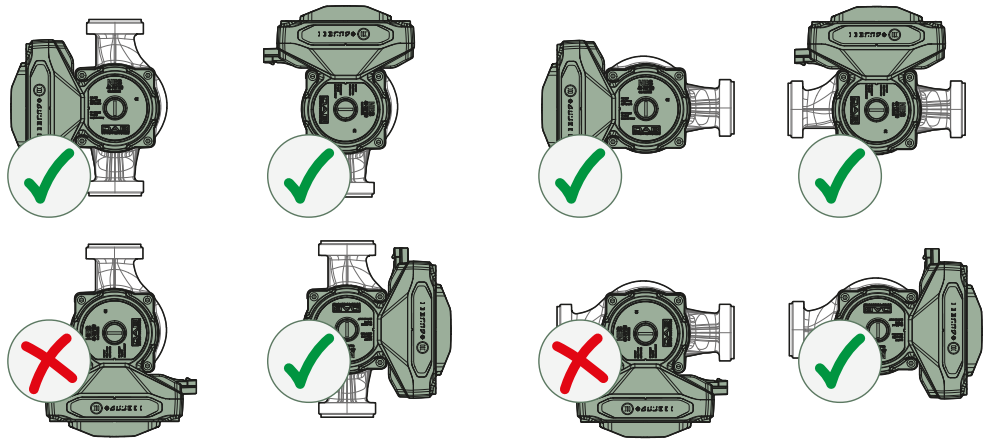
Jei tik įmanoma, sumontuokite cirkuliacinį siurblį virš minimalaus šildymo katilo lygio ir kuo toliau nuo linkių, alkūnių ir išsišakojimų.

Nebandykite izoliuoti elektroninio valdymo įtaiso.

6.2.2 Naudotojo sąsajos įrengimas įrangoje

Naudotojo sąsają galima nustatyti skirtingose, standartinės padėties atžvilgiu, padėtyse žr. Pav. 7.

Atkreipkite dėmesį į skysčio ir aplinkos temperatūros skirtumą:
Jei aplinkos temperatūra yra aukštesnė už skysčio temperatūrą, atsiranda kondensato formavimosi riziką; tačiau kondensatą galima išleisti per vieną **iš trijų išleidimo angų**, esančių variklio korpuse (Pav. 7).
Jei kondensatas susidarė, įsitikinkite, kad variklio elektroninio valdymo įtaisas nenukreiptas žemyn, nes tokiu atveju kondensatas sugadins elektroniką.

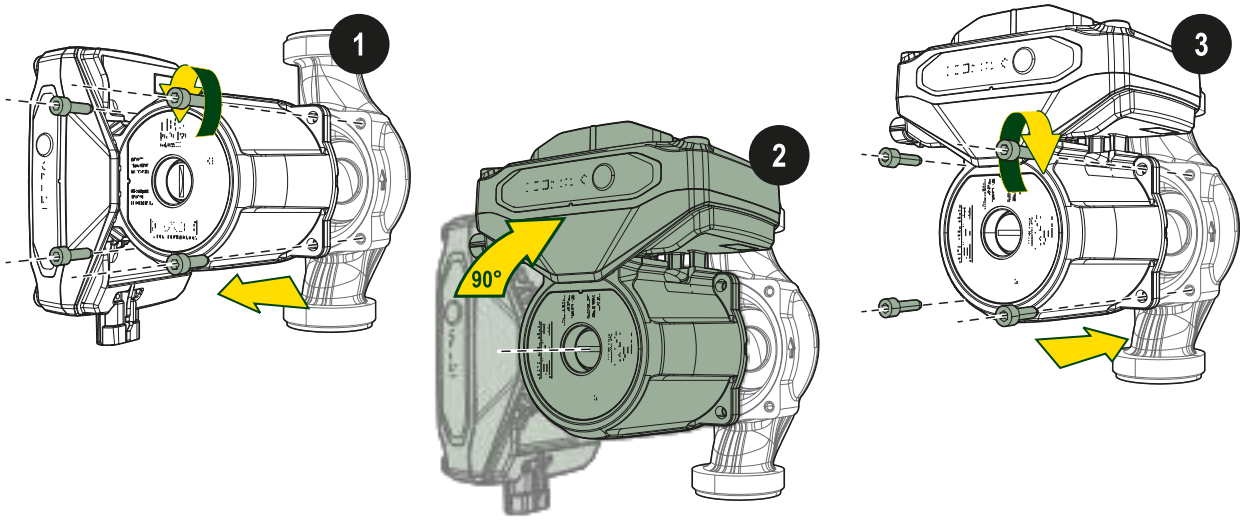


Pav. 7

6.2.3 Vartotojo sąsajos pasukimas

Jei vartotojo sąsaja diegiama horizontaliuose vamzdžiuose, vartotojo sąsają kartu su atitinkamu elektroniniu įtaisu reikia pasukti 90° kampu taip, kad naudotojui būtų patogu prieiti prie grafinės naudotojo sąsajos.

Prieš pradėdami cirkuliacinio siurblio apsukimą, visiškai jį ištuštinkite.



Pav. 8

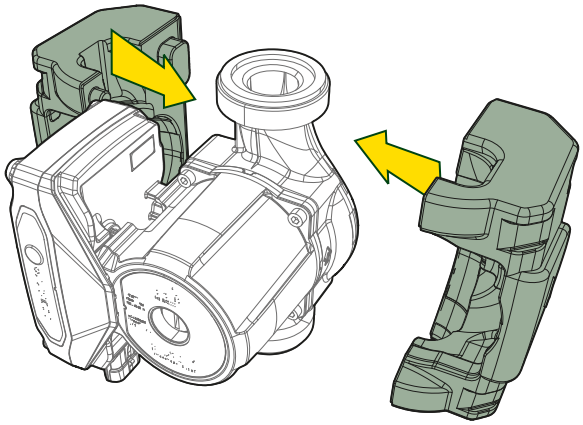
Norėdami apsukti cirkuliacinį siurblį, atlikite toliau nurodytus veiksmus (žr. Pav. 8):

1. Uždarykite tiek padavimo, tiek įsiurbimo blokavimo vožtuvus tam, kad nutrauktumėte vandens srautą;
   Atsukite 4 cirkuliacinio siurblio tvirtinimo varžtus;
   Atsargiai, atsižvelgdami į tarpinę tarp variklio dėžės ir hidraulinio lizdo, išimkite variklio dėžę iš hidraulinio lizdo;
2. pasukite variklio dėžę kartu su elektroninio valdymo įtaisu 90° kampu priklausomai nuo poreikio pagal arba prieš laikrodžio rodyklę ir, laikydamiesi 6.2.2skyriuje pateiktų nurodymų;
3. atsargiai, įsitikinę, kad tarpinė tarp variklio dėžės ir hidraulinio lizdo yra teisingoje padėtyje, vėl įstatykite variklio dėžę į hidraulinį lizdą;
   Vėl užveržkite 4 cirkuliacinio siurblio galvutės tvirtinimo varžtus;
   Vėl atidarykite tiek padavimo, tiek įsiurbimo blokavimo vožtuvus tam, kad nutrauktumėte vandens srautą.

Tuo atveju, kai variklio dėžę sunku išimti iš hidraulinio lizdo, bandykite tai daryti palaipsniui, mažais trumpais judesiais, tai palengvins jos išėmimą, tačiau, atkreipkite dėmesį ir stenkitės nepažeisti prie jos prijungto siurblio darbinio rato.

6.3 Siurblio korpuso izoliavimas

Tiekiamas atskirai kaip priedas ir galimas tik kai kuriems modeliams.



Pav. 9

Galima sumažinti šilumos praradimą ir pagerinti įrenginio eksploatacines savybes izoliuojant siurblio korpusą izoliaciniais gaubtais, kuriuos galima įsigyti atskirai.

Neizoliuokite elektros dėžės ir neuždenkite valdymo skydelio

6.4 Elektros prijungimas

Dėmesio: visada laikykitės galiojančių saugumo ir saugos standartų!

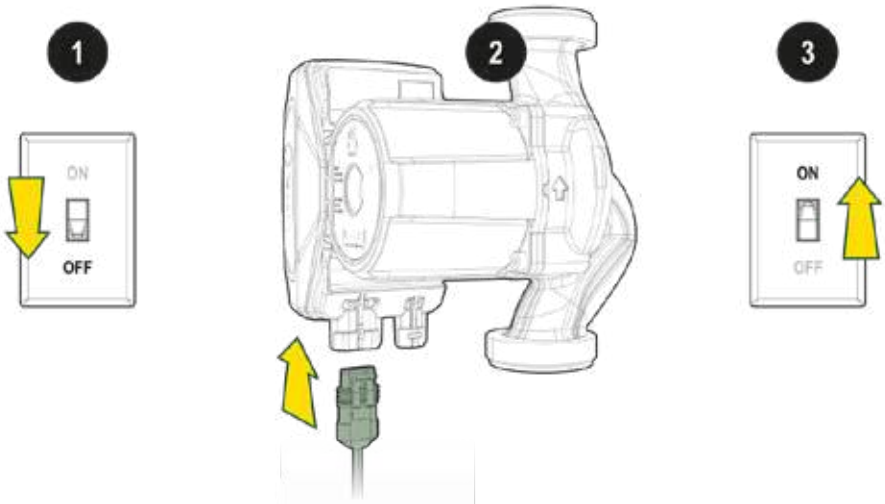
Įvertinkite žaibo ir nutrenkimo elektra riziką. Rekomenduojame imtis bent mažiausios priemonės ir sumontuoti 3 / klasės III – SPD EN/IEC 61643-11 apsaugos nuo viršįtampio įtaisą, užtikrinantį atjungimą žaibo trenkimo ir (arba) viršįtampio atvejais.

Įsitikinkite, kad tinklo įtampa atitinką įtampą, pažymėtą variklio plokštelėje.

Vadovaudamiesi kartu su gaminiu, įrenginio projektu ir (arba) elektros įranga tiekiamo „saugos žurnalo“ nurodymais, išvedžiokite kabelius.

6.4.1 Elektros maitinimo prijungimas

Visi paleidimo veiksmai turi būti atliekami, kai EVP OEM valdymo pulto dangtis uždarytas!



Pav. 10

Norėdami atlikti cirkuliacinio siurblio elektros prijungimą, atlikite paveiksle nurodytus veiksmus Pav. 10.

Elektros prijungimus turi atlikti instruktuoti, apmokyti ir įgalioti asmenys, vadovaudamiesi vietiniais teisės aktais ir atitinkama elektros schema

Patikrinkite ar laidininko skerspjūvis ir išvedžiojimo sąlygos atitinka grandinės schemoje pateiktas specifikacijas, išmatavimai atlikti aukščiausiu lygiu ir pagal teisės aktų nuostatas.

Įsitikinkite, kad yra elektros maitinimo atjungimo (atkirtimo) įtaisas. Įrangos montavimo įrenginyje turi būti įdiegtas įtaisas, leidžiantis užrakinti pozicijoje (OFF), kad visiškai izoliuoti įtampą. Remiantis galutinio naudotojo arba montuotojo atliktu rizikos įvertinimu, įtaisas turi būti sumontuotas pagal EN 60204-1 ir (arba) EN 60335-1standartus ir (arba) nacionalinius įstatymus dėl stacionarių, žemos įtampos elektros prietaisų montavimo, kaip, pavyzdžiui, HD 60364-1 (CEI 64-8 standartas Italijoje), priklausomai nuo integravimo ir (arba) galutinio montavimo tipo..

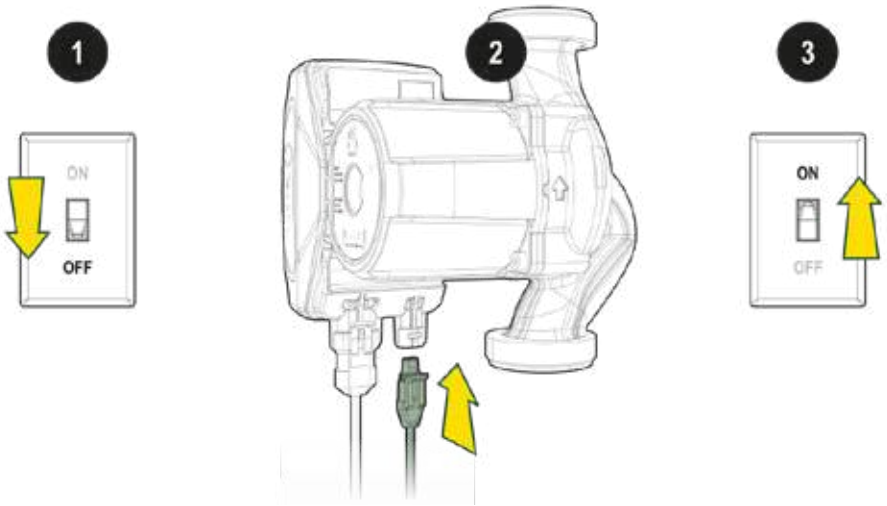
Įrenginyje turi būti įdiegtas išorinis energijos atkirtimo įtaisas arba jis turi būti prijungtas prie avarinio sustabdymo E-STOP prietaiso, atitinkančio EN ISO 13850 standartą, jei įtaisai integruojami įrangoje.
Elektros maitinimas turi užtikrinti mažiausią apsaugos laipsnį IP X4.
Siekiant išvengti atsitiktinio elektros energijos tiekimo įjungimo, ją atjungę, užrakinkite spynele arba kitu tinkamu įtaisu.
Taikykite gamyklos ir vietines užrakinimo ir žymėjimo (LoTo) procedūras.
Jei užrakinimo ir žymėjimo procedūrų nebus paisoma, atsiras užmušimo elektros srove ir užsiliepsnojimo pavojus.

Įsitikinkite, kad įtampa ir dažnis, nurodyti inverterio informacinėje plokštelėje, atitinka maitinimo tinklo duomenis.
Klaidingo elektros maitinimo atveju kyla užmušimo elektros srove ir gaisro pavojus.

Prieš pradėdami bet kokius montavimo ar priežiūros veiksmus, atjunkite inverterį nuo elektros maitinimo tinklo ir palaukite bent 15 minučių prieš liečiant bet kokias vidines dalis. Nedirbkite ir nelieskite aktyvių dalių nepasibaigus laukimo laikui.
Jei nebus paisoma laukimo laiko, iškils užmušimo elektros srove pavojus.

6.4.2 Signalo elektros prijungimas

Kadangi OEM cirkuliacinis siurblys yra sistemos dalis, ji galima valdyti naudojant išorinį signalą PWM arba LIN Bus. Abiejų savybes aprašomos 12 skyriuje. Ar būtų naudojamas OEM PWM signalas, ar LIN Bus signalas, užtenka prijungti signalo jungtį prie siurblio (žr. Pav. 11).



Pav. 11

7 EKSPLOATAVIMO PRADŽIA

7.1 Paleidimas

Atlikus visus elektros ir hidraulinius prijungimus, užpildykite įrenginį vandeniu ir, jei reikia glikoliu. Paleidus sistemą, galima pakeisti cirkuliacinio siurblio konfigūraciją ir geriau prisitaikyti prie įrenginio poreikių (žr.12skyrių).

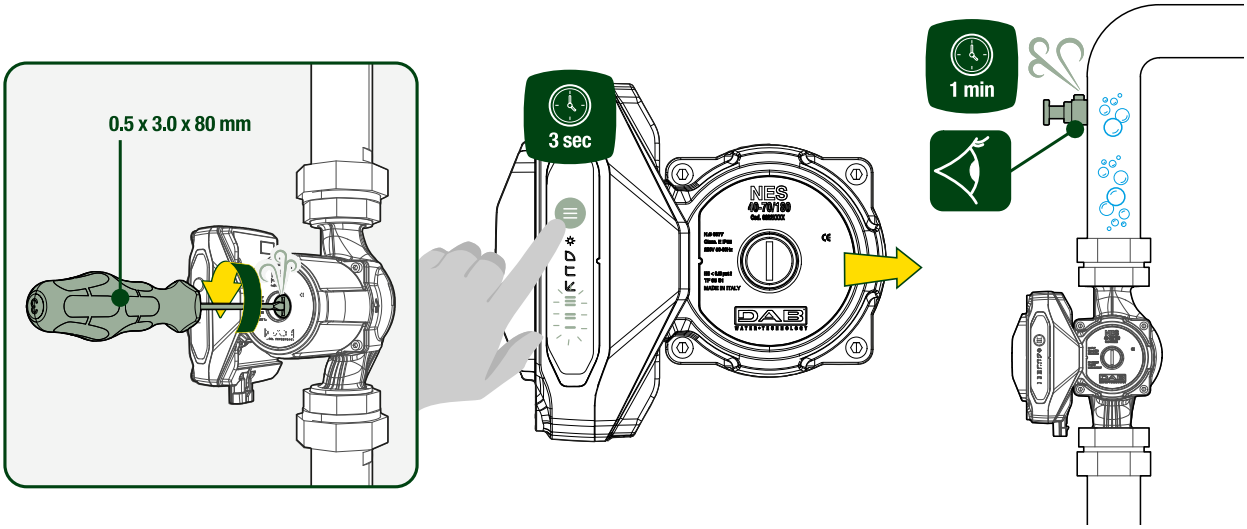
Įrenginio paleidimas jo neužpildžius, negrįžtamai sugadins gaminį.

Pirmojo paleidimo metu atlikite toliau nurodytus veiksmus:

- norėdami teisingai įvykdyti paleidimą, įsitikinkite, kad buvo laikomasi visų instrukcijų, pateiktų paragrafuose MONTAVIMAS ir EKSPLOATAVIMO PRADŽIA bei instrukcijų atitinkamuose poskyriuose;
- patikrinkite ar tikrai yra vandens;
- įjunkite elektros maitinimo tiekimą;
- jei yra integruota elektronika, laikykitės atitinkamame priede pateikiamų nurodymų. Žr. 12skyrių.

7.2 Siurblio degazavimas (dujų šalinimas)

Rankiniu būdu funkcija įjungiama tik modeliuose EVP OEM NO CONTROL



Pav. 12

Norėdami atlikti siurblio degazavimą (dujų šalinimą), naudotojo sąsajoje 3 sekundes laikykite nuspaustu rinkiklio mygtuką. Sistema naudotojo sąsajos šviesos dioduose rodys animacinę seką, signalizuojančią, kad vyksta degazavimas.

Pirmojo paleidimo metu visada pirmiausia iš siurblio išleiskite orą!

7.3 Atsargumo priemonės

Norint sustabdyti ilgam laikotarpiui, reikia uždaryti įsiurbimo vamzdžio atkirtimo organą ir, jei numatyti, visas pagalbines valdymo jungtis. Atsižvelgiant į tai, kad minėtu režimu cirkuliacinį siurbliui būtina teikti elektros maitinimą, jei tai neįmanoma, suplanuokite trumpus paleidimo ciklus, kad išvengtumėte veikimo pablogėjimo ir veiklos sutrikimų.

UŽŠALIMO PAVOJUS: tuo atveju, kai naudojama aplinkoje, kurioje galimas užšalimas arba, jei vandens temperatūra svyruoja nuo -20°C iki 0°C, pasirūpinkite, kad siurblio skystyje būtų glikolio. Norėdami išvengti nereikalingų variklio perkrovų, kruopščiai tikrinkite ar pumpuojamo skysčio tankis atitinka nurodytą 2skyriuje: gerai įsiminkite, kad pernelyg didelis skysčio tankis gali sumažinti cirkuliacinio siurblio veikimo efektyvumą.

8 PRIEŽIŪRA

Prieš pradėdami bet kokius veiksmus sistemoje, atjunkite elektros maitinimo tiekimą.

Įrenginyje esantis skystis gali būti ne tik aukštos temperatūros ir veikiamas slėgio, bet ir atšaldytų garų pavidalo!

NUDEGIMO PAVOJUS!
Veikimo metu nelieskite siurblio ir (arba) įrenginio dalių. Prieš pradėdami bet kokius veiksmus siurblyje ar greta jo, pirmiausiai išjunkite, luktelėkite ir tik paskui atsargiai palieskite. Jei įkaitusios dalys lengvai prieinamos, siekiant išvengti sąlyčio su jomis, būtina pasirūpinti jų apsauga. Techninės priežiūros metu privalu naudoti atitinkamas AAP

ITIN ŽEMOS TEMPERATŪROS PAVOJUS!
Veikimo metu nelieskite siurblio ir (arba) įrenginio dalių. Prieš pradėdami bet kokius veiksmus siurblyje ar greta jo, pirmiausiai išjunkite, luktelėkite ir tik paskui atsargiai palieskite. Jei itin šaltos dalys lengvai prieinamos, siekiant išvengti sąlyčio su jomis, būtina pasirūpinti jų apsauga. Techninės priežiūros metu privalu naudoti atitinkamas AAP.

PRIEVOLĖ NAUDOTI ASMENINĖS APSAUGOS PRIEMONES
Pavojus kyla vien tik palietus siurblį arba įrenginio dalis. Ypatingą dėmesį atkreipkite į hidraulinį variklio dėžės ir radiatoriaus, kurie gali labai įkaisti, korpusus.

PRIEVOLĖ ATJUNGTI ĮTAMPĄ PRIEŠ PRADEDANT TECHNINĘ PRIEŽIŪRĄ
Prieš pradedant bet kokias techninės priežiūros operacijas, privaloma atjungti ir užblokuoti įrangos maitinimų tiekimą. Šiuo ženklu žymimų reikalavimų nepaisymas gali sąlygoti žalos daiktams, gyvūnams ir žmonėms atsiradimą. Atlikite montavimo aplinkos užrakinimo ir žymėjimo (Lo.To.) procedūras.

8.1 PERIODINĖS PATIKROS

Įsitikinkite, kad įrenginio slėgis yra toks, kaip nurodyta cirkuliacinio siurblio CE ženklinimo identifikacinėje plokštelėje (techninė plokštelė).
Siekiant išvengti galimų oro burbulų ir, galimai kalkių nuosėdų formavimosi neveikimo periodu, rekomenduojame atlikti siurblio degazavimą (dujų šalinimą) kiekvieną kartą po ilgo sustabdymo (žr. 7.2skyriuje).
Inspektavimo metu, kurį reikia atlikti bent kartą į metus, pagal toliau nurodytus punktus įsitikinkite, kad:

- nėra kondensato;
- kondensato išleidimo anga nėra užsikimšusi;
- Laidininkų sandarumas yra nepriekaištingas;

- montavimo kabelis nepažeistas;
- nėra neįprasto triukšmo ir (arba) vibracijų.

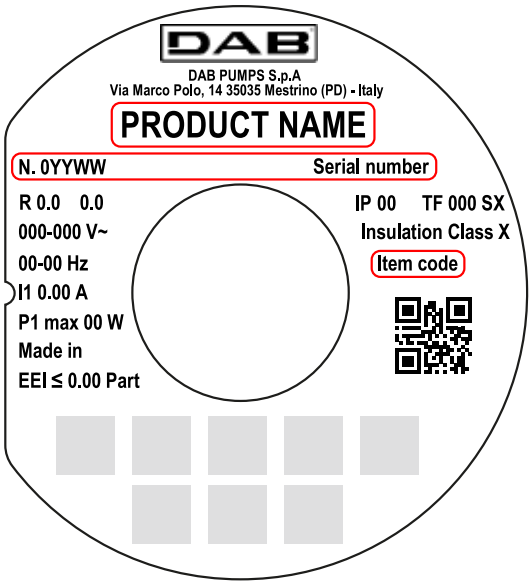
8.2 Sistemos ištuštinimas

Tuo atveju, kai norint atlikti techninę priežiūrą būtina išleisti skystį, įsitikinkite, kad išleidžiamas skystis nepažeis daiktų arba žmonių ypač, jei įrenginiuose naudojamas karštas vanduo. Be to, būtina laikytis galimai nuodingų skysčių šalinimo įstatymo nuostatų. Po ilgo veikimo laikotarpio gali atsirasti tam tikrų sunkumų išmontuojant dalis, turėjusias sąlytį su vandeniu: tokiu atveju naudokite atitinkamą rinkoje pateikiamą tirpiklį ir, kur įmanoma, tinkamą ekstraktorių. Nerekomenduojame bandyti išmontuoti dalis naudojant jėgą ir netinkamus įrankius. Norint paleisti po ilgo neveikimo laikotarpio, reikia pakartoti anksčiau pateiktas operacijas, aprašytas EKSPLOATAVIMO PRADŽIA paragrafe.

8.3 Modifikacijos ir keičiamos dalys

Gamintojas neprisiima jokios atsakomybės už žalą atsiradusią dėl iš anksto nepatvirtintų savavališkai atliktų modifikacijų.

8.4 CE ženklinimas ir būtiniausio instrukcijos, skirtos DNA



Pavyzdinio pobūdžio paveikslėlis

Vadovaukitės gaminio konfigūratoriumi (DNA), kuris randamas DAB PUMPS tinklapyje.
Šioje platformoje galima rasti gaminius pagal hidraulinį našumą, modelį arba prekės numerį. Taip pat galima parsisiųsti techninės lenteles, naudotojo vadovus ir kitą techninę dokumentaciją.

https://dna.dabpumps.com/

9 ATITIKTIES DEKLARACIJA

Skirta gaminiui, nurodytam 3.1, šiuo patvirtiname, kad šiame instrukcijų vadove aprašomas ir mūsų pateikiamas į rinką prietaisas atitinka EB galiojančius saugos darbo vietoje ir sveikatos teisės aktus, įstatymus ir nuostatus.

Gaminio komplekte tiekiama išsami ir atnaujinta atitikties deklaracija.

Jei gaminiui bus atlikti bet kokie pakeitimai be mūsų sutikimo, ši deklaracija praras savo galią.

10 GARANTIJA

DAB įmonė įsipareigoja užtikrinti, kad jos gaminiai atitinka sutartas sąlygas ir neturi pirminių defektų ir trūkumų, susijusių su jų projektavimu ir (arba) gamyba ir dėl kurių jų negalima būtų naudoti pagal pirminę paskirtį.

Jei pageidaujate daugiau detalios informacijos apie teisinę garantiją, kviečiami apsilankyti tinklapyje www.dabpumps.com ir perskaityti „DAB garantijos sąlygos“ puslapį arba išsiųsti rašytinę užklausą spausdintinai kopijai gauti, adresus rasite skyriuje „kontaktai“.

PRIEDŲ SKIRSNIS

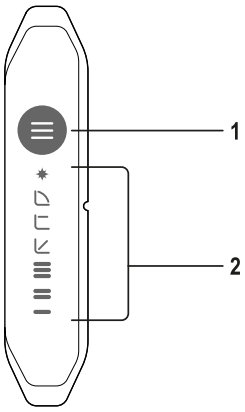
11 TECHNINIAI DUOMENYS

	EVP OEM
Maitinimo įtampa	1x220-240 V_{AC}
Maitinimo įtampos leistinas nuokrypis	+/-10%
Dažnis	50/60 Hz
Apsaugos laipsnis	IPX4
Darbo aplinkos temperatūra	0 ºC ÷ 40 ºC
Sandėliavimo temperatūra	-25 ºC ÷ 70 ºC
Skysčio temperatūra	-20 ºC ÷ 110 ºC
Maksimalus darbinis slėgis	1.6 Mpa (16 bar)
Minimalus darbinis slėgis	0.05 Mpa (0.5 bar)

Lentelė 3

12 INTEGRUOTA ELEKTRONIKA

12.1 Valdymo pultas



1 – KEYS

Siurblio parinkčių mygtukas	

2 – LEDS

Šviečiantis simbolis, kuris parodo išorinio signalo buvimą ir jo tipą	
Šviečiantys simboliai, kurie parodo nustatytos kreivės tipą	
Šviečiantys simboliai, kurie parodo nustatytos kreivės aukštį	

Šiame skyriuje pateikiami paveikslėliai gali nežymiai skirtis nuo gaminio paveikslėlių, priklausomai nuo to ar jie yra, ar ne ir nuo instaliuotos programinės įrangos.

12.1.1 Pasirinkimo mygtukas[1]

Norėdami progresyviai naršyti meniu, pradedant nuo gamyklinių nuostatų, naudokite rinkiklio klavišą .
Jei 30 sekundžių bėgyje nenuspaudžiamas joks klavišas, su nustatytosios kreivės aukščiu susiję led išsijungia; likę led dega, bet sumažėja šviesos intensyvumas; paspaudus rinkiklio klavišą visi led vėl įsijungia.

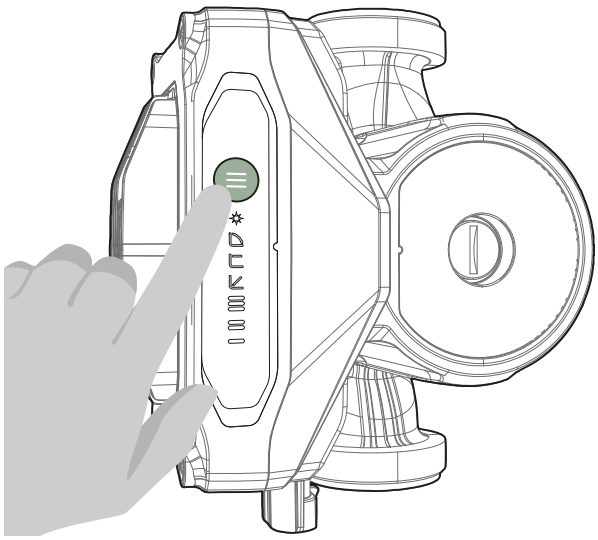


Fig. 13

Užrakinti pasirinkimo klavišą

Mygtuko užrakto funkciją galite suaktyvinti paspausdami ir palaikydami mygtuką paveikslėlyje 10 sekundžių.

Sistema rodo, kad klaviatūros užraktas yra aktyvus, kai, bandant naudoti mygtuką, kiekvienu paspaudimu jis generuoja visų šviesos diodų mirksėjimą tik vieną kartą ir neleidžia keisti jokių nustatymų.

Norėdami vėl įjungti mygtuką, turėsite dar kartą paspausti ir palaikyti mygtuką 10 sekundžių.
Mygtuko užrakinimas užtikrina, kad sistema nepatirs netyčinių ar nenumatytų cirkuliacinio siurblio pakeitimų.

Ši funkcija galima ne visuose „EVP OEM“ modeliuose.

[1] Pasirinkimo mygtukas galimas tik EVP cirkuliacinio siurblio OEM versijoje be išorinio PWM arba LIN MAGISTRALĖS valdymo.

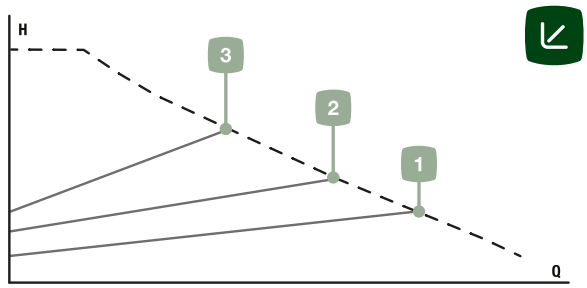
12.2 Reguliavimo būdų aprašymas

EVP OEM cirkuliaciniai siurbliai, priklausomai nuo įrenginio ypatybių, gali būti reguliuojami taip:

- Reguliavimas proporciniu diferenciniu slėgiu pagal įrenginyje esantį srautą.
- Reguliavimas pastoviu diferenciniu slėgiu.
- Reguliavimas pastoviaja kreive.

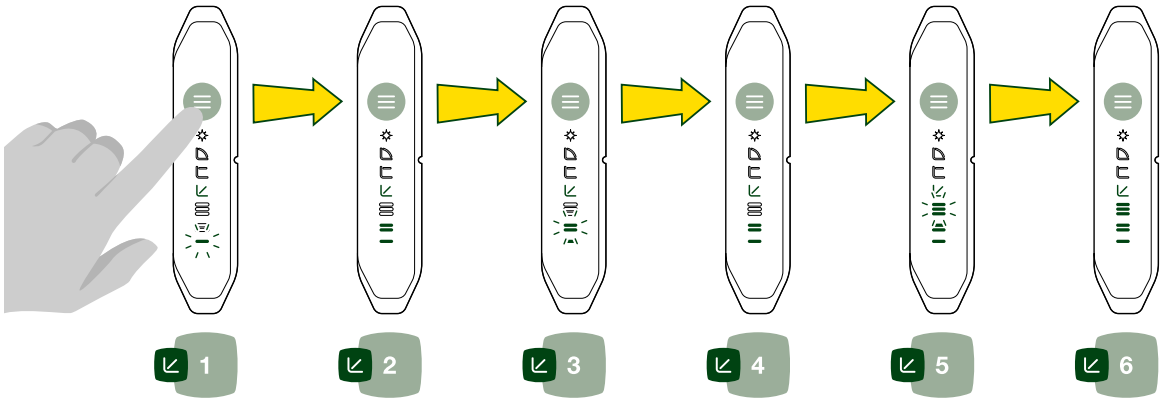
Reguliavimo būdą galima nustatyti EVP OEM valdymo pulte, versijoje, kurioje nėra išorinio PWM arba LIN BUS valdiklio. Jei cirkuliacinis siurblys valdomas išoriniu PWM arba LIN, reguliavimo būdą nustato pats signalas.

12.2.1 Reguliavimas proporciniu diferenciniu slėgiu



Šiuo reguliavimo būdu diferencinis slėgis sumažinamas arba padidinamas, mažėjant ar didėjant vandens poreikiui. Nustatytoji vertė Hs gali būti nustatyta naudotojo sąsajoje rinkiklio klavišo paspaudimu.

Etaloninių kreivių nustatymas šiame reguliavime pateikiamas toliau:

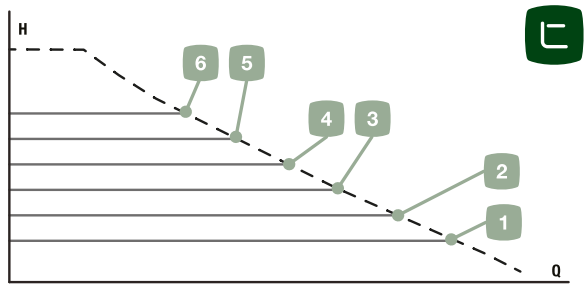


Jei cirkuliacinis siurblys valdomas išoriniu PWM arba LIN, kreivę nustato pats signalas.

Reguliavimas tinka:

- Šildymo ir kondicionavimo įrenginiams su dideliu nuostoliu.
- Dviejų vamzdžių sistemoms su termostatiniais vožtuvais ir kėlimo aukščiu ≥ 4 m.
- Įrenginiams su antriniu diferencinio slėgio reguliatoriumi.
- Pirminėms sistemoms su dideliu nuostoliu.
- Buitinio vandens recirkuliacinėms sistemoms su termostatiniais vožtuvais ant statvamzdžių.

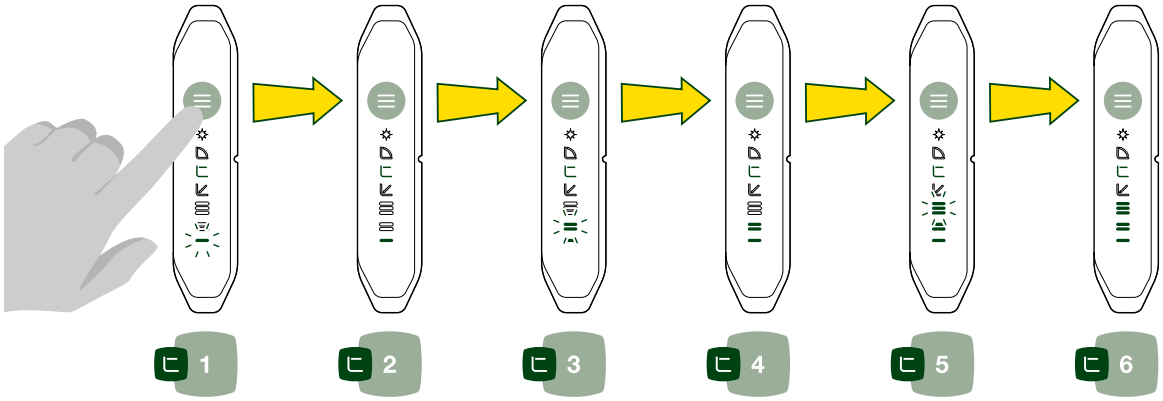
12.2.2 Reguliavimas pastoviu diferenciniu slėgiu



Šiuo reguliavimo būdu diferencinis slėgis išlaikomas pastovus, nepriklausomai nuo vandens poreikio. Nustatytoji vertė Hs gali būti nustatyta naudotojo sąsajoje rinkiklio klavišo paspaudimu.

Etaloninių kreivių nustatymas šiame reguliavime pateikiamas toliau:

- **Led dega nepertraukiamai** **Led mirksi**



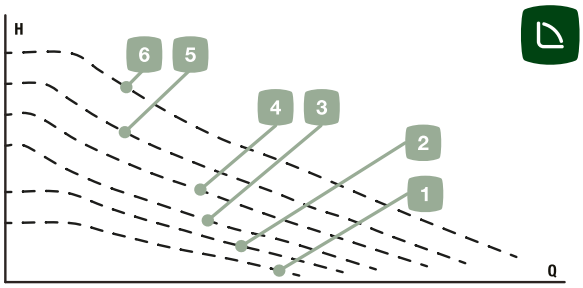
Kai kuriuose modeliuose ir kai kuriose ypatingose konfigūracijose bus galimos tik trys kreivės (2, 4 ir 6 nustatymai).

Jei cirkuliacinis siurblys valdomas išoriniu PWM arba LIN, kreivę nustato pats signalas.

Reguliavimas tinka:

- Šildymo ir kondicionavimo įrenginiams su nedideliu nuostoliu.
- Dviejų vamzdžių sistemoms su termostatiniais vožtuvais ir kėlimo aukščiu ≤ 2 m.
- Vieno vamzdžio sistemoms su termostatiniais vožtuvais.
- Natūralios cirkuliacijos įrenginiams.
- Pirminėms sistemoms su nedideliu nuostoliu.
- Buitinio vandens recirkuliacinėms sistemoms su termostatiniais vožtuvais ant statvamzdžių.

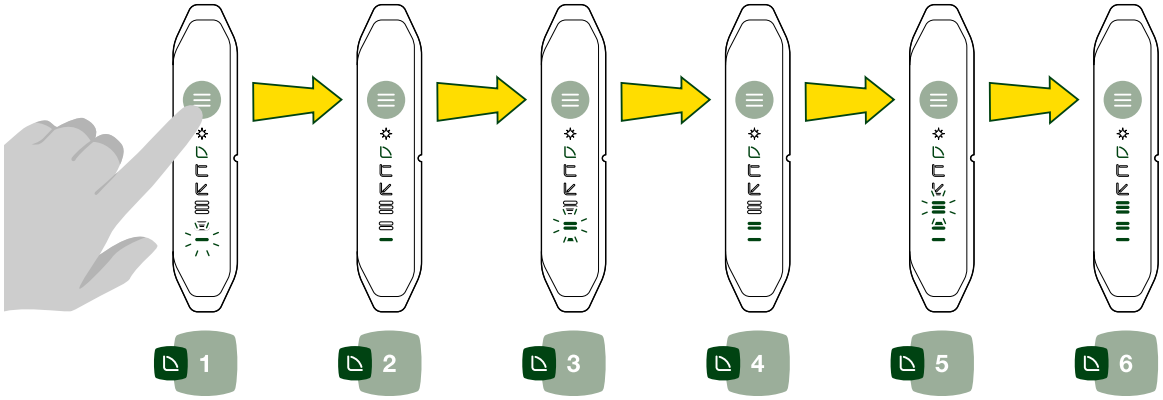
12.2.3 Reguliavimas pastoviaja kreive



Šiuo reguliavimo režimu cirkuliacinis siurblys dirba jam būdingomis kreivėmis pastoviuoju greičiu. Veikimo kreivė pasirenkama, nustatant sukimosi greitį pagal procentus. 100 % vertė reiškia didžiausią kreivės ribą. Realus sukimosi greitis gali priklausyti nuo cirkuliacinio siurblio modelio galios ir diferencinio slėgio. Greitis gali būti nustatytas naudotojo sąsajoje rinkiklio klavišu.

Etalonines kreivės šiame reguliavime pateikiamos toliau:

- **Led dega nepertraukiamai** **Led mirksi**



Kai kuriuose modeliuose ir kai kuriose ypatingose konfigūracijose bus galimos tik trys kreivės (2, 4 ir 6 nustatymai).

Jei cirkuliacinis siurblys valdomas išoriniu PWM arba LIN, kreivę nustato pats signalas.

Reguliavimas tinka:
- Šildymo ir kondicionavimo įrenginiai su pastoviu srautu.

12.2.4 Reguliavimo būdas

Cirkuliaciniuose siurbliuose, kuriuose nėra išorinio PWM arba LIN BUS valdiklio, galima naudoti rinkiklio klavišą kad galėtumėte progresyviai naršyti meniu, pradedant nuo gamyklinių nuostatų, naudokite rinkiklio klavišą.
Jei 30 sekundžių bėgyje nenuspaudžiamas joks klavišas, su nustatytosios kreivės aukščiu susiję led išsijungia; likę led dega, bet sumažėja šviesos intensyvumas; paspaudus rinkiklio klavišą visi led vėl įsijungia.

Galima suaktyvinti klavišo blokavimo funkciją, tam klavišą reikia palaikyti nuspaustu 10 sekundžių; norėdami vėl įjungti, vėl paspauskite klavišą ir palaikykite10 sekundžių.

Ši funkcija galima ne visuose „EVP OEM“ modeliuose.

Išorinio valdiklio valdomuose cirkuliaciniuose siurbliuose siurblio valdymo kreivės rankiniu būdu nustatyti neįmanoma, tačiau ji vis tiek bus rodoma sąsajoje, naudojant toliau aprašytus šviečiančius led derinius.

VALDYMO NĖRA

● Led dega nepertraukiamai Led mirksi

1	2	3	4	5	6
Proporcinis diferencinis slėgis			Pastovus diferencinis slėgis		
	Gamykliniai nustatymai				

7	8	9	10	11	12
Pastovi kreivė					

ŠILDYMAS (PWM1) IR SAULĖS ENERGIJA VAROMA (PWM2)

● Led dega nepertraukiamai ☼ Led mirksi

1	2	3	4	5	6
Proporcinis diferencinis slėgis					
7	8	9	10	11	12
Pastovus diferencinis slėgis					
13	14	15	16	17	18
Pastovi kreivė					
Gamykliniai nustatymai					

LIN BUS

● Led dega nepertraukiamai ☼ Led mirksi

1	2	3	4	5	6
Proporcinis diferencinis slėgis					

7	8	9	10	11	12
Pastovus diferencinis slėgis					

13	14	15	16	17	18
Pastovi kreivė					

LIN atsarginis

19	20	21	22	23	24
Proporcinis diferencinis slėgis					

25	26	27	28	29	30
Pastovus diferencinis slėgis					

31	32	33	34	35	36
Pastovi kreivė					

PWM HIBRIDINIS

● Led dega nepertraukiamai Led mirksi

Valdymo nėra

1	2	3	4	5	6
Proporcinis diferencinis slėgis			Pastovus diferencinis slėgis		

7	8	9	10	11	12
Pastovi kreivė					

PWM1 signalas

13	14	15	16	17	18
Proporcinis diferencinis slėgis					

19	20	21	22	23	24
Pastovus diferencinis slėgis					

25	26	27	28	29	30
Pastovi kreivė					

PWM2 signalas

31	32	33	34	35	36
Proporcinis diferencinis slėgis					

37	38	39	40	42	43
Pastovus diferencinis slėgis					

44	45	46	47	48	49
Pastovi kreivė					

13 IŠORINIO VALDYMO SIGNALAI

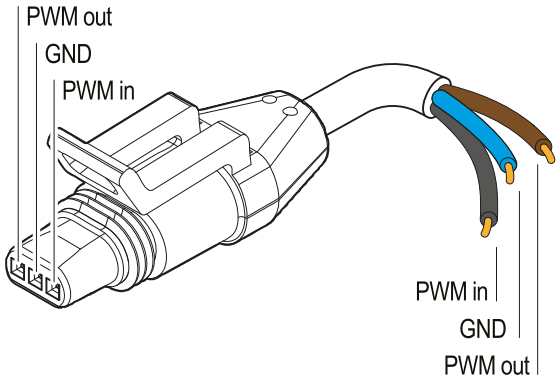
13.1 PWM

PWM valdymas yra konsoliduotas standartas šildymo sektoriuje.
Cirkuliaciniuose siurbliuose signalas paremtas VDMA 24 224 standartu.

DAB cirkuliaciniuose siurbliuose PWM vertės skiriasi nuo VDMA 24 224 standarto dėl daugelio aspektų, todėl rekomenduojame vadovautis tik tuo, kas pateikiamas toliau.

PWM signalas (*Pulse-width modulation*) tai skaitmeninio impulso tipas, priklausomas nuo santykio tarp teigiamo impulso ir viso periodo trukmės. 0 % naudingojo impulso periodas nurodo nulinės trukmės teigiamą impulsą, tai reiškia, kad nėra jokio signalo, o 100 % vertė reiškia, kad teigiamas impulsas baigiasi tuo metu, kai prasideda kitas impulso periodas. (žr. pav. 13).

13.1.1 Išorinio PWM valdymo jungties savybės

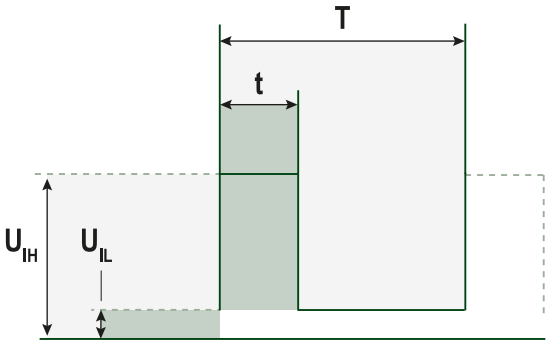


pav. 14 *PWM jungtis*

Signalas	Spalva
PWM OUT	RUDA
GND	MĖLYNA
PWM IN	JUODA

13.1.2 Signalo savybės

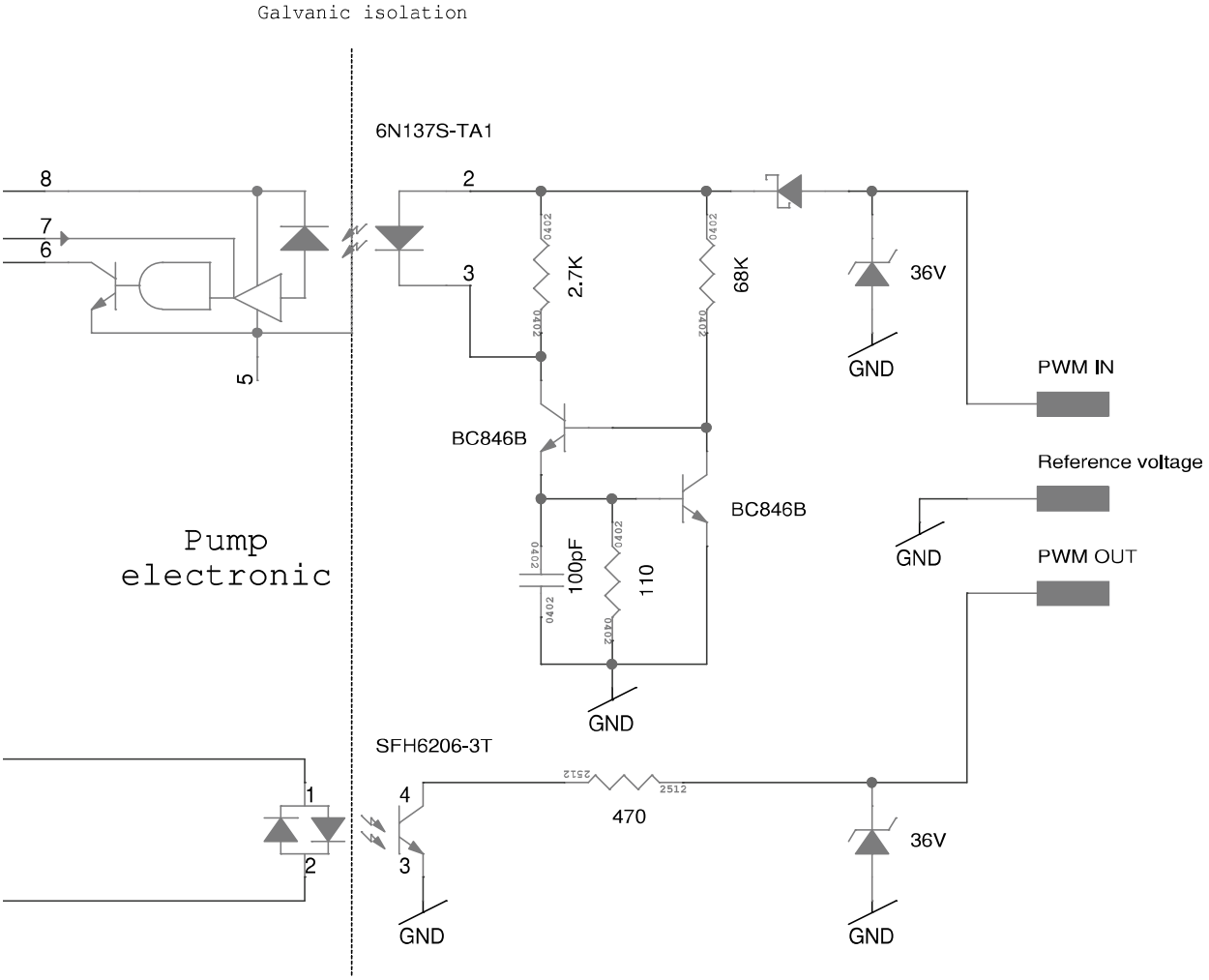
Veikimo ciklas (d % = 100 x t / T)



Pav. 15 *LINBUS jungtis*

Įrašas	Aprašymas
T	Laiko tarpas [sek.]
d	Veikimo ciklas [t/T]
U_{iH}	Aukšto lygio įėjimo įtampa
U_{iL}	Žemo lygio įėjimo įtampa
I_{iH}	Aukšto lygio įėjimo srovė

13.1.3 Etaloninė schema



Pav. 16 Etaloninė schema

Maksimali galia	**Simbolis**	**Vertė**
Vardinė įėjimo įtampa – aukštas lygis	U_{iH}	4-24 V
Vardinė įėjimo įtampa – žemas lygis	U_{iL}	< 1 V
Aukšto lygio įėjimo srovė	I_{iH}	< 10 mA
Išvesties tranzistoriaus kolektoriaus ir emiterio pramušimo įtampa	U_C	< 70 V
Išvesties tranzistoriaus kolektoriaus srovė	I_C	< 50 mA
Maksimali išvesties rezistoriaus galios sklaida	P_R	1 W
„Zener“ diodo darbinė įtampa	U_Z	36 V
Maksimali galios sklaida „Zener“ diode	P_Z	500 mW

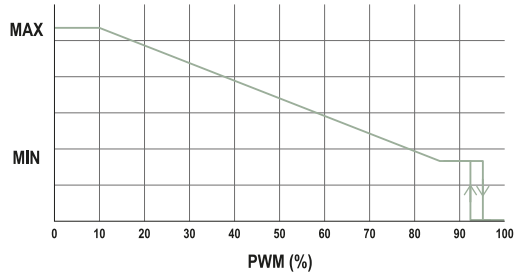
Dažnis	100Hz – 5kHz
Izoliavimo klasė	2 klasė
ESD klasė	Atitinka IEC 61000-4-2 (ESD)

13.1.4 Profiliai įvestyje

Šildymo profilis

Darbo sritis	PWM darbo ciklas
Budėjimo režimas	<5%
Histerezės sritis	≥5% / <9%
Mažiausias nuostatis	≥9% / <16%
Kintamas nuostatis	≥16% / <90%
Didžiausias nuostatis	>90% / ≤100%

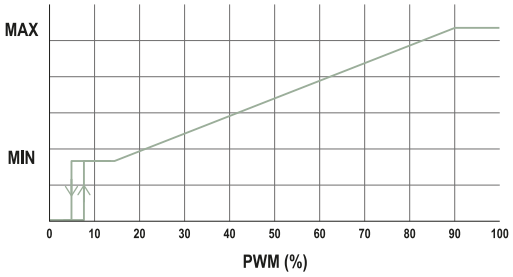
PWM-IN (šildymas) profilis



Saulės energijos profilis

Darbo sritis	PWM darbo ciklas
Budėjimo režimas	<5%
Histerezės sritis	≥5% / <9%
Mažiausias nuostatis	≥9% / <16%
Kintamas nuostatis	≥16% / <90%
Didžiausias nuostatis	>90% / ≤100%

PWM-IN (saulės energijos) profilis

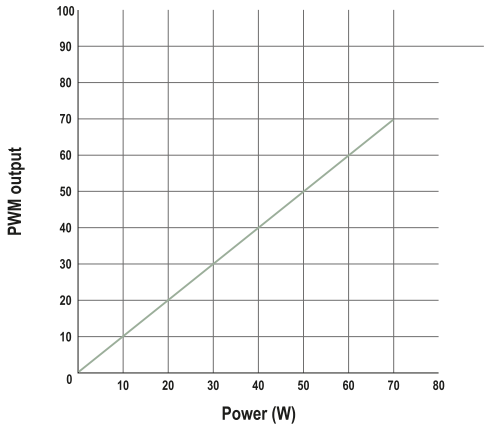


13.1.5 Profiliai išvestyje

Profilis galioje

Darbo sritis	PWM darbo ciklas
Siurblys veikia	1%-70%
1 klaida: eiga tuščiomis	75%
2 klaida: rotorius užsiblokavęs	80%
3 klaida elektronikos problema	85%
Vidinė klaida	90%
Budėjimas (SUSTABDYMAS) PWM signalu	95%

PWM-OUT (galia) profilis

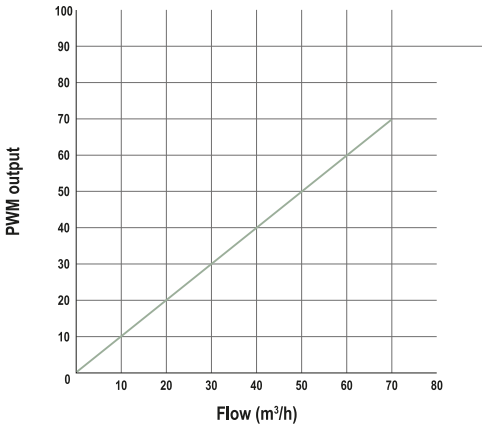


Paaiškinimai	
X ašis	Išėjimo galios suvartojimas [W]
Y ašis	Išėjimo veikimo ciklas procentais [%]
Kreivė	3,2 W / % PWM signalas

Profilis sraute

Darbo sritis	PWM darbo ciklas
Siurblys veikia	1%-70%
1 klaida: eiga tuščiomis	75%
2 klaida: rotorius užsiblokavęs	80%
3 klaida elektronikos problema*	85%
Vidinė klaida	90%
Budėjimas (SUSTABDYMAS) PWM signalu	95%

PWM-OUT (srauto) profilis

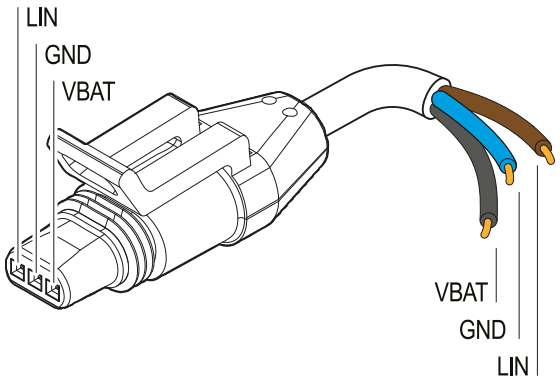


Paaiškinimai	
X ašis	Išėjimo galios suvartojimas [m³/h]
Y ašis	Išėjimo veikimo ciklas procentais [%]
Kreivė	0,2 m³/h / % PWM signalas

13.2 LIN BUS

LIN tai žemo greičio nuoseklaus ryšio protokolas. Kilęs iš automobilių pasaulio paplito ir plačiai naudojamas šildymo ir oro kondicionavimo sistemose, kai reikia sujungti visus sistemos įrenginius vienu standartizuotu protokolu pagal VDMA 24226:2023-07 standartą.

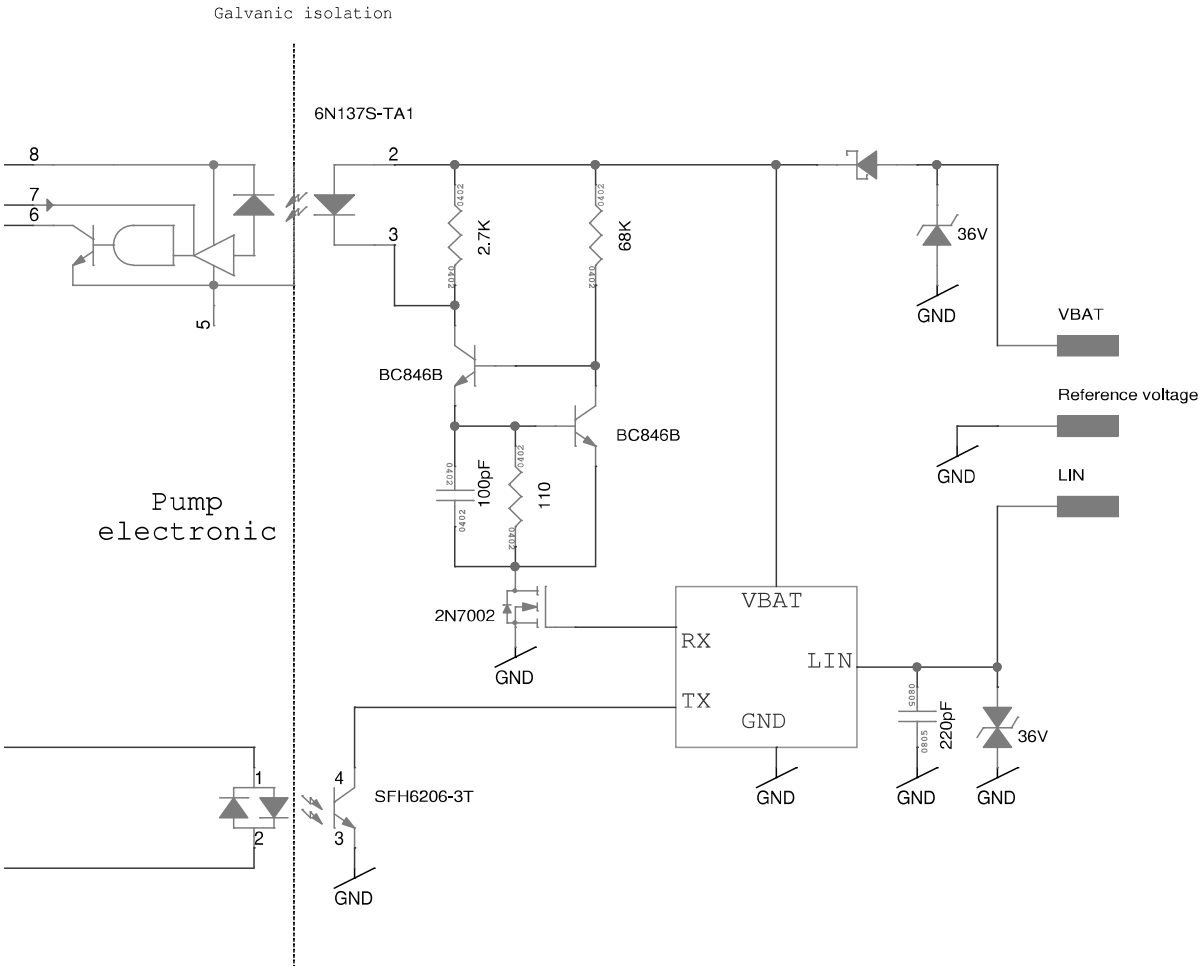
13.2.1 Išorinio LIN signalo valdymo jungties savybės



Signalas	Spalva
LIN	RUDA
GND	MĖLYNA
VBAT	JUODA

Pav. 17 LINBUS jungtis

13.2.2 Etaloninė schema



18 pav. Etaloninė schema

14 ATKŪRIMAS IR GAMYKLINIAI NUSTATYMAI

Norint atstatyti gaminį, reikia išjungti, o po to vėl įjungti prietaisą. Ši operacija paleidžia mašiną iš naujo ir neatšaukia naudotojo išsaugotų nustatymų.

15 ATBULINIS VOŽTUVAS

Jei įrenginyje yra atbulinis vožtuvas, minimalus cirkuliacinio siurblio slėgis visada turi būti aukštesnis už vožtuvo uždarymo slėgį.

16 PILNAS GAMINIO MODELIŲ SĄRAŠAS

EVP OEM NO CONTROL
EVP OEM 100/130-15
EVP OEM 100/130-25
EVP OEM 100/180-25
EVP OEM 100/180-32
EVP OEM 110/130-15
EVP OEM 110/130-25
EVP OEM 110/180-25
EVP OEM 110/180-32
EVP OEM 120/130-15
EVP OEM 120/130-25
EVP OEM 120/180-25
EVP OEM 120/180-32
EVP OEM 140/130-15
EVP OEM 140/130-25
EVP OEM 140/180-25
EVP OEM 140/180-32

EVP OEM SAN
EVP OEM SAN 100/180-25
EVP OEM SAN 100/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 100/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 100/180-25 LIN
EVP OEM SAN 110/180-25
EVP OEM SAN 110/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 110/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 110/180-25 LIN
EVP OEM SAN 120/180-25
EVP OEM SAN 120/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 120/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 120/180-25 LIN
EVP OEM SAN 140/180-25
EVP OEM SAN 140/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 140/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 140/180-25 LIN

EVP OEM PWM1
EVP OEM 100/130-15 PWM1
EVP OEM 100/130-25 PWM1
EVP OEM 100/180-25 PWM1
EVP OEM 100/180-32 PWM1
EVP OEM 110/130-15 PWM1
EVP OEM 110/130-25 PWM1
EVP OEM 110/180-25 PWM1
EVP OEM 110/180-32 PWM1
EVP OEM 120/130-15 PWM1
EVP OEM 120/130-25 PWM1
EVP OEM 120/180-25 PWM1
EVP OEM 120/180-32 PWM1
EVP OEM 140/130-15 PWM1
EVP OEM 140/130-25 PWM1
EVP OEM 140/180-25 PWM1
EVP OEM 140/180-32 PWM1

EVP OEM PWM2
EVP OEM 100/130-15 PWM2
EVP OEM 100/130-25 PWM2
EVP OEM 100/180-25 PWM2
EVP OEM 100/180-32 PWM2
EVP OEM 110/130-15 PWM2
EVP OEM 110/130-25 PWM2
EVP OEM 110/180-25 PWM2
EVP OEM 110/180-32 PWM2
EVP OEM 120/130-15 PWM2
EVP OEM 120/130-25 PWM2
EVP OEM 120/180-25 PWM2
EVP OEM 120/180-32 PWM2
EVP OEM 140/130-15 PWM2
EVP OEM 140/130-25 PWM2
EVP OEM 140/180-25 PWM2
EVP OEM 140/180-32 PWM2

EVP OEM HYBRID
EVP OEM 100/130-15 Hy
EVP OEM 100/130-25 Hy
EVP OEM 100/180-25 Hy
EVP OEM 100/180-32 Hy
EVP OEM 110/130-15 Hy
EVP OEM 110/130-25 Hy
EVP OEM 110/180-25 Hy
EVP OEM 110/180-32 Hy
EVP OEM 120/130-15 Hy
EVP OEM 120/130-25 Hy
EVP OEM 120/180-25 Hy
EVP OEM 120/180-32 Hy
EVP OEM 140/130-15 Hy
EVP OEM 140/130-25 Hy
EVP OEM 140/180-25 Hy
EVP OEM 140/180-32 Hy

EVP OEM HYBRID FLOW
EVP OEM 100/130-15 Hy FF
EVP OEM 100/130-25 Hy FF
EVP OEM 100/180-25 Hy FF
EVP OEM 100/180-32 Hy FF
EVP OEM 110/130-15 Hy FF
EVP OEM 110/130-25 Hy FF
EVP OEM 110/180-25 Hy FF
EVP OEM 110/180-32 Hy FF
EVP OEM 120/130-15 Hy FF
EVP OEM 120/130-25 Hy FF
EVP OEM 120/180-25 Hy FF
EVP OEM 120/180-32 Hy FF
EVP OEM 140/130-15 Hy FF
EVP OEM 140/130-25 Hy FF
EVP OEM 140/180-25 Hy FF
EVP OEM 140/180-32 Hy FF

EVP OEM LIN

EVP OEM 100/130-15 LIN
EVP OEM 100/130-25 LIN
EVP OEM 100/180-25 LIN
EVP OEM 100/180-32 LIN
EVP OEM 110/130-15 LIN
EVP OEM 110/130-25 LIN
EVP OEM 110/180-25 LIN
EVP OEM 110/180-32 LIN
EVP OEM 120/130-15 LIN
EVP OEM 120/130-25 LIN
EVP OEM 120/180-25 LIN
EVP OEM 120/180-32 LIN
EVP OEM 140/130-15 LIN
EVP OEM 140/130-25 LIN
EVP OEM 140/180-25 LIN
EVP OEM 140/180-32 LIN

17 PROBLEMŲ SPRENDIMAS

Prieš pradedant gedimų paiešką, siurbliui būtina nutraukti elektros energijos tiekimą.

Cirkuliacinis siurblys kreivės šviesos diodų nuolatiniu ir kartotinu mirksėjimu signalizuoja klaidingą būklę. Vadovaukitės žemiau pateikiama lentelę.

Mirktelėjimų skč.	Aprašymas	Atstatymas
Mirktelėjimų nėra	Siurbliui netinkamai tiekiamas maitinimas	Atstatykite siurblio maitinimą
	Siurblys yra sugedęs	Pakeiskite siurblį
	Pasirinkimo mygtukas neveikia	Įsitikinkite, kad klaviatūros saugos užraktas nebuvo įjungtas anksčiau, net nenatūraliai. Norėdami pabusti, paspauskite ir palaikykite pasirinkimo mygtuką bent 10 sekundžių. Jei problema išlieka, susisiekite su klientų aptarnavimo tarnyba.
1 mirktelėjimas	Sausa eiga	Patikrinkite, ar nėra įrangos nuotėkių
2 mirktelėjimai	Rotorius užsiblokavęs	Atblokuokite rotorių, kaip nurodyta toliau pateiktose instrukcijose; jei problema išlieka, pakeiskite siurblį
3 mirktelėjimai	Pažeisti antgaliai arba trumpasis jungimas	Pakeiskite siurblį
4 mirktelėjimai	Perkaitimo	Palaukite kol temperatūra sugrįš į saugią sritį ir tada siurblys vėl veiks kaip įprasta.
5-6 mirktelėjimai	Elektros sauga	Palaukite 14 minučių, kad atstatytumėte; vadovaukitės toliau pateiktomis įspėjimų instrukcijomis
> 6 mirktelėjimai	Programinės įrangos gedimas	Pakeiskite siurblį

2 MIRKTELĖJIMAI

Jei cirkuliacinis siurblys užsiblokuoja su klaidos kodu 2 mirktelėjimais, rekomenduojama variklį atblokuoti rankiniu būdu:

- Prieš atlikdami kokius nors darbus su prietaisu, atjunkite jį nuo elektros tiekimo tinklo;
- Uždarykite įrangoje sumontuotus blokavimo vožtuvus, esančius ant siurblio ir po siurbliu, kad veikimo metu nebūtų ištuštinta visa įranga;
- Atsuktuvu plokščia galvute atsukite priekinį žalvarinį dangtelį ir jį nuimkite (*gali ištekėti vanduo todėl, saugokitės galimų garų*);
- 0,5 x 3 mm dydžio atsuktuvu plokščia galvute sukite variklio veleną, esantį angos viduje tol, kol jis galės laisvai suktis;
- Iš naujo užsukite priekinį žalvarinį dangtelį;
- Vėl atidarykite virš siurblio ir po juo esančius įrangos blokavimo vožtuvus;
- Vėl prijunkite prietaisą prie elektros tiekimo tinklo;
- Jei veiksmai buvo atlikti gerai, siurblys daugiau nerodys klaidos ir toliau tinkamai veiks..

5-6 MIRKTELĖJIMAI

Klaidą galėjo sukelti netikėta srovės perkrova arba kita plokštės techninė klaida. Atitinkamai, siurblys neveikia gerai ir reikia atlikti tokius veiksmus: išlaikykite siurblį prijungtą prie elektros tinklo ir palaukite 14 minučių, kad būtų automatiškai atstatyta. Jei klaida išlieka, siurblį reikia pakeisti.

1 LEGENDA 509
1.1 Sinalização de segurança 509
1.2 Sinais de alerta 510
1.3 Sinais de proibição 511
1.4 Sinais obrigatórios 511
2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO DOS LÍQUIDOS BOMBEÁVEIS 512
3 DADOS GERAIS 512
3.1 Nome do produto 512
3.2 Classificação de acordo com o Reg. Europeu 512
3.3 Descrição e utilização prevista 512
3.4 Designação dos tipos de produtos 513
3.5 Referências específicas do produto 513
3.5.1 Índice de Eficiência Energética (IEE) 513
4 AVISOS E RISCOS RESIDUAIS 513
4.1 Utilização imprópria 513
4.2 Peças quentes ou frias 514
4.3 Peças sob tensão 514
4.4 Eliminação 514
5 GESTÃO 514
5.1 Armazenamento 514
5.2 Transporte 514
6 INSTALAÇÃO 514
6.1 Preparações recomendadas 514
6.1.1 Proteção da instalação 514
6.2 Ligação hidráulica e das tubagens 515
6.2.1 Posicionamento da cambota 516
6.2.2 Posicionamento da interface utilizador nas instalações 517
6.2.3 Rotação da interface utilizador 517
6.3 Isolamento do corpo da bomba 518
6.4 Ligação elétrica 518
6.4.1 Ligação elétrica da alimentação 518
6.4.2 Ligação elétrica do sinal 519
7 COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO 519
7.1 Funções 519
7.2 Eliminação do gás da bomba 520
7.3 Precauções 520
8 MANUTENÇÃO 520
8.1 Controlos periódicos 521
8.2 Esvaziamento do sistema 521
8.3 Modificações e peças sobressalentes 521
8.4 Marcação CE e instruções mínimas de DNA 521
9 DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE 522
10 GARANTIA 522
11 DADOS TÉCNICOS 523
12 ELETRÓNICA INTEGRADA 524
12.1 Painel de controlo 524
12.1.1 Botão de seleção 524
12.2 Descrição dos modos de regulação 525
12.2.1 Regulação de pressão diferencial proporcional 525
12.2.2 Regulação de Pressão Diferencial Constante 526
12.2.3 Regulação de curva constante 527
12.2.4 Modo de regulação 528
Sem controlo 528
Aquecimento (PWM1) e Solar (PWM2) 529
LIN BUS 529
PWM Híbrido 531
13 SINAIS DE CONTROLO EXTERNO 533
13.1 PWM 533
13.1.1 Especificações do conector do sinal externo PWM 533
13.1.2 Características do sinal 533
13.1.3 Esquema de referência 534
13.1.4 Perfis de entrada 535
13.1.5 Perfis de saída 535
13.2 LIN BUS 536
13.2.1 Especificações do conector do sinal externo LIN 536
13.2.2 Esquema de referência 536
14 RESET E DEFINIÇÕES DE FÁBRICA 537
15 VÁLVULA ANTIRRETORNO 537
16 LISTA COMPLETA DOS MODELOS DE PRODUTO 537
17 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS 539

1 LEGENDA

1.1 Sinalização de segurança

Os símbolos ilustrados abaixo são usados (se relevante) no Manual do Proprietário. Esses símbolos foram inseridos para prestar atenção ao pessoal do usuário em relação a possíveis fontes de perigo.
A falta de atenção aos símbolos pode resultar em ferimentos pessoais, morte e/ou danos à máquina ou equipamento.
Em princípio, pode haver três tipos de sinais (Mesa 1).

Símbolo	Forma	Tipologia	Descrição
	Forma triangular emoldurada	Sinais de alerta	Indicar os requisitos relativos aos perigos actuais ou possíveis
	Moldura circular	Sinais de proibição	Eles indicam requisitos para ações que devem ser evitadas
	Círculo completo	Sinais obrigatórios	Indicar informações que são obrigatórias para leitura e cumprimento
	Moldura circular	Informação	indicar informações úteis, para além dos tipos perigo/proibição/obrigação

Mesa 1 Tipo de sinalização de segurança

Dependendo da informação a ser transmitida, os sinais podem conter símbolos que, por associação de ideias, ajudam a entender o tipo de perigo, proibição ou obrigação.

Os seguintes símbolos foram usados na discussão:

ATENÇÃO!
PERIGO PARA A SAÚDE E SEGURANÇA DOS RESPONSÁVEIS.
Preste muita atenção às instruções acompanhadas por este símbolo e siga as instruções cuidadosamente.

ATENÇÃO!
PERIGO DE ELETROCUSSÃO - TENSÃO PERIGOSA.
As proteções e proteções da máquina marcadas com este símbolo só podem ser abertas por pessoal qualificado após desligar a corrente de alimentação da máquina.

ATENÇÃO!
DANOS À MÁQUINA
Indica informações úteis, diferentes dos tipos: perigo, proibição e obrigação. Pode ser encontrado em qualquer capítulo do manual

OBRIGAÇÃO DE CUMPRIR UM REQUISITO DE SEGURANÇA.

PROIBIÇÃO DE EXERCER UMA ACTIVIDADE PERIGOSA.

AS INSTRUÇÕES MARCADAS COM ESTE SÍMBOLO INDICAM A NECESSIDADE DE:
Abra o seccionador de corrente elétrica no painel elétrico (posição "0/Off");
Trave-o na posição aberta com o sistema apropriado (por exemplo, cadeado);
Aplique os procedimentos de Lockout-Tagout da empresa.

Utilizador
Indica as operações de manutenção que podem ser executadas pelo usuário da máquina.

Pessoal qualificado
Indica operações e manutenções que podem ser realizadas por técnicos qualificados.

Notas e informações gerais.
Leia atentamente as instruções antes de operar ou instalar o equipamento.

1.2 Sinais de alerta

Perigo geral
Este sinal indica situações perigosas que podem causar danos a pessoas, animais e bens.
O não cumprimento dos requisitos associados ao sinal pode causar perigo.

Perigo de eletrocussão
Este sinal indica o perigo de contato direto ou indireto, eletrocussão/eletrocussão, devido à presença de peças energizadas da máquina. O não cumprimento dos requisitos associados ao sinal pode causar ferimentos graves ou morte às pessoas.

Perigo de partida automática
Este sinal indica o perigo decorrente da execução automática das operações pela máquina. O não cumprimento dos requisitos associados ao sinal pode causar ferimentos graves ou morte às pessoas.

Risco de esmagamento
Este sinal indica o perigo de esmagamento do corpo.
O não cumprimento dos requisitos associados ao sinal pode causar ferimentos graves ou morte às pessoas.

Risco de esmagamento
Este sinal indica o perigo de esmagamento da mão ou dos membros superiores por peças móveis ou peças da máquina. O não cumprimento dos requisitos associados ao sinal pode causar o risco de esmagamento da mão ou dos membros superiores.

Risco de cisalhamento
Este sinal indica o perigo de cortar e cortar a mão movendo ferramentas ou peças de máquinas. O não cumprimento das instruções associadas ao sinal pode causar o risco de cortar e cortar a mão.

Perigo de emaranhamento e arrastamento
Este sinal indica o perigo de emaranhamento da mão ou dos membros superiores. O não cumprimento dos requisitos associados ao sinal pode causar o risco de esmagamento da mão ou dos membros superiores.

Perigo de esmagamento das mãos entre a prensa dobradeira e o material
Este sinal indica o perigo de esmagamento da mão ou dos membros superiores das ferramentas de prensagem. O não cumprimento dos requisitos associados ao sinal pode causar o risco de esmagamento da mão ou dos membros superiores.

Perigo de Atmosfera Explosiva
Este sinal indica o perigo de uma atmosfera potencialmente explosiva.
O não cumprimento dos requisitos associados ao sinal pode causar explosões.

Perigo de objetos pesados
Este sinal indica o perigo associado à presença de uma carga pesada, maior ou igual a 20 kg. Manuseie a carga com duas pessoas com cuidado, verificando se não há obstáculos ao longo do caminho. O não cumprimento das prescrições relacionadas a esse sinal pode causar lesões no sistema musculoesquelético e esmagamento dos membros inferiores e superiores.

Perigo de radiação ionizante
Este sinal indica o perigo de exposição à radiação ionizante devido à presença de material radioativo ou equipamento de raios-X. O não cumprimento dos requisitos associados ao sinal pode causar ferimentos e danos à saúde.

Perigo do campo magnético
Este sinal indica a presença de campos magnéticos fortes e requer cautela para evitar a exposição.
O não cumprimento dos requisitos associados ao sinal pode interferir nos marcapassos e causar lesões nos tecidos e órgãos internos com exposição prolongada.

Perigo de radiação laser
Este sinal indica o perigo decorrente da presença de fontes que emitem radiação óptica artificial.
O não cumprimento dos requisitos associados ao sinal pode causar risco de danos ao sistema visual.

Perigo, perigo biológico
Tome cuidado para evitar a exposição a um risco biológico.

Perigo, superfície quente
Isso indica o risco de queimaduras devido ao contato com superfícies quentes (> 60 °C).
O não cumprimento dos requisitos associados ao sinal pode causar risco de queimaduras na mão ou nos membros superiores.

Perigo, baixa temperatura ou condições de congelamento
Tenha cuidado para evitar a exposição a temperaturas frias ou condições de congelamento.

Perigo, perigo de ignição.
Tenha cuidado para não causar incêndio acendendo material inflamável e/ou combustível.

Perigo de queda de altura
Este sinal indica o perigo de queda de altura.
O não cumprimento dos requisitos associados ao sinal pode resultar no risco de trauma grave ou morte causada por uma queda.

Risco de escorregamento
Este sinal indica o perigo de escorregar e cair em superfícies húmidas e/ou molhadas. O não cumprimento dos requisitos associados ao sinal pode resultar no risco de trauma grave ou morte causada por escorregões e/ou quedas.

Empilhadeira e outros perigos de veículos industriais
Este sinal indica o perigo decorrente da presença de empilhadeiras e outros veículos industriais.
O não cumprimento dos requisitos associados ao sinal pode causar ferimentos graves ou morte às pessoas.

1.3 Sinais de proibição

Proibição genérica
Este sinal indica que é proibido realizar certas manobras, operações ou a proibição de manter comportamentos particulares.
O não cumprimento das proibições associadas ao sinal pode causar danos à propriedade, animais, pessoas.

Sem tocar
Este sinal indica que o operador está proibido de tocar em uma determinada parte da máquina.
O não cumprimento das proibições associadas ao sinal pode causar danos às mãos.

Proibição de inserir mãos
Este sinal indica que o operador está proibido de introduzir as mãos em uma determinada área.
O não cumprimento das proibições associadas ao sinal pode causar danos às mãos e/ou membros superiores.

Proibição de alterar o status do switch
Este sinal indica que o status do interruptor e/ou dispositivo de controle é proibido.
O não cumprimento das proibições associadas ao sinal pode causar danos à propriedade, animais, pessoas.

Não fumar e sem chamas abertas
Este sinal indica que é proibido fumar e/ou usar chamas abertas.
O não cumprimento das proibições associadas ao sinal pode causar explosão e/ou incêndio.

Proibição de extinção com água
Este sinal indica que é proibido extinguir chamas e/ou o início de incêndios com água.
O não cumprimento das proibições associadas ao sinal pode causar danos à propriedade, animais, pessoas.

Proibição de acesso a empilhadeiras e outros veículos industriais
Este sinal indica que empilhadeiras e outros veículos industriais não podem entrar em uma determinada área.
O não cumprimento das proibições associadas ao sinal pode causar danos à propriedade, animais, pessoas.

Proibição de acesso a pessoas com marca-passo
Este sinal indica que pessoas com marca-passos não podem entrar em uma determinada área.
O não cumprimento das proibições associadas ao sinal pode causar o risco de trauma grave ou morte.

Proibida a entrada com relógios e outros objetos metálicos
Este sinal indica que você está proibido de entrar em uma determinada área com relógios e outros objetos de metal.
O não cumprimento das proibições associadas ao sinal pode causar contaminação de produtos alimentícios.

1.4 Sinais obrigatórios

Obrigação geral
Este sinal indica a obrigação do operador de cumprir os requisitos.
O não cumprimento dos requisitos associados ao sinal pode causar danos à propriedade, animais e pessoas.

Obrigação de usar fones de ouvido
Este sinal indica a obrigatoriedade do uso de fones de ouvido ou protetores auditivos durante as operações.
O não cumprimento dos requisitos associados ao sinal pode causar perda auditiva, mesmo permanente.

Obrigação relacionada com o vestuário
Este sinal indica a obrigação de usar roupas adequadas ao realizar as operações.
O não cumprimento dos requisitos associados ao sinal pode resultar em ferimentos graves ou morte para o operador.

Obrigação de usar EPI especial
Esses sinais indicam a obrigação de usar equipamentos especiais de proteção individual ao realizar as operações. O não cumprimento dos requisitos associados aos sinais pode resultar em ferimentos graves ou morte para o operador.

Obrigação de aterramento
Este sinal indica que a máquina deve ser conectada a um sistema de aterramento eficiente.
O não cumprimento dos requisitos associados ao sinal pode causar danos à propriedade, animais e pessoas.

Obrigação de retirar a ficha da tomada
Este sinal indica que o plugue de alimentação elétrica deve ser desconectado antes de realizar qualquer outra operação.
O não cumprimento dos requisitos associados ao sinal pode causar danos à propriedade, animais e pessoas.

Obrigação de desenergizar antes da manutenção
Este sinal indica que o equipamento deve ser desconectado antes de qualquer manutenção ser realizada.
O não cumprimento dos requisitos associados ao sinal pode causar danos à propriedade, animais e pessoas.

Obrigação de verificar a eficácia das proteções
Este sinal indica a obrigação de verificar a eficiência das proteções (removidas durante as operações de manutenção, reparo, limpeza, lubrificação). O não cumprimento dos requisitos associados ao sinal pode causar danos à propriedade, animais e pessoas.

Obrigação de ler as instruções
Este sinal indica que as instruções (manual de uso e manutenção, fichas técnicas, etc.) devem ser lidas antes da instalação, uso ou qualquer outra operação a ser realizada na máquina!
O não cumprimento dos requisitos associados ao sinal pode causar danos à propriedade, animais e pessoas.

A DAB Pumps envida todos os esforços razoáveis para garantir que os conteúdos deste manual (por exemplo, ilustrações, textos e dados) são precisos, estão corretos e atualizados. Apesar disso, podem não estar isentos de erros e podem, a qualquer momento, não estar completos ou atualizados. Por conseguinte, a DAB Pumps reserva-se o direito de efetuar alterações e melhorias técnicas ao longo do tempo, mesmo sem aviso prévio.
A DAB Pumps não aceita qualquer responsabilidade pelos conteúdos deste manual, exceto se posteriormente confirmados por escrito pela mesma.

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO DOS LÍQUIDOS BOMBEÁVEIS

O dispositivo foi concebido e fabricado para bombear **apenas água**, isenta de substâncias explosivas e partículas sólidas ou fibras, com uma densidade de 1000 kg/m3, viscosidade cinemática de 1 mm2/s e líquidos não quimicamente agressivos. É possível utilizar glicol em percentagem não superior a 50%. A utilização com outros fluidos só é permitida com a autorização do fabricante.

3 DADOS GERAIS

3.1 Nome do produto
EVP OEM

3.2 Classificação de acordo com o Reg. Europeu
CIRCULADOR

3.3 Descrição e utilização prevista
OO EVP OEM é um circulador eletrónico de rotor húmido, energeticamente eficiente, para utilização em ambientes normais para aquecimento e ar condicionado em ambientes industriais ligeiros e comerciais. O produto destina-se a ser utilizado por pessoal experiente, pelo que a sua instalação e colocação em funcionamento só podem ser efetuadas por um profissional. Um profissional define-se como uma pessoa ou organização com as competências necessárias para a instalação e/ou colocação em funcionamento de sistemas de acionamento de potência ou de máquinas-ferramentas, incluindo aspetos de CEM. Este manual de instruções descreve os modos de instalação, configuração e funcionamento do produto.

3.4 Designação dos tipos de produtos

EVP OEM	Sem controlo externo da bomba, apenas gerível por botão na interface
EVP OEM SAN	Modelos de água quente para uso doméstico com corpo hidráulico em bronze
EVP OEM PWM1	Controlo da bomba através de sinal PWM externo para sistemas de aquecimento
EVP OEM PWM2	Controlo da bomba através de sinal PWM externo para sistemas solares
EVP OEM Hy	Controlo da bomba através de sinal PWM externo e feedback de retorno de potência
EVP OEM Hy FF	Controlo da bomba através de sinal PWM externo e feedback de retorno de caudal
EVP OEM LIN	Controlo da bomba através de sinal LIN BUS externo

Tabela 1

Exclusivamente os tipos de produtos identificados com a sigla SAN (Para água quente para uso doméstico – de acordo com a tabela acima) são feitas com corpo hidráulico em bronze.

3.5 Referências específicas do produto

Para obter dados técnicos, consultar a placa de especificações técnicas e/ou o capítulo correspondente no final das seguintes instruções.

3.5.1 Índice de Eficiência Energética (IEE)

O valor IEE define a eficiência do circulador em condições de trabalho específicas. Este índice varia de acordo com o modelo da bomba, e pode ser encontrado na marcação CE (placa) da mesma, consultar o capítulo 8.4.

4 AVISOS E RISCOS RESIDUAIS

Em particular, verificar se todas as partes internas do produto (componentes, condutores, etc.) estão completamente isentas de vestígios de humidade, óxido ou sujidade: se necessário, limpar cuidadosamente e verificar a eficiência de todos os componentes contidos no produto. Se necessário, substituir as peças que não estejam em perfeito estado de funcionamento.

Antes de intervir na parte elétrica ou mecânica da instalação, desligar sempre a tensão da rede. Aguardar que apaguem os indicadores luminosos no painel de controlo antes de abrir o próprio aparelho. O condensador do circuito intermédio em CC permanece carregado com uma tensão perigosamente elevada mesmo depois de a tensão de rede ser desligada. Só são permitidas ligações à rede firmemente cabeadas. O aparelho deve ser ligado à terra (IEC 536 classe 1, NEC e outros padrões relativos).

Antes de intervir no equipamento, desligar a tensão e certificar-se de que não existem fugas de fluidos e/ou gases no ambiente circundante. Não abrir e não operar na presença de tensão.

Algumas funcionalidades podem não estar disponíveis consoante a versão do software.

4.1 Utilização imprópria

O equipamento foi concebido para ser utilizado apenas para os fins descritos na secção apropriada do manual (parágrafo 2). As utilizações diferentes das descritas neste manual devem ser consideradas impróprias e, por conseguinte, não estão em conformidade com os regulamentos de segurança.

ATENÇÃO!
A utilização incorreta pode resultar em ferimentos pessoais, morte e/ou danos no equipamento ou nas instalações.

RISCO BIOLÓGICO!
Equipamento não destinado a ser utilizado com águas tratadas ou não tratadas, destinadas a uso potável, culinário, para a preparação de alimentos ou outros usos domésticos. Não utilizar em circuitos destinados a água potável e a usos alimentares, ou seja, águas utilizadas numa empresa do setor alimentar para o fabrico, tratamento, armazenamento ou colocação no mercado de produtos ou substâncias destinados ao consumo humano.

RISCO BIOLÓGICO!
Não utilizar os produtos do setor alimentar para aplicações em que a água entra em contacto com os alimentos, sem prejuízo da verificação da conformidade com o regulamento MOCA (Regulamento CE n.º 1935/2004) a cargo exclusivo do utilizador final e/ou integrador em máquinas destinadas à produção de alimentos.

Seguem-se algumas utilizações incorretas possíveis que podem resultar em ferimentos pessoais ou danos na máquina ou no equipamento, pelas quais a DAB Pumps. S.p.A. não é responsável e rejeita qualquer responsabilidade:

- Alterações ou substituições não autorizadas de peças do equipamento;
- Inobservância das instruções de segurança;
- Inobservância das instruções de instalação, utilização, funcionamento, manutenção, reparação ou quando estas operações são efetuadas por pessoal não qualificado;
- Utilização de materiais impróprios e incompatíveis ou de equipamento auxiliar;
- Inobservância das regras de segurança no local de trabalho ou da regulamentação legal aplicável em vigor.

4.2 Peças quentes ou frias

O fluido contido na instalação, além da alta temperatura e pressão, pode estar na forma de vapor ou refrigerado!

PERIGO DE QUEIMADURAS!
Cuidado com o contacto com a bomba ou com peças da instalação durante o funcionamento. Tocar com cuidado e, após a paragem, esperar antes de operar perto da bomba. Se houver acesso a peças quentes, estas devem ser cuidadosamente protegidas para evitar o contacto com as mesmas. Obrigação de utilizar EPI adequados em caso de manutenção.

PERIGO DE TEMPERATURAS BAIXAS!
Cuidado com o contacto com a bomba ou com peças da instalação durante o funcionamento. Tocar com cuidado e, após a paragem, esperar antes de operar perto da bomba. Se houver acesso a peças frias, estas devem ser cuidadosamente protegidas para evitar o contacto com as mesmas. Obrigação de utilizar EPI adequados em caso de manutenção

4.3 Peças sob tensão

Consultar o Folheto de Segurança fornecido com o produto.

4.4 Eliminação

Este produto ou partes dele devem ser eliminados de acordo com as instruções da ficha de eliminação de REEE incluída na embalagem.

5 GESTÃO

5.1 Armazenamento

- O produto é fornecido na sua embalagem original, na qual deve permanecer até à instalação.
- O produto deve ser armazenado num local seco e protegido das intempéries, longe de fontes de calor e com uma humidade relativa tão constante quanto possível, sem vibrações nem poeiras.
- O produto deve estar perfeitamente fechado e isolado do ambiente exterior, de modo a evitar a entrada de insetos, humidade e poeiras que possam danificar os componentes elétricos e prejudicar o seu funcionamento normal.

5.2 Transporte

Evitar de submeter os produtos a choques e colisões inúteis. Se necessário, devem ser utilizados empilhadores para levantar e transportar a circulador utilizando a palete (se prevista de série).

6 INSTALAÇÃO

- A bomba pode conter pequenas quantidades de água residual proveniente dos testes.
- Recomendamos uma breve lavagem da bomba com água limpa antes da instalação definitiva.
- Antes de instalar a bomba, lavar bem a instalação apenas com água a 80 °C. Em seguida, drenar completamente a instalação para remover quaisquer substâncias nocivas que possam ter entrado em circulação.
- A bomba deve ser instalada num local bem ventilado, protegido das intempéries e com uma temperatura ambiente que não exceda a indicada nas especificações técnicas de cada produto.
- Evitar que os tubos metálicos transmitam tensões excessivas às bocas da bomba, de modo a não provocar deformações ou ruturas.
- Recomenda-se que a instalação seja efetuada de acordo com as indicações do manual, em conformidade com as leis, diretivas e regulamentos em vigor no local de utilização e em função da aplicação.

Seguir minuciosamente as recomendações deste capítulo para realizar uma correta instalação elétrica, hidráulica e mecânica. Antes de iniciar qualquer operação de instalação, certificar-se de que a alimentação elétrica está desligada e bloqueada. Respeitar rigorosamente os valores de alimentação elétrica indicados na marcação CE (placa).

Obrigação de ligar a bomba a um sistema de ligação à terra eficaz. A inobservância das prescrições associados ao sinal pode resultar em danos a bens, animais e pessoas.

6.1 Preparações recomendadas

A montante e a jusante da bomba, recomenda-se vivamente a instalação de válvulas de corte para facilitar as operações de manutenção sem ter de esvaziar o sistema. Para minimizar o ruído, é aconselhável instalar juntas antivibração nos tubos de admissão e descarga.

6.1.1 Proteção da instalação

Este produto contém um inversor no qual existem tensões contínuas e correntes com componentes de alta frequência. O disjuntor diferencial que protege a instalação deve ser corretamente dimensionado de acordo com as caraterísticas indicadas na tabela "*Tipos de correntes de defeito à terra possíveis*".

Tipos de correntes de defeito à terra possíveis				
	Alternada	Unipolar de botão	Contínua	Com componentes de alta frequência
Inversor de alimentação monofásica	●	●		●

Tabela 2 - Tipos de correntes de defeito à terra possíveis

6.2 Ligação hidráulica e das tubagens

O circulador pode ser instalado nos sistemas de aquecimento e ar condicionado quer na tubagem de compressão quer na de retorno; a seta impressa no corpo da bomba indica a direção do fluxo.

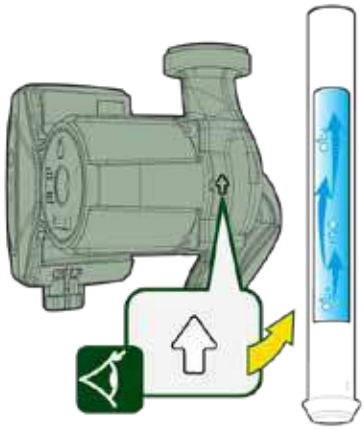


Fig. 3

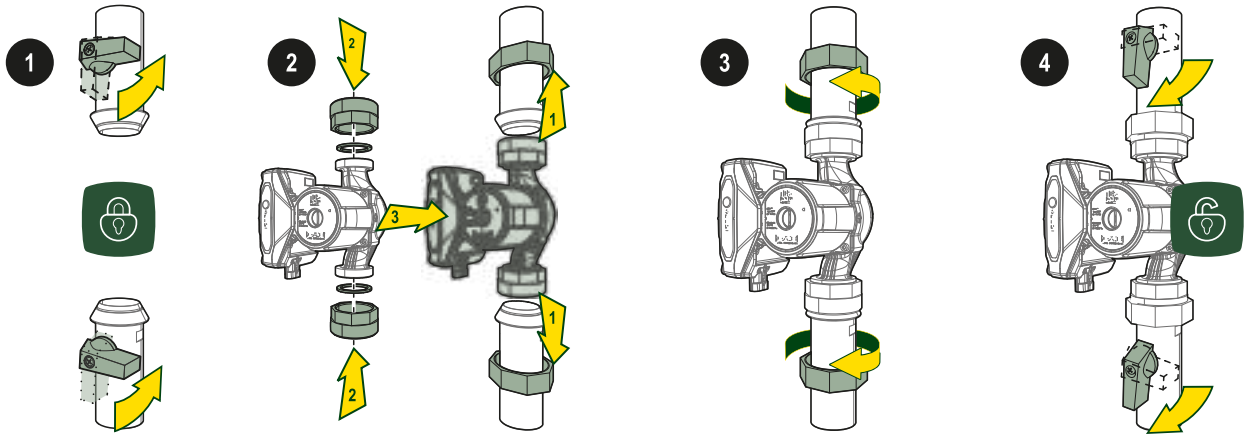


Fig. 4

Proceder da seguinte forma para os circuladores equipados com bocas roscadas (ver Fig. 4):

1. Fechar as válvulas de corte tanto na descarga como na admissão, para interromper o fluxo de água;

Instalar a bomba com a cambota sempre na horizontal (ver Fig. 6) e seguindo a direção da seta no corpo da bomba (ver Fig. 3).

2. Prever uma junta entre a boca de admissão e de descarga do circulador e a tubagem da instalação onde o produto será instalado;
3. Apertar as uniões que ligam a bomba às tubagens, utilizando uma chave inglesa ou um alicate;
4. Voltar a abrir as válvulas de corte primeiro na descarga e depois na admissão, para restabelecer o fluxo de água.

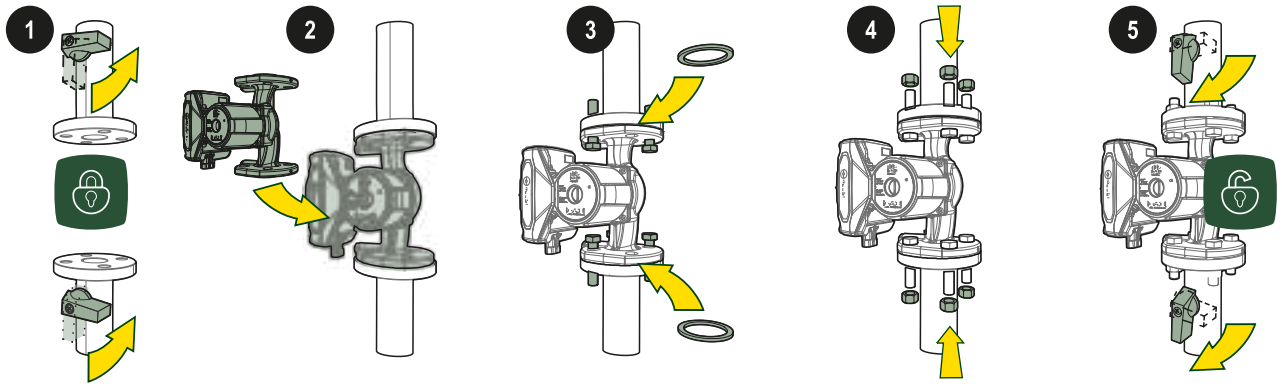


Fig. 5

Para os circuladores equipados com bocas flangeadas (ver Fig. 5), seguir os passos:

1. Fechar as válvulas de corte tanto na descarga como na admissão, para interromper o fluxo de água;

Instalar a bomba com a cambota sempre na horizontal (ver Fig. 6) e seguindo a direção da seta no corpo da bomba (ver Fig. 3).

2. Colocar a bomba no espaço entre a tubagem de admissão e a tubagem de descarga;
3. Colocar três parafusos nos orifícios da flange e da contraflange, tanto no lado da descarga como no lado da admissão. Introduzir a junta de papel ou de borracha no espaço entre a flange e a contraflange. Por fim, aplicar o quarto parafuso;
4. Apertar todas as porcas, de preferência em progressão cruzada;
5. Voltar a abrir as válvulas de corte tanto na descarga como na admissão, para restabelecer o fluxo de água.

Efetuar a montagem de modo a evitar gotejamentos no motor e no dispositivo de controlo eletrónico durante a instalação, bem como durante a manutenção.
Em caso de isolamento térmico, utilizar o kit específico (fornecido separadamente como acessório) e certificar-se de que os orifícios de descarga da condensação na caixa do motor não estão fechados ou parcialmente obstruídos. Consultar o capítulo 6.3 Isolamento do corpo da bomba.

Para garantir a máxima eficiência da instalação e uma longa vida útil do circulador, recomendamos a utilização de filtros para lamas magnéticos para separar e recolher quaisquer impurezas presentes na instalação (partículas de areia, partículas de ferro e lamas).

No caso de manutenção, utilizar sempre um conjunto de guarnições novas.
O aparelho é destinado a ser ligado de maneira permanente à rede hídrica.

6.2.1 Posicionamento da cambota

Montar sempre o circulador com a cambota na posição horizontal, como mostrado na Fig. 6.
Montar o dispositivo de controlo eletrónico na posição vertical.

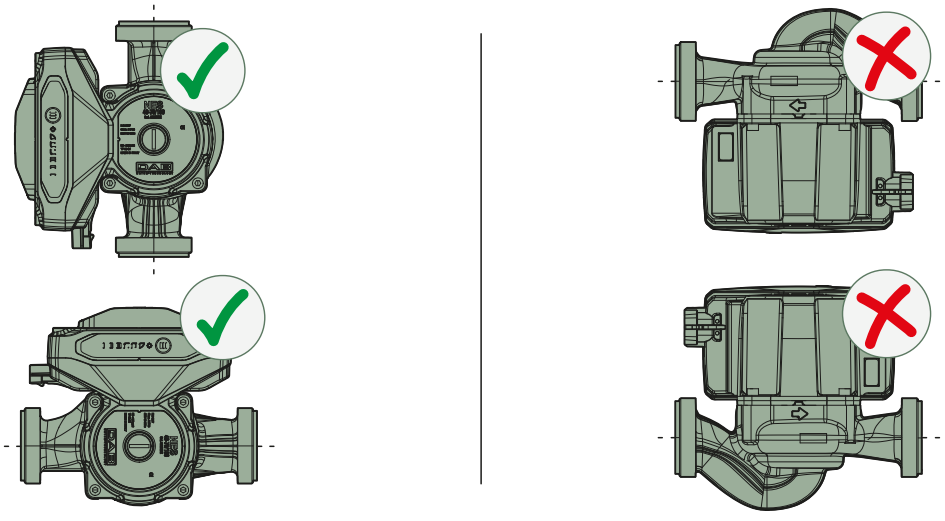


Fig. 6

Instalar pelo que for possível o circulador acima do nível mínimo da caldeira, e o mais longe possível de curvas, cotovelos e derivações.

Nunca isolar o dispositivo de controlo eletrónico.

6.2.2 Posicionamento da interface utilizador nas instalações

É possível rodar a interface do utilizador para posições diferentes da standard, consultar a Fig. 7.

Prestar atenção à diferença entre a temperatura ambiente e a temperatura do líquido:
Se a temperatura ambiente for superior à temperatura do líquido, pode formar-se condensação; esta condensação deve e pode ser descarregada através de, pelo menos, um dos **três orifícios de descarga** colocados no corpo do motor (Fig. 7).
Se houver risco de condensação, certificar-se de que o corpo do motor não está posicionado com o dispositivo de controlo eletrónico virado para baixo, uma vez que a condensação danifica o sistema eletrónico.

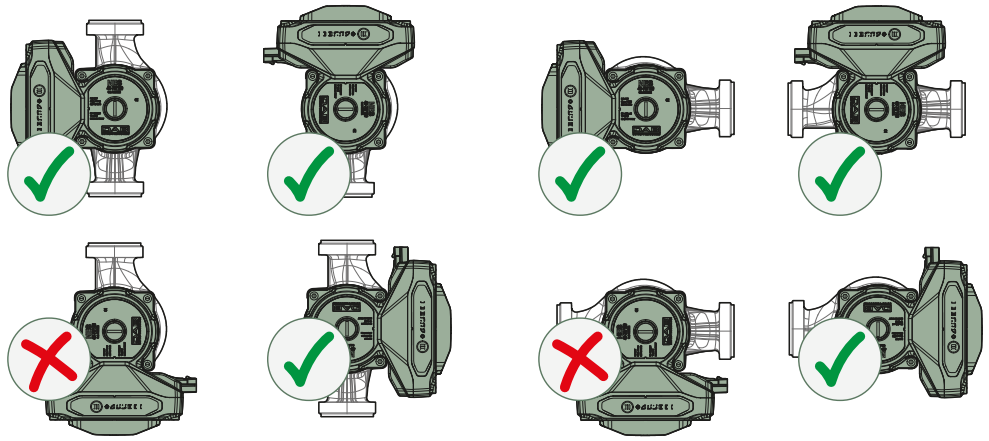


Fig. 7

6.2.3 Rotação da interface utilizador

Se a instalação for efetuada em tubagens colocadas horizontalmente, será necessário rodar a interface com o seu dispositivo eletrónico em 90° para permitir ao utilizador uma interação mais confortável com a interface gráfica.

Antes de rodar o circulador, esvaziá-lo completamente.

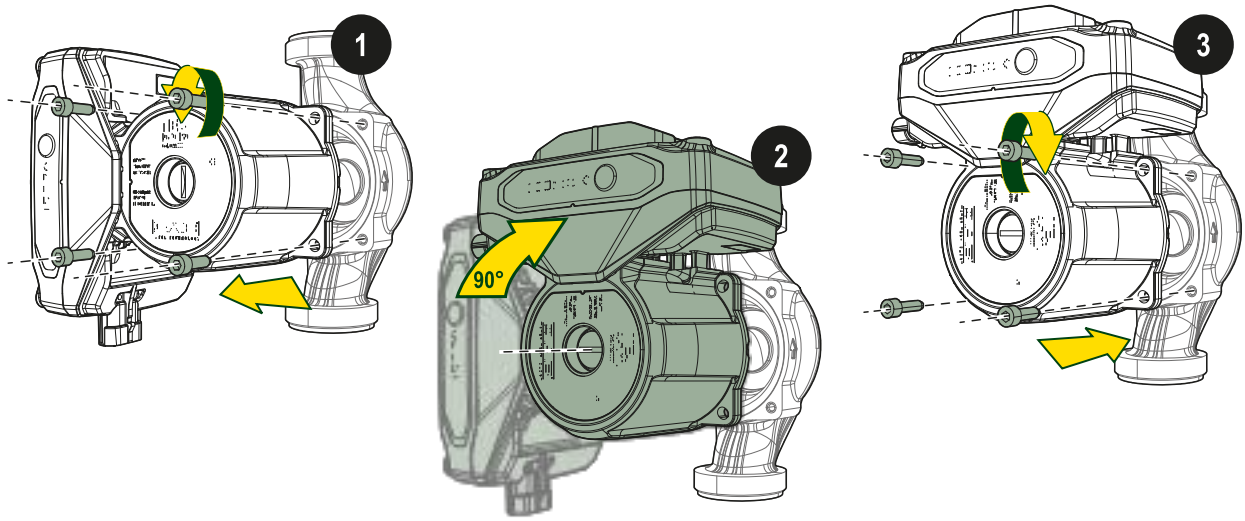


Fig. 8

Para rodar o circulador, proceder da seguinte forma (ver Fig. 8):

1. Fechar as válvulas de corte tanto na descarga como na admissão, para interromper o fluxo de água;
   Remover os 4 parafusos de fixação da cabeça do circulador;
   Retirar a caixa do motor do alojamento hidráulico, prestando atenção à junta entre a caixa do motor e o alojamento hidráulico;
2. Rodar a caixa do motor juntamente com a unidade de controlo eletrónica 90° no sentido dos ponteiros do relógio ou no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio, conforme necessário, e de acordo com o capítulo 6.2.2;

3. Voltar a colocar a caixa do motor no alojamento hidráulico, tendo em atenção o posicionamento correto da junta entre a caixa do motor e o alojamento hidráulico;
   Remontar e apertar os 4 parafusos que fixam a cabeça do circulador;
   Voltar a abrir as válvulas de corte tanto na descarga como na admissão, para restabelecer o fluxo de água.

Se for difícil retirar a caixa do motor do alojamento hidráulico, efetuar pequenos movimentos da caixa do motor para facilitar a sua remoção, tendo o cuidado de não danificar o rotor a ela ligado.

6.3 Isolamento do corpo da bomba

Fornecido separadamente como acessório e apenas disponível para alguns modelos.

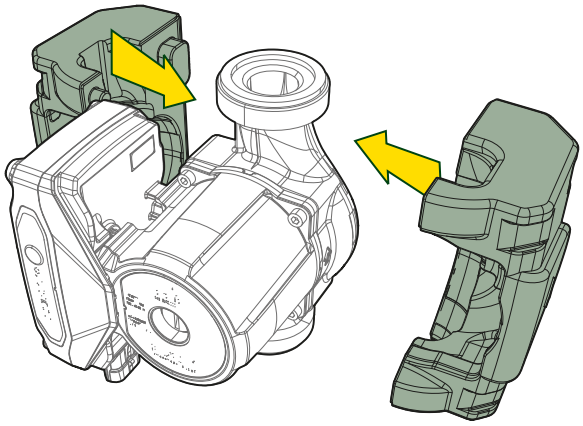


Fig. 9

As perdas de calor podem ser reduzidas e o desempenho da instalação pode ser melhorado isolando o corpo da bomba com invólucros isolantes que podem ser adquiridos separadamente.

Não isolar a caixa elétrica e não cobrir o painel de controlo

6.4 Ligação elétrica

Atenção: respeitar sempre as normas de segurança!

Efetuar uma avaliação do risco de descargas atmosféricas. Recomendamos como medida de proteção mínima a instalação de um dispositivo de proteção contra sobretensões de tipo 3/classe III – DPS EN/IEC 61643-11 que garanta a desconexão em caso de queda de raios e sobretensões.

Verificar se a tensão da rede corresponde à tensão da placa do motor.

Efetuar a cablagem e a verificação das proteções das linhas tendo em conta o Folheto de Segurança fornecido com o produto e o projeto da instalação e/ou equipamento elétrico.

6.4.1 Ligação elétrica da alimentação

Todas as operações de arranque devem ser efetuadas com a tampa do painel de controlo EVP OEM fechado!

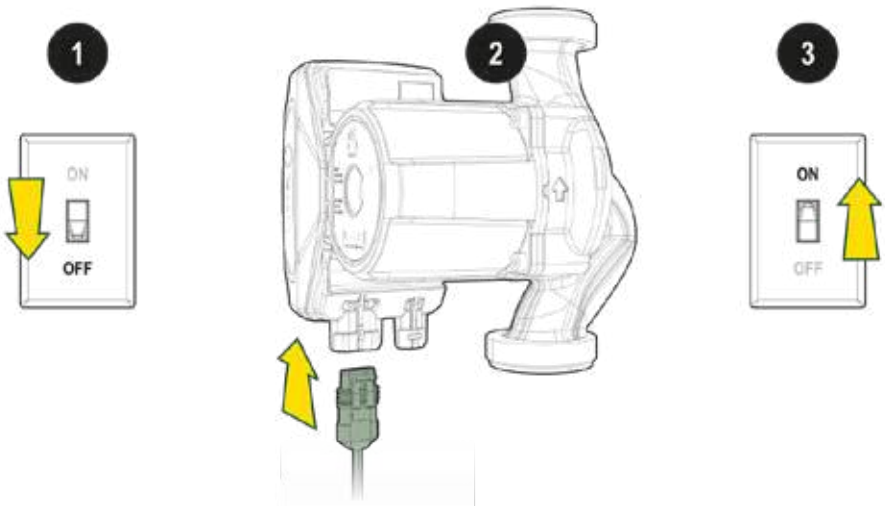


Fig. 10

Para efetuar a ligação elétrica do circulador, proceder como indicado na Fig. 10.

As ligações elétricas devem ser efetuadas por pessoal instruído, formado e autorizado, de acordo com os regulamentos locais e o esquema elétrico correspondente
Assegurar que a secção transversal do condutor e as condições de colocação correspondem às especificações do esquema elétrico e que estão dimensionadas adequadamente de acordo com os regulamentos locais.
Assegurar a presença de um dispositivo de corte (seccionamento) da alimentação. O sistema de instalação do equipamento deve estar equipado com um meio de bloqueio na posição (OFF) para isolamento da tensão. Com base numa avaliação de riscos efetuada pelo instalador ou pelo utilizador final, o dispositivo deve ser instalado em conformidade com as normas EN 60204-1 e/ou EN 60335-1 e/ou com a legislação nacional relativa às instalações elétricas fixas de baixa tensão, como, por exemplo, a norma HD 60364-1 (CEI 64-8 em Itália), dependendo do tipo de integração e/ou instalação final.
A instalação deve estar equipada com um dispositivo externo de corte de energia ou ligado a um dispositivo de emergência E-STOP, em conformidade com a norma EN ISO 13850, se o equipamento estiver integrado numa máquina.
A alimentação deve garantir um grau mínimo de proteção IP X4.

Desligar a alimentação elétrica e bloqueá-la com um cadeado ou dispositivo equivalente para evitar que seja restaurada acidentalmente. Aplicar os procedimentos de Bloqueio e Etiquetagem (Lo.To.) da empresa e locais.
Perigos de eletrocussão e ignição se os procedimentos de Lo.To. não forem cumpridos.

Certificar-se de que a tensão e a frequência da placa do inversor correspondem às da rede de alimentação.
Perigo de eletrocussão, sobreaquecimento e incêndio em caso de alimentação incorreta.

Antes de efetuar qualquer intervenção de instalação ou manutenção, desligar o inversor da rede de alimentação e aguardar, pelo menos, 15 minutos antes de operar as peças ativas internas. Não operar nem tocar em peças ativas antes do tempo de espera. Perigo de eletrocussão se não for respeitado o tempo mínimo de espera.

6.4.2 Ligação elétrica do sinal

O circulador OEM, sendo parte de um sistema, pode ser controlado através de um sinal externo PWM ou LIN Bus. Para conhecer as caraterísticas de ambos, consultar o capítulo 12. Quer utilize o sinal OEM PWM ou o LIN Bus, basta ligar o conector de sinal à bomba (ver Fig. 11).

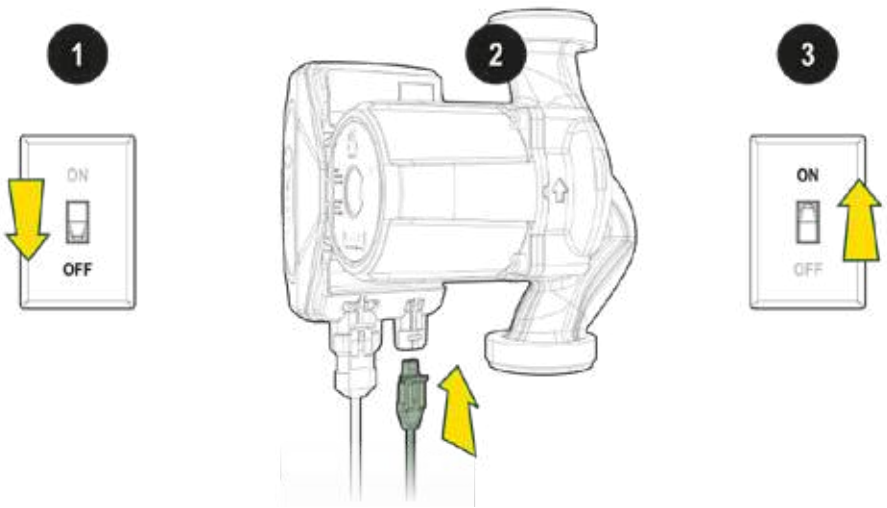


Fig. 11

7 COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO

7.1 Funções

Depois de efetuadas todas as ligações elétricas e hidráulicas, encher a instalação com água e, se necessário, com glicol. Após o arranque do sistema, é possível alterar a configuração do circulador para melhor se adaptar às necessidades do sistema (ver cap.12).

O funcionamento a seco provoca danos irreparáveis no produto.

Seguir os passos abaixo para o primeiro arranque:

- Para um arranque correto, certificar-se de que seguiu as instruções dadas nos parágrafos INSTALAÇÃO e COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO e nos respetivos subparágrafos;
- Verificar a presença efetiva de água;
- Fornecer alimentação elétrica;
- Se existirem componentes eletrónicos integrados, seguir as instruções do apêndice específico. Ver cap. 12.

7.2 Eliminação do gás da bomba

Função executável manualmente apenas nos modelos EVP OEM NO CONTROL

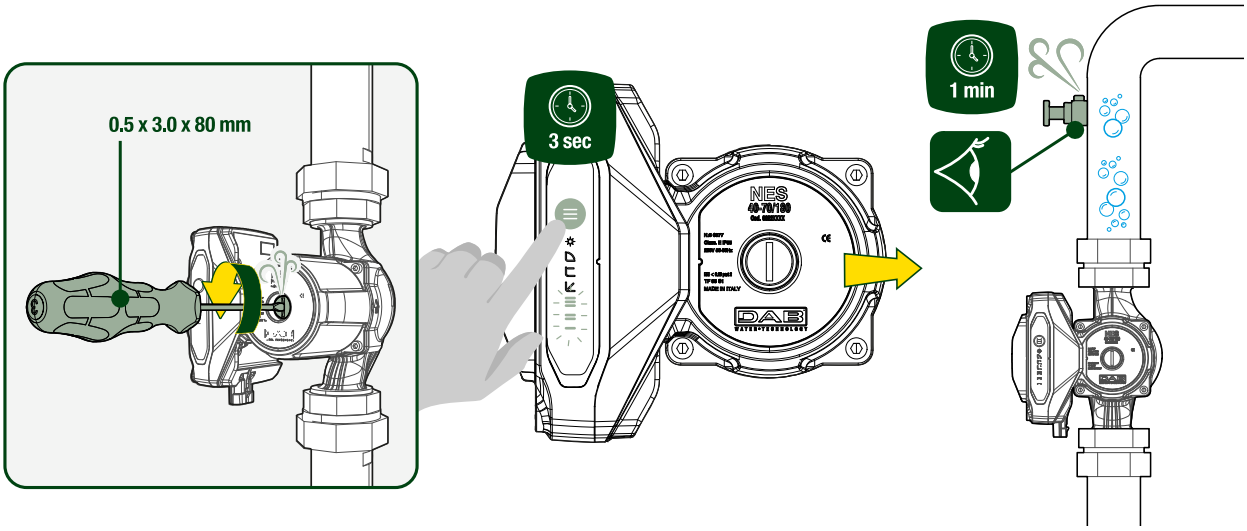


Fig. 12

Para desgaseificar a bomba, premir o botão de seleção na interface durante 3 seg. O sistema apresenta uma sequência animada nos LEDs da interface para indicar que a desgaseificação está a decorrer.

Purgar sempre o ar da bomba no primeiro arranque!

7.3 Precauções

Para um período de paragem prolongado, fechar o dispositivo de corte da tubagem de admissão e, se aplicável, todas as ligações de controlo auxiliares.
Tendo em conta que este modo exige manter o circulador alimentado, se tal não for possível, planear ciclos de colocação em funcionamento curtos para evitar a deterioração e o mau funcionamento.

PERIGO DE GEADA: em caso de utilização num ambiente sujeito a geada ou com água a temperaturas entre -20 °C e 0 °C, prever glicol no líquido da bomba. Para evitar sobrecargas desnecessárias no motor, verificar cuidadosamente se a densidade do líquido bombeado corresponde à indicada no capítulo 2: não esquecer que uma densidade de líquido elevada pode reduzir o desempenho do circulador.

8 MANUTENÇÃO

Antes de iniciar qualquer intervenção no sistema, desligar a alimentação elétrica.

O fluido contido na instalação, além da alta temperatura e pressão, pode estar na forma de vapor ou refrigerado!

PERIGO DE QUEIMADURAS!
Cuidado com o contacto com a bomba ou com peças da instalação durante o funcionamento. Tocar com cuidado e, após a paragem, esperar antes de operar perto da bomba. Se houver acesso a peças quentes, estas devem ser cuidadosamente protegidas para evitar o contacto com as mesmas. Obrigação de utilizar EPI adequados em caso de manutenção

PERIGO DE TEMPERATURAS BAIXAS!
Cuidado com o contacto com a bomba ou com peças da instalação durante o funcionamento. Tocar com cuidado e, após a paragem, esperar antes de operar perto da bomba. Se houver acesso a peças frias, estas devem ser cuidadosamente protegidas para evitar o contacto com as mesmas. Obrigação de utilizar EPI adequados em caso de manutenção.

OBRIGAÇÃO DE UTILIZAR EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL
Pode ser perigoso até mesmo tocar na bomba ou em partes da instalação. Em particular, prestar atenção às superfícies do corpo hidráulico, da caixa do motor e do dissipador de calor, que podem atingir temperaturas elevadas.

OBRIGAÇÃO DE DESLIGAR A TENSÃO ANTES DA MANUTENÇÃO
É obrigatório desligar e bloquear as fontes de alimentação do equipamento antes de efetuar qualquer operação de manutenção. A inobservância das prescrições associados ao sinal pode resultar em danos a bens, animais e pessoas. Cumprir os procedimentos de Bloqueio e Etiquetagem (Lo.To.) do ambiente de instalação.

8.1 Controlos periódicos

Verificar se o sistema está sempre à pressão adequada, indicada na marcação CE (placa de especificações técnicas) do circulador. Recomenda-se a desgaseificação da bomba após longos períodos de inatividade da mesma, de modo a eliminar quaisquer bolhas de ar formadas durante o período de paragem e qualquer acumulação de calcário (ver cap. 7.2).
Verificar os seguintes pontos durante as inspeções, que devem ser efetuadas, pelo menos, uma vez por ano:

- a ausência de condensação;
- a ausência de obstruções na descarga de condensação;
- a perfeita vedação dos conectores;
- a ausência de danos no cabo de instalação;
- a ausência de ruídos e/ou vibrações anormais.

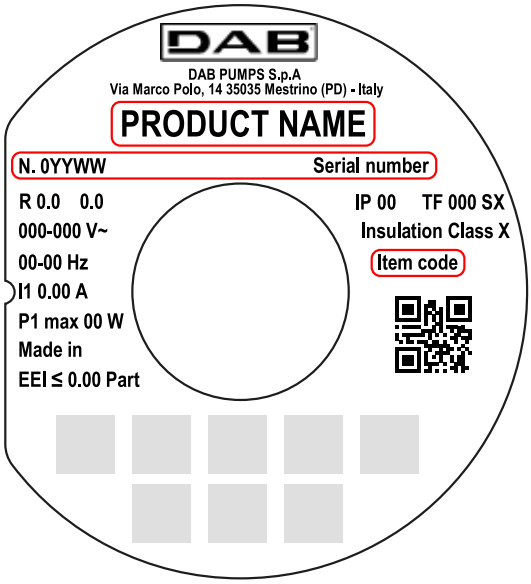
8.2 Esvaziamento do sistema

Se for necessário drenar o líquido para efetuar a manutenção, certificar-se de que a fuga de líquido não provoca danos materiais ou pessoais, especialmente nas instalações que utilizam água quente. Devem igualmente ser respeitadas as disposições legais relativas à eliminação de eventuais líquidos nocivos. Após um longo período de funcionamento, pode haver alguma dificuldade em desmontar as peças em contacto com a água: para este efeito, utilizar um solvente específico existente no mercado e, se possível, um extrator adequado. Recomenda-se não forçar as várias peças com ferramentas inadequadas.
O arranque após um longo período de inatividade requer a repetição das operações descritas no parágrafo COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO listadas acima.

8.3 Modificações e peças sobressalentes

Qualquer modificação não autorizada previamente isenta o fabricante de qualquer responsabilidade.

8.4 Marcação CE e instruções mínimas de DNA



A imagem serve apenas para fins representativos

Consultar o Configurador de Produtos (DNA) disponível no sítio Web da DAB PUMPS.
A plataforma permite procurar produtos por desempenho hidráulico, modelo ou número de artigo. É possível obter fichas técnicas, peças sobresselentes, manuais de utilizador e outra documentação técnica.

https://dna.dabpumps.com/

9 DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE

Relativamente ao produto indicado no cap. 3.1, declaramos que o dispositivo descrito neste manual de instruções e comercializado por nós está em conformidade com as disposições aplicáveis da UE em matéria de saúde e segurança.

O produto é acompanhado de uma declaração de conformidade pormenorizada e atualizada.

Se o produto for modificado de alguma forma sem o nosso consentimento, esta declaração perderá a sua validade.

10 GARANTIA

A DAB esforça-se por garantir que os seus produtos cumprem o que foi acordado e estão isentos de defeitos originais e de falhas relacionadas com a sua conceção e/ou fabrico que os tornem inadequados para a utilização a que normalmente se destinam.

Para mais detalhes sobre a Garantia Legal, leia as Condições de Garantia DAB publicadas no sítio Web www.dabpumps.com ou solicite uma cópia impressa enviando um e-mail para os endereços publicados na secção “Contacte-nos”.

SECÇÃO DE APÊNDICES

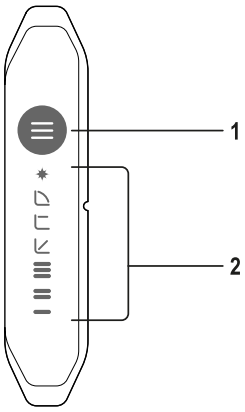
11 DADOS TÉCNICOS

	EVP OEM
Tensão de alimentação	1x220-240 V_{AC}
Tolerância da tensão de alimentação	+/-10%
Frequência	50/60 Hz
Grau de proteção	IPX4
Temperatura ambiente de trabalho	0 ºC ÷ 40 ºC
Temperatura de armazenamento	-25 ºC ÷ 70 ºC
Temperatura do líquido	-20 ºC ÷ 110 ºC
Pressão máxima de funcionamento	1.6 Mpa (16 bar)
Pressão mínima de funcionamento	0.05 Mpa (0.5 bar)

Tabela 3

12 ELETRÓNICA INTEGRADA

12.1 Painel de controlo



1 – TECLAS

Tecla para a seleção da programação da bomba	

2 – LEDS

Segmento luminoso que indica a presença e o tipo de sinal externo	
Segmentos luminosos indicando o tipo de curva programada	
Segmentos luminosos que indicam a altura da curva programada	

As imagens deste capítulo podem diferir ligeiramente das do produto, consoante a presença ou ausência e a versão do software instalado.

12.1.1 Botão de seleção[1]

Utilizar o botão de seleção para navegar no menu de forma progressiva, a partir da definição de fábrica.
Se não for premido nenhum botão durante 30 segundos, os LEDs relativos à altura da curva definida são desligados; os restantes LEDs permanecem ativos, mas reduzem a sua intensidade luminosa; da próxima vez que o botão de seleção for premido, todos os LEDs são novamente ligados.

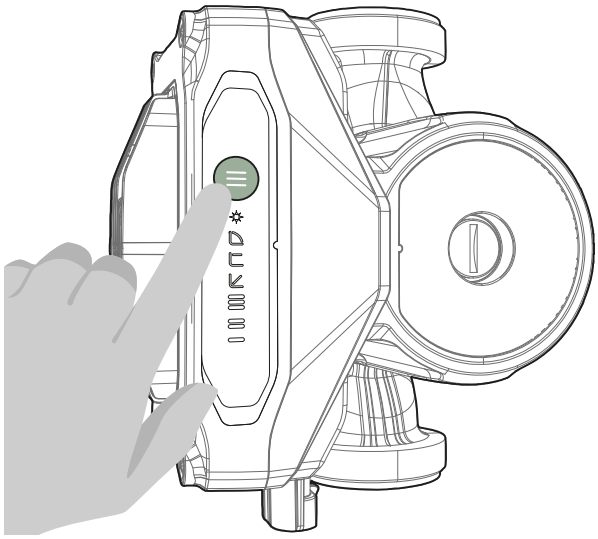


Fig. 13

Bloquear a chave de seleção

Você pode ativar a função de bloqueio do botão pressionando e segurando o botão na figura por 10 segundos.

O sistema indica que o bloqueio do teclado está ativo quando, ao tentar usar o botão, a cada pressão gera o piscar de todos os LEDs apenas uma vez, e não permite nenhuma alteração nas configurações.

Para reativar o botão novamente, você precisará pressionar e segurar o botão novamente por 10 segundos.
O bloqueio do botão garante que o sistema não sofra alterações não intencionais ou imprevistas no circulador.

Esta função não está disponível em todos os modelos EVP OEM.

[1] O botão de seleção está disponível apenas na versão OEM do circulador EVP, sem controle externo PWM ou LIN BUS.

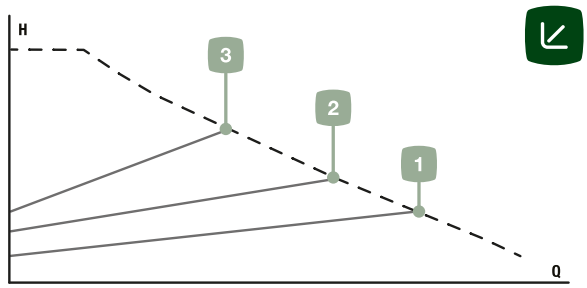
12.2 Descrição dos modos de regulação

Os circuladores EVP OEM permitem os seguintes modos de regulação, consoante as necessidades da instalação:

- Regulação de pressão diferencial proporcional em função do fluxo presente na instalação.
- Regulação de pressão diferencial constante.
- Regulação de curva constante.

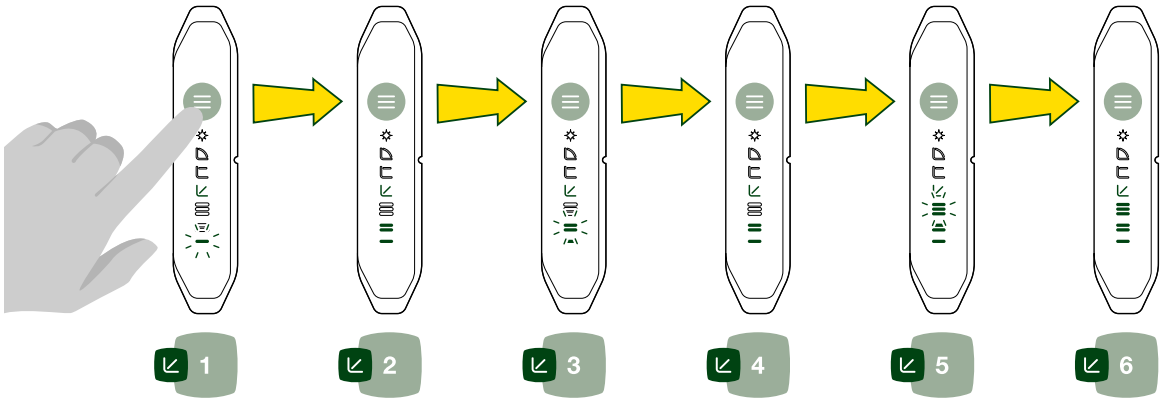
O modo de regulação pode ser definido através do painel de controlo EVP OEM, na versão sem controlo externo PWM ou LIN BUS. Se o circulador for controlado por um sinal PWM ou LIN externo, o modo de regulação é regulado pelo próprio sinal.

12.2.1 Regulação de pressão diferencial proporcional



Nesta modalidade de regulação, a pressão diferencial é reduzida ou aumentada com o diminuir ou o aumentar da necessidade de água. O ponto de regulação Hs pode ser selecionado a partir da interface, premindo o botão de seleção.

A definição das curvas de referência para esta regulação é mostrada abaixo:

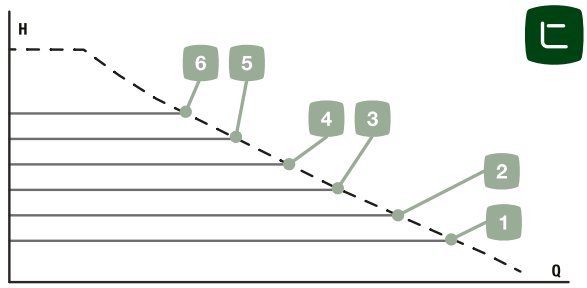


Se o modelo for controlado por um sinal PWM ou LIN externo, a curva é regulada pelo próprio sinal.

A regulação é adequada para:

- Instalações de aquecimento e ar condicionado com elevadas perdas de carga.
- Sistemas de dois tubos com válvulas termostáticas e altura manométrica ≥ 4 m.
- Instalações com regulador de pressão diferencial secundário.
- Circuitos primários com elevadas perdas de carga.
- Sistemas de recirculação sanitária com válvulas termostáticas nas colunas montantes.

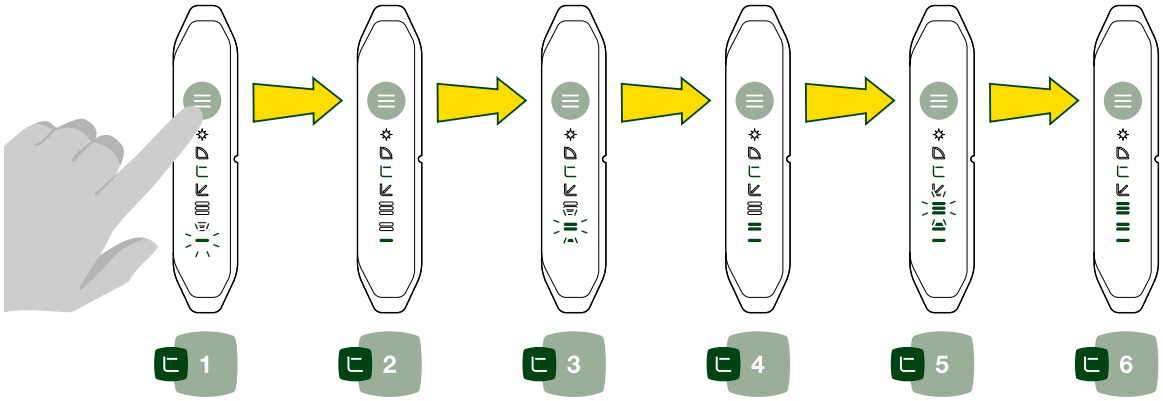
12.2.2 Regulação de Pressão Diferencial Constante



Nesta modalidade de regulação, a pressão diferencial é mantida constante, independentemente da necessidade de água. O ponto de regulação Hs pode ser selecionado a partir da interface, premindo o botão de seleção.

A definição das curvas de referência para esta regulação é mostrada abaixo:

- **LED fixo** **LED intermitente**



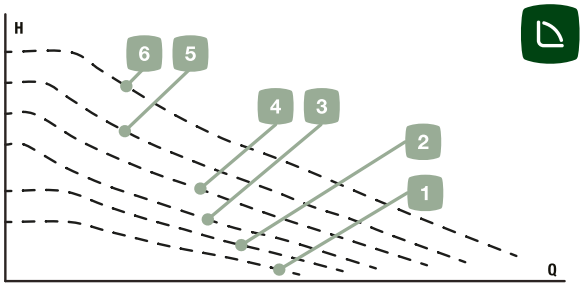
Em alguns modelos e para algumas configurações específicas, estarão disponíveis apenas três curvas (definições 2, 4 e 6).

Se o modelo for controlado por um sinal PWM ou LIN externo, a curva é regulada pelo próprio sinal.

A regulação é adequada para:

- Instalações de aquecimento e ar condicionado com baixas perdas de carga.
- Sistemas de dois tubos com válvulas termostáticas e altura manométrica ≤ 2 m.
- Sistemas de um tubo com válvulas termostáticas.
- Instalações de circulação natural.
- Circuitos primários com baixas perdas de carga.
- Sistemas de recirculação sanitária com válvulas termostáticas nas colunas montantes.

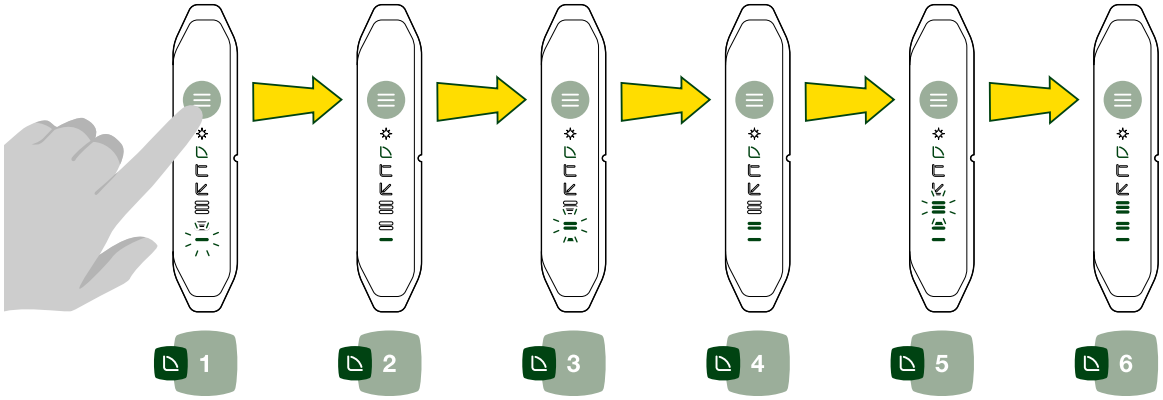
12.2.3 Regulação de curva constante



Nesta modalidade de regulação o circulador trabalha em curvas características com velocidade constante. A curva de funcionamento é selecionada programando a velocidade de rotação através de um fator percentual. O valor 100% indica a curva de limite máximo. A velocidade de rotação efetiva pode depender das limitações de potência e de pressão diferencial do próprio modelo de circulador. A velocidade pode ser selecionada a partir da interface com o botão de seleção.

As curvas de referência para esta regulação são mostradas abaixo:

- **LED fixo** **LED intermitente**



Em alguns modelos e para algumas configurações específicas, estarão disponíveis apenas três curvas (definições 2, 4 e 6).

Se o modelo for controlado por um sinal PWM ou LIN externo, a curva é regulada pelo próprio sinal.

A regulação é adequada para:
- Instalações de aquecimento e ar condicionado de caudal constante.

12.2.4 Modo de regulação

Nos circuladores sem controlo externo PWM ou LIN BUS, o botão de seleção pode ser utilizado para navegar no menu de forma progressiva, a partir da definição de fábrica.
Se não for premido nenhum botão durante 30 segundos, os LEDs relativos à altura da curva definida são desligados; os restantes LEDs permanecem ativos, mas reduzem a sua intensidade luminosa; da próxima vez que o botão de seleção for premido, todos os LEDs são novamente ligados.

É possível ativar a função de bloqueio do botão, mantendo o botão premido durante 10 segundos; para voltar a ativá-lo, será necessário manter o botão premido novamente durante 10 segundos.

Esta função não está disponível em todos os modelos EVP OEM.

Nos circuladores controlados externamente, não é possível definir manualmente a curva de regulação a partir da bomba, mas esta continua a ser apresentada na interface, através das combinações luminosas de LEDs descritas abaixo.

SEM CONTROLO

● LED fixo LED intermitente

1	2	3	4	5	6
Pressão diferencial proporcional			Pressão diferencial constante		
	Definição de fábrica				

7	8	9	10	11	12
Curva constante					

AQUECIMENTO (PWM1) E SOLAR (PWM2)

● LED fixo ☀ LED intermitente

1	2	3	4	5	6
Pressão diferencial proporcional					
7	8	9	10	11	12
Pressão diferencial constante					
13	14	15	16	17	18
Curva constante					
Definição de fábrica					

LIN BUS

● LED fixo ☀ LED intermitente

1	2	3	4	5	6
Pressão diferencial proporcional					

7	8	9	10	11	12
Pressão diferencial constante					

13	14	15	16	17	18
Curva constante					

LIN fallback

19	20	21	22	23	24
Pressão diferencial proporcional					

25	26	27	28	29	30
Pressão diferencial constante					

31	32	33	34	35	36
Curva constante					

PWM HÍBRIDO

● LED fixo LED intermitente

Sem controlo

1	2	3	4	5	6
Pressão diferencial proporcional			Pressão diferencial constante		

7	8	9	10	11	12
Curva constante					

Sinal PWM1

13	14	15	16	17	18
Pressão diferencial proporcional					

19	20	21	22	23	24
Pressão diferencial constante					

25	26	27	28	29	30
Curva constante					

Sinal PWM2

31	32	33	34	35	36
Pressão diferencial proporcional					

37	38	39	40	42	43
Pressão diferencial constante					

44	45	46	47	48	49
Curva constante					

13 SINAIS DE CONTROLO EXTERNO

13.1 PWM

O controlo PWM é uma norma estabelecida na indústria do aquecimento.
O sinal é baseado em circuladores segundo a norma VDMA 24 224.

Nos circuladores DAB, os valores PWM diferem da norma VDMA 24 224 em vários aspetos, pelo que se deve consultar apenas o descrito abaixo.

O sinal PWM (*Pulse-width modulation*) é um tipo de impulso digital que depende da relação entre a duração do impulso positivo e o período total. Um período útil de impulso de 0% indica um impulso positivo de duração zero, ou seja, sem sinal, enquanto um valor de 100% indica que o impulso positivo termina no momento exato em que começa o período de impulso seguinte (ver Fig. 13).

13.1.1 Especificações do conector do sinal externo PWM

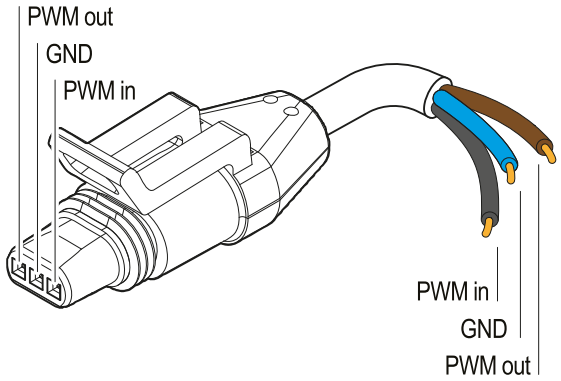


Fig. 14 *Conector PWM*

Sinal	Cor
PWM OUT	CASTANHO
GND	AZUL
PWM IN	PRETO

13.1.2 Características do sinal

Ciclo de funcionamento (d % = 100 x t / T)

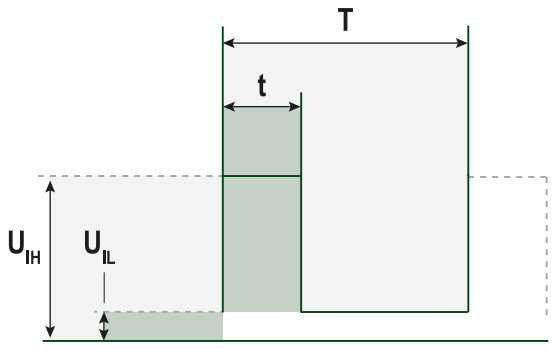


Fig. 15 *Conector LINBUS*

Opção	Descrição
T	Período de tempo [seg.]
d	Ciclo de funcionamento [t/T]
U_{iH}	Tensão de entrada de nível alto
U_{iL}	Tensão de entrada de nível baixo
I_{iH}	Corrente de entrada de nível alto

13.1.3 Esquema de referência

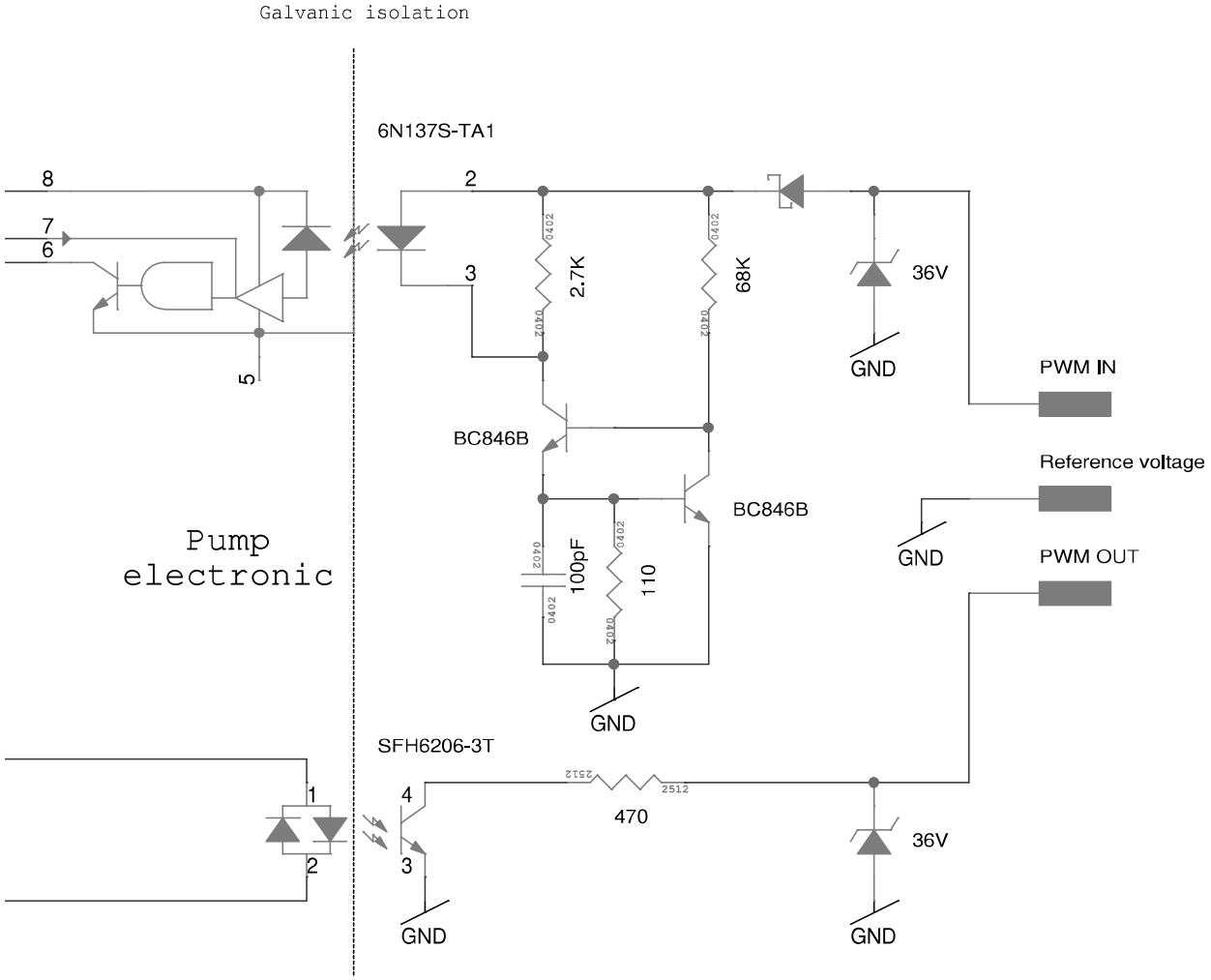


Fig. 16 Esquema de referência

Classificação máxima	**Símbolo**	**Valor**
Tensão nominal de entrada – nível alto	U_{iH}	4-24 V
Tensão nominal de entrada – nível baixo	U_{iL}	< 1 V
Corrente de entrada de nível alto	I_{iH}	< 10 mA
Tensão de rutura coletor-emissor no transístor de saída	U_C	< 70 V
Corrente do coletor no transístor de saída	I_C	< 50 mA
Dissipação máxima de potência no resístor de saída	P_R	1 W
Tensão de funcionamento do díodo Zener	U_Z	36 V
Dissipação máxima de potência no díodo Zener	P_Z	500 mW

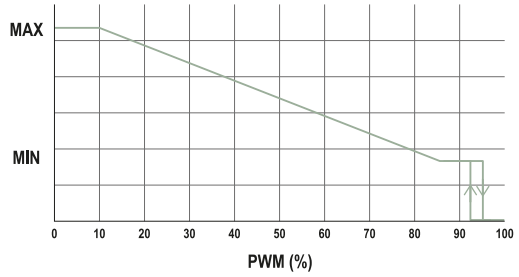
Frequência	100Hz – 5kHz
Classe de isolamento	Classe 2
Classe ESD	Em conformidade com CEI 61000-4-2 (ESD)

13.1.4 Perfis de entrada

Perfil Aquecimento

Área de trabalho	Ciclo de trabalho PWM
Modalidade standby	<5%
Área de histerese	≥5% / <9%
Ponto de regulação mínimo	≥9% / <16%
Ponto de regulação variável	≥16% / <90%
Ponto de regulação máximo	>90% / ≤100%

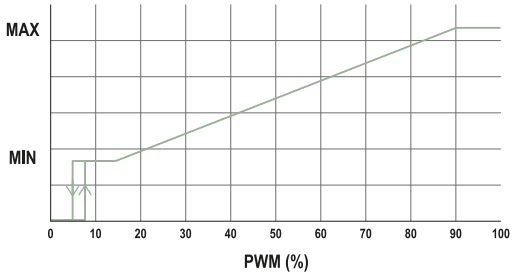
Perfil PWM-IN (Aquecimento)



Perfil Solar

Área de trabalho	Ciclo de trabalho PWM
Modalidade standby	<5%
Área de histerese	≥5% / <9%
Ponto de regulação mínimo	≥9% / <16%
Ponto de regulação variável	≥16% / <90%
Ponto de regulação máximo	>90% / ≤100%

Perfil PWM-IN (Solar)

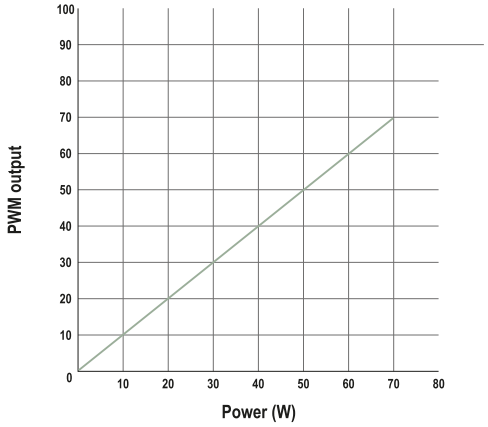


13.1.5 Perfis de saída

Perfil de potência

Área de trabalho	Ciclo de trabalho PWM
Bomba em funcionamento	1%-70%
Erro 1 funcionamento a seco	75%
Erro 2 rotor bloqueado	80%
Erro 3 problema na eletrónica	85%
Erro interno	90%
Standby (STOP) de sinal PWM	95%

Perfil PWM-OUT (Potência)



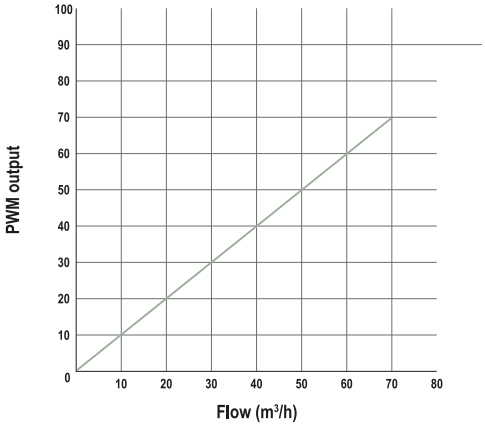
Legenda

Eixo X	Consumo de energia de saída [W]
Eixo Y	Ciclo de funcionamento da saída em percentagem [%]
Curva	3,2 W / % Sinal PWM

Perfil de fluxo

Área de trabalho	Ciclo de trabalho PWM
Bomba em funcionamento	1%-70%
Erro 1 funcionamento a seco	75%
Erro 2 rotor bloqueado	80%
Erro 3 problema na eletrónica *	85%
Erro interno	90%
Standby (STOP) de sinal PWM	95%

Perfil PWM-OUT (Fluxo)



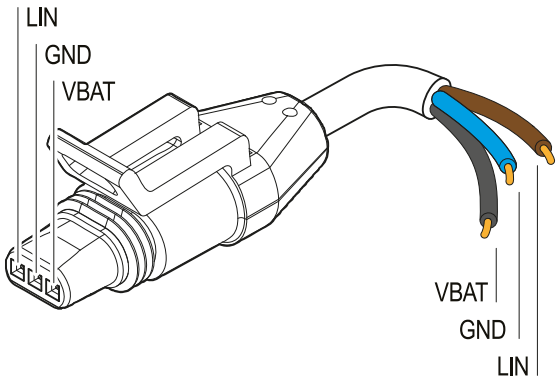
Legenda

Eixo X	Consumo de energia de saída [m3/h]
Eixo Y	Ciclo de funcionamento da saída em percentagem [%]
Curva	0,2 m3/h / % Sinal PWM

13.2 LIN BUS

O LIN é um protocolo de comunicação serial de baixa velocidade. Com origem no mundo automóvel, também tem sido amplamente utilizado em sistemas de aquecimento e ar condicionado, a fim de interligar todos os dispositivos de um sistema com um único protocolo normalizado, de acordo com a norma VDMA 24226:2023-07.

13.2.1 Especificações do conector do sinal externo LIN



Sinal	Cor
LIN	CASTANHO
GND	AZUL
VBAT	PRETO

Fig. 17 Conector LINBUS

13.2.2 Esquema de referência

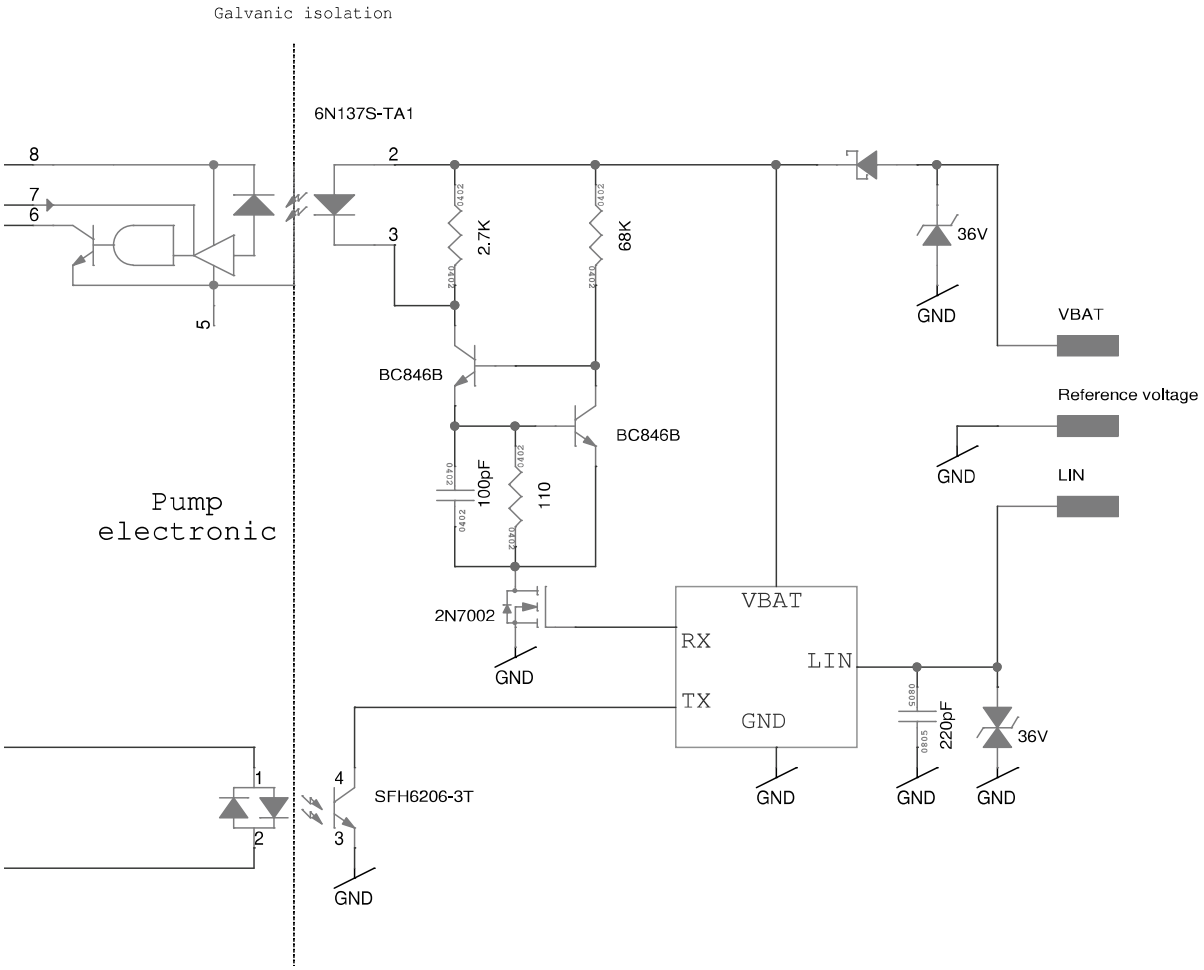


Figura 18 Esquema de referência

14 RESET E DEFINIÇÕES DE FÁBRICA

Para restaurar o produto, é necessário desligar e voltar a ligar o dispositivo. Esta operação reinicia a máquina e não apaga as definições guardadas pelo utilizador.

15 VÁLVULA ANTIRRETORNO

Se a instalação estiver possuir uma válvula antirretorno, verificar se a pressão mínima do circulador seja sempre superior à pressão de fecho da válvula.

16 LISTA COMPLETA DOS MODELOS DE PRODUTO

EVP OEM NO CONTROL
EVP OEM 100/130-15
EVP OEM 100/130-25
EVP OEM 100/180-25
EVP OEM 100/180-32
EVP OEM 110/130-15
EVP OEM 110/130-25
EVP OEM 110/180-25
EVP OEM 110/180-32
EVP OEM 120/130-15
EVP OEM 120/130-25
EVP OEM 120/180-25
EVP OEM 120/180-32
EVP OEM 140/130-15
EVP OEM 140/130-25
EVP OEM 140/180-25
EVP OEM 140/180-32

EVP OEM SAN
EVP OEM SAN 100/180-25
EVP OEM SAN 100/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 100/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 100/180-25 LIN
EVP OEM SAN 110/180-25
EVP OEM SAN 110/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 110/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 110/180-25 LIN
EVP OEM SAN 120/180-25
EVP OEM SAN 120/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 120/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 120/180-25 LIN
EVP OEM SAN 140/180-25
EVP OEM SAN 140/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 140/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 140/180-25 LIN

EVP OEM PWM1
EVP OEM 100/130-15 PWM1
EVP OEM 100/130-25 PWM1
EVP OEM 100/180-25 PWM1
EVP OEM 100/180-32 PWM1
EVP OEM 110/130-15 PWM1
EVP OEM 110/130-25 PWM1
EVP OEM 110/180-25 PWM1
EVP OEM 110/180-32 PWM1
EVP OEM 120/130-15 PWM1
EVP OEM 120/130-25 PWM1
EVP OEM 120/180-25 PWM1
EVP OEM 120/180-32 PWM1
EVP OEM 140/130-15 PWM1
EVP OEM 140/130-25 PWM1
EVP OEM 140/180-25 PWM1
EVP OEM 140/180-32 PWM1

EVP OEM PWM2
EVP OEM 100/130-15 PWM2
EVP OEM 100/130-25 PWM2
EVP OEM 100/180-25 PWM2
EVP OEM 100/180-32 PWM2
EVP OEM 110/130-15 PWM2
EVP OEM 110/130-25 PWM2
EVP OEM 110/180-25 PWM2
EVP OEM 110/180-32 PWM2
EVP OEM 120/130-15 PWM2
EVP OEM 120/130-25 PWM2
EVP OEM 120/180-25 PWM2
EVP OEM 120/180-32 PWM2
EVP OEM 140/130-15 PWM2
EVP OEM 140/130-25 PWM2
EVP OEM 140/180-25 PWM2
EVP OEM 140/180-32 PWM2

EVP OEM HYBRID
EVP OEM 100/130-15 Hy
EVP OEM 100/130-25 Hy
EVP OEM 100/180-25 Hy
EVP OEM 100/180-32 Hy
EVP OEM 110/130-15 Hy
EVP OEM 110/130-25 Hy
EVP OEM 110/180-25 Hy
EVP OEM 110/180-32 Hy
EVP OEM 120/130-15 Hy
EVP OEM 120/130-25 Hy
EVP OEM 120/180-25 Hy
EVP OEM 120/180-32 Hy
EVP OEM 140/130-15 Hy
EVP OEM 140/130-25 Hy
EVP OEM 140/180-25 Hy
EVP OEM 140/180-32 Hy

EVP OEM HYBRID FLOW
EVP OEM 100/130-15 Hy FF
EVP OEM 100/130-25 Hy FF
EVP OEM 100/180-25 Hy FF
EVP OEM 100/180-32 Hy FF
EVP OEM 110/130-15 Hy FF
EVP OEM 110/130-25 Hy FF
EVP OEM 110/180-25 Hy FF
EVP OEM 110/180-32 Hy FF
EVP OEM 120/130-15 Hy FF
EVP OEM 120/130-25 Hy FF
EVP OEM 120/180-25 Hy FF
EVP OEM 120/180-32 Hy FF
EVP OEM 140/130-15 Hy FF
EVP OEM 140/130-25 Hy FF
EVP OEM 140/180-25 Hy FF
EVP OEM 140/180-32 Hy FF

EVP OEM LIN
EVP OEM 100/130-15 LIN
EVP OEM 100/130-25 LIN
EVP OEM 100/180-25 LIN
EVP OEM 100/180-32 LIN
EVP OEM 110/130-15 LIN
EVP OEM 110/130-25 LIN
EVP OEM 110/180-25 LIN
EVP OEM 110/180-32 LIN
EVP OEM 120/130-15 LIN
EVP OEM 120/130-25 LIN
EVP OEM 120/180-25 LIN
EVP OEM 120/180-32 LIN
EVP OEM 140/130-15 LIN
EVP OEM 140/130-25 LIN
EVP OEM 140/180-25 LIN
EVP OEM 140/180-32 LIN

17 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Antes de iniciar a resolução de problemas, a ligação elétrica da bomba deve ser interrompida.

O circulador assinala os estados de erro através da intermitência repetida e simultânea dos LEDs de altura da curva. Consultar a tabela abaixo.

N.º de intermitências	**Descrição**	**Restabelecimento**
Nenhuma intermitência	Bomba alimentada de forma incorreta	Restabelecer a alimentação da bomba
	A bomba é defeituosa	Substituir a bomba
	O botão de seleção não funciona	Certifique-se de que a trava de segurança do teclado não tenha sido ativada antes, mesmo que de forma inconstante. Para acordar, pressione e segure o botão de seleção por pelo menos 10 segundos. Se o problema persistir, entre em contato com o Atendimento ao cliente.
1 intermitência	Funcionamento a seco	Verificar eventuais perdas na instalação
2 intermitências	Rotor bloqueado	Desbloquear o rotor cumprindo as instruções referidas a seguir, se o problema persistir substituir a bomba
3 intermitências	Terminais danificados ou curto-circuito	Substituir a bomba
4 intermitências	Temperatura excessiva	Aguardar até que a temperatura desça para o intervalo de segurança, em seguida, a bomba retomará o funcionamento normal.
5-6 intermitências	Segurança elétrica	Aguardar 14 minutos para rearmar, seguir as instruções do aviso abaixo
> 6 intermitências	Avaria software	Substituir a bomba

2 INTERMITÊNCIAS

No caso de um bloqueio do circulador com um erro de 2 intermitências, recomenda-se que se proceda ao desbloqueio manual do motor:

- Desligar o aparelho da rede de alimentação elétrica antes de efetuar qualquer operação no mesmo;
- Fechar as válvulas de corte que se encontram na instalação, por cima e por baixo da bomba, para evitar que toda a instalação se esvazie durante a operação;
- Desapertar a tampa de latão frontal com uma chave de fendas de lâmina plana e retirá-la *(pode sair água, por isso ter cuidado com a fuga de vapor)*;
- Com uma chave de fendas de lâmina plana de 0,5x3 mm, rodar a cambota no interior do orifício até este poder rodar sem esforço;
- Voltar a apertar o tampão de latão frontal;
- Voltar a abrir as válvulas de corte da instalação, por cima e por baixo da bomba;
- Voltar a ligar o aparelho à rede de alimentação elétrica;
- Se a operação tiver tido sucesso, a bomba não irá mostrar o erro e voltará a funcionar regularmente.

5-6 INTERMITÊNCIAS

O erro pode ser causado por uma sobrecarga de corrente inesperada ou por outro erro de hardware na ficha. Por conseguinte, a bomba não funciona e devem ser tomadas as seguintes medidas: manter a bomba ligada à rede elétrica e aguardar 14 minutos para a reposição automática. Se o erro persistir, a bomba deve ser substituída.

Б ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕРЕКАЧИВАЕМЫХ ЖИДКОСТЕЙ 545
В ОБЩИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ (НАЗВАНИЯ) ПРОДУКТА 545
В.А Наименование продукта 545
В.Б Классификация в соответствии с Европейскими нормативами. 545
В.В Описание и назначение 545
В.Г Обозначение видов продукции 545
В.Д Технические данные конкретных продуктов 545
В.Д.А Индекс энергоэффективности (EEI) 545
Г ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ОСТАТОЧНЫЕ РИСКИ 545
Г.А Применение продукта 546
Г.Б Горячие или холодные элементы 546
Г.В Токопроводящие элементы 546
Г.Г Утилизация продукта 546
Д ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ 546
Д.А Хранение 546
Д.Б Транспортировка 547
Е УСТАНОВКА 547
Е.А Рекомендации по установке 547
Е.А.А Дифференциальный автомат, или автоматический выключатель дифференциального тока (АВДТ) 547
Е.Б Подключение к водопроводу и трубопроводам 547
Е.Б.А Расположение вала насоса при монтаже и эксплуатации насоса 549
Е.Б.Б Расположение панели управления при монтаже и эксплуатации насоса 549
Е.Б.В Поворот панели управления насосом 549
Е.В Изоляция корпуса насоса 550
Е.Г Электрическое подключение 550
Е.Г.А Подключение электропитания 551
Е.Г.Б Электрическое подключение сигнала 552
Ж ЭКСПЛУАТАЦИЯ 552
Ж.А Первый запуск 552
Ж.Б Насос для дегазации Удаление воздуха 552
Ж.В Профилактика 553
З СОДЕРЖАНИЕ 553
З.А Периодические проверки 553
З.Б Дренаж системы 553
З.В Модификации и запасные части 554
З.Г Маркировка и дата выпуска изделия 554
И ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ 554
К ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА 554
Л ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ 555
М ИНТЕГРИРОВАННАЯ ЭЛЕКТРОНИКА 556
М.А Панель управления 556
М.А.А Кнопка выбора 556
М.Б Описание режимов регулировки 557
М.Б.А Пропорциональная регулировка перепада давления 557
М.Б.Б Регулирование постоянного перепада давления 558
М.Б.В Постоянная регулировка кривой 559
М.Б.Г Режим регулировки 560
Н ВНЕШНИЕ СИГНАЛЫ УПРАВЛЕНИЯ 565
Н.А ШИМ 565
Н.А.А Технические характеристики разъема внешнего ШИМ-сигнала 565
Н.А.Б Характеристики сигнала 566
Н.А.В Исходная схема 566
Н.А.Г Профили входного сигнала 567
Н.А.Д Профили выходного сигнала 567
Н.Б LIN BUS 568
Н.Б.А Технические характеристики разъема внешнего сигнала LIN 568
Н.Б.Б Исходная схема 569
О СБРОС И ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ 569
П ОБРАТНЫЙ КЛАПАН 569
Р ПОЛНЫЙ СПИСОК МОДЕЛЕЙ УСТРОЙСТВ 569
С УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК 571

A УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

A.A Знаки безопасности

Указанные ниже символы используются (если это применимо) в руководстве по эксплуатации и обслуживанию. Эти символы используются для привлечения внимания обслуживающего персонала к возможным источникам опасности.
Игнорирование этих символов может привести к травмам, смерти и/или повреждению машины или оборудования.
В целом, сигналы могут быть трёх типов (Таблица 1).

Символ	Форма	Тип	Описание
	Треугольная форма в рамке	Сигнал опасности	Указывают на наличие или возможные источники опасности
	Круглая рамка	Знаки запрета	Указывают на действия, которые необходимо избегать
	Заполненный круг	Предписывающие знаки	Указывают на информацию, которую обязательно необходимо прочитать и соблюдать
	Круглая рамка	Информационные знаки	Указывают полезную информацию, отличную от предупреждений, запретов или обязательных указаний

Таблица 1 Типология знаков безопасности

В зависимости от типа информации, которую необходимо передать, внутри знаков могут быть размещены символы, которые ассоциативно помогают понять характер опасности, запрета или обязательства.

В инструкции используются следующие символы:

ВНИМАНИЕ:
ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ И БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРСОНАЛА.
Обратите особое внимание на инструкции, сопровождаемые этим символом, и строго следуйте указанным рекомендациям.

ВНИМАНИЕ:
ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ - ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ.
Защитные кожухи и ограждения оборудования, обозначенные этим символом, должны открываться только квалифицированным персоналом после отключения питания машины.

ВНИМАНИЕ:
РИСК ПОВРЕЖДЕНИЯ УСТРОЙСТВА
Этот символ указывает на полезную информацию, отличающуюся от предупреждений об опасности, запретах или предписаниях. Он может встречаться в любом разделе руководства.

ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ СОБЛЮДЕНИЕ ПРАВИЛ БЕЗОПАСНОСТИ.

ЗАПРЕТ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ОПАСНЫХ ДЕЙСТВИЙ.

ИНСТРУКЦИИ, ОБОЗНАЧЕННЫЕ ЭТИМ СИМВОЛОМ, ПРЕДПИСЫВАЮТ:
Активировать главный выключатель питания на электрическом щите (перевести в положение «0/Off»);
Зафиксировать его в положении выключено с помощью соответствующего механизма (например, замка);
Установить предупреждающую табличку с надписью «Оборудование на обслуживании».

Указывает операции по техническому обслуживанию, которые может выполнять пользователь устройства.

Указывает операции по техническому обслуживанию, которые могут выполнять квалифицированные специалисты по техническому обслуживанию.

Примечания и общая информация.
Внимательно прочитайте инструкции перед началом эксплуатации или установки оборудования.

А.Б Сигнал опасности

Общая опасность
Этот знак указывает на опасные ситуации, которые могут нанести вред людям, животным и имуществу.
Несоблюдение предписаний, связанных с этим сигналом, может привести к опасным ситуациям.

Опасность поражения электрическим током
Этот сигнал указывает на опасность прямого или косвенного контакта, поражения электрическим током, вызванного наличием частей устройства под напряжением. Несоблюдение предписаний, связанных с этим знаком, может привести к серьезным травмам или смерти.

Опасность автоматического запуска
Этот сигнал указывает на опасность, связанную с выполнением операций устройством в автоматическом режиме.
Несоблюдение предписаний, связанных с этим знаком, может привести к серьезным травмам или смерти.

Опасность защемления
Этот знак указывает на опасность защемления тела.
Несоблюдение предписаний, связанных с этим знаком, может привести к серьезным травмам или смерти.

Опасность защемления
Этот сигнал указывает на опасность защемления руки или верхних конечностей движущимися частями устройства.
Несоблюдение предписаний, связанных с этим знаком, может привести к риску защемления руки или верхних конечностей.

Опасность повреждения тела режущим предметом
Этот сигнал указывает на опасность пореза руки движущимися инструментами или частями машины.
Несоблюдение предписаний, связанных с этим знаком, может привести к риску пореза руки.

Опасность застревания и защемления
Этот сигнал указывает на опасность застревания-защемления руки или верхних конечностей на роликах реверсивного вращения. Несоблюдение предписаний, связанных с этим знаком, может привести к риску защемления руки или верхних конечностей.

Опасность защемления рук между гибочным прессом и материалом
Этот знак указывает на опасность защемления руки или верхних конечностей инструментами пресса.
Несоблюдение предписаний, связанных с этим знаком, может привести к риску защемления руки или верхних конечностей.

Опасность взрывоопасной среды
Этот знак указывает на опасность образования потенциально взрывоопасной среды.
Несоблюдение предписаний, связанных с этим знаком, может привести к взрывам.

Опасность контейнера под давлением
Этот знак указывает на опасность, связанную с наличием элементов под давлением в случае падения или воздействия тепла. Несоблюдение предписаний, связанных с этим знаком, может привести к взрывам.

Опасность ионизирующего излучения
Этот знак указывает на опасность воздействия ионизирующего излучения из-за наличия радиоактивного материала или оборудования с рентгеновскими лучами. Несоблюдение предписаний, связанных с этим знаком, может привести к травмам и повреждению здоровья.

Опасность магнитного поля
Этот знак указывает на наличие сильных магнитных полей и требует осторожности для предотвращения воздействия.
Несоблюдение предписаний, связанных с этим знаком, может повлиять на работу кардиостимуляторов и вызвать повреждение тканей и внутренних органов при длительном воздействии.

Опасность лазерного излучения
Этот знак указывает на опасность, связанную с наличием источников, излучающих искусственное оптическое излучение.
Несоблюдение предписаний, связанных с этим знаком, может привести к риску повреждения зрительного аппарата.

Опасность, биологический риск
Будьте осторожны, чтобы избежать воздействия биологического риска.

Опасность, горячая поверхность
Этот знак указывает на опасность ожога при контакте с горячими поверхностями (> 60 °C).
Несоблюдение предписаний, связанных с этим знаком, может привести к риску ожогов руки или верхних конечностей.

Опасность, низкая температура или замерзание
Будьте осторожны, чтобы избежать воздействия низких температур или замерзания.

Опасность воспламенения
Будьте внимательны и избегайте возгорания при работе с горючими или легковоспламеняющимися материалами.

Опасность падения сверху
Этот знак указывает на опасность падения сверху.
Несоблюдение предписаний, связанных с этим знаком, может привести к риску серьезных травм или смерти из-за падения.

Опасность поскользнуться
Этот знак указывает на опасность скольжения и падения на влажных и/или мокрых поверхностях. Несоблюдение предписаний, связанных с этим знаком, может привести к риску серьезных травм или смерти из-за скольжения и/или падения.

Опасность погрузчики и другие промышленные транспортные средства
Этот знак указывает на опасность, связанную с присутствием погрузчиков и других промышленных транспортных средств.
Несоблюдение предписаний, связанных с этим знаком, может привести к серьезным травмам или смерти.

Опасность подвешенных грузов
Этот знак указывает на опасность, связанную с присутствием подвешенных грузов.
Несоблюдение предписаний, связанных с этим знаком, может привести к риску серьезных травм или смерти из-за падения груза и/или столкновения с грузом.

A.B Знаки запрета

Общий запрет
Этот знак указывает на запрет выполнения определенных маневров, операций или запрет на определенное поведение. Несоблюдение запретов, связанных с этим знаком, может привести к повреждению имущества, травмам животных или людей.

Запрещено прикасаться
Этот знак указывает на запрет оператору прикасаться к определенной части устройства.
Несоблюдение запретов, связанных с знаком, может привести к повреждению рук.

Запрещено засовывать руки
Этот знак указывает на запрет оператору засовывать руки в определенную область.
Несоблюдение запретов, связанных с сигналом, может привести к повреждению рук и/или верхних конечностей.

Запрет на изменение положения переключателя
Этот сигнал указывает на запрет изменения положения переключателя и/или устройства управления.
Несоблюдение запретов, связанных с этим знаком, может привести к повреждению имущества, травмам животных или людей.

Запрет на курение и использование открытого огня
Этот знак указывает на запрет курения и/или и/или использования открытого огня.
Несоблюдение запретов, связанных с знаком, может привести к взрыву и/или пожару.

Запрет на тушение водой
Этот знак указывает на запрет тушения огня и/или источников возгорания с использованием воды.
Несоблюдение запретов, связанных с этим знаком, может привести к повреждению имущества, травмам животных или людей.

Запрет доступа погрузчиков и других промышленных транспортных средств
Этот знак указывает на запрет доступа в определенную зону для погрузчиков и других промышленных транспортных средств.
Несоблюдение запретов, связанных с этим знаком, может привести к повреждению имущества, травмам животных или людей.

Запрет доступа лицам с кардиостимуляторами
Этот знак указывает на запрет доступа в определенную зону для лиц с кардиостимуляторами (пейсмейкерами). Несоблюдение запретов, связанных с знаком, может привести к серьезным травмам или смерти.

Запрет доступа с часами и другими металлическими предметами
Этот знак указывает на запрет доступа в определенную зону с часами и другими металлическими предметами. Несоблюдение запретов, связанных с этим знаком, может привести к загрязнению пищевых продуктов.

А.Г Предписывающие знаки

Предписания общего характера
Этот знак указывает на обязанность оператора соблюдать предписания.
Несоблюдение предписаний, связанных с этим знаком, может привести к повреждению имущества, травмам животных или людей.

Обязательное использование наушников
Этот сигнал указывает на обязательное использование защиты для ушей или наушников во время операций.
Несоблюдение предписаний, связанных с этим знаком, может привести как к временной, так и необратимой потере слуха.

Обязательное использование спецодежды
Этот знак указывает на обязательство носить соответствующую одежду во время выполнения работ.
Несоблюдение предписаний, связанных с этим знаком, может привести к серьезным травмам или смерти оператора.

Обязательное использование специальных средств индивидуальной защиты (СИЗ)
Эти знаки указывают на обязательство использовать специальные средства индивидуальной защиты во время выполнения работ. Несоблюдение предписаний, связанных с этими знаками, может привести к серьезным травмам или смерти оператора.

Обязательное заземление
Этот знак указывает на обязательство подключить машину к исправной системе заземления.
Несоблюдение предписаний, связанных с этим знаком, может привести к повреждению имущества, травмам животных или людей.

Обязательное отключение электропитания
Этот знак указывает на обязательство отключить вилку питания перед выполнением любых других операций.
Несоблюдение предписаний, связанных с этим знаком, может привести к повреждению имущества, травмам животных или людей.

Обязательное снятие напряжения перед техническим обслуживанием
Этот знак указывает на обязательство отключить оборудование перед выполнением любых работ по техническому обслуживанию.
Несоблюдение предписаний, связанных с этим знаком, может привести к повреждению имущества, травмам животных или людей.

Обязательная проверка эффективности мер защиты
Этот знак указывает на обязательство проверять эффективность защитных устройств (снятых во время обслуживания, ремонта, очистки, смазки). Несоблюдение предписаний, связанных с этим знаком, может привести к повреждению имущества, травмам животных или людей.

Обязательное использование регулируемой защиты на настольной циркулярной пиле
Этот знак указывает на обязательство проверять эффективность защиты (снятой во время обслуживания, ремонта, очистки, смазки) на настольной циркулярной пиле. Несоблюдение предписаний, связанных с этим знаком, может привести к повреждению имущества, травмам животных или людей.

Обязательное чтение инструкций
Этот знак указывает на обязательство прочитать инструкции (руководство по эксплуатации, технические карты и т.д.) перед установкой, использованием или выполнением любых операций с машиной!
Несоблюдение предписаний, связанных с этим знаком, может привести к повреждению имущества, травмам животных или людей.

DAB Pumps предпринимает все усилия, чтобы содержание настоящего руководства (например, иллюстрации, текст и данные) было точным, корректным и актуальным. Вопреки этому, возможно наличие ошибок и содержание не всегда может быть полным или актуальным. Следовательно, компания оставляет за собой право внесения технических изменений и улучшений в любое время без предварительного уведомления.
DAB Pumps не несет ответственности за содержание данного руководства, если оно не было позднее подтверждено компанией в письменной форме.

Б ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕРЕКАЧИВАЕМЫХ ЖИДКОСТЕЙ

Устройство спроектировано и изготовлено для перекачивания **только воды**, свободной от взрывоопасных веществ и твердых частиц или волокон, плотностью 1000 кг/м3, кинематической вязкостью равной 1 мм2/с и химически не агрессивных жидкостей. **Гликоль можно использовать** в процентном соотношении, не превышающем 50%. Использование с другими жидкостями разрешено только с письменного разрешения производителя.

В ОБЩИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ (НАЗВАНИЯ) ПРОДУКТА

В.А Наименование продукта

EVP OEM

В.Б Классификация в соответствии с Европейскими нормативами.

ЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ НАСОС

В.В Описание и назначение

EVP OEM - это электронный циркуляционный насос с мокрым ротором и низким энергопотреблением, пригодный для использования в системах отопления и кондиционирования воздуха, в гражданских, промышленных и коммерческих объектах. Продукт предназначен для использования опытным авторизованным персоналом, поэтому его установка и эксплуатация должны осуществляться только профессионалами. Профессионал определяется как авторизованное лицо или организация, обладающие необходимыми навыками, квалификацией для установки и/или ввода в эксплуатацию гидравлических, электрических систем, включая аспекты ЭМС. В этом руководстве по эксплуатации описано, как установить, настроить и эксплуатировать продукт.

В.Г Обозначение видов продукции

EVOPLUS OEM	Отсутствует внешнее управление насосом, управление возможно только с помощью кнопки на интерфейсе
EVOPLUS OEM SAN	Модели горячей воды для бытовых нужд в санитарных целях гидравлическим корпусом из бронзы
EVOPLUS OEM PWM1	Управление насосом с помощью внешнего ШИМ-сигнала для систем отопления.
EVOPLUS OEM PWM2	Управление насосом с помощью внешнего ШИМ-сигнала для солнечных систем.
EVOPLUS OEM Hy	Управление насосом с помощью внешнего ШИМ-сигнала и обратной связи по мощности.
EVOPLUS OEM Hy FF	Управление насосом с помощью внешнего ШИМ-сигнала и обратной связи по обратному потоку
EVOPLUS OEM LIN	Управление насосом с помощью внешнего сигнала LIN BUS.

Таблица 2

Только те виды продукции, которые обозначены аббревиатурой SAN (Для горячей воды для бытовых нужд – как показано в таблице 2) они выполнены с бронзовым корпусом.

В.Д Технические данные конкретных продуктов

Технические данные см. в технической таблице и/или в соответствующей главе в конце следующих инструкций.

В.Д.А Индекс энергоэффективности (EEI)

Значение EEI определяет производительность циркуляционного насоса в конкретных условиях работы. Этот индекс варьируется в зависимости от модели насоса, и его можно найти на маркировке CE (табличке), см. главу З.Г.

Г ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ОСТАТОЧНЫЕ РИСКИ

В частности, необходимо проверить, чтобы все внутренние части изделия (компоненты, проводники и т.д.) полностью свободны от следов влаги, оксида или грязи: при необходимости проведите тщательную очистку и проверьте эффективность всех компонентов, содержащихся в продукте. При необходимости замените детали, которые находятся не в идеальном рабочем состоянии.

Перед началом работы над электрической или механической частью системы всегда отключайте сетевое напряжение. Подождите, пока индикаторы на панели управления погаснут, прежде чем открывать прибор. Конденсатор промежуточной цепи постоянного тока остается заряженным опасно высоким напряжением, даже после отключения сетевого напряжения. Допустимы только прочные проводные сетевые соединения. Прибор должен быть заземлен (IEC 536 класс 1, NEC и другие соответствующие стандарты).

Перед работой с оборудованием отключите питание и убедитесь в отсутствии утечек жидкостей и/или газов в окружающей среде. Не работайте под напряжением.

Некоторые функции могут быть недоступны в зависимости от версии программного обеспечения.

Г.А Применение продукта

Оборудование предназначено для использования только в целях, описанных в соответствующем разделе руководства (параграф Б). Использование, отличное от описанного в данном руководстве, следует считать неправильным и, следовательно, не соответствует правилам безопасности.

ВНИМАНИЕ!
Неправильное использование может привести к травмам, смерти и/или повреждению оборудования или установок.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!
Оборудование, не предназначенное для использования с очищенной или неочищенной водой, предназначенное для питья, приготовления пищи или другого бытового использования. Не используйте в контурах, предназначенных для питьевой воды и для использования в пищевых продуктах, т.е. воды, используемой в пищевом бизнесе для производства, обработки, хранения или размещения на рынке продуктов или веществ, предназначенных для потребления человеком.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!
Не используйте продукты в пищевой промышленности для применений, в которых вода вступает в контакт с пищевыми продуктами, без ущерба для проверки соответствия регламенту FCM (рег. EC No 1935/2004) исключительно за счет конечного пользователя и/или интегратора в машинах, предназначенных для производства пищевых продуктов.

Ниже приведен ряд возможных неправильных применений, которые могут привести к травмам или повреждению продукта или оборудования, для чего компания DAB Pumps. S.p.A. не несет ответственности и не несет никакой ответственности:

- Несанкционированная модификация или замена деталей оборудования;
- Несоблюдение инструкций по технике безопасности;
- Несоблюдение инструкций по установке, использованию, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту или когда эти операции выполняются неквалифицированным персоналом;
- Использование неподходящих и несовместимых материалов или вспомогательного оборудования;
- Несоблюдение правил безопасности на рабочем месте или применимых законодательных норм.

Г.Б Горячие или холодные элементы

Жидкость, содержащаяся в системе, а также при высокой температуре и давлении, может быть как в виде пара, так и в охлажденном виде!

РИСК ОЖОГОВ!
Помните о контакте с насосом или частями системы во время работы. Выждите время после остановки насоса, далее осторожно прикоснитесь, прежде чем проводить какие либо работы и действия непосредственно с насосом и рядом с насосом. Если горячие части доступны, их необходимо тщательно защищать, чтобы избежать контакта с ними. Обязательно использовать подходящие СИЗ в случае технического обслуживания.

ОПАСНЫ НИЗКИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ!
Помните о контакте с насосом или частями системы во время работы. Выждите время после остановки насоса, далее осторожно прикоснитесь, прежде чем проводить какие либо работы и действия непосредственно с насосом и рядом с насосом. Если холодные детали доступны, они должны быть тщательно защищены, чтобы избежать контакта с ними. Обязанность использования подходящих СИЗ в случае технического обслуживания

Г.В Токопроводящие элементы

Обратитесь к буклету по технике безопасности, прилагаемому к продукту.

Г.Г Утилизация продукта

Этот продукт или его части должны быть утилизированы в соответствии с инструкциями на листе утилизации WEEE, прилагаемом к упаковке.

Д ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Д.А Хранение

- Продукт поставляется в оригинальной упаковке, в которой он должен оставаться до момента установки.
- Продукт должен храниться в защищенном от непогоды месте, сухом, вдали от источников тепла и с максимально постоянной влажностью, без вибраций и пыли.

- Изделие должно быть идеально закрыто и изолировано от внешней среды, чтобы избежать проникновения насекомых, влаги и пыли, которые могут повредить электрические компоненты, нарушив нормальную работу.

Д.Б Транспортировка

Избегайте ненужных ударов и столкновений. При необходимости для подъема и транспортировки используйте подъемники с использованием поддона (если они предусмотрены в стандартной комплектации).

Е УСТАНОВКА

- Насос может содержать небольшое количество остаточной воды после испытаний.
- Перед окончательной установкой насос рекомендуется кратковременно промыть чистой водой.
- Перед установкой насоса тщательно промойте систему водой только при температуре 80°C. Затем полностью слейте воду из системы, чтобы устранить любые вредные вещества, которые могли попасть в систему.
- Насос должен быть установлен в хорошо проветриваемом месте, защищенном от непогоды и с температурой окружающей среды, не превышающей указанную в технических характеристиках каждого изделия.
- Не позволяйте металлическим трубам передавать чрезмерное напряжение на патрубки подключения насоса, чтобы не создавать деформацию или поломку.
- Рекомендуется выполнять установку в соответствии с инструкциями в руководстве в соответствии с законами, директивами и правилами, действующими на месте использования, и в соответствии с применением.

Тщательно следуйте рекомендациям, приведенным в этой главе, чтобы добиться правильной электрической, сантехнической и механической установки. Прежде чем приступать к проведению каких-либо монтажных операций, убедитесь, что блок питания был снят и заблокирован. Строго соблюдайте значения электропитания, указанные в маркировке CE (заводская табличка).

Необходимо подключение насоса к эффективной системе заземления. Несоблюдение требований может нанести ущерб имуществу, животным и людям.

Е.А Рекомендации по установке

До и после насоса настоятельно рекомендуется устанавливать запорную арматуру, чтобы облегчить операции по техническому обслуживанию без необходимости опорожнения системы.

Е.А.А Дифференциальный автомат, или автоматический выключатель дифференциального тока (АВДТ)

Рассматриваемое изделие содержит инвертор, внутри которого постоянное напряжения и токи с высокочастотными составляющими. В качестве предохранения системы рекомендуется установить надлежащий дифференциальный размыкатель следующего типа: Класс А с регулируемым током утечки, селективный, с предохранением против случайного срабатывания. Автоматический дифференциальный размыкатель должен быть промаркирован двумя следующими символами:

Е.Б Подключение к водопроводу и трубопроводам

Циркуляционный насос может быть установлен в системах отопления и кондиционирования воздуха как на подающей, так и на обратной трубе; Стрелка, напечатанная на корпусе насоса, указывает направление потока.

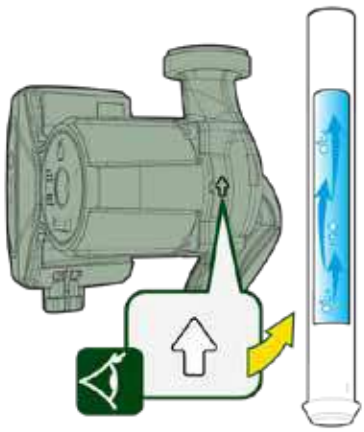


Рисунок 3

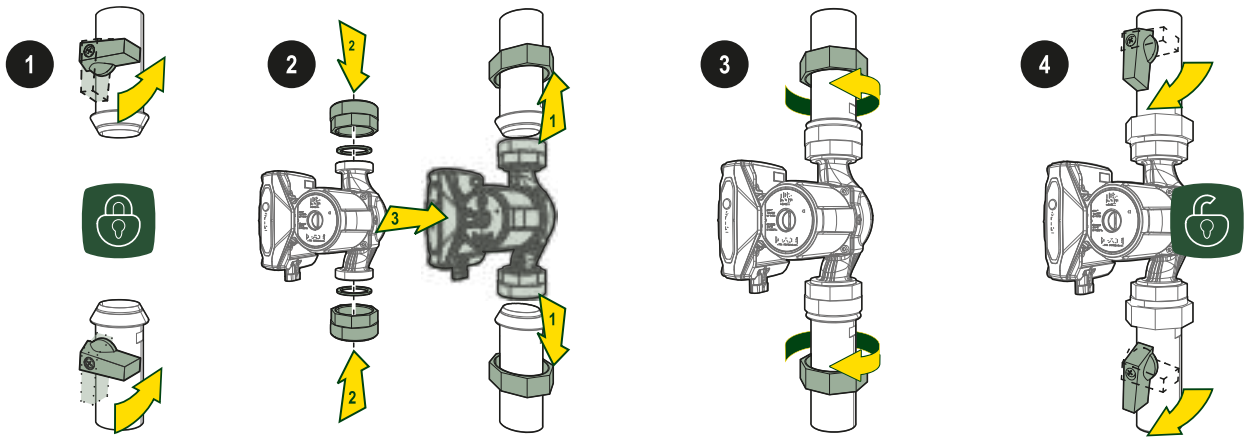


Рисунок 4

Для циркуляционных насосов, оснащенных резьбовыми соединениями, выполните следующие действия (см. 4):

А. Закрыть запорные клапаны как на подаче, так и на всасывании, чтобы прервать подачу воды;

Установите насос так, чтобы вал двигателя всегда был горизонтально (см. Рисунок. 6), а следуя направлению стрелки на корпусе насоса (см. 3).

Б. Установите прокладки на всасывающий и нагнетательный трубопровод, на которые будет установлено изделие;

В. Затяните фитинги, которые соединяют насос с патрубками, с помощью гаечного ключа или плоскогубцев;

Г. Снова откройте запорные клапаны сначала на всасывающей, а затем на нагнетательной трубе, чтобы восстановить подачу воды.

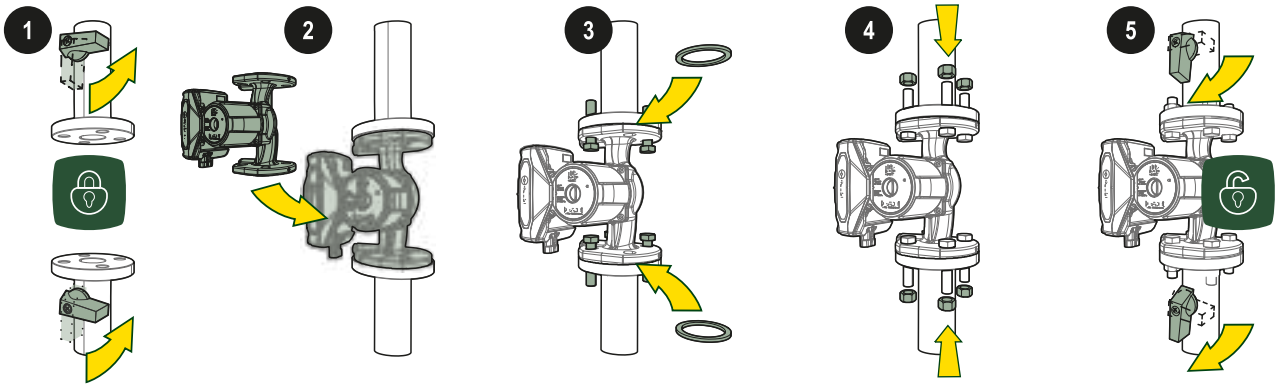


Рисунок 5

Для циркуляционных насосов, оснащенных фланцевыми соединениями (см. Рисунок 5), выполните следующие действия:

А. Закрыть запорные клапаны как на подаче, так и на всасывании, чтобы прервать подачу воды;

Установите насос так, чтобы вал двигателя всегда был в горизонтальном положении (см. Рисунок. 6), а также вращался по направлению стрелки на корпусе насоса (см. 3).

Б. Установите насосов в систему между всасывающим и нагнетательным трубопроводами;

В. Вставьте три винта в отверстия для фланца и контрфланца на стороне нагнетания и всасывания. Вставьте паранитовую или резиновую прокладку в паз между фланцем и контрфланцем. Затем, примените четвертый винт;

Г. Затяните все соответствующие гайки, возможно, в перекрестной прогрессии;

Д. Снова откройте запорные клапаны как при подаче, так и на всасывании, чтобы восстановить подачу воды.

Выполняйте сборку таким образом, чтобы избежать попадания капель на мотор и на электронное устройство управления как при монтаже, так и при обслуживании.

В случае изоляции (теплоизоляции) используйте соответствующий комплект (поставляется отдельно в качестве аксессуара) и убедитесь, что отверстия для слива конденсата в картере двигателя не закрыты или частично заблокированы. Обратиться к главе E.B Изоляция корпуса насоса.

Для обеспечения максимальной эффективности системы и длительного срока службы циркуляционного насоса мы рекомендуем использовать магнитные фильтры-сепараторы грязи для отделения и сбора любых примесей, присутствующих в самой системе (частиц песка, частиц железа и шлама).

В случае технического обслуживания всегда используйте комплект новых уплотнений.

Прибор предназначен для постоянного подключения к водопроводу.

Е.Б.А Расположение вала насоса при монтаже и эксплуатации насоса

Всегда собирайте циркуляционный насос с в горизонтальном положении вал, как изображено на рисунке 6.
Установите электронное устройство управления в вертикальное положение.

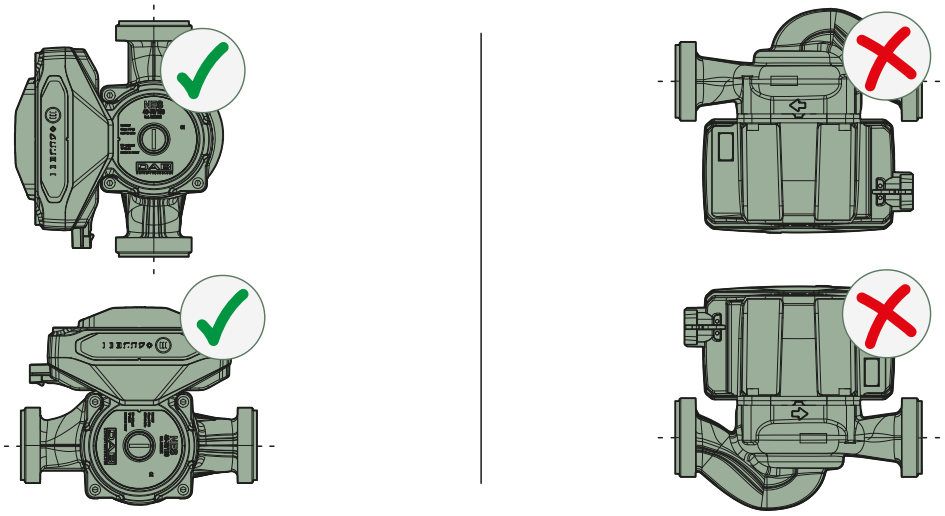


Рисунок. 6

Устанавливайте циркуляционный насос над уровнем котла на прямой магистрали как можно дальше от углов и поворотов трубопровода.

Никогда не насосите изоляцию на электронный блок управления насоса.

Е.Б.Б Расположение панели управления при монтаже и эксплуатации насоса

Вы можете повернуть пользовательский интерфейс в положение, отличное от стандартного, см. Рисунок. 7.

Обратите внимание на разницу между температурой окружающей среды и температурой жидкости:
В случае повышения температуры окружающей среды выше температуры перекачиваемой жидкости, есть риск образования конденсата; Этот конденсат должен и может быть слит по крайней мере через один из **Трех дренажный отверстий,** расположенных на корпусе двигателя (Рисунок. 7).
Если существует риск образования конденсата, убедитесь, что корпус двигателя не расположен над электронным блоком управления, так как конденсация может повредить электронику.

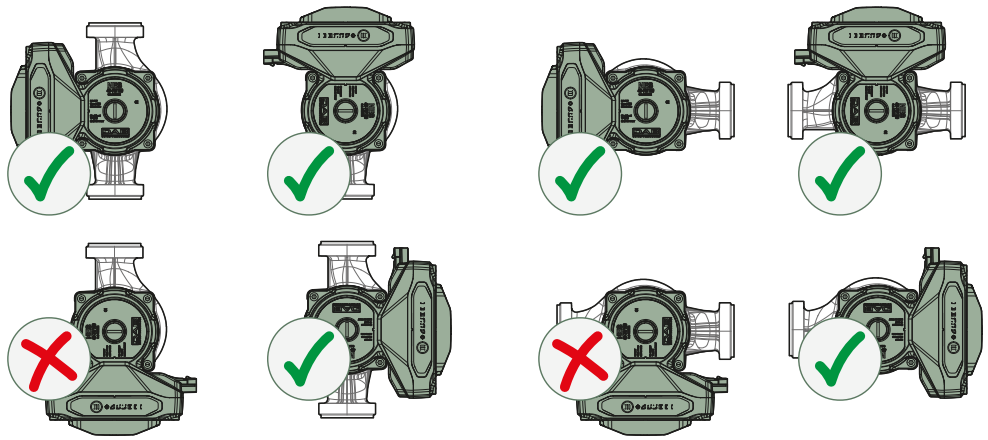


Рисунок. 7

Е.Б.В Поворот панели управления насосом

Если монтаж осуществляется на трубах, расположенных горизонтально, то потребуется повернуть интерфейс с соответствующим электронным устройством на 90°, чтобы пользователь мог более комфортно взаимодействовать с графическим интерфейсом.

Прежде чем приступить к вращению циркуляционного насоса, полностью опорожните его.

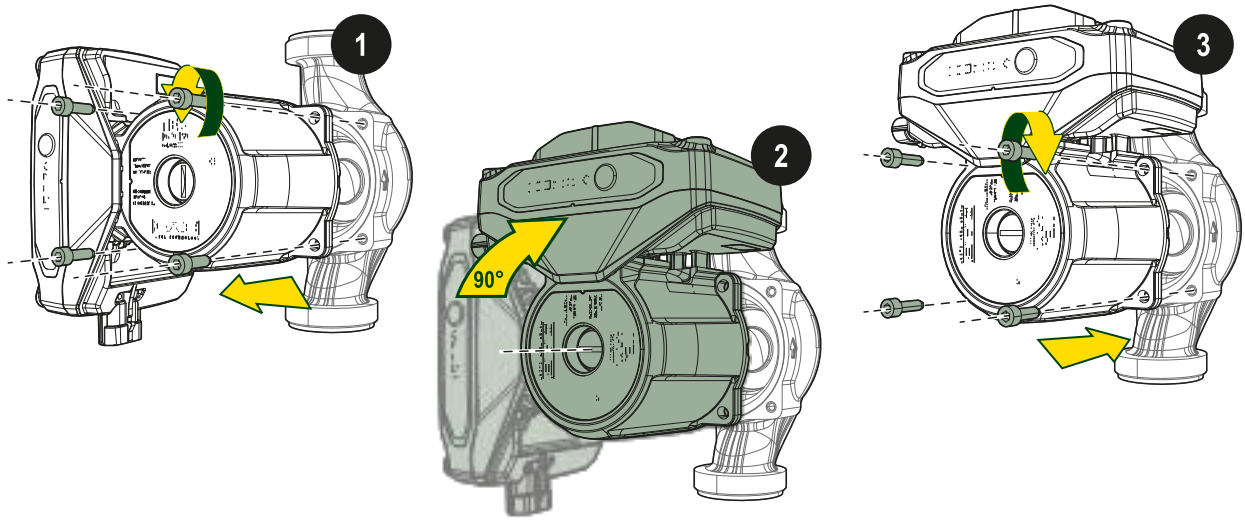


Рисунок. 8

Чтобы повернуть циркуляционный насос, выполните следующие действия (см. Рисунок. 8):

A. Закрыть запорные клапаны как на подаче, так и на всасывании, чтобы прервать подачу воды;
Открутите 4 винта, крепящих головку циркуляционного насоса;
Вытащите корпус двигателя из корпуса гидросистемы, обращая внимание на уплотнение между корпусом двигателя и корпусом гидросистемы;

Б. Повернуть корпус двигателя на 90° вместе с электронным устройством управления по часовой стрелке или против часовой стрелки, в зависимости от необходимости и в соответствии с положениями главы ;

В. Установите на место корпус электродвигателя в корпусе гидросистемы, обращая внимание на правильное расположение прокладки между корпусом электродвигателя и корпусом гидросистемы;
Снова соберите и затяните 4 винта, которые фиксируют головку циркуляционного насоса;
Снова откройте запорные клапаны как при подаче, так и на всасывании, чтобы восстановить подачу воды.

Если извлечь корпус двигателя из корпуса гидросистемы затруднительно, делайте небольшие движения корпуса двигателя для облегчения его выхода, стараясь не повредить соединенное с ним рабочее колесо.

Е.В Изоляция корпуса насоса

Поставляется отдельно в качестве аксессуара и доступен только для определенных моделей.

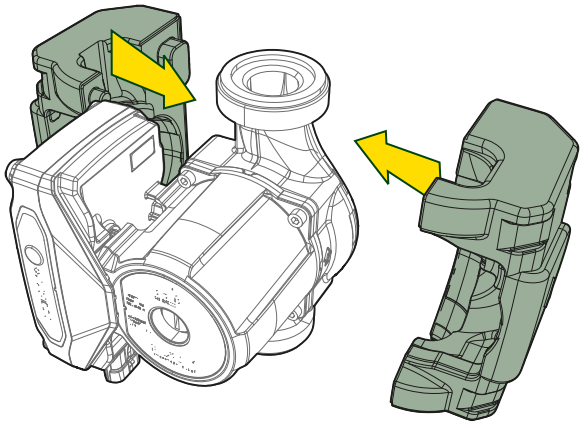


Рисунок. 9

Потери тепла могут быть снижены, а производительность системы может быть улучшена за счет изоляции корпуса насоса с помощью отдельно приобретаемых изоляционных оболочек.

Не изолируйте электронный блок и не накрывайте пульт управления

Е.Г Электрическое подключение

Внимание: Всегда соблюдайте инструкции по технике безопасности!

Проведите оценку риска удара молнии. В качестве минимальной меры защиты мы рекомендуем установить сетевой фильтр типа 3/класса III – SPD EN/IEC 61643-11, который обеспечивает отключение в случае молнии и скачков напряжения.

Убедитесь, что напряжение в сети соответствует заводскому напряжению двигателя.

Выполните проводку и проверку защит линии, обратившись к Буклету по технике безопасности, прилагаемому к изделию, а также к конструкции электрической системы и/или оборудования.

E.Г.A Подключение электропитания

Все операции по запуску должны выполняться при закрытой крышке панели управления EVP OEM!

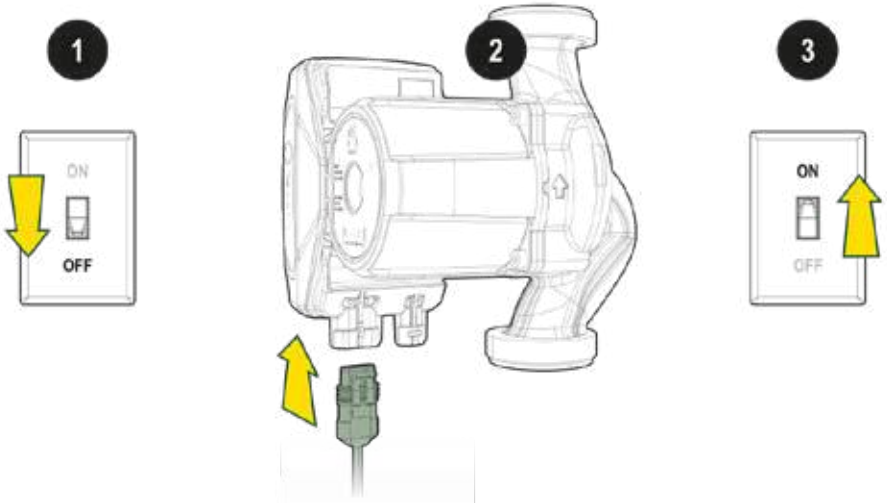


Рисунок. 10

Чтобы выполнить электрическое подключение, выполните процедуру, показанную на рисунке Рисунок. 10.

Электрические соединения должны быть выполнены обученным, квалифицированным и уполномоченным персоналом в соответствии с местными нормами и в соответствии с электрической схемой
Убедитесь, что сечение проводников и условия прокладки соответствуют спецификациям электрической схемы и профессиональным размерам в соответствии с местными законодательными положениями.
Убедитесь в наличии устройства для отключения питания. Система установки оборудования должна быть оснащена средством, позволяющим полностью обесточивать его в положении (OFF) для изоляции напряжения.
На основании оценки рисков, проведенной установщиком или конечным пользователем, устройство должно быть установлено в соответствии с EN 60204-1 и/или EN 60335-1 и/или национальным законодательством, относящимся к стационарным низковольтным электроустановкам, таким как, например, HD 60364-1 (CEI 64-8 в Италии), в отношении типа интеграции и/или окончательной установки.
Система должна быть оснащена внешним устройством отключения питания или подключена к аварийному устройству аварийной остановки в соответствии с EN ISO 13850, если оборудование интегрировано в машинное оборудование.
Электроснабжение должно обеспечивать минимальную степень защиты IP X4.

Отключите электропитание и заблокируйте насос блокирующим устройством или аналогичным устройством, чтобы предотвратить случайное восстановление. Применяйте корпоративные и локальные процедуры Lockout Tagout (LoTo).
Опасность поражения электрическим током и возгорания при несоблюдении Lo.To процедур.

Убедитесь, что напряжение и частота на заводской табличке инвертора соответствуют напряжению и частоте питания от сети.
Опасность поражения электрическим током, перегрева и возгорания в случае неправильного электроснабжения.

Перед проведением любых монтажных или сервисных работ отключите инвертор от источника питания и подождите не менее 15 минут, прежде чем приступать к работе с внутренними активными частями. Не включайте и не прикасайтесь к активным частям до перехода в режим ожидания. Опасность поражения электрическим током при несоблюдении минимального времени ожидания.

Е.Г.Б Электрическое подключение сигнала

Циркулятор OEM, являясь частью системы, позволяет управлять им с помощью внешнего сигнала ШИМ или LIN Bus. Характеристики обоих компонентов см. в главе 12. Независимо от того, используется ли сигнал ШИМ OEM или LIN Bus, просто подключите сигнальный разъем к насосу (см.. Рис. 10).

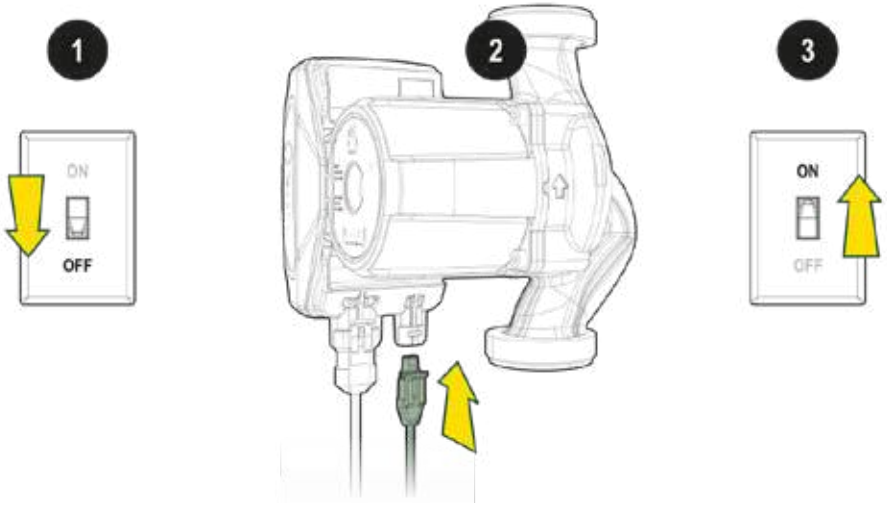


Рис. 11

Ж ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Ж.А Первый запуск

После того, как все электрические и гидравлические соединения будут выполнены, заполните систему водой и, возможно, гликолем. После ввода системы в эксплуатацию можно изменить конфигурацию циркуляционного насоса для лучшей адаптации к потребностям системы (см. главу I, раздел B).M).

Эксплуатация насоса без жидкости строго запрещена и нанесет непоправимый ущерб изделию.

Для первого запуска выполните следующие действия:

- Чтобы произвести правильный запуск, убедитесь, что вы следовали инструкциям в пунктах УСТАНОВКА и ЭКСПЛУАТАЦИЯ и его подпункты;
- Проверьте фактическое наличие воды;
- Обеспечьте электропитание;
- Если встроенная электроника присутствует, следуйте инструкциям в специальном приложении. главу I, раздел A. M.

Ж.Б Насос для дегазации Удаление воздуха

Эту функция выполняется вручную только на моделях EVP OEM NO CONTROL

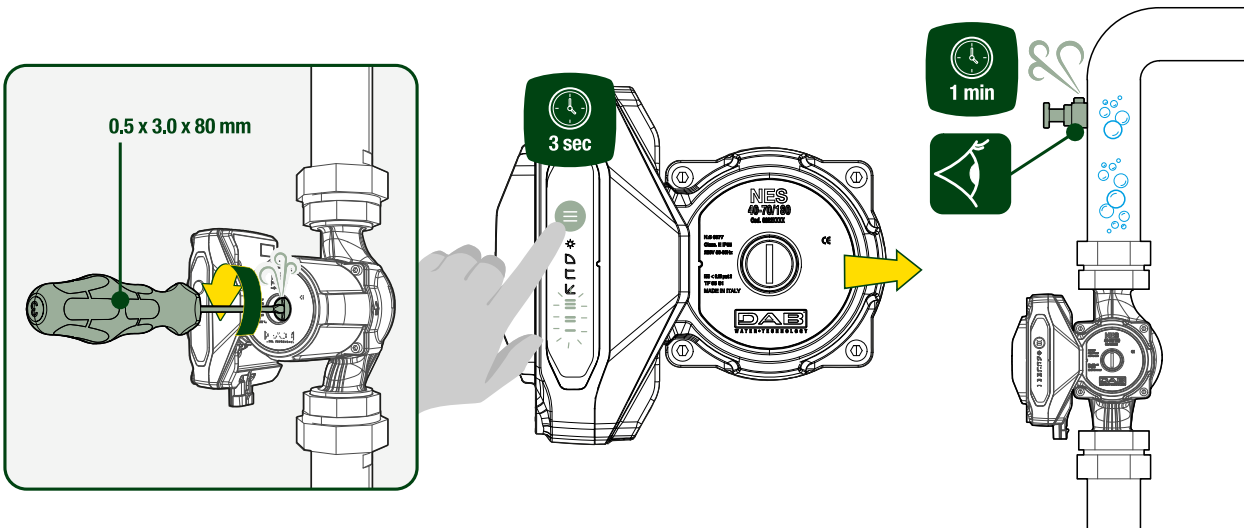


Рисунок 12

Чтобы дегазировать насос, нажмите кнопку выбора на интерфейсе и удерживайте ее в течение 3 секунд. Система отображает анимированную последовательность на светодиодах интерфейса, сигнализируя о том, что происходит дегазация.

Всегда выпускайте воздух(процесс дегазации) из насоса при первом запуске!

Ж.В Профилактика

На длительный период остановки закройте запорное устройство всасывающей трубы и, если применимо, все вспомогательные соединения управления.
Учитывая тот факт, что этот режим требует поддержания циркуляционного насоса в рабочем состоянии, если нет возможности, планируйте краткосрочные циклы ввода в эксплуатацию, чтобы избежать износа и неисправностей.

МОРОЗООПАСНОСТЬ: в случае использования в среде, подверженной воздействию мороза, или с водой при температуре от -20°C до 0°C, предусмотреть использование гликоля в жидкости насоса. Чтобы избежать ненужной перегрузки двигателя, внимательно проверьте, чтобы плотность перекачиваемой жидкости соответствовала указанной в главе Б: Помните, что высокая плотность жидкости может снизить производительность циркуляционного насоса.

3 СОДЕРЖАНИЕ

Перед началом любых работ в системе отключите электропитание.

Жидкость, содержащаяся в системе, а также при высокой температуре и давлении, может быть как в виде пара, так и в охлажденном виде!

РИСК ОЖОГОВ!
Помните о контакте с насосом или частями системы во время работы. Выждите время после остановки насоса, далее осторожно прикоснитесь, прежде чем проводить какие либо работы и действия непосредственно с насосом и рядом с насосом. Если горячие части доступны, их необходимо тщательно защищать, чтобы избежать контакта с ними. Обязательно использовать подходящие СИЗ в случае технического обслуживания.

ОПАСНЫ НИЗКИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ!
Помните о контакте с насосом или частями системы во время работы. Выждите время после остановки насоса, далее осторожно прикоснитесь, прежде чем проводить какие либо работы и действия непосредственно с насосом и рядом с насосом. Если холодные детали доступны, они должны быть тщательно защищены, чтобы избежать контакта с ними. Обязанность использования подходящих СИЗ в случае технического обслуживания

ОБЯЗАННОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ
Может быть опасно даже прикасаться к насосу или частям системы, в частности, обратите внимание на поверхности гидравлического корпуса, корпуса двигателя и измельчителя, на которых могут достигать высоких температур.

ОБЯЗАННОСТЬ ОТКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ ПЕРЕД ТЕХНИЧЕСКИМ ОБСЛУЖИВАНИЕМ
Перед проведением любых операций по техническому обслуживанию в обязательном порядке необходимо отключать и блокировать источники питания оборудования. Несоблюдение требований, связанных с сигналом, может нанести ущерб имуществу, животным и людям. Соблюдайте процедуры блокировки и маркировки (Lo.To.) среды установки.

3.А Периодические проверки

Убедитесь, что система всегда находится под соответствующим давлением, и указано в маркировке CE термостата (технической таблички).
Рекомендуется выпускать газ из насоса после длительных периодов простоя насоса, чтобы исключить любое образование пузырьков воздуха, образующихся во время простоя, и возможное образование известкового налета (см. главу I). Ж.Б).
Во время проверок проверьте следующие моменты, которые следует проводить не реже одного раза в год:

- отсутствие конденсации;
- отсутствие препятствий в стоке конденсата;
- идеальная герметичность разъемов;
- отсутствие повреждений монтажного кабеля;
- отсутствие аномальных шумов и/или вибраций.

3.Б Дренаж системы

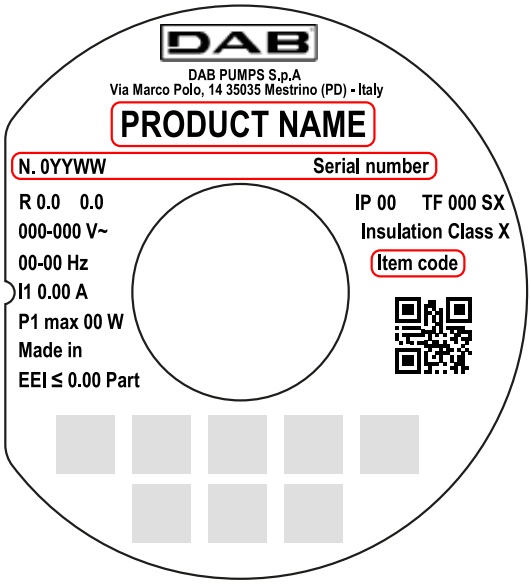
В том случае, если необходимо слить жидкость для проведения технического обслуживания, проверьте, чтобы утечка жидкости не повредила вещи или людей, особенно в системах, где используется горячая вода. Также должны соблюдаться законодательные положения по утилизации любых вредных жидкостей. После длительного периода эксплуатации могут возникнуть некоторые трудности при разборке деталей, контактирующих с водой: для этой цели используйте специальный растворитель, найденный на рынке, и, по возможности, подходящий экстрактор. Рекомендуется не прикладывать силы к различным частям с помощью неподходящих инструментов.

Запуск после длительного бездействия требует повторения операций, описанных в параграфе ЭКСПЛУАТАЦИЯ ранее перечисленные.

3.В Модификации и запасные части

Любое изменение, не санкционированное заранее, освобождает производителя от любой ответственности.

3.Г Маркировка и дата выпуска изделия



Изображение предназначено только для репрезентативных целей

Обратитесь к конфигуратору продукции (DNA), доступному на веб-сайте DAB PUMPS.
Платформа позволяет осуществлять поиск продукции на основе гидравлических характеристик, модели или артикула. Вы можете получить технические описания, запасные части, руководства пользователя и другую техническую документацию.

https://dna.dabpumps.com/

И ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ

Для продукта указано в гл. В.Анастоящим мы заявляем, что устройство, описанное в данном руководстве по эксплуатации и продаваемое нами, соответствует соответствующим положениям ЕС по охране здоровья и безопасности.

Подробная и обновленная декларация о соответствии доступна вместе с продуктом.

Если продукт будет изменен каким-либо образом без нашего согласия, это заявление утратит свою силу.

К ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Компания DAB обязуется обеспечить, чтобы ее Продукция соответствовала условиям договора и не имела первоначальных дефектов и дефектов, связанных с ее конструкцией и/или производством, которые делают ее непригодной для использования, для которого она обычно предназначена.

Для получения более подробной информации о Юридической гарантии, пожалуйста, ознакомьтесь с Условиями гарантии DAB, опубликованными на сайте www.dabpumps.com, или запросите бумажную копию, написав по адресам, опубликованным в разделе «контакты».

РАЗДЕЛ ПРИЛОЖЕНИЙ

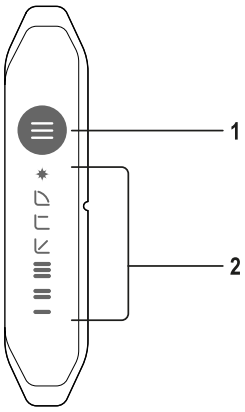
Л ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

	EVP OEM
Напряжение питания	1x220-240 В переменного тока
Допуск напряжения питания	+/-10%
Частота	50/60 Гц
Степень защиты	IPX4
Рабочая температура окружающей среды	0 ºC ÷ 40 ºC
Температура хранения	-25 ºC ÷ 70 ºC
Температура жидкости	-20 ºC ÷ 110 ºC
Максимальное рабочее давление	1,6 МПа (16 бар)
Минимальное рабочее давление	0,05 МПа (0,5 бар)

Таблица 2

M ИНТЕГРИРОВАННАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

M.A Панель управления



1 – КЛЮЧИ

Кнопка выбора настройки насоса	

2 – светодиоды

Световой элемент, указывающий на наличие и тип внешнего сигнала	
Светлые сегменты, указывающие на тип набора кривых	
Светлые сегменты, указывающие высоту заданной кривой	

Изображения в этой главе могут незначительно отличаться от изображений продукта в зависимости от наличия и версии установленного программного обеспечения.

M.A.A Кнопка выбора[1]

Используйте клавишу выбора для навигации по меню в прогрессе, начиная с заводских настроек.
Если в течение 30 секунд не нажимать ни одной кнопки, светодиоды, относящиеся к высоте заданной кривой, погаснут; остальные светодиоды остаются активными, но уменьшают интенсивность света; при следующем нажатии кнопки выбора все светодиоды включатся снова.

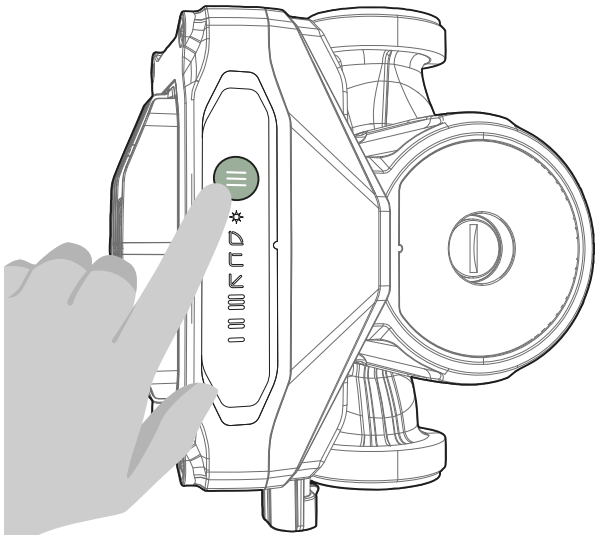


Fig. 13

Блокировка клавиши выбора

Активировать функцию блокировки кнопки можно, нажав и удерживая кнопку на рисунке в течение 10 секунд.

Система указывает на то, что блокировка клавиатуры активна, когда при попытке использования кнопки при каждом нажатии она генерирует мигание всех светодиодов только один раз, и не допускает никакого изменения настроек.

Чтобы снова включить кнопку, вам нужно будет снова нажать и удерживать кнопку в течение 10 секунд.
Блокировка кнопки гарантирует, что система не претерпит непреднамеренных или непредвиденных изменений в циркуляционном насосе.

Эта функция доступна не на всех моделях EVP OEM.

[1] Кнопка выбора доступна только в OEM-версии циркуляционного насоса EVP без внешнего управления ШИМ или LIN BUS.

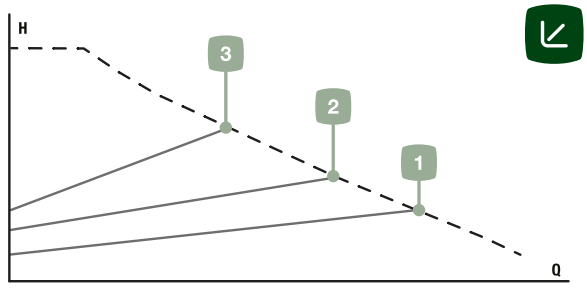
М.Б Описание режимов регулировки

Циркуляционные насосы EVP OEM позволяют выполнять следующие режимы регулировки в соответствии с потребностями системы:

- Пропорциональное регулирование дифференциального давления в зависимости от потока в системе.
- Регулирование постоянного перепада давления.
- Постоянная регулировка кривой.

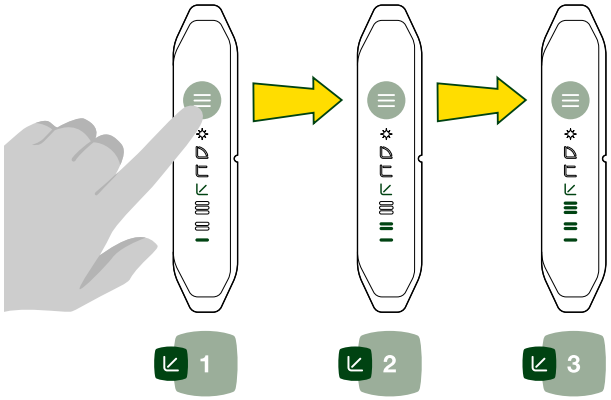
Режим регулировки может быть установлен через панель управления EVP OEM в версии без внешнего управления ШИМ или LIN BUS. Если циркулятор управляется внешним ШИМ-сигналом или LIN, то режим регулировки регулируется самим сигналом.

М.Б.А Пропорциональная регулировка перепада давления



В этом режиме регулирования перепад давления уменьшается или увеличивается по мере уменьшения или увеличения потребности в воде. Заданное значение Hs можно выбрать в интерфейсе нажатием клавиши выбора.

Настройка опорной кривой для этой корректировки выглядит следующим образом:

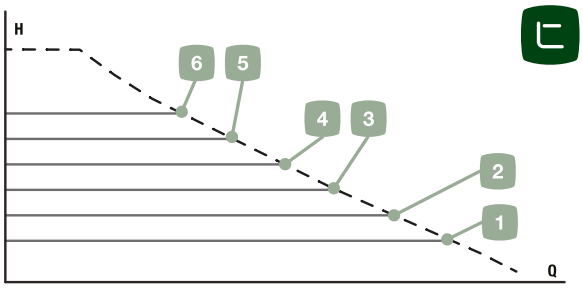


Если модель управляется внешним сигналом ШИМ или LIN, кривая регулируется самим сигналом.

Регулировка подходит для:

- Системы отопления и кондиционирования воздуха с высокими перепадами давления.
- Двухтрубные системы с термостатическими клапанами и напором ≥ 4 м.
- Системы со вторичным регулятором дифференциального давления.
- Первичные контуры с большими перепадами давления.
- Бытовые системы рециркуляции горячей воды с термостатическими клапанами на стояках.

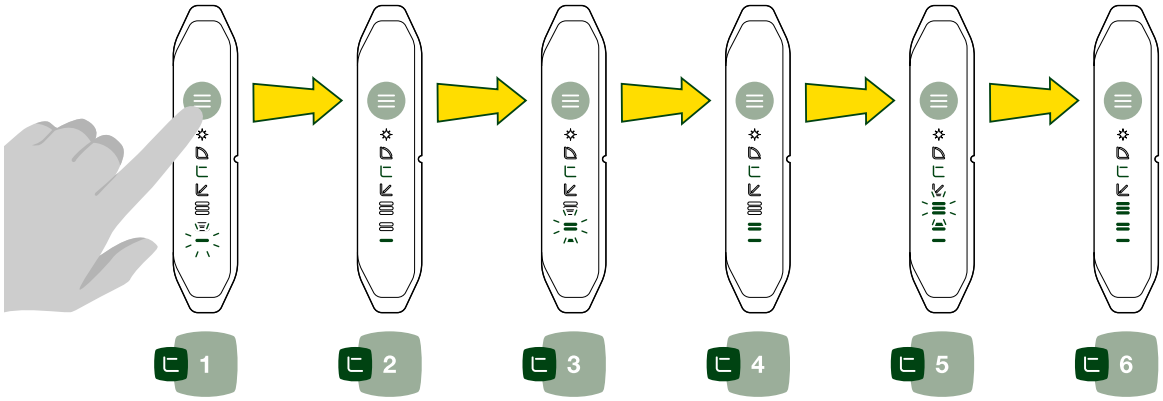
М.Б.Б Регулирование постоянного перепада давления



В этом режиме регулирования перепад давления поддерживается постоянным, независимо от потребности в воде. Заданное значение Hs можно выбрать в интерфейсе нажатием клавиши выбора.

Настройка опорной кривой для этой корректировки выглядит следующим образом:

- **Постоянно горящий светодиод** **Мигающий светодиод**



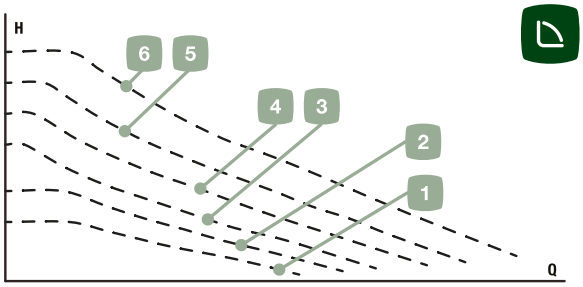
В некоторых моделях и для некоторых конкретных конфигураций будут доступны только три кривые (настройки 2, 4 и 6).

Если модель управляется внешним сигналом ШИМ или LIN, кривая регулируется самим сигналом.

Регулировка подходит для:

- Системы отопления и кондиционирования воздуха с низкими перепадами давления.
- Двухтрубные системы с термостатическими клапанами и напором ≤ 2 м.
- Однотрубные системы с термостатическими клапанами.
- Системы естественной циркуляции.
- Первичные контуры с малыми перепадами давления.
- Бытовые системы рециркуляции горячей воды с термостатическими клапанами на стояках.

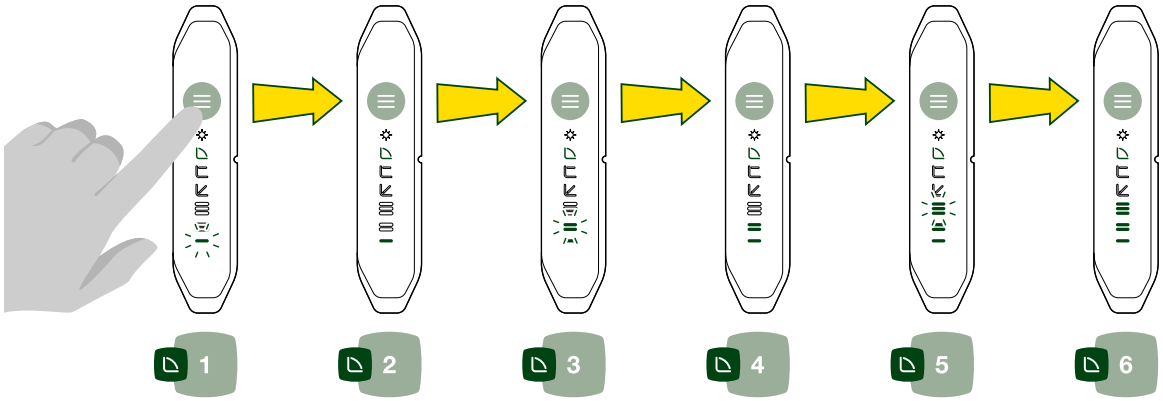
М.Б.В Постоянная регулировка кривой



В этом режиме управления циркуляционный насос работает по характеристическим кривым с постоянной скоростью. Рабочая кривая выбирается путем установки частоты вращения с коэффициентом в процентах. Значение 100% указывает на кривую максимального предела. Фактическая скорость вращения может зависеть от ограничений по мощности и перепаду давления модели циркуляционного насоса. Скорость можно выбрать в интерфейсе с помощью клавиши выбора.

Опорные кривые для этой корректировки показаны ниже:

- **Постоянно горящий светодиод** **Мигающий светодиод**



В некоторых моделях и для некоторых конкретных конфигураций будут доступны только три кривые (настройки 2, 4 и 6).

Если модель управляется внешним сигналом ШИМ или LIN, кривая регулируется самим сигналом.

Регулировка подходит для:

- Системы отопления и кондиционирования воздуха с постоянным потоком.

М.Б.Г Режим регулировки

В циркуляторах без внешнего управления ШИМ или LIN BUS, можно использовать клавишу выбора для последовательной навигации по меню, начиная с заводских настроек.
Если в течение 30 секунд не нажимать ни одной кнопки, светодиоды, относящиеся к высоте заданной кривой, погаснут; остальные светодиоды остаются активными, но уменьшают интенсивность света; при следующем нажатии кнопки выбора все светодиоды включатся снова.

Активировать функцию блокировки кнопки можно нажатием и удержанием кнопки в течение 10 секунд; Чтобы снова включить его, вам нужно будет нажать и удерживать кнопку еще раз в течение 10 секунд.

Эта функция доступна не на всех моделях EVP OEM.

В циркуляторах, управляемых внешним управлением, невозможно вручную настроить кривую управления насосом, но она все равно будет отображаться на интерфейсе с помощью световых индикаторов, описанных ниже.

НЕТ КОНТРОЛЯ

● Постоянно горящий светодиод ✳ Мигающий светодиод

1	2	3	4	5	6
Пропорциональное дифференциальное давление			Постоянное дифференциальное давление		
	Заводские настройки				
7	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Постоянная кривая					

ОТОПЛЕНИЕ (ШИМ1) И СОЛНЕЧНАЯ (ШИМ2)

● Постоянно горящий светодиод ☼ Мигающий светодиод

1	2	3	4	5	6
Пропорциональное дифференциальное давление					
7	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Постоянное дифференциальное давление					
13	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**
Постоянная кривая					
Заводская настройка					

LINBUS

● Постоянно горящий светодиод Мигающий светодиод

1	2	3	4	5	6
Пропорциональное дифференциальное давление					

7	8	9	10	11	12
Постоянное дифференциальное давление					

13	14	15	16	17	18
Постоянная кривая					

Откат LIN

19	20	21	22	23	24
Пропорциональное дифференциальное давление					

25	26	27	28	29	30
Постоянное дифференциальное давление					
31	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**
Постоянная кривая					

ГИБРИДНЫЙ ШИМ

● Постоянно горящий светодиод Мигающий светодиод

Нет контроля

1	2	3	4	5	6
Пропорциональное дифференциальное давление			Постоянное дифференциальное давление		
7	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Постоянная кривая					

Сигнал ШИМ1

13	14	15	16	17	18
Пропорциональное дифференциальное давление					
19	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**
Постоянное дифференциальное давление					
25	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**
Постоянная кривая					

Сигнал ШИМ2

31	32	33	34	35	36
Пропорциональное дифференциальное давление					

37	38	39	40	42	43
Постоянное дифференциальное давление					
44	**45**	**46**	**47**	**48**	**49**
Постоянная кривая					

H ВНЕШНИЕ СИГНАЛЫ УПРАВЛЕНИЯ

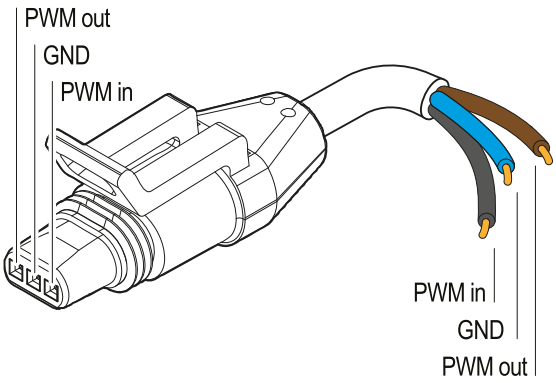
H.A ШИМ

Управление с помощью сигнала PWM является стандартом в области отопления.
В циркуляторах сигнал основан на стандарте VDMA 24 224.

В циркуляторах DAB значения ШИМ отличаются от стандарта VDMA 24 224 в нескольких аспектах, поэтому рекомендуется ссылаться только на приведенные ниже данные.

ШИМ (Широтно-импульсная модуляция) — это тип цифрового импульса, зависящий от соотношения между длительностью положительного импульса и всего периода. Полезный период импульса, равный 0%, указывает на положительный импульс нулевой длительности, т.е. отсутствие сигнала, а значение 100% указывает на то, что положительный импульс заканчивается в тот момент, когда начинается следующий период импульса (см. Рис 12).

H.A.A Технические характеристики разъема внешнего ШИМ-сигнала

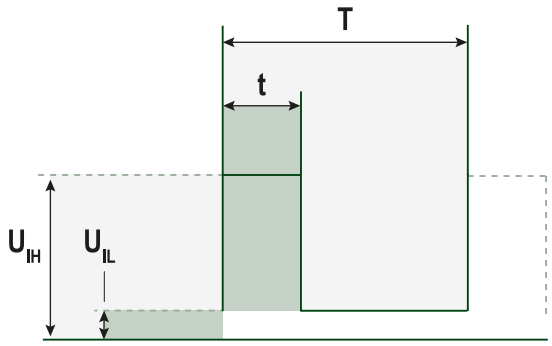


Сигнал	Цвет
ВЫХОД ШИМ	КОРИЧНЕВЫЙ
GND	СИНИЙ
ВХОД ШИМ	ЧЕРНЫЙ

Рис. 12 Разъем ШИМ

Н.А.Б Характеристики сигнала

Рабочие циклы (d % = 100 x t / T)



Наименование	Описание
T	Период времени [сек.]
d	Рабочий цикл [т/T]
UIH	Высокое входное напряжение
UИЛ	Низкое входное напряжение
IH	Высокий уровень входного тока

Рис. 13 Разъем LINBUS

Н.А.В Исходная схема

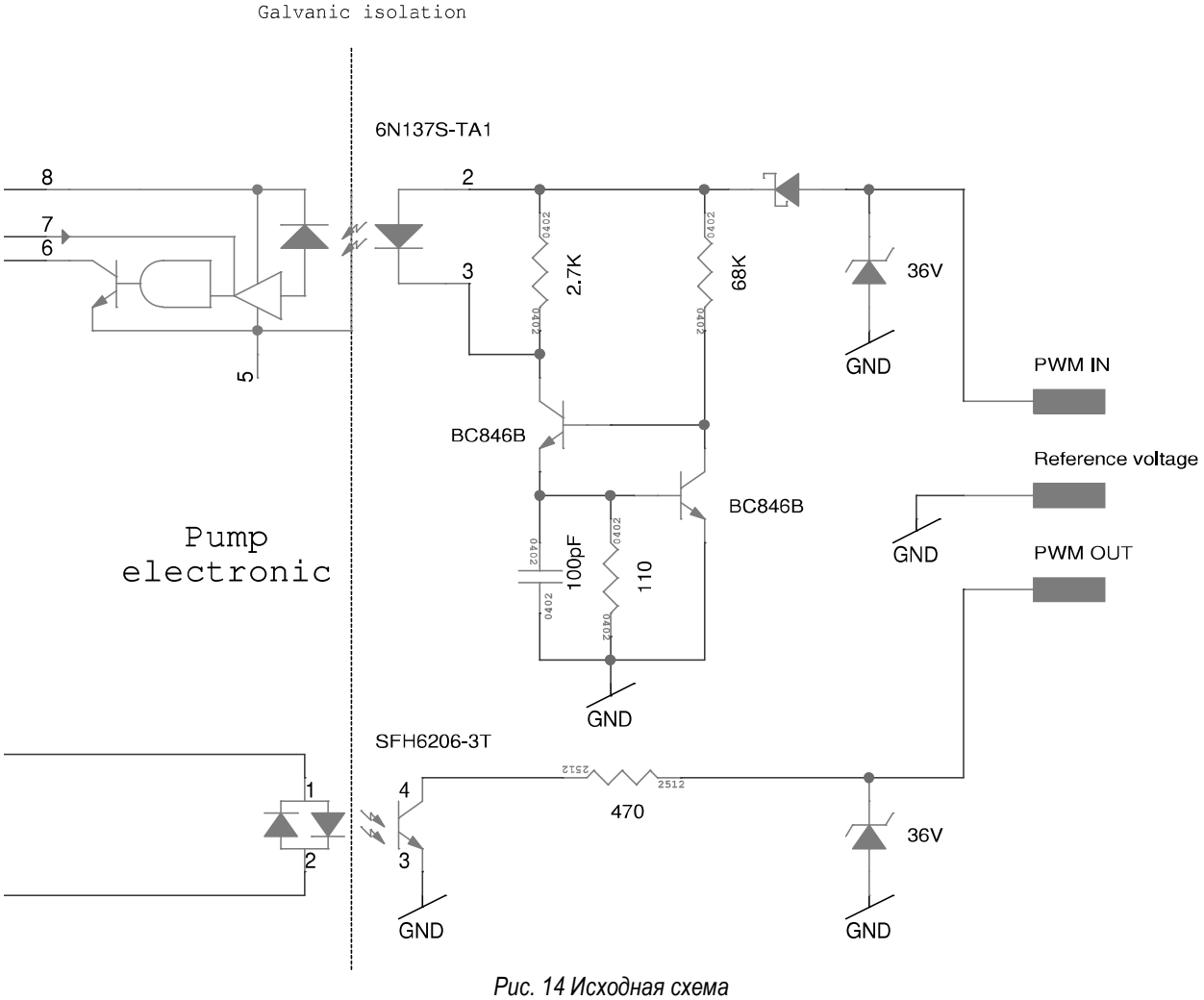


Рис. 14 Исходная схема

Максимальное значение	Параметр	Обозначение
Номинальное входное напряжение – высокий уровень	UIH	4-24 В
Номинальное входное напряжение – низкий уровень	UiL	<1 В
Высокий уровень входного тока	IH	<10 мА
Напряжение пробоя коллектор-эмиттер на выходном транзисторе	UC	<70 В
Ток коллектора на выходном транзисторе	IC	<50 мА
Максимальная рассеиваемая мощность на выходном резисторе	PR	1 Вт
Рабочее напряжение опорного диода	UZ	36 В
Максимальная рассеиваемая мощность на опорном диоде	PZ	500 мВт

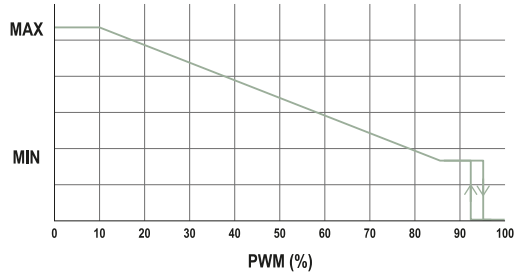
Частота	100 Гц – 5 кГц
Класс изоляции	Класс 2
Степень защиты от электростатических разрядов	Соответствие стандарту IEC 61000-4-2 (ESD)

Н.А.Г Профили входного сигнала

Профиль Heating

Область работы	Рабочий цикл ШИМ [1]
Режим ожидания	<5%
Область гистерезиса	≥5% / <9%
Минимальная уставка	≥9% / <16%
Переменная уставка	≥16% / <90%
Максимальная уставка	>90% / ≤100%

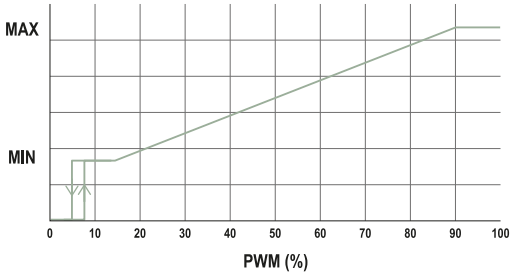
ВХОДНОЙ профиль ШИМ (Heating)



Солнечный Solar

Область работы	Рабочий цикл ШИМ [1]
Режим ожидания	<5%
Область гистерезиса	≥5% / <9%
Минимальная уставка	≥9% / <16%
Переменная уставка	≥16% / <90%
Максимальная уставка	>90% / ≤100%

ВХОДНОЙ профиль ШИМ (Solar)



Н.А.Д Профили выходного сигнала

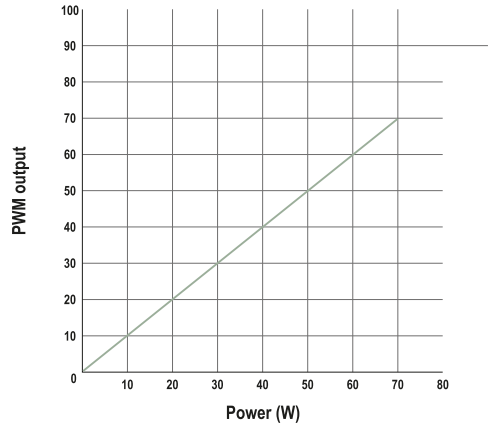
Профиль мощности

Область работы	Рабочий цикл ШИМ
Насос в работе	1%-70%
Ошибка 1: работа всухую	75%
Ошибка 2: блокировка ротора	80%
Ошибка 3: проблема с электроникой *	85%
Внутренняя ошибка	90%
Режим ожидания (стоп) по ШИМ-сигналу	95%

Профиль потока

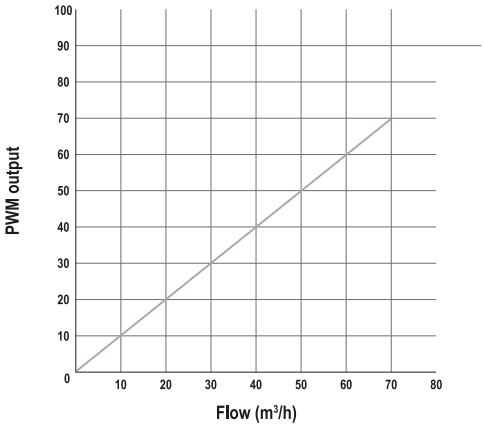
Область работы	Рабочий цикл ШИМ
Насос в работе	1%-70%
Ошибка 1: работа всухую	75%
Ошибка 2: блокировка ротора	80%
Ошибка 3: проблема с электроникой *	85%
Внутренняя ошибка	90%
Режим ожидания (стоп) по ШИМ-сигналу	95%

Выходной ШИМ профиль (Питание)



Описание	
Ось X	Потребляемая выходная мощность [Вт]
Ось Y	Цикл работы на выходе в процентах [%]
Кривая	3,2 Вт / % ШИМ-сигнал

Выходной ШИМ профиль (Поток)

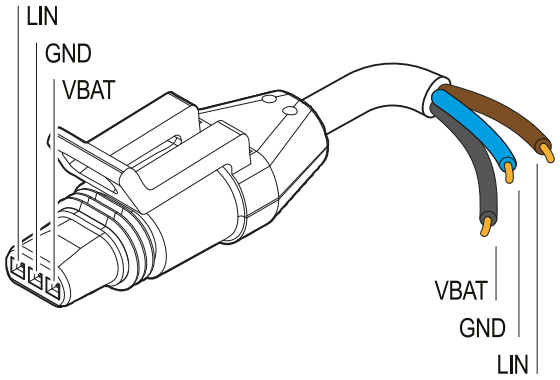


Описание	
Ось X	Потребляемая выходная мощность [м3/ч]
Ось Y	Цикл работы на выходе в процентах [%]
Кривая	0,2 м3/ч/ % ШИМ-сигнал

Н.Б LIN BUS

LIN — это низкоскоростной протокол серийной передачи данных. Первоначально разработанный для автомобильной промышленности, он нашел широкое применение в системах отопления и кондиционирования, где используется для соединения всех устройств системы по единому стандарту VDMA 24226:2023-07.

Н.Б.А Технические характеристики разъема внешнего сигнала LIN



Сигнал	Цвет
LIN	КОРИЧНЕВЫЙ
GND	СИНИЙ
VBAT	ЧЕРНЫЙ

Рис. 15 Разъем LINBUS

Н.Б.Б Исходная схема

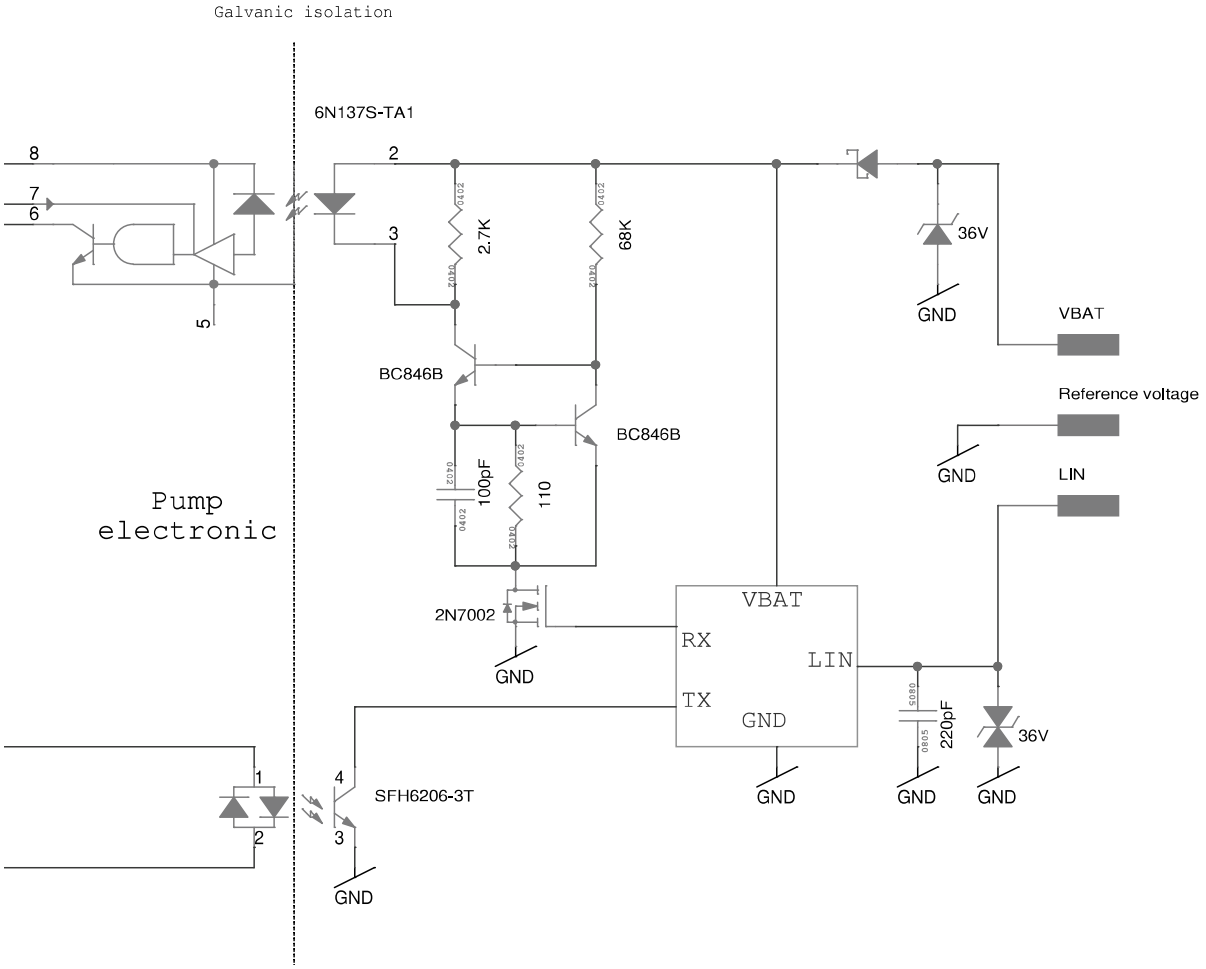


Рис. 16 Исходная схема

О СБРОС И ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ

Чтобы сбросить изделие, устройство необходимо отключить и снова включить. При этом блок управления будет перезапущен и сохраненные пользователем настройки не будут удалены.

П ОБРАТНЫЙ КЛАПАН

Если система оснащена обратным клапаном, убедитесь, что минимальное давление циркуляционного насоса всегда выше, чем давление закрытия клапана.

Р ПОЛНЫЙ СПИСОК МОДЕЛЕЙ УСТРОЙСТВ

EVP OEM NO CONTROL
EVP OEM 100/130-15
EVP OEM 100/130-25
EVP OEM 100/180-25
EVP OEM 100/180-32
EVP OEM 110/130-15
EVP OEM 110/130-25
EVP OEM 110/180-25
EVP OEM 110/180-32
EVP OEM 120/130-15
EVP OEM 120/130-25
EVP OEM 120/180-25
EVP OEM 120/180-32
EVP OEM 140/130-15
EVP OEM 140/130-25
EVP OEM 140/180-25
EVP OEM 140/180-32

EVP OEM SAN
EVP OEM SAN 100/180-25
EVP OEM SAN 100/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 100/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 100/180-25 LIN
EVP OEM SAN 110/180-25
EVP OEM SAN 110/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 110/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 110/180-25 LIN
EVP OEM SAN 120/180-25
EVP OEM SAN 120/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 120/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 120/180-25 LIN
EVP OEM SAN 140/180-25
EVP OEM SAN 140/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 140/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 140/180-25 LIN

EVOPLUS OEM PWM1
EVP OEM 100/130-15 PWM1
EVP OEM 100/130-25 PWM1
EVP OEM 100/180-25 PWM1
EVP OEM 100/180-32 PWM1
EVP OEM 110/130-15 PWM1
EVP OEM 110/130-25 PWM1
EVP OEM 110/180-25 PWM1
EVP OEM 110/180-32 PWM1
EVP OEM 120/130-15 PWM1
EVP OEM 120/130-25 PWM1
EVP OEM 120/180-25 PWM1
EVP OEM 120/180-32 PWM1
EVP OEM 140/130-15 PWM1
EVP OEM 140/130-25 PWM1
EVP OEM 140/180-25 PWM1
EVP OEM 140/180-32 PWM1

EVOPLUS OEM PWM2
EVP OEM 100/130-15 PWM2
EVP OEM 100/130-25 PWM2
EVP OEM 100/180-25 PWM2
EVP OEM 100/180-32 PWM2
EVP OEM 110/130-15 PWM2
EVP OEM 110/130-25 PWM2
EVP OEM 110/180-25 PWM2
EVP OEM 110/180-32 PWM2
EVP OEM 120/130-15 PWM2
EVP OEM 120/130-25 PWM2
EVP OEM 120/180-25 PWM2
EVP OEM 120/180-32 PWM2
EVP OEM 140/130-15 PWM2
EVP OEM 140/130-25 PWM2
EVP OEM 140/180-25 PWM2
EVP OEM 140/180-32 PWM2

EVP OEM HYBRID
EVP OEM 100/130-15 Hy
EVP OEM 100/130-25 Hy
EVP OEM 100/180-25 Hy
EVP OEM 100/180-32 Hy
EVP OEM 110/130-15 Hy
EVP OEM 110/130-25 Hy
EVP OEM 110/180-25 Hy
EVP OEM 110/180-32 Hy
EVP OEM 120/130-15 Hy
EVP OEM 120/130-25 Hy
EVP OEM 120/180-25 Hy
EVP OEM 120/180-32 Hy
EVP OEM 140/130-15 Hy
EVP OEM 140/130-25 Hy
EVP OEM 140/180-25 Hy
EVP OEM 140/180-32 Hy

EVP OEM HYBRID FLOW
EVP OEM 100/130-15 Hy FF
EVP OEM 100/130-25 Hy FF
EVP OEM 100/180-25 Hy FF
EVP OEM 100/180-32 Hy FF
EVP OEM 110/130-15 Hy FF
EVP OEM 110/130-25 Hy FF
EVP OEM 110/180-25 Hy FF
EVP OEM 110/180-32 Hy FF
EVP OEM 120/130-15 Hy FF
EVP OEM 120/130-25 Hy FF
EVP OEM 120/180-25 Hy FF
EVP OEM 120/180-32 Hy FF
EVP OEM 140/130-15 Hy FF
EVP OEM 140/130-25 Hy FF
EVP OEM 140/180-25 Hy FF
EVP OEM 140/180-32 Hy FF

EVP OEM LIN
EVP OEM 100/130-15 LIN
EVP OEM 100/130-25 LIN
EVP OEM 100/180-25 LIN
EVP OEM 100/180-32 LIN
EVP OEM 110/130-15 LIN
EVP OEM 110/130-25 LIN
EVP OEM 110/180-25 LIN
EVP OEM 110/180-32 LIN
EVP OEM 120/130-15 LIN
EVP OEM 120/130-25 LIN
EVP OEM 120/180-25 LIN
EVP OEM 120/180-32 LIN
EVP OEM 140/130-15 LIN
EVP OEM 140/130-25 LIN
EVP OEM 140/180-25 LIN
EVP OEM 140/180-32 LIN

C УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК

Перед началом поиска и устранения неисправностей необходимо прервать электрическое соединение насоса.

Циркуляционный насос сигнализирует об ошибках путем многократного и одновременного мигания изогнутых светодиодов высоты. Обратитесь к таблице ниже.

Количество вспышек	**Описание**	**Восстановление**
Без мигания	Насос не питается должным образом	Восстановление питания насоса
	Насос неисправен	Замените насос
	Кнопка выбора не работает	Убедитесь, что блокировка безопасности клавиатуры ранее не срабатывала, даже невероятно. Чтобы проснуться, нажмите и удерживайте кнопку выбора не менее 10 секунд. Если проблема не устранена, обратитесь в службу поддержки клиентов.
1 вспышка	Сухой спуск	Проверьте наличие утечек в системе
2 вспышки	Заклинило ротор	Разблокируйте ротор в соответствии с приведенными ниже инструкциями, если проблема не устранена, замените насос
3 вспышки	Сбой напряжения или короткое замыкание	Замените насос
4 вспышки	Перегрев электронной системы	Подождите, пока температура не окажется в безопасных пределах, после чего насос возобновит нормальную работу.
5-6 вспышек	Электробезопасность	Подождите 14 минут для сброса, следуйте инструкциям в предупреждении ниже
> 6 миганий	Сбой программного обеспечения	Замените насос

2 ВСПЫШКИ

В случае засорения циркулятора с 2-х мигающей погрешностью, целесообразно приступить к ручному отпусканию мотора:

- Отключите прибор от электросети перед проведением на нем каких-либо работ;
- Закрыть запорные клапаны, установленные в системе, расположенные над и ниже насоса, чтобы предотвратить опорожнение всей системы во время работы;
- Открутите латунную переднюю крышку шлицевой отверткой и снимите ее (*вода может вытечь, поэтому обратите внимание на любой выходящий пар*);
- Шлицевой отверткой размером 0,5x3 мм вращайте вал мотора, расположенный внутри отверстия, до тех пор, пока он не станет свободным, чтобы вращаться без усилий;
- Закрутите переднюю латунную крышку обратно;
- Снова откройте запорные клапаны системы, расположенные над и под насосом;
- Снова подключите прибор к электросети;
- Если операция прошла успешно, насос больше не будет показывать ошибку и возобновит нормальную работу.

5-6 ВСПЫШЕК

Ошибка может быть вызвана неожиданной перегрузкой по току или другой аппаратной ошибкой на плате. В результате насос не работает и необходимо приступить к следующим действиям: держать насос подключенным к линии электропередачи, и ждать 14 минут для автоматического восстановления. Если ошибка не устранена, насос необходимо заменить.

1 SELITYKSET 573
1.1 Turvallisuusmerkit 573
1.2 Vaaramerkit 574
1.3 Kieltomerkit 575
1.4 Velvoitemerkit 575
2 PUMPATTAVIEN NESTEIDEN KÄYTTÖKOHTEET 576
3 YLEISTÄ 576
3.1 Tuotteen nimi 576
3.2 EU-määräysten mukainen luokitus 576
3.3 Kuvaus ja käyttötarkoitus 576
3.4 Tuotetyyppien nimikkeet 577
3.5 Tuotekohtaiset viitteet 577
3.5.1 Energiatehokkuusindeksi (EEI) 577
4 VAROITUKSET JA JÄÄNNÖSRISKIT 577
4.1 Sopimaton käyttö 577
4.2 Kuumat tai kylmät osat 578
4.3 Jännitteisiä osia 578
4.4 Loppukäsittely 578
5 KÄSITTELY 578
5.1 Varastointi 578
5.2 Kuljetus 578
6 ASENNUS 578
6.1 Suositellut valmistelut 578
6.1.1 Järjestelmän suojaus 578
6.2 Hydrauli- ja putkiliitäntä 579
6.2.1 Moottorin akselin asento 580
6.2.2 Käyttöliittymän asennus järjestelmiin 581
6.2.3 Käyttöliittymän kierto 581
6.3 Pumpun rungon eristys 582
6.4 Sähköliitäntä 582
6.4.1 Sähköliitäntä 582
6.4.2 Signaalin sähköliitäntä 583
7 KÄYTTÖÖNOTTO 583
7.1 Käynnistys 583
7.2 Pumpun ilmaus 584
7.3 Varotoimet 584
8 HUOLTO 584
8.1 Määräaikaistarkistukset 585
8.2 Järjestelmän tyhjennys 585
8.3 Muutokset ja varaosat 585
8.4 CE-merkintä ja DNA:n vähimmäisvaatimukset 585
9 VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS 585
10 TAKUU 586
11 TEKNISET TIEDOT 587
12 INTEGROITU ELEKTRONIIKKA 588
12.1 Ohjaustaulu 588
12.1.1 Valinta-painike 588
12.2 Säätötapojen kuvaus 589
12.2.1 Säätö suhteellisen paine-eron mukaan 589
12.2.2 Säätö vakion paine-eron mukaan 590
12.2.3 Säätö vakiokäyrän mukaisesti 591
12.2.4 Säätötapa 592
Ei ohjausta 592
Lämmitys (PWM1) ja Aurinko (PWM2) 593
LIN-VÄYLÄ 593
PWM hybridi 595
13 ULKOISET OHJAUSSIGNAALIT 597
13.1 PWM 597
13.1.1 Ulkoisen PWM-signaalin liittimen määritykset 597
13.1.2 Signaalin ominaisuudet 597
13.1.3 Viitekaavio 598
13.1.4 Tuloprofiilit 599
13.1.5 Lähtöprofiilit 599
13.2 LIN-VÄYLÄ 600
13.2.1 Ulkoisen LIN-signaalin liittimen määritykset 600
13.2.2 Viitekaavio 600
14 KUITTAUS JA OLETUSASETUKSET 601
15 TAKAISKUVENTTIILI 601
16 TUOTEMALLIEN TÄYDELLINEN LUETTELO 601
17 VIANETSINTÄ 603

1 SELITYKSET

1.1 Turvallisuusmerkit

Käyttö- ja huolto-oppaassa käytetään seuraavassa esitettyjä symboleja (jos olennaisia). Symbolien tarkoituksena on kiinnittää käyttäjien huomio mahdollisiin vaaran aiheuttajiin.
Symbolien huomioimatta jättäminen saattaa aiheuttaa vakavia henkilövahinkoja, kuoleman ja/tai laitteen tai laitteistojen vaurioita.
Merkit voidaan jakaa karkeasti kolmeen tyyppiin (Taulukko 1).

Symboli	Muoto	Tyyppi	Kuvaus
	Kehystetty kolmio	Vaaramerkit	Osoittavat olemassa olevia tai mahdollisia vaaroja koskevia varotoimia.
	Pyöreä kehys	Kieltomerkit	Osoittavat vältettäviä toimenpiteitä koskevia varotoimia.
	Täysi ympyrä	Velvoitemerkit	Osoittavat ehdottomasti luettavia ja noudatettavia tietoja.
	Pyöreä kehys	Tieto	Osoittavat hyödyllisiä tietoja, jotka eivät sisälly vaaroihin/kieltoihin/velvoitteisiin.

Taulukko 1 Turvallisuusmerkkien tyypit

Välitettävästä tiedosta riippuen merkkien sisällä voi olla symboleja, jotka auttavat mielikuvien avulla ymmärtämään vaaran, kiellon tai velvoitteen tyypin.

Oppaassa käytetään seuraavia symboleita:

VAROITUS!
TYÖNTEKIJÖIDEN TERVEYS- JA TURVALLISUUSVAARA
Kiinnitä erityistä huomiota tällä symbolilla merkittyyn ohjeeseen ja noudata sitä tarkasti.

VAROITUS!
SÄHKÖISKUVAARA - VAARALLISTA JÄNNITETTÄ
Ainoastaan ammattihenkilö saa avata tällä symbolilla merkityt koneen suojat ja suojukset sen jälkeen, kun sen sähkö on katkaistu.

VAROITUS!
KONEEN VAURIOITA
Osoittaa hyödyllisiä tietoja eri tyyppisistä vaaroista, kielloista ja velvoitteista. Voi sisältyä mihin oppaan lukuun tahansa

VELVOITE NOUDATTAA MÄÄRÄYSTÄ TURVALLISUUSSYISTÄ

KIELTO SUORITTAA VAARALLINEN TOIMENPIDE

TÄLLÄ SYMBOLILLA MERKITYT OHJEET OSOITTAVAT SEURAAVIA VAATIMUKSIA:
Avaa sähkökaapissa sijaitseva sähkökatkaisin (0/Off-asento).
Lukitse se avattuun asentoon sopivalla menetelmällä (esim. lukko).
Aseta kohtaan koneen huollosta varoittava kyltti.

Osoittaa huoltotöitä, jotka koneen käyttäjä voi suorittaa.

Osoittaa huoltotöitä, joiden suoritus kuuluu ammattitaitoiselle huoltohenkilölle.

Huomautuksia ja yleisiä tietoja
Lue ohjeet huolellisesti ennen laitteiston käyttöä tai asennusta.

1.2 Vaaramerkit

Yleinen vaara
Vaaratilanteita, joista saattaa olla seurauksena henkilö-, eläin- tai materiaalivahinkoja.
Merkkiin liittyvien määräysten noudattamatta jättämisestä saattaa olla seuraksena vaaratilanteita.

Sähköiskuvaara
Koneen jännitteisten osien suoran tai epäsuoran kosketuksen ja siitä seuraavan sähköiskun vaara. Merkkiin liittyvien määräysten noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena vakava henkilövahinko tai kuolema.

Automaattisen käynnistymisen vaara
Koneen automaattisesti suorittamista toiminnoista johtuva vaara. Merkkiin liittyvien määräysten noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena vakava henkilövahinko tai kuolema.

Puristumisvaara
Kehon puristumisvaara.
Merkkiin liittyvien määräysten noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena vakava henkilövahinko tai kuolema.

Puristumisvaara
Koneen liikkuvien osien aiheuttama käden tai yläraajojen puristumisvaara. Merkkiin liittyvien määräysten noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena käden tai yläraajojen puristumisvaara.

Haavautumisen/leikkautumisen vaara
Työkalujen tai koneen liikkuvien osien aiheuttama käden haavautumisen/leikkautumisen vaara. Merkkiin liittyvien määräysten noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena käden haavautumisen/leikkautumisen vaara.

Takertumis- ja puristumisvaara
Vastakkaisiin suuntiin pyörivien rullien aiheuttama käden tai yläraajojen takertumis-/puristumisvaara. Merkkiin liittyvien määräysten noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena käden tai yläraajojen puristumisvaara.

Käsien puristumisvaara särmäyspuristimen ja materiaalin välissä
Puristimen työkalujen aiheuttama käden tai yläraajojen puristumisvaara. Merkkiin liittyvien määräysten noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena käden tai yläraajojen puristumisvaara.

Räjähdysvaarallisen tilan vaara
Räjähdysvaarallisen tilan muodostumisen vaara.
Merkkiin liittyvien määräysten noudattamatta jättämisestä saattaa olla seuraksena räjähdys.

Paineastian aiheuttama vaara
Vaara, joka syntyy paineistettujen osien putoamisen tai kuumuudelle altistumisen seurauksena. Merkkiin liittyvien määräysten noudattamatta jättämisestä saattaa olla seuraksena räjähdys.

Ionisoivan säteilyn vaara
Ionisoivalle säteilylle altistumisen vaara johtuen radioaktiivisesta materiaalista tai röntgenlaitteista. Merkkiin liittyvien määräysten noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena vammoja tai terveyshaittoja.

Magneettikentän vaara
Voimakkaita magneettikenttiä, joille altistumista tulee välttää.
Merkkiin liittyvien määräysten noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena sydämentahdistimen häiriöitä tai pitkäaikaisessa altistumisessa kudosten ja sisäelinten vaurioita.

Lasersäteilyn vaara
Keinotekoisen optisen säteilyn lähteistä johtuva vaara.
Merkkiin liittyvien määräysten noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena näköaistin häiriöiden vaara.

Vaara, biologinen vaara
Varo biologiselle vaaralle altistumista.

Vaara, kuuma pinta
Kuumiin pintoihin (> 60 °C). kosketuksesta johtuva palovamman vaara.
Merkkiin liittyvien määräysten noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena käden tai yläraajojen palovamman vaara.

Vaara, alhainen lämpötila tai jäätymisolosuhteet
Vältä altistumista alhaiselle lämpötilalle tai jäätymisolosuhteille.

Vaara, syttymisvaara
Varo, ettet aiheuta tulipaloa sytyttämällä syttyviä ja/tai palavia materiaaleja.

Korkealta putoamisen vaara
Korkealta putoamisen vaara.
Merkkiin liittyvien määräysten noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena putoamisesta johtuvien vakavien vammojen tai kuoleman vaara.

Liukastumisvaara
Liukastumis- ja kaatumisvaara kostealla ja/tai märällä alustalla. Merkkiin liittyvien määräysten noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena liukastumisesta ja/tai kaatumisesta johtuvien vakavien vammojen tai kuoleman vaara.

Vaara, haarukkatrukkeja ja muita teollisuusajoneuvoja
Haarukkatrukeista ja muista teollisuusajoneuvoista johtuva vaara.
Merkkiin liittyvien määräysten noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena vakava henkilövahinko tai kuolema.

Vaara, riippuvia kuormia
Riippuvista kuormista johtuva vaara.
Merkkiin liittyvien määräysten noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena kuorman putoamisesta ja/tai kuormaan osumisesta johtuvien vakavien vammojen tai kuoleman vaara.

1.3 Kieltomerkit

Yleiskielto
Kielto suorittaa määrättyjä ohjausliikkeitä ja toimenpiteitä sekä jatkaa erityistä käyttäytymistä. Merkkiin liittyvien kieltojen noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena henkilö-, eläin- ja materiaalivahinkoja.

Kosketuskielto
Koneen määrätyn osan koskettamiskielto.
Merkkiin liittyvien kieltojen noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena käsien vahingoittuminen.

Käsien asettaminen kielletty
Käsien asettaminen määrätylle alueelle on kiellettyä.
Merkkiin liittyvien kieltojen noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena käsien ja/tai yläraajojen vahingoittuminen.

Kytkimen tilan muuttaminen kielletty
Kytkimen ja/tai ohjauslaitteen tilan muuttaminen on kiellettyä.
Merkkiin liittyvien kieltojen noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena henkilö-, eläin- ja materiaalivahinkoja.

Tupakointi ja avotulen käyttö kielletty
Tupakointi ja/tai avotulen käyttö on kiellettyä.
Merkkiin liittyvien kieltojen noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena räjähdys ja/tai tulipalo.

Vedellä sammuttaminen kielletty
Tulipalon ja/tai palonalun sammuttaminen vedellä on kiellettyä.
Merkkiin liittyvien kieltojen noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena henkilö-, eläin- ja materiaalivahinkoja.

Pääsy kielletty haarukkatrukeilta ja muilta teollisuusajoneuvoilta
Määrätylle alueelle ajaminen haarukkatrukilla ja muilla teollisuusajoneuvoilla on kiellettyä.
Merkkiin liittyvien kieltojen noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena henkilö-, eläin- ja materiaalivahinkoja.

Pääsy kielletty sydämentahdistimen käyttäjiltä
Määrätylle alueelle meneminen on kielletty sydämentahdistinta käyttäviltä henkilöiltä.
Merkkiin liittyvien kieltojen noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena vakavien vammojen tai kuoleman vaara.

Pääsy kielletty kellon tai muun metalliesineen kanssa
Määrätylle alueelle meneminen kellon tai muun metalliesineen kanssa on kiellettyä.
Merkkiin liittyvien kieltojen noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena elintarvikkeiden saastuminen.

1.4 Velvoitemerkit

Yleisvelvoite
Määräysten noudattamisvelvoite.
Merkkiin liittyvien määräysten noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena henkilö-, eläin- ja materiaalivahinkoja.

Kuulosuojainten käyttövelvoite
Kuulosuojainten käyttövelvoite työskentelyn aikana.
Merkkiin liittyvien määräysten noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena kuulonmenetys, jopa pysyvästi.

Vaatetukseen liittyvä velvoite
Asianmukaisen vaatetuksen käyttövelvoite työskentelyn aikana.
Merkkiin liittyvien määräysten noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena käyttäjän vakava vammautuminen tai kuolema.

Henkilönsuojainten käyttövelvoite
Määrättyjen henkilönsuojainten käyttövelvoite työskentelyn aikana. Merkkiin liittyvien määräysten noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena käyttäjän vakava vammautuminen tai kuolema.

Maadoitusvelvoite
Velvoite liittää kone toimivaan maadoitusjärjestelmään.
Merkkiin liittyvien määräysten noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena henkilö-, eläin- ja materiaalivahinkoja.

Sähkön katkaisuvelvoite
Velvoite katkaista sähkö irrottamalla pistoke pistorasiasta ennen mitään toimenpiteitä.
Merkkiin liittyvien määräysten noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena henkilö-, eläin- ja materiaalivahinkoja.

Sähkön katkaisuvelvoite ennen huoltoa
Velvoite katkaista laitteiden sähkö ennen kaikkia huoltotöitä.
Merkkiin liittyvien määräysten noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena henkilö-, eläin- ja materiaalivahinkoja.

Suojusten tarkistusvelvoite
Käyttäjän velvoitteena on tarkistaa, että suojukset (poistettu huollon, korjauksen, puhdistuksen, voitelun ym. ajaksi) ovat paikallaan ja toimivia . Merkkiin liittyvien määräysten noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena henkilö-, eläin- ja materiaalivahinkoja.

Penkkipyörösahan säädettävän suojuksen käyttövelvoite
Käyttäjän velvoitteena on tarkistaa, että suojukset (poistettu huollon, korjauksen, puhdistuksen, voitelun ym. ajaksi) ovat paikallaan ja toimivia . Merkkiin liittyvien määräysten noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena henkilö-, eläin- ja materiaalivahinkoja.

Ohjeiden lukuvelvoite
Velvoite lukea ohjeet (käyttö- ja huolto-opas, tekniset tiedot jne.) ennen koneen asennusta, käyttöä tai mitä tahansa muuta siihen suoritettavaa toimenpidettä!
Merkkiin liittyvien määräysten noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena henkilö-, eläin- ja materiaalivahinkoja.

DAB Pumps tekee kaikkensa, jotta tämän oppaan sisältö (esim. kuvat, tekstit ja tiedot) olisivat tarkkoja, oikeita ja ajankohtaisia. Tästä huolimatta sisällössä saattaa olla virheitä tai ne eivät ole joka hetkellä täydellisiä tai päivitettyjä. Tästä johtuen valmistaja varaa itselleen oikeuden tehdä teknisiä muutoksia ja parannuksia myöhemmin myös ilman ennakkoilmoitusta.
DAB Pumps vapautuu kaikesta vastuusta tämän oppaan sisällön osalta, ellei se ole myöhemmin vahvistanut sitä kirjallisesti.

2 PUMPATTAVIEN NESTEIDEN KÄYTTÖKOHTEET

Laite on suunniteltu ja valmistettu pumppaamaan **ainoastaan vettä**, joka ei sisällä räjähtäviä aineita, kiinteitä hiukkasia tai kuituja, jonka tiheys on 1 000 kg/m^3 ja kinemaattinen viskositeetti 1 mm^2/s, sekä syövyttämättömiä nesteitä. Glykolin käyttö sallitaan alle 50 % pitoisuutena. Muiden nesteiden käyttö sallitaan ainoastaan valmistajan valtuutuksella.

3 YLEISTÄ

3.1 Tuotteen nimi

EVP OEM

3.2 EU-määräysten mukainen luokitus

KIERTOVESIPUMPPU

3.3 Kuvaus ja käyttötarkoitus

EVP OEM on vähän energiaa kuluttava elektroninen kiertovesipumppu, jossa on märkäroottori ja jota voidaan käyttää lämmitykseen ja ilmastointiin tavanomaisessa kevytteollisuuden tai kaupan ympäristössä. Tuotteen käyttö on tarkoitettu ammattitaitoisille henkilöille. Sen asennuksen ja käyttöönoton saa suorittaa yksinomaan ammattilainen. Ammattilaisella tarkoitetaan henkilöä tai järjestöä, jolla on tarvittavat pätevyydet tehonsiirtojärjestelmien tai työstökoneiden asennukseen ja/tai käyttöönottoon mukaan lukien

sähkömagneettiseen yhteensopivuuteen liittyvät näkökohdat. Tässä ohjekirjassa selostetaan asennus-, asetus- ja toimintamenetelmät.

3.4 Tuotetyyppien nimikkeet

EVP OEM	Ei pumpun ulkoista ohjausta, voidaan ohjata vain liittymän painikkeella
EVP OEM SAN	Lämpimän käyttöveden mallit, joissa pronssinen hydraulirunko
EVP OEM PWM1	Pumpun ohjaus ulkoisella PWM-signaalilla (lämmitysjärjestelmät)
EVP OEM PWM2	Pumpun ohjaus ulkoisella PWM-signaalilla (aurinkojärjestelmät)
EVP OEM Hy	Pumpun ohjaus ulkoisella PWM-signaalilla ja paluun takaisinkytkentä (teho)
EVP OEM Hy FF	Pumpun ohjaus ulkoisella PWM-signaalilla ja paluun takaisinkytkentä (virtausnopeus)
EVP OEM LIN	Pumpun ohjaus ulkoisella LIN-väyläsignaalilla

Taul. 1

Ainoastaan SAN-tunnuksella merkittyjä tuotetyyppejä (Lämpimään käyttöveteen – katso taulukkoa yllä) tehdään joissa pronssinen hydraulirunko.

3.5 Tuotekohtaiset viitteet

Katso tekniset tiedot arvokilvestä ja/tai seuraavien ohjeiden lopussa olevasta luvusta.

3.5.1 Energiatehokkuusindeksi (EEI)

EEI määrittää kiertovesipumpun tuoton määrätyissä käyttöolosuhteissa. Indeksi vaihtelee pumpun mallin perusteella. Se löytyy pumpun CE-merkinnästä (kilpi). Katso lukua 8.4.

4 VAROITUKSET JA JÄÄNNÖSRISKIT

Tarkista ennen kaikkea, ettei tuotteen sisäosissa (komponentit, johtimet yms.) ole minkäänlaisia merkkejä kosteudesta, hapettumisesta tai liasta: suorita tarvittaessa huolellinen puhdistus ja tarkista, että kaikki tuotteen komponentit toimivat. Vaihda tarvittaessa osat, jotka eivät ole täysin toimivia.

Ennen minkäänlaisten toimenpiteiden suorittamista laitteiston sähköiseen tai mekaaniseen osaan on verkkojännite katkaistava. Odota että ohjauspaneelin merkkivalot sammuvat ennen laitteen avaamista. DC-välipiirin kondensaattorissa pysyy vaarallisen korkea jännite myös verkkojännitteen katkaisemisen jälkeen. Ainoastaan kunnolla kaapeloidut verkkokytkennät ovat sallittuja. Laite on maadoitettava (IEC 536 luokka 1, NEC ja muut sovellettavat standardit).

Katkaise sähkö ennen laitteen käsittelyä ja varmista, ettei ympäröivään tilaan vuoda nesteitä ja/tai kaasua. Älä avaa jännitteistä laitetta tai suorita toimenpiteitä siihen.

Joitakin toimintoja ei ehkä ole saatavilla, sillä ne riippuvat ohjelmistoversiosta.

4.1 Sopimaton käyttö

Laite on suunniteltu ainoastaan käyttöoppaan aihekohtaisessa osassa ilmoitettuihin käyttötarkoituksiin (luku 2). Muut kuin tässä käyttöoppaassa kuvaillut käyttötarkoitukset ovat sopimattomia ja siten turvallisuusmääräysten vastaisia.

VAROITUS!
Määräysten vastainen käyttö saattaa aiheuttaa henkilövahinkoja, kuoleman ja/tai laitteistojen tai järjestelmien vaurioita.

BIOLOGINEN VAARA!
Laite, jota ei ole tarkoitettu vedelle, joka alkuperäisessä tilassaan tai käsittelyn jälkeen on tarkoitettu juomavedeksi, ruoanlaittoon, ruoanvalmistukseen tai muihin kotitaloustarkoituksiin. Älä käytä järjestelmissä, jotka on tarkoitettu juomavedelle tai elintarvikekäyttöön tarkoitetulle vedelle eli vedelle, jota käytetään elintarvikkeita valmistavassa, jalostavassa tai säilyttävässä taikka niitä markkinoille saattavassa elintarvikeyrityksessä.

BIOLOGINEN VAARA!
Älä käytä tuotteita elintarvikealalla tarkoituksiin, joissa vesi joutuu kosketuksiin elintarvikkeiden kanssa tarkistamatta ensin MOCA-asetuksen (EY-asetus N:o 1935/2004) mukaisuutta. Tarkistus on loppukäyttäjän ja/tai elintarviketuotantoon tarkoitettuihin koneisiin laitteen integroivan henkilön vastuulla.

Seuraavassa luetellaan mahdollisia sopimattomia käyttötapoja, jotka saattavat aiheuttaa henkilövahinkoja tai vaurioita laitteeseen tai laitteistoihin ja joiden osalta DAB Pumps. S.p.A. vapautuu kaikesta vastuusta:

- Laitteiston osien valtuuttamattomat muutokset tai vaihdot.
- Turvallisuusohjeiden noudattamatta jättäminen.

- Asennusta, käyttöä, toimintaa, huoltoa ja korjausta koskevien ohjeiden noudattamatta jättäminen tai ammattitaidottoman henkilön suorittamat toimenpiteet.
- Väärien tai yhteensopimattomien materiaalien tai apulaitteiden käyttö.
- Työpaikan turvallisuusmääräysten tai soveltuvien voimassa olevien lakien noudattamatta jättäminen.

4.2 Kuumat tai kylmät osat

Järjestelmän sisältämä neste saattaa olla paitsi korkeapaineista ja erittäin kuumaa myös muodoltaan höyrymäistä tai jäähdytettyä!

PALOVAMMAVAARA!
Ole varovainen, jos joudut koskemaan pumppua tai järjestelmän osia toiminnan aikana. Kosketa niitä varoen ja odota pysäytyksen jälkeen ennen kuin työskentelet pumpun lähellä. Jos kuumien osien tahaton kosketus on mahdollista, suojaa ne huolellisesti estääksesi sen. Sopivien henkilönsuojainten käyttövelvoite huollon aikana.

VAARA, ALHAISIA LÄMPÖTILOJA!
Ole varovainen, jos joudut koskemaan pumppua tai järjestelmän osia toiminnan aikana. Kosketa niitä varoen ja odota pysäytyksen jälkeen ennen kuin työskentelet pumpun lähellä. Jos kylmien osien tahaton kosketus on mahdollista, suojaa ne huolellisesti estääksesi sen. Sopivien henkilönsuojainten käyttövelvoite huollon aikana

4.3 Jännitteisiä osia

Katso tuotteen mukana toimitettuja turvallisuusohjeita.

4.4 Loppukäsittely

Tuote tai sen osat tulee loppukäsitellä pakkauksessa olevan SER-käsittelyoppaan ohjeiden mukaan.

5 KÄSITTELY

5.1 Varastointi

- Tuote toimitetaan alkuperäisessä pakkauksessaan, jossa se tulee säilyttää asennukseen asti.
- Tuotetta tulee säilyttää etäällä lämmönlähteistä ilmastotekijöiltä suojatussa ja kuivassa tilassa, jonka ilmankosteus on mahdollisimman tasainen ja jossa ei ole tärinää tai pölyä.
- Tuote tulee sulkea täydellisesti ja eristää ympäröivästä tilasta, jotta sen sisälle ei pääse hyönteisiä, kosteutta tai pölyä, jotka saattavat vaurioittaa sähköisiä osia ja vaarantaa asianmukaisen toiminnan.

5.2 Kuljetus

Suojaa laite turhilta iskuilta ja kolhuilta. Kiertovesipumppua tulee nostaa ja kuljettaa lavan (jos sisältyy toimitukseen) varassa sopivilla nostolaitteilla.

6 ASENNUS

- Pumpussa saattaa olla pieniä määriä koekäytöstä jäänyttä vettä.
- Huuhtele pumppu puhtaalla vedellä ennen lopullista asennusta.
- Pese järjestelmä huolellisesti 80-asteisella vedellä ennen pumpun asennusta. Tyhjennä tämän jälkeen järjestelmä kokonaan poistaaksesi mahdollisesti sisälle joutuneet haitalliset aineet.
- Pumppu tulee asentaa hyvin ilmastoituun tilaan, joka on suojattu ilmastotekijöiltä ja jonka lämpötila ei ylitä tuotteen teknisissä tiedoissa ilmoitettua arvoa.
- Varmista, etteivät metallilputket välitä liiallista kuormitusta pumpun aukkoihin, jotta vääntymiset tai rikkoutumiset vältetään.
- Suorita asennus oppaan ohjeiden ja käyttöpaikassa voimassa olevien lakien, direktiivien ja määräysten mukaan sekä käyttötavan mukaisesti.

Noudata huolellisesti tämän luvun ohjeita suorittaaksesi sähköisen, hydraulisen ja mekaanisen asennuksen asianmukaisesti. Katkaise sähkö ja estä sen uudelleenkytkeminen ennen asennustöiden aloittamista. Noudata CE-merkinnässä (kilpi) annettuja sähköarvoja tarkasti.

Velvoite liittää pumppu toimivaan maadoitusjärjestelmään. Merkkiin liittyvien määräysten noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena henkilö-, eläin- ja materiaalivahinkoja.

6.1 Suositellut valmistelut

Ennen pumppua ja sen jälkeen on erittäin suositeltavaa asentaa sulkuventtiilit, joiden ansiosta järjestelmää ei tarvitse tyhjentää huoltotöiden ajaksi. Jos melu halutaan alentaa mahdollisimman alhaiseksi, asenna tärinää estävät liitokset imu- ja paineputkiin.

6.1.1 Järjestelmän suojaus

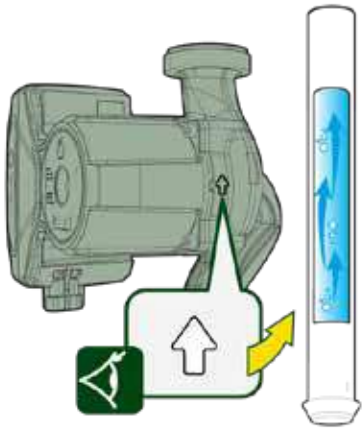
Käsitelty tuote sisältää invertterin, jonka sisällä on tasajännitettä ja virtaa korkeataajuuskomponenteilla. Järjestelmän vikavirtasuojakytkimen tulee olla oikein mitoitettu taulukossa *Mahdollisten maavikavirtojen tyypit* ilmoitettujen ominaisuuksien mukaisesti.

Mahdollisten maavikavirtojen tyypit				
	Vuorottelu	Yksisuuntainen pulssi	Tasa	Korkeataajuuskomponenteilla
Yksivaiheinen invertteri	●	●		●

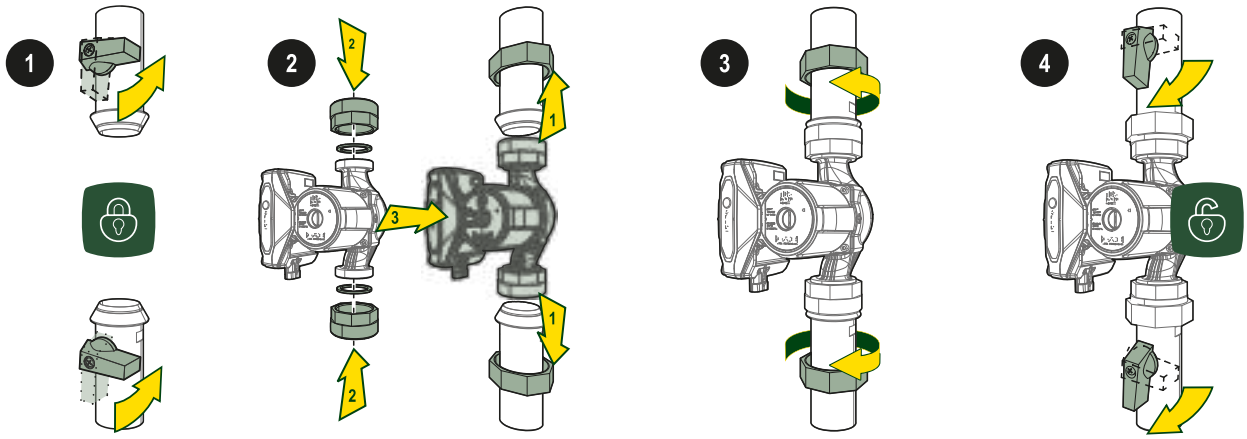
Taulukko 2 - Mahdollisten maavikavirtojen tyypit

6.2 Hydrauli- ja putkiliitäntä

Kiertovesipumppu voidaan lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmissä asentaa sekä paineputkeen että paluuputkeen; pumpun runkoon painettu nuoli ilmoittaa virtaussuunnan.



Kuva. 3



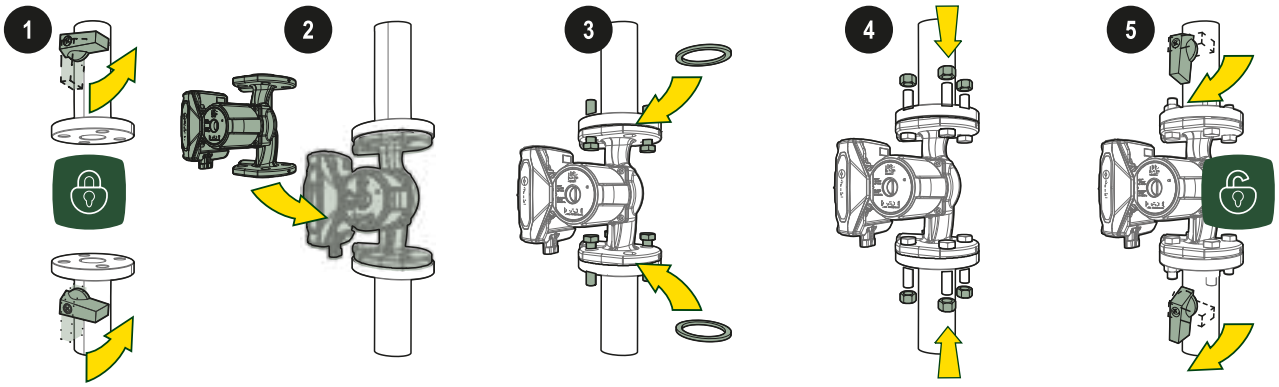
Kuva. 4

Toimi seuraavasti, jos kiertovesipumpussa on kierteellä varustetut aukot (katso Kuva. 4):

1. Sulje sekä paine- että imupuolen sulkuventtiilit katkaistaksesi veden virtauksen.

Asenna pumppu niin, että moottorin akseli on aina vaakasuorassa (katso Kuva. 6). Noudata pumpun runkoon merkityn nuolen suuntaa (katso Kuva. 3).

2. Asenna tiiviste kiertovesipumpun imu- ja paineaukon ja tuotteen asennusjärjestelmän putken väliin.
3. Kiristä pumpun putkiin liittävät liittimet kiintoavaimella tai pihdeillä.
4. Avaa sulkuventtiili ensin imu- ja sitten painepuolelta palauttaaksesi veden virtauksen.



Kuva. 5

Jos kiertovesipumpussa on sen sijaan laipoilla varustetut aukot (katso Kuva. 5), noudata seuraavia ohjeita:

1. Sulje sekä paine- että imupuolen sulkuventtiilit katkaistaksesi veden virtauksen.

Asenna pumppu niin, että moottorin akseli on aina vaakasuorassa (katso Kuva. 6). Noudata pumpun runkoon merkityn nuolen suuntaa (katso Kuva. 3).

2. Sijoita pumppu imu- ja paineputken välissä olevaan tilaan.
3. Aseta kolme ruuvia laipan ja vastalaipan reikiin sekä paine- että imupuolella. Liu'uta paperi- tai kumitiiviste laipan ja vastalaipan väliseen rakoon. Asenna lopuksi neljäs ruuvi.
4. Kiristä kaikki mutterit mieluiten ristikkäisessä järjestyksessä.
5. Avaa sekä paine- että imupuolen sulkuventtiilit palauttaaksesi veden virtauksen.

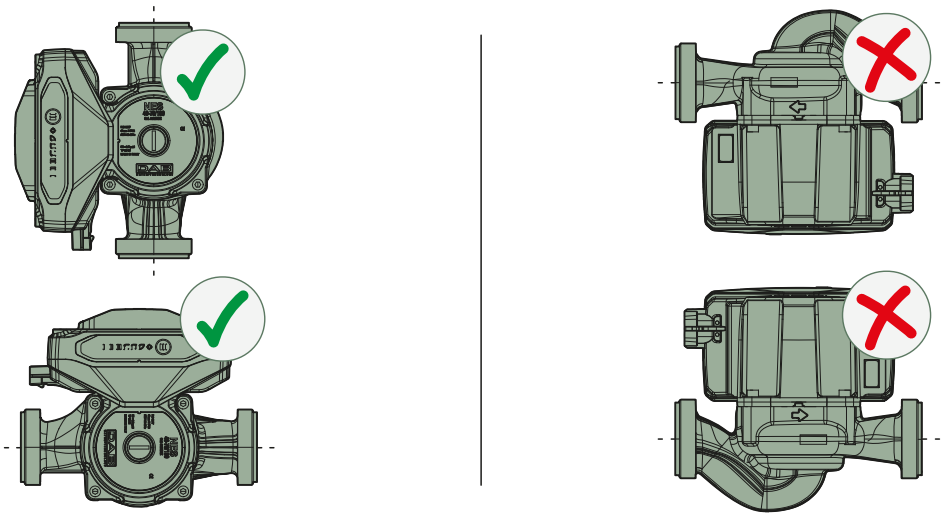
Suorita asennus siten, että moottoriin tai elektroniseen valvontalaitteeseen ei pääse tippumaan nesteitä asennusvaiheessa eikä huoltovaiheessa.
Jos lämpöeristät pumpun, käytä erityistä eristepakkausta (toimitetaan erikseen lisävarusteena) ja varmista, etteivät moottorikotelon lauhteenpoistoaukot ole kokonaan tai osittain tukossa. Katso luku 6.3 Pumpun rungon eristys.

Jotta järjestelmä toimii mahdollisimman tehokkaasti ja kiertovesipumppu kestää pitkään, käytä magneettisia mudanerottimia erottaaksesi ja kerätäksesi mahdolliset järjestelmässä olevat epäpuhtaudet (hiekka- tai rautahiukkaset ja muta).

Huollon yhteydessä on aina käytettävä uutta tiivistepakkausta.
Laite tulee liittää vesijohtoverkkoon pysyvästi.

6.2.1 Moottorin akselin asento

Asenna kiertovesipumppu aina niin, että moottorin akseli on vaakasuorassa. Katso Kuva. 6.
Asenna elektroninen valvontalaite pystysuoraan asentoon.



Kuva. 6

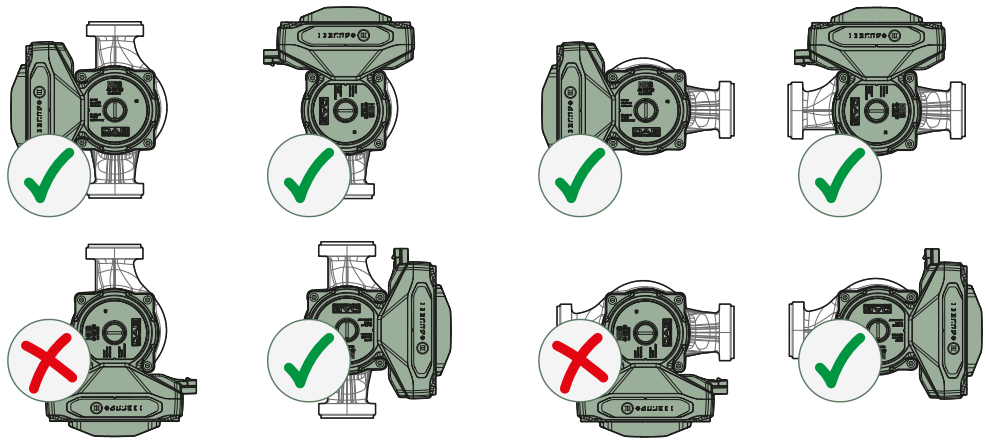
Asenna kiertovesipumppu mahdollisuuden mukaan kattilan minimitason yläpuolelle ja mahdollisimman kauaksi kaarteista, taipeista ja haarautuvista osista.

Älä koskaan sulje elektronista valvontalaitetta eristeeseen.

6.2.2 Käyttöliittymän asennus järjestelmiin

Käyttöliittymä voidaan kääntää vakioasennosta poikkeaviin asentoihin, katso Kuva. 7.

Kiinnitä huomiota ympäröivän lämpötilan ja nesteen lämpötilan väliseen eroon:
Jos ympäröivä lämpötila ylittää nesteen lämpötilan, vaarana on lauhteen muodostuminen. Lauhteenpoistoon tulee käyttää yhtä moottorikoteloon sijoitetuista **kolmesta poistoaukosta** (Kuva. 7).
Jos vaarana on lauhteen muodostuminen, varmista ettei moottorikoteloa ole sijoitettu elektroninen valvontalaite alaspäin, ettei lauhde vaurioita elektroniikkaa.

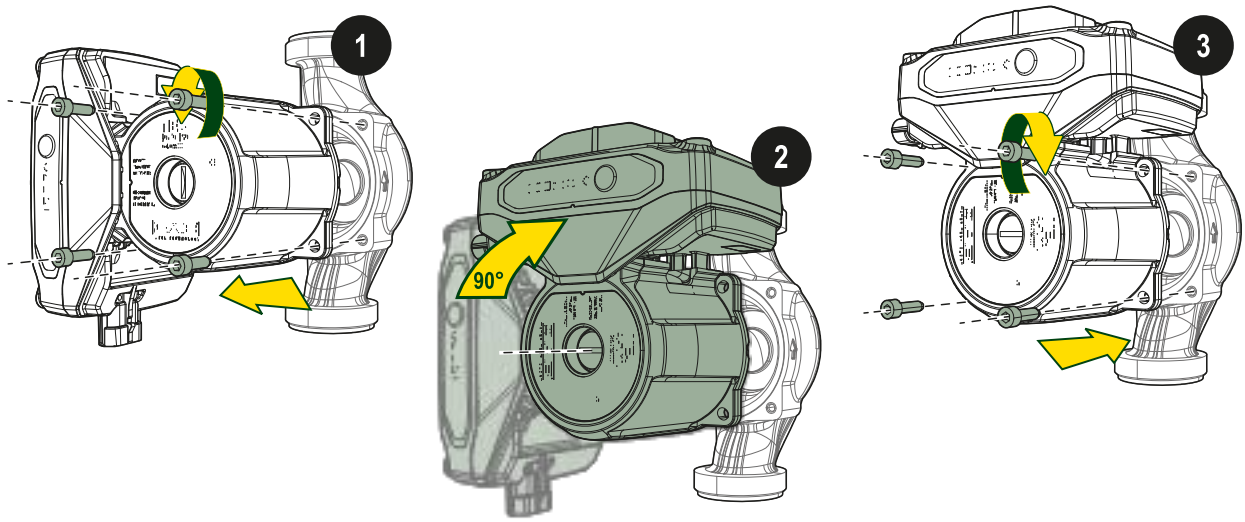


Kuva. 7

6.2.3 Käyttöliittymän kierto

Jos asennus suoritetaan vaakasuoriin putkiin, liittymää tulee kääntää 90 astetta elektronisella laitteella, jotta käyttäjä kykenee käyttämään graafista liittymää mukavammin.

Tyhjennä kiertovesipumppu kokonaan ennen kuin käännät sitä.



Kuva. 8

Käännä kiertovesipumppua seuraavasti (katso Kuva. 8):

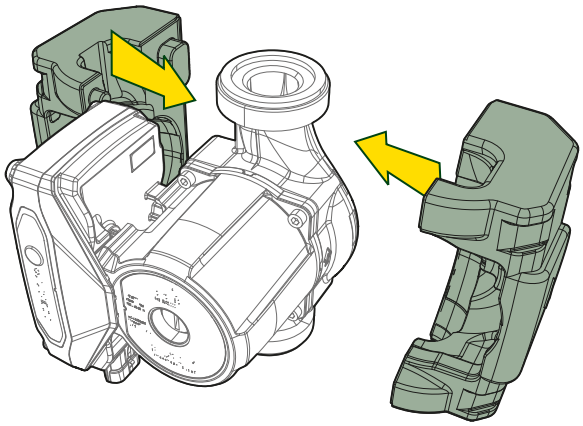
1. Sulje sekä paine- että imupuolen sulkuventtiilit katkaistaksesi veden virtauksen.
   Irrota kiertovesipumpun pään 4 kiinnitysruuvia;
   Poista moottorikotelo hydraulitilasta. Kiinnitä huomiota moottorikotelon ja hydraulitilan välissä olevaan tiivisteeseen.
2. Käännä moottorikoteloa ja elektronista valvontalaitetta 90° myötä- tai vastapäivään tarpeen mukaan. Noudata luvussa 6.2.2 annettuja ohjeita.
3. Aseta moottorikotelo takaisin hydraulitilaan. Varmista, että moottorikotelon ja hydraulitilan välissä oleva tiiviste on oikeassa asennossa.

Laita takaisin paikoilleen 4 ruuvia, jotka kiinnittävät kiertovesipumpun pään paikalleen ja kierrä ne kiinni;
Avaa sekä paine- että imupuolen sulkuventtiilit palauttaaksesi veden virtauksen.

Jos moottorikotelon poisto hydraulitilasta osoittautuu vaikeaksi, liikuta moottorikoteloa pieniä määriä kerrallaan. Varo, ettet vahingoita siihen liitettyä juoksupyörää.

6.3 Pumpun rungon eristys

Toimitetaan erikseen lisävarusteena, saatavilla vain osaan malleista.



Lämpöhäviöitä voidaan vähentää ja järjestelmän suorituskykyä kasvattaa eristämällä pumpun runko erikseen hankittavilla eristyskoteloilla.

Älä eristä sähkökaappia tai peitä ohjaustaulua

Kuva. 9

6.4 Sähköliitäntä

Huomio: noudata aina turvallisuusmääräyksiä!

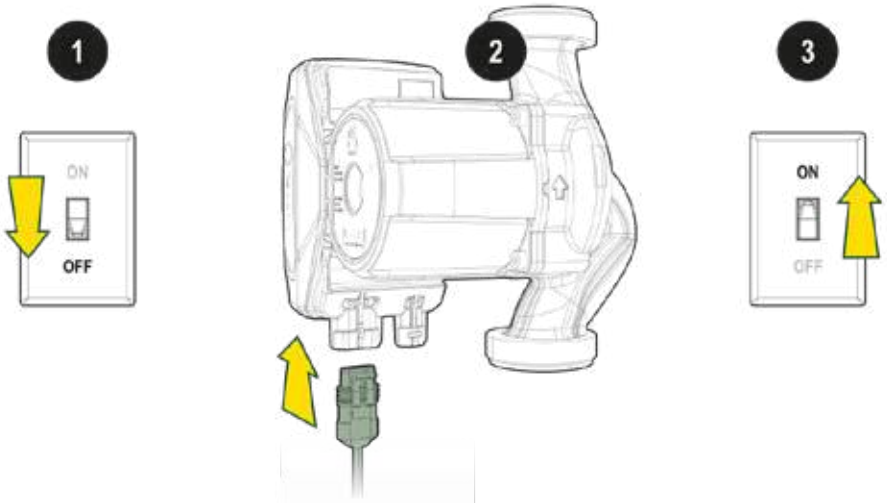
Suorita sähköiskuriskin arviointi. Vähimmäissuojaukseksi suositellaan asentamaan tyypin 3/class III – SPD EN/IEC 61643-11 ylijännitesuoja, joka takaa sähkönkatkaisun salamaniskun ja ylijännitteiden tilanteessa.

Tarkista, että verkkojännite vastaa moottorin nimellisjännitettä.

Toteuta johdotus ja johtojen suojauksen tarkistus tuotteen mukana toimitettujen turvallisuusohjeiden sekä järjestelmän ja/tai sähkölaitteiden suunnitelman avulla.

6.4.1 Sähköliitäntä

EVP OEM -ohjaustaulun kannen tulee olla kiinni kaikkien käynnistystoimenpiteiden aikana!



Kuva. 10

Käännä kiertovesipumppua sähköliitäntää varten kuten Kuva. 10

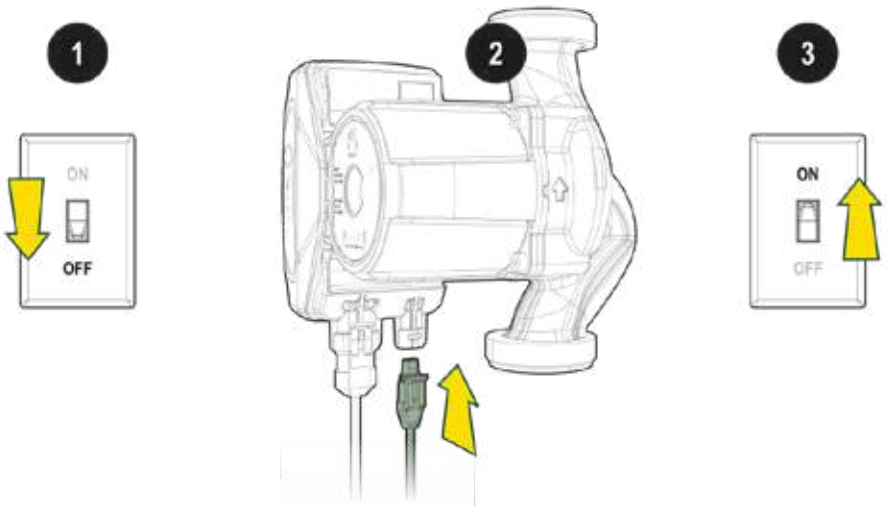
Ainoastaan koulutettu ja valtuutettu sähköalan ammattilainen saa suorittaa sähköliitännät. Niissä tulee noudattaa paikallisia määräyksiä ja vastaavaa sähkökaaviota
Tarkista, että johtimien poikkipinta-ala ja asennusolosuhteet vastaavat sähkö- ja mitoituskaavion määrityksiä ja paikallisiin lakimääräyksiin perustuvia ammatillisia sääntöjä.
Varmista, että asennettuna on sähkön katkaisulaite. Laitteen asennusjärjestelmässä tulee olla varuste, jolla se voidaan lukita OFF-asentoon jännitteen katkaisun jälkeen. Asentajan tai loppukäyttäjän suorittaman riskinarvioinnin perusteella laite tulee asentaa standardin EN 60204-1 ja/tai EN 60335-1 ja/tai kansallisen pienjännitelaitteiden kiinteää asennusta koskevaa lainsäädännön (esim. HD 60364-1 (CEI 64-8 Italiassa)) mukaan integrointityypin ja/tai loppuasennuksen osalta.
Järjestelmässä tulee olla ulkoinen tai standardin EN ISO 13850 mukaiseen hätäpysäytyslaitteeseen (E-STOP) kytketty sähkön katkaisulaite, jos laite integroidaan laitteiston sisälle.
Sähköjärjestelmän tulee taata vähimmäissuojausluokka IP X4.
Katkaise sähkö ja estä sen tahaton uudelleenkytkeminen lukolla tai vastaavalla laitteella. Käytä yrityksen sisäisiä ja paikallisia vahinkokäynnistysmenettelyjä (Lockout-Tagout / LoTo).
Sähköisku- ja syttymisvaara, ellei vahingonkäynnistysmenettelyjä noudateta.

Varmista, että invertterin nimellisjännite ja -taajuus vastaavat sähköverkon arvoja.
Sähköiskun, ylikuumenemisen ja tulipalon vaara virheellisen sähkön tapauksessa.

Katkaise invertterin sähkö ennen asennus- ja huoltotöitä. Odota vähintään 15 minuuttia ennen jännitteisten sisäosien koskemista. Älä käytä tai koske jännitteisiä osia ennen odotusajan päättymistä. Sähköiskuvaara, ellei vähimmäisodotusaikaa noudateta.

6.4.2 Signaalin sähköliitäntä

Koska OEM-kiertopumppu on osa järjestelmää, sitä voidaan ohjata ulkoisella PWM-signaalilla tai LIN-väyläsignaalilla. Katso kummankin signaalin ominaisuudet luvusta 12. Sekä OEM PWM -signaalin että LIN-väyläsignaalin käyttöön riittää, että signaalin liitin kytketään pumppuun (katso Kuva. 11).



Kuva. 11

7 KÄYTTÖÖNOTTO

7.1 Käynnistys

Kun kaikki sähkö- ja hydrauliliitännät on suoritettu, täytä järjestelmä vedellä ja tarvittaessa glykolilla. Kun järjestelmä on käynnistetty, kiertovesipumpun määritystä voidaan mukauttaa järjestelmän vaatimuksiin (katso luku 12).

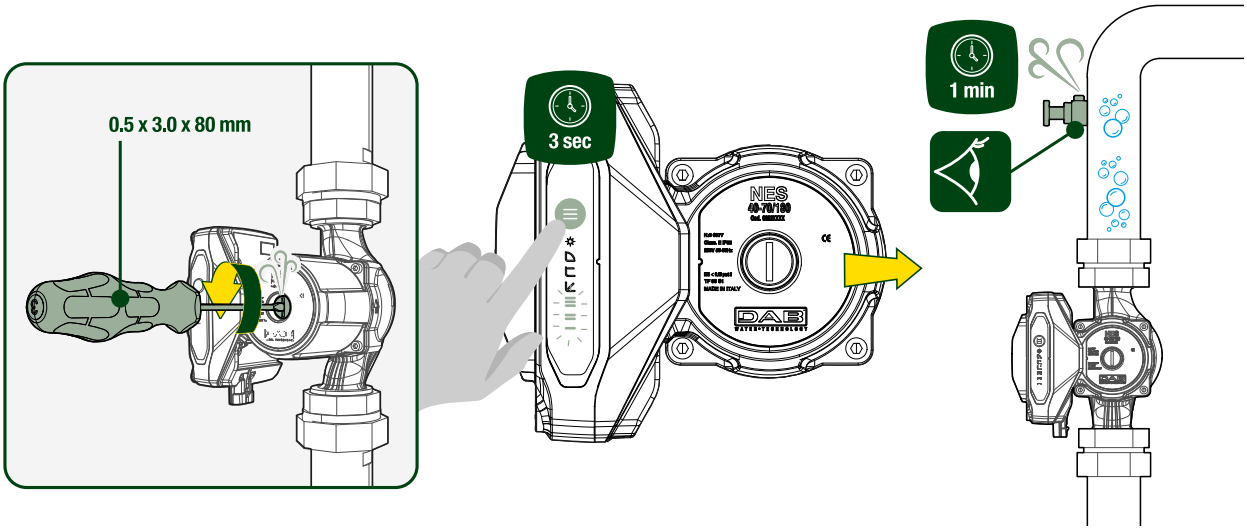
Kuivakäynti vaurioittaa tuotetta pysyvästi.

Noudata ensimmäisessä käynnistyksessä seuraavia vaiheita:

- Jotta käynnistys tapahtuu oikein, varmista että olet toiminut lukujen ASENNUS ja KÄYTTÖÖNOTTO sekä niiden alakappaleiden ohjeiden mukaisesti.
- Tarkista, että laitteessa on vettä.
- Kytke sähkö päälle;
- Jos laitteessa on integroitua elektroniikkaa, noudata aihekohtaisen liitteen ohjeita. Katso luku 12.

7.2 Pumpun ilmaus

Toiminto voidaan suorittaa käsin ainoastaan EVP OEM NO CONTROL -malleissa



Kuva. 12

Ilmaa pumppu painamalla liittymän valintapainiketta 3 sekuntia. Järjestelmä ilmoittaa käynnissä olevasta ilmauksesta liittymän merkkivalojen sarjalla.

Ilmaa pumppu aina ensimmäisen käynnistyksen yhteydessä!

7.3 Varotoimet

Sulje imuputken sulkulaite ja kaikki apuohjausliittimet (jos asennettu) pitkän käyttötauon ajaksi.
Koska tämä tila vaatii kiertovesipumpun sähkön pitämistä kytkettynä, pyri suunnittelemaan lyhyitä käyttöönottojaksoja estääksesi vauriot ja toimintahäiriöt, ellei se ole mahdollista.

JÄÄTYMISVAARA: jos käyttö tapahtuu pakkaselle alttiissa tilassa tai vedellä, jonka lämpötila on -20 °C – 0 °C, lisää glykolia pumpussa käytettävään nesteeseen. Jotta moottorin turha ylikuormittuminen vältetään, tarkista huolellisesti, että pumpattavan nesteen tiheys vastaa luvussa 2 ilmoitettua arvoa: muista, että nesteen korkea tiheys saattaa alentaa kiertovesipumpun suorituskykyä.

8 HUOLTO

Katkaise sähkö ennen mitään järjestelmään suoritettavia toimenpiteitä.
Järjestelmän sisältämä neste saattaa olla paitsi korkeapaineista ja erittäin kuumaa myös muodoltaan höyrymäistä tai jäähdytettyä!

PALOVAMMAVAARA!
Ole varovainen, jos joudut koskemaan pumppua tai järjestelmän osia toiminnan aikana. Kosketa niitä varoen ja odota pysäytyksen jälkeen ennen kuin työskentelet pumpun lähellä. Jos kuumien osien tahaton kosketus on mahdollista, suojaa ne huolellisesti estääksesi sen. Sopivien henkilönsuojainten käyttövelvoite huollon aikana

VAARA, ALHAISIA LÄMPÖTILOJA!
Ole varovainen, jos joudut koskemaan pumppua tai järjestelmän osia toiminnan aikana. Kosketa niitä varoen ja odota pysäytyksen jälkeen ennen kuin työskentelet pumpun lähellä. Jos kylmien osien tahaton kosketus on mahdollista, suojaa ne huolellisesti estääksesi sen. Sopivien henkilönsuojainten käyttövelvoite huollon aikana.

HENKILÖNSUOJAINTEN KÄYTTÖVELVOITE
Pumpun tai järjestelmän osien pelkkä kosketuskin saattaa olla vaarallista. Kiinnitä erityistä huomiota hydraulirungon, moottorikotelon ja lämmönsiirtimen pintoihin, sillä ne saattavat saavuttaa korkeita lämpötiloja.

SÄHKÖN KATKAISUVELVOITE ENNEN HUOLTOA
Laitteiden sähkön katkaisu ja takaisinkytkennän estäminen on pakollista ennen huoltotöitä. Merkkiin liittyvien määräysten noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena henkilö-, eläin- ja materiaalivahinkoja. Käytä vahinkokäynnistysmenettelyjä (Lockout-Tagout / LoTo) asennustilassa.

8.1 Määräaikaistarkistukset

Tarkista, että järjestelmän paine on aina asianmukaista. Arvo löytyy kiertovesipumpun CE-merkinnästä (arvokilpi).
Ilmaa pumppu pitkien käyttötaukojen jälkeen poistaaksesi mahdollisesti muodostuneet ilmakuplat ja kalkkisaostumat (katso luku 7.2).
Tarkista seuraavat kohdat vähintään kerran vuodessa suoritettavien tarkastusten yhteydessä:

- lauhteen puuttuminen.
- lauhteenpoistoaukkojen esteettömyys.
- liittimien täydellinen tiiviys.
- asennusjohdon eheys.
- poikkeuksellisen melun ja/tai tärinän puuttuminen.

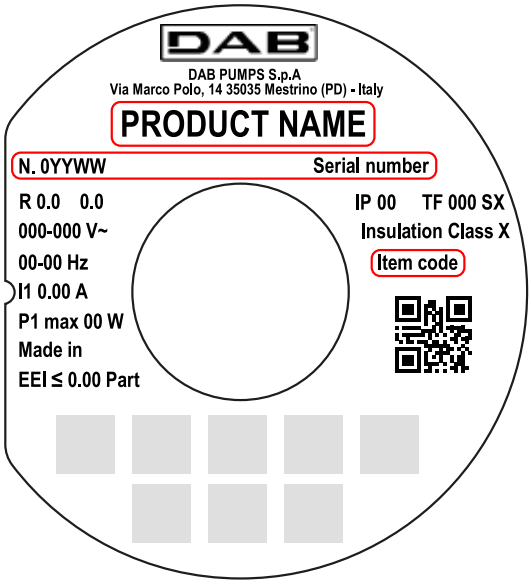
8.2 Järjestelmän tyhjennys

Jos neste tarvitsee poistaa huollon suorittamiseksi, tarkista ettei ulosvaluva neste aiheuta materiaali- tai henkilövahinkoja etenkään kuumaa vettä käyttävissä järjestelmissä. Lisäksi mahdollisesti haitallisten nesteiden loppukäsittelyssä tulee noudattaa lakimääräyksiä.
Pitkien toimintajaksojen jälkeen veteen koskevien osien irrottaminen saattaa osoittautua vaikeaksi: käytä tähän tarkoitukseen yleisestä myynnistä löytyvää liuotinta ja sopivaa ulosvedintä, jos mahdollista. Älä käännä eri osia väkisin sopimattomilla työkaluilla.
Jos käynnistys suoritetaan pitkän käyttötauon jälkeen, suorita kappaleessa KÄYTTÖÖNOTTO luetellut toimenpiteet uudelleen.

8.3 Muutokset ja varaosat

Kaikki muutokset, joille ei ole annettu ennakkovaltuutusta, vapauttavat valmistajan kaikesta vastuusta.

8.4 CE-merkintä ja DNA:n vähimmäisvaatimukset



Kuva on tarkoitettu ainoastaan esimerkiksi

Tutustu tuotteen verkkotyökaluun (DNA) DAB PUMPS -sivustolla.
Voit etsiä alustalta tuotteita hydraulisten ominaisuuksien, mallin tai tuotenumeron mukaan. Löydät sieltä myös teknisiä tietoja, varaosia, käyttöoppaita ja muita teknisiä asiakirjoja.

https://dna.dabpumps.com/

9 VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

Viitaten luvussa 3.1, ilmoitettuun tuotteeseen vakuutamme, että tässä käyttöoppaassa kuvailtu ja markkinoimamme laite on EU:n olennaisten terveys- ja turvallisuusmääräysten mukainen.

Tuotteen mukana toimitetaan yksityiskohtainen ja päivitetty vaatimustenmukaisuusvakuutus.

Jos tuotteeseen tehdään muutoksia ilman valmistajan suostumusta, tämä vakuutus lakkaa olemasta voimassa.

10 TAKUU

DAB sitoutuu varmistamaan, että tuotteet ovat sovitun mukaisia ja ettei niissä ole suunnittelu- ja/tai valmistusvikoja tai -virheitä, jotka tekevät niistä sopimattomia niille tarkoitettuun käyttöön.

Katso lisätietoja lakisääteisestä takuusta DAB-takuuehdoista, jotka on julkaistu verkkosivustolla www.dabpumps.com tai tilaamalla sen paperimuodossa Yhteystiedot-osassa ilmoitetuista osoitteista.

LIITTEET

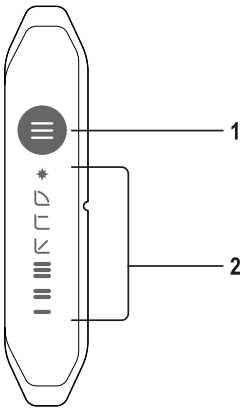
11 TEKNISET TIEDOT

	EVP OEM
Sähköjännite	1x220-240 V_{AC}
Sähköjännitteen toleranssi	+/-10%
Taajuus	50/60 Hz
Suoja-aste	IPX4
Työympäristön lämpötila	0 °C ÷ 40 °C
Varastointilämpötila	-25 °C ÷ 70 °C
Nesteen lämpötila	-20 °C ÷ 110 °C
Maksimikäyttöpaine	1.6 Mpa (16 bar)
Minimikäyttöpaine	0.05 Mpa (0.5 bar)

Taul. 3

12 INTEGROITU ELEKTRONIIKKA

12.1 Ohjaustaulu



1 – NÄPPÄIMET

Pumpun asetuksen valintanäppäin	

2 – MERKKIVALOT

Valosegmentti, joka ilmoittaa, onko ulkoinen signaali käytössä sekä sen tyypin	
Asetetun käyrätyypin osoittavat valosegmentit	
Asetetun käyrän korkeuden osoittavat valosegmentit	

Tässä luvussa esitetyt kuvat saattavat erota hieman tuotteen kuvista riippuen asennetuista laitteista ja ohjelmistoversiosta.

12.1.1 Valinta-painike[1]

Selaa valikkoa järjestyksessä valintanäppäimellä oletusasetuksesta lähtien.
Ellei mitään näppäintä paineta 30 sekuntiin, asetetun käyrän korkeutta koskevat merkkivalot sammuvat. Muut merkkivalot jäävät palamaan alhaisemmalla kirkkaudella. Kun valintanäppäintä painetaan seuraavan kerran, kaikki merkkivalot syttyvät uudelleen.

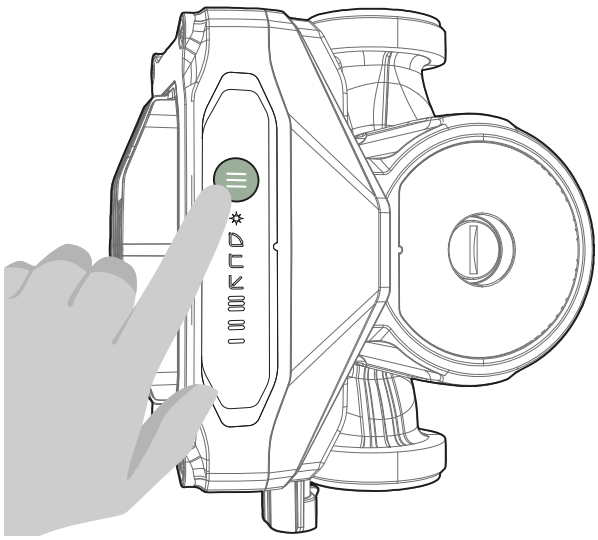


Fig. 13

Lukitse valintanäppäin

Voit aktivoida painikkeen lukitustoiminnon pitämällä kuvassa olevaa painiketta painettuna 10 sekunnin ajan.

Järjestelmä osoittaa, että näppäimistön lukitus on aktiivinen, kun yrität käyttää painiketta, se tuottaa jokaisella painalluksella kaikkien LEDien vilkkumisen vain kerran, eikä salli asetusten muuttamista.

Jos haluat ottaa painikkeen uudelleen käyttöön, sinun on painettava painiketta uudelleen 10 sekunnin ajan.
Painikkeen lukitseminen varmistaa, että järjestelmään ei kohdistu tahattomia tai odottamattomia muutoksia kiertovesipumppuun.

Tämä toiminto ei ole saatavilla kaikissa EVP OEM -malleissa.

[1] Valintapainike on käytettävissä vain EVP-kiertovesipumpun OEM-versiossa ilman ulkoista PWM- tai LIN BUS -ohjausta.

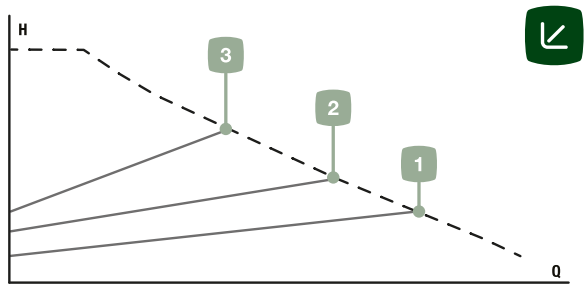
12.2 Säätötapojen kuvaus

EVP OEM-kiertovesipumpuissa voidaan käyttää seuraavia säätötapoja järjestelmän tarpeiden mukaisesti:

- Säätö suhteellisen paine-eron mukaan järjestelmässä olevan virtauksen mukaisesti.
- Säätö vakion paine-eron mukaan.
- Säätö vakiokäyrän mukaisesti.

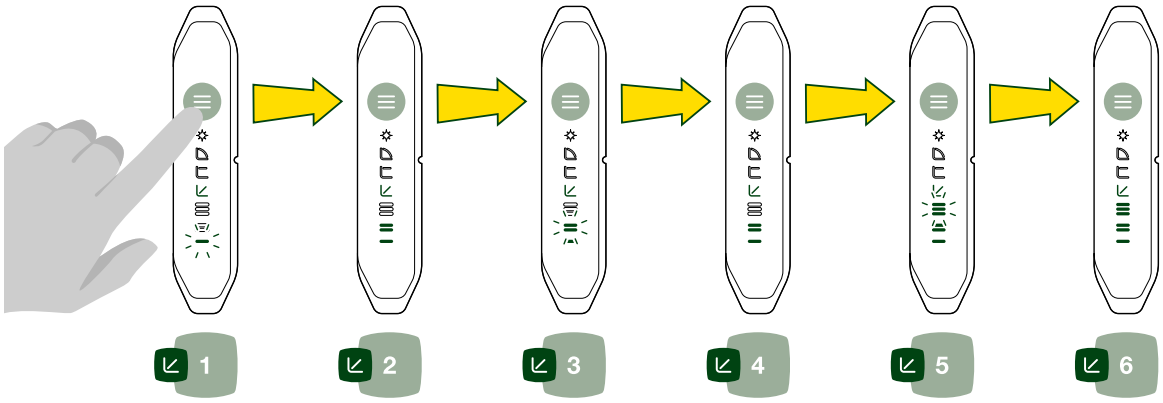
Ellei versiossa ole ulkoista PWM-ohjausta tai LIN-väyläohjausta, säätötila voidaan asettaa EVP OEM -ohjaustaulusta. Jos kiertopumppua ohjataan ulkoisella PWM- tai LIN-signaalilla, säätötilaa säädetään kyseisellä signaalilla.

12.2.1 Säätö suhteellisen paine-eron mukaan



Tässä säätötavassa paine-ero laskee tai nousee vedentarpeen laskiessa tai noustessa. Asetusarvo Hs voidaan valita liittymästä valintanäppäintä painamalla.

Tämän säädön viitekäyrien asetus esitetään seuraavassa:

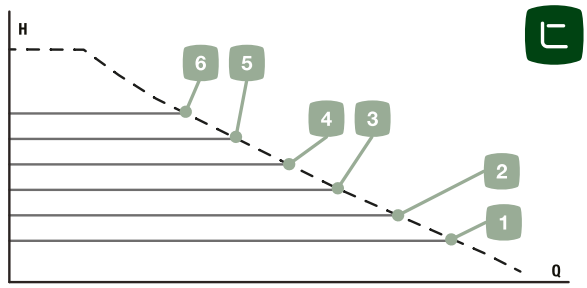


Jos mallia ohjataan ulkoisella PWM- tai LIN-signaalilla, käyrä säädetään kyseisellä signaalilla.

Säätö sopii seuraaviin tapauksiin:

- Lämmitys- ja ilmastointijärjestelmät, joissa on korkeita painehäviöitä.
- Kaksiputkiset järjestelmät, joissa on termostaattiventtiilit ja nostokorkeus ≥ 4 m.
- Järjestelmät, joissa on toissijainen paine-eron säädin.
- Ensiöpiirit, joissa on suuria painehäviöitä.
- Käyttövesijärjestelmät, joissa on termostaattiventtiilit nousuputkissa.

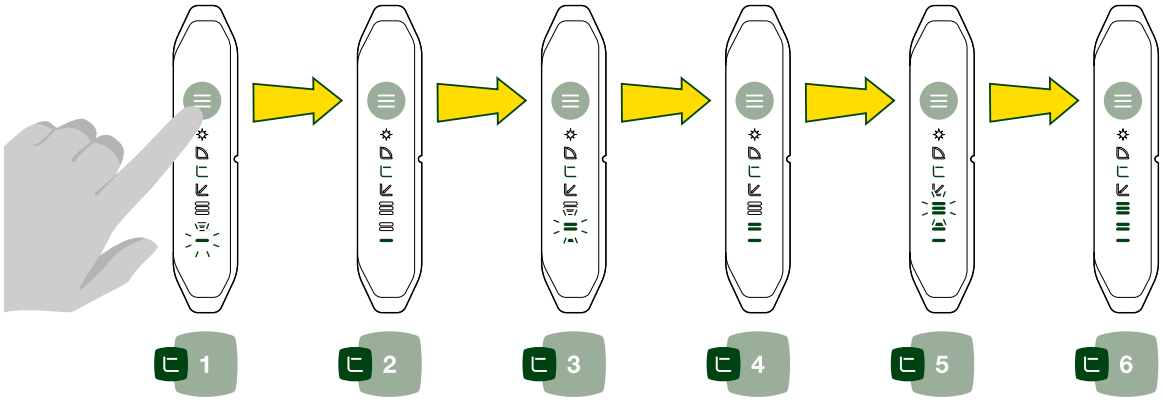
12.2.2 Säätö vakion paine-eron mukaan



Tässä säätötavassa paine-ero pysyy vakiona vedentarpeesta riippumatta. Asetusarvo Hs voidaan valita liittymästä valintanäppäintä painamalla.

Tämän säädön viitekäyrien asetus esitetään seuraavassa:

- **Kiinteä merkkivalo** **Vilkkuva merkkivalo**



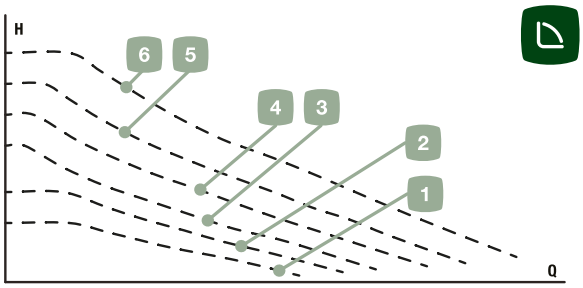
Joissakin malleissa ja erityisissä kokoonpanoissa saatavilla on vain kolme käyrää (asetukset 2, 4 ja 6).

Jos mallia ohjataan ulkoisella PWM- tai LIN-signaalilla, käyrä säädetään kyseisellä signaalilla.

Säätö sopii seuraaviin tapauksiin:

- Lämmitys- ja ilmastointijärjestelmät, joissa on vähäisiä painehäviöitä.
- Kaksiputkiset järjestelmät, joissa on termostaattiventtiilit ja nostokorkeus ≤ 2 m.
- Yksiputkiset järjestelmät, joissa on termostaattiventtiilit.
- Luonnollisella kierrolla toimivat järjestelmät.
- Ensiöpiirit, joissa on vähäisiä painehäviöitä.
- Käyttövesijärjestelmät, joissa on termostaattiventtiilit nousuputkissa.

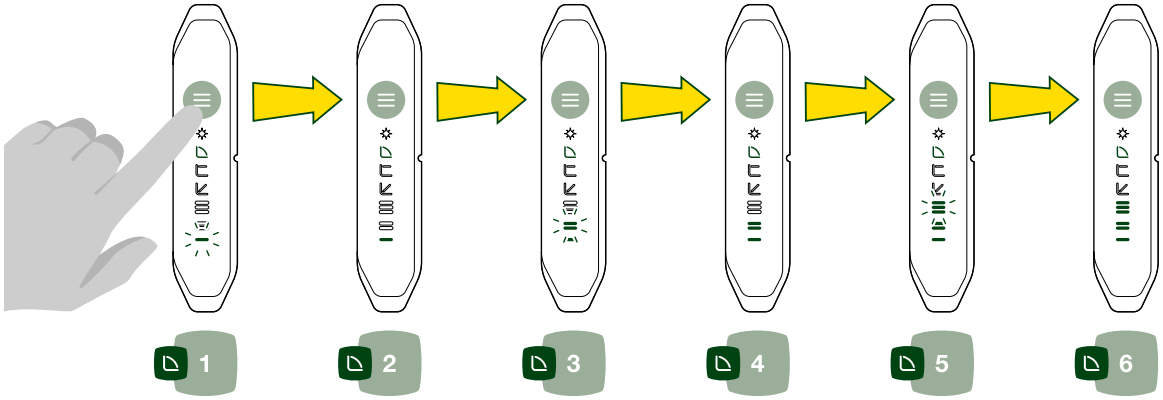
12.2.3 Säätö vakiokäyrän mukaisesti



Tässä säätötavassa kiertovesipumppu toimii vakiokäyrien mukaisesti vakaalla nopeudella. Käytettävä käyrä valitaan asettamalla kiertonopeus prosentuaalisesti. Arvo 100 % tarkoittaa maksimikäyrää. Todellinen kiertonopeus saattaa riippua kyseisen kiertovesipumppumallin virran ja paineen rajoituksista. Nopeus voidaan valita liittymästä valintanäppäimellä.

Tämän säädön viitekäyrät esitetään seuraavassa:

- **Kiinteä merkkivalo** **Vilkkuva merkkivalo**



Joissakin malleissa ja erityisissä kokoonpanoissa saatavilla on vain kolme käyrää (asetukset 2, 4 ja 6).

Jos mallia ohjataan ulkoisella PWM- tai LIN-signaalilla, käyrä säädetään kyseisellä signaalilla.

Säätö sopii seuraaviin tapauksiin:
- Lämmitys- ja ilmastointijärjestelmät, joissa on vakiovirtaus.

12.2.4 Säätötapa

Ellei kiertopumpussa ole ulkoista PWM-ohjausta tai LIN-väyläohjausta, valikkoa voidaan selata järjestyksessä valintanäppäimellä oletusasetuksesta lähtien.
Ellei mitään näppäintä paineta 30 sekuntiin, asetetun käyrän korkeutta koskevat merkkivalot sammuvat. Muut merkkivalot jäävät palamaan alhaisemmalla kirkkaudella. Kun valintanäppäintä painetaan seuraavan kerran, kaikki merkkivalot syttyvät uudelleen.

Käyttöön voidaan ottaa näppäimen estotoiminto pitämällä painiketta painettuna 10 sekuntia. Jos se halutaan ottaa uudelleen käyttöön, painiketta tulee painaa uudelleen 10 sekuntia.

Tämä toiminto ei ole saatavilla kaikissa EVP OEM -malleissa.

Jos kiertopumpussa on ulkoinen ohjaus, säätökäyrää ei voida asettaa käsin pumpusta. Se näytetään kuitenkin liittymässä seuraavassa kuvailluilla merkkivalojen yhdistelmillä.

EI OHJAUSTA

● Kiinteä merkkivalo Vilkkuva merkkivalo

1	2	3	4	5	6
Suhteellinen paine-ero			Vakiopaine-ero		
	Oletusasetus				
7	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Vakiokäyrä					

LÄMMITYS (PWM1) JA AURINKO (PWM2)

● Kiinteä merkkivalo ✹ Vilkkuva merkkivalo

1	2	3	4	5	6
Suhteellinen paine-ero					
7	8	9	10	11	12
Vakiopaine-ero					
13	14	15	16	17	18
Vakiokäyrä					
Oletusasetus					

LIN-VÄYLÄ

● Kiinteä merkkivalo ✹ Vilkkuva merkkivalo

1	2	3	4	5	6
Suhteellinen paine-ero					

7	8	9	10	11	12
Vakiopaine-ero					

13	14	15	16	17	18
Vakiokäyrä					

LIN vara

19	20	21	22	23	24
Suhteellinen paine-ero					

25	26	27	28	29	30
Vakiopaine-ero					

31	32	33	34	35	36
Vakiokäyrä					

PWM HYBRIDI

● Kiinteä merkkivalo Vilkkuva merkkivalo

Ei ohjausta

1	2	3	4	5	6
Suhteellinen paine-ero			Vakiopaine-ero		

7	8	9	10	11	12
Vakiokäyrä					

PWM1-signaali

13	14	15	16	17	18
Suhteellinen paine-ero					

19	20	21	22	23	24
Vakiopaine-ero					

25	26	27	28	29	30
Vakiokäyrä					

PWM2-signaali

31	32	33	34	35	36
Suhteellinen paine-ero					

37	38	39	40	42	43
Vakiopaine-ero					

44	45	46	47	48	49
Vakiokäyrä					

13 ULKOISET OHJAUSSIGNAALIT

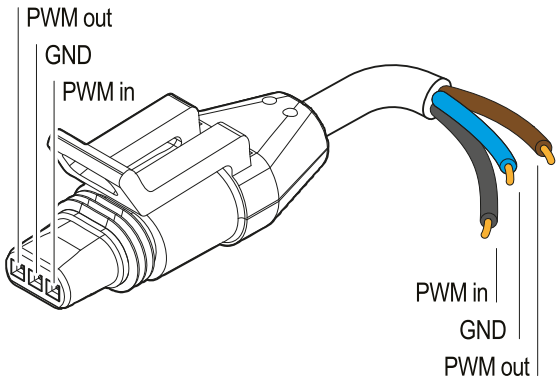
13.1 PWM

PWM-ohjaus on vakiintunut standardi lämmitysalalla.
Signaali perustuu kiertopumpuissa VDMA 24 224 -standardiin.

DAB-kiertopumpuissa PWM-arvot eroavat VDMA 24 224 -standardista useilta osilta, joten ota huomioon ainoastaan seuraavat tiedot.

PWM-signaali (*Pulse-width modulation*) on tyypiltään digitaalinen pulssi, joka riippuu positiivisen pulssin keston ja koko jakson välisestä suhteesta. Hyötypulssijakso, joka on yhtä suuri kuin 0 %, viittaa kestoltaan mitättömään positiiviseen pulssiin eli signaalin puuttumiseen. 100 %:n arvo viittaa positiiviseen pulssiin, joka päättyy täsmälleen samalla hetkellä, kun seuraava pulssijakso alkaa (katso Kuva 13).

13.1.1 Ulkoisen PWM-signaalin liittimen määritykset

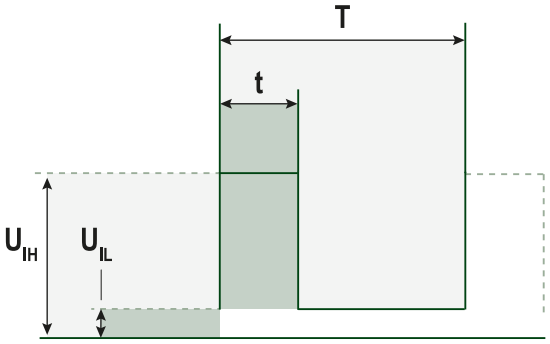


Kuva 14 *PWM-liitin*

Signaali	Väri
PWM OUT	RUSKEA
GND	SININEN
PWM IN	MUSTA

13.1.2 Signaalin ominaisuudet

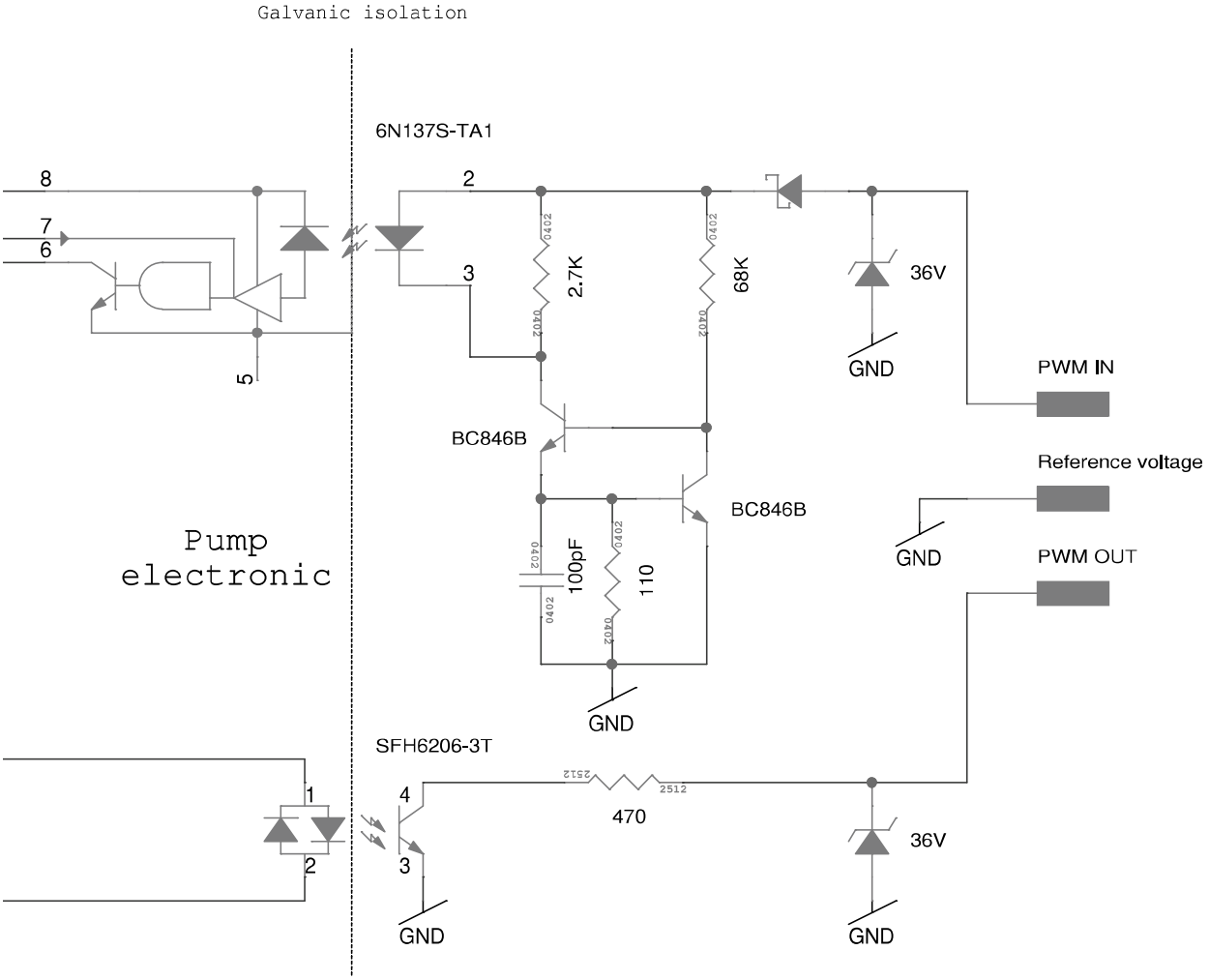
Toimintasuhde (d % = 100 x t / T)



Kuva 15 *LINBUS-liitin*

Kohta	Kuvaus
T	Aikajakso [s]
d	Toimintasuhde [t/T]
U_{iH}	Korkea tulojännite
U_{iL}	Alhainen tulojännite
I_{iH}	Korkea tulovirta

13.1.3 Viitekaavio



Kuva 16 Viitekaavio

Maksimiluokitus	**Symboli**	**Arvo**
Nimellistulojännite – korkea	U_{iH}	4-24 V
Nimellistulojännite – alhainen	U_{iL}	< 1 V
Korkea tulovirta	I_{iH}	< 10 mA
Kollektorin-emitterin rikkoutumisjännite lähtötransistorissa	U_C	< 70 V
Kollektorivirta lähtötransistorissa	I_C	< 50 mA
Suurin tehohäviö lähtötransistorissa	P_R	1 W
Zenerdiodin toimintajännite	U_Z	36 V
Suurin tehohäviö zenerdiodissa	P_Z	500 mW

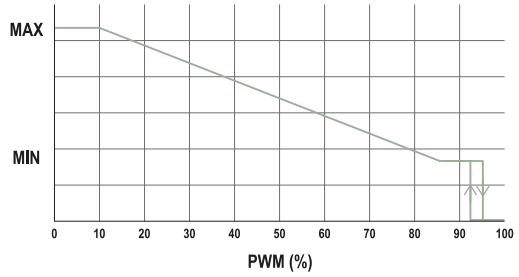
Taajuus	100Hz – 5kHz
Eristysluokka	Luokka 2
ESD-luokka	Standardin IEC 61000-4-2 (ESD) mukainen

13.1.4 Tuloprofiilit

Heating-profiili

Työalue	PWM-työjakso
Valmiustila	<5%
Hystereesialue	≥5% / <9%
Minimiasetuskohta	≥9% / <16%
Vaihteleva asetuskohta	≥16% / <90%
Maksimiasetuskohta	>90% / ≤100%

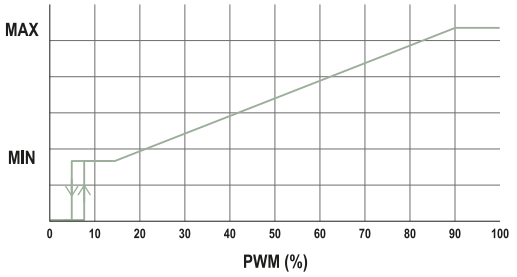
PWM-IN-profiili (Heating)



Solar-profiili

Työalue	PWM-työjakso
Valmiustila	<5%
Hystereesialue	≥5% / <9%
Minimiasetuskohta	≥9% / <16%
Vaihteleva asetuskohta	≥16% / <90%
Maksimiasetuskohta	>90% / ≤100%

PWM-profiili (Solar)

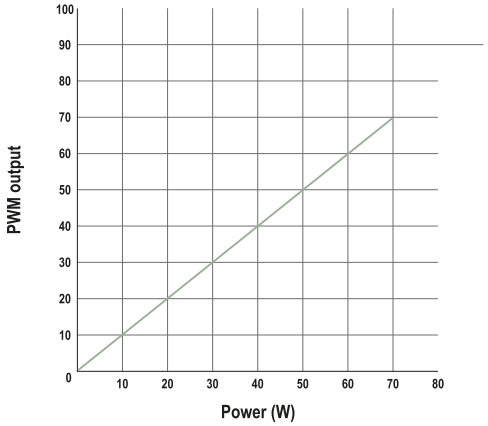


13.1.5 Lähtöprofiilit

Tehoprofiili

Työalue	PWM-työjakso
Pumppu käynnissä	1%-70%
Virhe 1 kuivakäynti	75%
Virhe 2 roottori jumissa	80%
Virhe 3 elektroniikan häiriö	85%
Sisäinen virhe	90%
Valmiustila (STOP) PWM-signaalista	95%

PWM-OUT-profiili (Power)



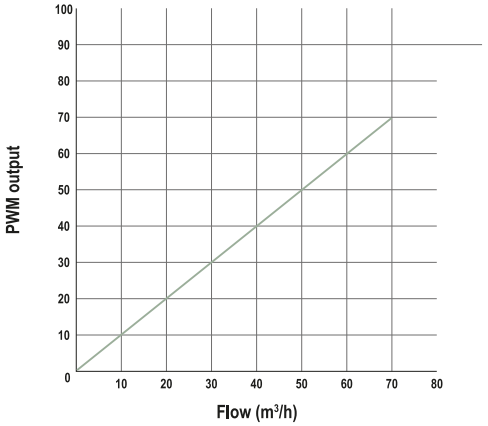
Selitykset

X-akseli	Antotehon kulutus [W]
Y-akseli	Lähdön toimintasuhde prosenteissa [%]
Käyrä	3,2 W / % PWM-signaali

Virtausprofiili

Työalue	PWM-työjakso
Pumppu käynnissä	1%-70%
Virhe 1 kuivakäynti	75%
Virhe 2 roottori jumissa	80%
Virhe 3 elektroniikan häiriö *	85%
Sisäinen virhe	90%
Valmiustila (STOP) PWM-signaalista	95%

PWM-OUT-profiili (Flow)



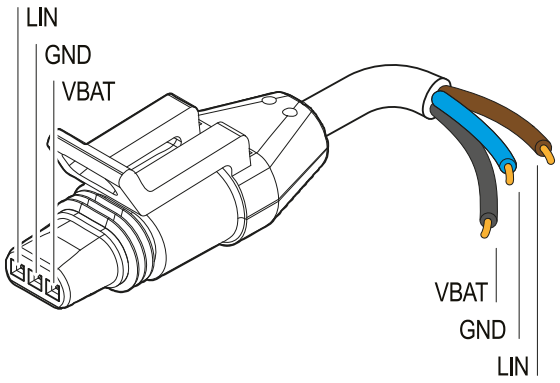
Selitykset

X-akseli	Antotehon kulutus [m³/h]
Y-akseli	Lähdön toimintasuhde prosenteissa [%]
Käyrä	0,2 m³/h / % PWM-signaali

13.2 LIN-VÄYLÄ

LIN on matalanopeuksinen sarjaliikenneprotokolla. Autoteollisuudesta peräisin olevaa protokollaa käytetään laajalti myös lämmitys- ja ilmastointijärjestelmissä järjestelmän kaikkien laitteiden yhdistämiseksi samalla standardin VDMA 24226:2023-07 mukaisella protokollalla.

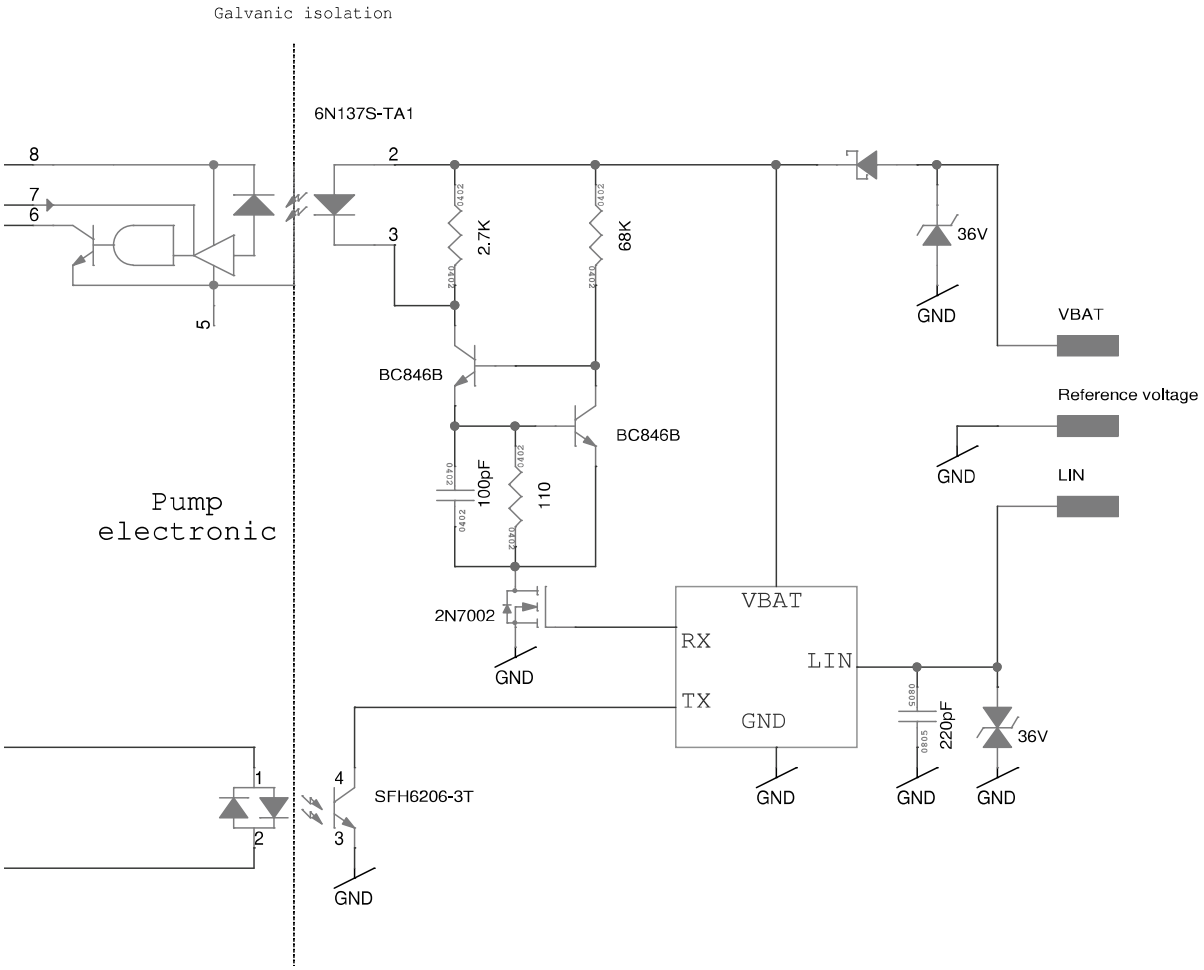
13.2.1 Ulkoisen LIN-signaalin liittimen määritykset



Signaali	Väri
LIN	RUSKEA
GND	SININEN
VBAT	MUSTA

Kuva 17 LINBUS-liitin

13.2.2 Viitekaavio



Kuva 18 Viitekaavio

14 KUITTAUS JA OLETUSASETUKSET

Laitteen sähkö tulee katkaista ja kytkeä takaisin tuotteen kuittaamiseksi. Toimenpide käynnistää laitteen uudelleen eikä pyyhi käyttäjän tallentamia asetuksia.

15 TAKAISKUVENTTIILI

Jos järjestelmä on varustettu takaiskuventtiilillä, varmista, että kiertovesipumpun minimipaine on aina suurempi kuin venttiilin sulkupaine.

16 TUOTEMALLIEN TÄYDELLINEN LUETTELO

EVP OEM NO CONTROL
EVP OEM 100/130-15
EVP OEM 100/130-25
EVP OEM 100/180-25
EVP OEM 100/180-32
EVP OEM 110/130-15
EVP OEM 110/130-25
EVP OEM 110/180-25
EVP OEM 110/180-32
EVP OEM 120/130-15
EVP OEM 120/130-25
EVP OEM 120/180-25
EVP OEM 120/180-32
EVP OEM 140/130-15
EVP OEM 140/130-25
EVP OEM 140/180-25
EVP OEM 140/180-32

EVP OEM SAN
EVP OEM SAN 100/180-25
EVP OEM SAN 100/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 100/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 100/180-25 LIN
EVP OEM SAN 110/180-25
EVP OEM SAN 110/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 110/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 110/180-25 LIN
EVP OEM SAN 120/180-25
EVP OEM SAN 120/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 120/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 120/180-25 LIN
EVP OEM SAN 140/180-25
EVP OEM SAN 140/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 140/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 140/180-25 LIN

EVP OEM PWM1
EVP OEM 100/130-15 PWM1
EVP OEM 100/130-25 PWM1
EVP OEM 100/180-25 PWM1
EVP OEM 100/180-32 PWM1
EVP OEM 110/130-15 PWM1
EVP OEM 110/130-25 PWM1
EVP OEM 110/180-25 PWM1
EVP OEM 110/180-32 PWM1
EVP OEM 120/130-15 PWM1
EVP OEM 120/130-25 PWM1
EVP OEM 120/180-25 PWM1
EVP OEM 120/180-32 PWM1
EVP OEM 140/130-15 PWM1
EVP OEM 140/130-25 PWM1
EVP OEM 140/180-25 PWM1
EVP OEM 140/180-32 PWM1

EVP OEM PWM2
EVP OEM 100/130-15 PWM2
EVP OEM 100/130-25 PWM2
EVP OEM 100/180-25 PWM2
EVP OEM 100/180-32 PWM2
EVP OEM 110/130-15 PWM2
EVP OEM 110/130-25 PWM2
EVP OEM 110/180-25 PWM2
EVP OEM 110/180-32 PWM2
EVP OEM 120/130-15 PWM2
EVP OEM 120/130-25 PWM2
EVP OEM 120/180-25 PWM2
EVP OEM 120/180-32 PWM2
EVP OEM 140/130-15 PWM2
EVP OEM 140/130-25 PWM2
EVP OEM 140/180-25 PWM2
EVP OEM 140/180-32 PWM2

EVP OEM HYBRID
EVP OEM 100/130-15 Hy
EVP OEM 100/130-25 Hy
EVP OEM 100/180-25 Hy
EVP OEM 100/180-32 Hy
EVP OEM 110/130-15 Hy
EVP OEM 110/130-25 Hy
EVP OEM 110/180-25 Hy
EVP OEM 110/180-32 Hy
EVP OEM 120/130-15 Hy
EVP OEM 120/130-25 Hy
EVP OEM 120/180-25 Hy
EVP OEM 120/180-32 Hy
EVP OEM 140/130-15 Hy
EVP OEM 140/130-25 Hy
EVP OEM 140/180-25 Hy
EVP OEM 140/180-32 Hy

EVP OEM HYBRID FLOW
EVP OEM 100/130-15 Hy FF
EVP OEM 100/130-25 Hy FF
EVP OEM 100/180-25 Hy FF
EVP OEM 100/180-32 Hy FF
EVP OEM 110/130-15 Hy FF
EVP OEM 110/130-25 Hy FF
EVP OEM 110/180-25 Hy FF
EVP OEM 110/180-32 Hy FF
EVP OEM 120/130-15 Hy FF
EVP OEM 120/130-25 Hy FF
EVP OEM 120/180-25 Hy FF
EVP OEM 120/180-32 Hy FF
EVP OEM 140/130-15 Hy FF
EVP OEM 140/130-25 Hy FF
EVP OEM 140/180-25 Hy FF
EVP OEM 140/180-32 Hy FF

EVP OEM LIN
EVP OEM 100/130-15 LIN
EVP OEM 100/130-25 LIN
EVP OEM 100/180-25 LIN
EVP OEM 100/180-32 LIN
EVP OEM 110/130-15 LIN
EVP OEM 110/130-25 LIN
EVP OEM 110/180-25 LIN
EVP OEM 110/180-32 LIN
EVP OEM 120/130-15 LIN
EVP OEM 120/130-25 LIN
EVP OEM 120/180-25 LIN
EVP OEM 120/180-32 LIN
EVP OEM 140/130-15 LIN
EVP OEM 140/130-25 LIN
EVP OEM 140/180-25 LIN
EVP OEM 140/180-32 LIN

17 VIANETSINTÄ

Katkaise pumpun sähkö ennen vianetsintää.

Kiertovesipumppu ilmoittaa virhetiloista käyrän korkeutta osoittavien merkkivalojen toistuvalla ja yhtäaikaisella vilkutuksella. Katso alla olevaa taulukkoa.

Vilkutusten määrä	Kuvaus	Palautus
Ei vilkutusta	Pumppu ei saa sähköä asianmukaisesti	Kytke sähkö pumppuun
	Pumppu on viallinen	Vaihda pumppu
	Valintapainike ei toimi	Varmista, että näppäimistön turvalukko ei ole aktivoitunut aiemmin, edes luontaisesti. Herää pitämällä valintapainiketta painettuna vähintään 10 sekunnin ajan. Jos ongelma jatkuu, ota yhteyttä asiakaspalveluun.
1 vilkutus	Kuivakäynti	Tarkista, ettei järjestelmässä ole vuotoja
2 vilkutusta	Roottori jumissa	Vapauta roottori seuraavien ohjeiden avulla. Ellei ongelma korjaannu, vaihda pumppu
3 vilkutusta	Piirit vaurioituneet tai oikosulussa	Vaihda pumppu
4 vilkutusta	Ylikuumeneminen	Odota, että lämpötila palautuu turvalliselle alueelle. Sen jälkeen pumppu jatkaa normaalia toimintaansa.
5-6 vilkutusta	Sähköturvallisuus	Odota kuittausta 14 minuuttia ja noudata seuraavassa annettuja varoituksia
> 6 vilkutusta	Ohjelmistovika	Vaihda pumppu

2 VILKUTUSTA

Jos kiertovesipumpussa on kahdella virhevilkutuksella osoitettu esto, vapauta moottori käsin:

- Katkaise laitteen sähkö ennen mitään toimenpiteitä;
- Sulje järjestelmään pumpun ylä- ja alapuolelle asennetut sulkuventtiilit estääksesi koko järjestelmän tyhjenemisen toimenpiteen aikana;
- Ruuvaa edessä oleva messinkitulppa irti talttapäisellä ruuvimeisselillä ja poista se (*vettä saattaa valua ulos, joten varo mahdollisesta ulospurkautuvaa höyryä*).
- Käännä aukon sisällä olevaa moottorin akselia 0,5x3 mm:n talttapäisellä ruuvimeisselillä, kunnes se pyörii esteettömästi.
- Ruuvaa edessä oleva messinkitulppa takaisin;
- Avaa pumpun ylä- ja alapuolelle asennetut järjestelmän sulkuventtiilit uudelleen;
- Kytke laite uudelleen sähköverkkoon;
- Jos toimenpide onnistui, pumppu ei ilmoita enää virheestä, vaan jatkaa toimintaansa normaalisti.

5-6 VILKUTUSTA

Virhe saattaa johtua odottamattomasta ylivirrasta tai muusta kortin laitteistoviasta. Sen seurauksena pumppu ei toimi. Suorita seuraavat vaiheet: pidä pumpun sähkö kytkettynä ja odota automaattista kuittausta 14 minuuttia. Ellei virhe korjaannu, pumppu täytyy vaihtaa.

1 OZNAKE 605
1.1 Varnostni znaki 605
1.2 Opozorilni znaki 606
1.3 Znaki prepovedi 607
1.4 Obvezni znaki 607
2 PODROČJE UPORABE TEKOČIN, PRIMERNIH ZA ČRPANJE 608
3 SPLOŠNO 608
3.1 Ime izdelka 608
3.2 Razvrstitev v skladu z evropsko uredbo 608
3.3 Opis in predvidena uporaba 608
3.4 Poimenovanje vrst izdelkov 608
3.5 Podatki o izdelku 609
3.5.1 Indeks energijske učinkovitosti (EEI) 609
4 OPOZORILA IN PREOSTALA TVEGANJA 609
4.1 Neustrezna uporaba 609
4.2 Vroči ali hladni deli 609
4.3 Deli pod napetostjo 610
4.4 Odstranitev odpada 610
5 SKLADIŠČENJE IN TRANSPORT 610
5.1 Skladiščenje 610
5.2 Transport 610
6 VGRADNJA 610
6.1 Priporočene predhodne priprave 610
6.1.1 Zaščita sistema 610
6.2 Hidravlična priključitev in priključitev cevi 610
6.2.1 Namestitev motorne gredi 612
6.2.2 Postavitev uporabniškega vmesnika v sistemih 612
6.2.3 Vrtenje uporabniškega vmesnika 613
6.3 Izolacija ohišja črpalke 613
6.4 Električna priključitev 614
6.4.1 Priključitev električnega napajanja 614
6.4.2 Električna priključitev signala 615
7 ZAČETEK OBRATOVANJA 615
7.1 Zagon 615
7.2 Odplinjanje črpalke 616
7.3 Previdnostni ukrepi 616
8 VZDRŽEVANJE 616
8.1 Redna preverjanja 616
8.2 Praznjenje sistema 617
8.3 Spremembe in nadomestni deli 617
8.4 Oznaka CE in osnovna navodila za uporabo DNA 617
9 IZJAVA O SKLADNOSTI 617
10 GARANCIJA 617
11 TEHNIČNI PODATKI 618
12 INTEGRIRANA ELEKTRONIKA 619
12.1 Kontrolna plošča 619
12.1.1 Gumb za izbiro 619
12.2 Opis načinov krmiljenja 620
12.2.1 Krmiljenje s proporcionalnim diferencialnim tlakom 620
12.2.2 Krmiljenje s konstantnim diferencialnim tlakom 621
12.2.3 Krmiljenje s konstantno krivuljo 622
12.2.4 Način krmiljenja 623
Brez krmiljenja 623
Ogrevanje (PWM1) in Solarna (PWM2) 624
LIN BUS 624
Hibridni PWM 626
13 SIGNALI ZUNANJEGA KRMILJENJA 628
13.1 PWM 628
13.1.1 Specifikacije priključka zunanjega signala PWM 628
13.1.2 Značilnosti signala 628
13.1.3 Referenčna shema 629
13.1.4 Profili na vhodu 630
13.1.5 Profili na izhodu 630
13.2 LIN BUS 631
13.2.1 Specifikacije priključka zunanjega signala LIN 631
13.2.2 Referenčna shema 631
14 PONASTAVITVE IN TOVARNIŠKE NASTAVITVE 632
15 NEPOVRATNI VENTIL 632
16 CELOTEN SEZNAM MODELOV IZDELKA 632
17 ODPRAVLJANJE TEŽAV 634

1 OZNAKE

1.1 Varnostni znaki

Spodaj prikazani simboli so uporabljeni (če je ustrezno) v priročniku za uporabo. Ti simboli so bili vstavljeni, da bi bili pozorni na osebje uporabnika glede na možne vire nevarnosti.
Če ne boste pozorni na simbole, lahko pride do telesnih poškodb, smrti in/ali poškodbe stroja ali opreme.
Načeloma lahko obstajajo tri vrste signalov (Miza 1).

Simbol	Obrazec	Fant	Opis
	Uokvirjena trikotna oblika	Opozorilni znaki	Navedite zahteve v zvezi s sedanjimi ali možnimi nevarnostmi
	Krožni okvir	Znaki prepovedi	Navajajo zahteve za ukrepe, ki se jim je treba izogniti
	Celoten krog	Obvezni znaki	Navedite informacije, ki jih je treba prebrati in upoštevati
	Krožni okvir	Informacija	navedite koristne informacije, razen vrst nevarnost / prepoved / obveznost

Miza 1 Vrsta varnostnih znakov

Glede na informacije, ki jih je treba posredovati, lahko znaki vsebujejo simbole, ki z združevanjem idej pomagajo razumeti vrsto nevarnosti, prepovedi ali obveznosti.

V razpravi so bili uporabljeni naslednji simboli:

POZORNOST!
NEVARNOST ZA ZDRAVJE IN VARNOST ODGOVORNIH OSEB.
Bodite pozorni na navodila, ki jih spremlja ta simbol, in natančno upoštevajte navodila.

POZORNOST!
NEVARNOST ELEKTRIČNEGA TOKA - NEVARNA NAPETOST.
Varovala in varovala na stroju, označena s tem simbolom, lahko odpre samo usposobljeno osebje po odklopu napajalnega toka stroja.

POZORNOST!
POŠKODBE STROJA
Označuje koristne informacije, ki se razlikujejo od vrst: nevarnost, prepoved in obveznost. Najdete v katerem koli poglavju priročnika

OBVEZNOST IZPOLNJEVANJA VARNOSTNE ZAHTEVE.

PREPOVED OPRAVLJANJA NEVARNE DEJAVNOSTI.

NAVODILA, OZNAČENA S TEM SIMBOLOM, KAŽEJO NA POTREBO:
Odprite odklopnik električnega toka na električni plošči (položaj »0/Off«);
Zaklenite ga v odprtem položaju z ustreznim sistemom (npr. ključavnico);
Uveljavite poslovne postopke za zaklepanje in označevanje.

Uporabnik
Označuje vzdrževalne postopke, ki jih lahko opravi uporabnik stroja.

Usposobljeno osebje
Označuje operacije in vzdrževanje, ki jih lahko izvajajo usposobljeni tehniki.

Opombe in splošne informacije.
Pred uporabo ali namestitvijo opreme natančno preberite navodila.

1.2 Opozorilni znaki

Splošna nevarnost
Ta znak označuje nevarne situacije, ki lahko povzročijo škodo ljudem, živalim in premoženju.
Neizpolnjevanje zahtev, povezanih s signalom, lahko povzroči nevarnost.

Nevarnost smrti zaradi električnega toka
Ta signal kaže na nevarnost neposrednega ali posrednega stika, električnega udara zaradi prisotnosti delov stroja pod napetostjo. Neizpolnjevanje zahtev, povezanih s signalom, lahko povzroči resne poškodbe ali smrt ljudi.

Nevarnost samodejnega zagona
Ta signal označuje nevarnost, ki izhaja iz samodejnega izvajanja operacij stroja. Neizpolnjevanje zahtev, povezanih s signalom, lahko povzroči resne poškodbe ali smrt ljudi.

Nevarnost zmečkanja
Ta signal kaže na nevarnost drobljenja telesa.
Neizpolnjevanje zahtev, povezanih s signalom, lahko povzroči resne poškodbe ali smrt ljudi.

Nevarnost zmečkanja
Ta signal kaže na nevarnost zmečkanja roke ali zgornjih okončin z gibljivimi deli ali deli stroja. Neizpolnjevanje zahtev, povezanih s signalom, lahko povzroči nevarnost zmečkanja roke ali zgornjih okončin.

Nevarnost strižnosti
Ta signal kaže na nevarnost rezanja in striženja roke s premikajočimi se orodji ali strojnimi deli. Neupoštevanje navodil, povezanih s signalom, lahko povzroči nevarnost rezanja in striženja roke.

Nevarnost zapletanja in uvajanja
Ta signal kaže na nevarnost zapletanja roke ali zgornjih okončin. Neizpolnjevanje zahtev, povezanih s signalom, lahko povzroči nevarnost zmečkanja roke ali zgornjih okončin.

Nevarnost zmečkanja rok med stiskalnico in materialom
Ta signal kaže na nevarnost drobljenja roke ali zgornjih okončin na stiskalnicah. Neizpolnjevanje zahtev, povezanih s signalom, lahko povzroči nevarnost zmečkanja roke ali zgornjih okončin.

Nevarnost eksplozivne atmosfere
Ta signal kaže na nevarnost potencialno eksplozivne atmosfere.
Neizpolnjevanje zahtev, povezanih s signalom, lahko povzroči eksplozije.

Nevarnost težkih predmetov
Ta signal kaže na nevarnost, povezano s prisotnostjo velike obremenitve, večje ali enake 20 kg. Previdno ravnajte z bremenom z dvema osebama in preverite, ali na poti ni ovir. Neupoštevanje predpisov, povezanih s tem signalom, lahko povzroči poškodbe mišično-skeletnega sistema in drobljenje spodnjih in zgornjih okončin.

Nevarnost ionizirajočega sevanja
Ta signal kaže na nevarnost izpostavljenosti ionizirajočemu sevanju zaradi prisotnosti radioaktivnega materiala ali rentgenske opreme. Neizpolnjevanje zahtev, povezanih s signalom, lahko povzroči poškodbe in škodo za zdravje.

Nevarnost magnetnega polja
Ta signal kaže na prisotnost močnih magnetnih polj in zahteva previdnost pri izogibanju izpostavljenosti.
Neizpolnjevanje zahtev, povezanih s signalom, lahko moti srčne spodbujevalnike in povzroči poškodbe notranjih tkiv in organov pri dolgotrajni izpostavljenosti.

Nevarnost laserskega sevanja
Ta signal kaže na nevarnost, ki izhaja iz prisotnosti virov, ki oddajajo umetno optično sevanje.
Neizpolnjevanje zahtev, povezanih s signalom, lahko povzroči nevarnost poškodbe vidnega sistema.

Nevarnost, biološka nevarnost
Paziti je treba, da se izognete biološki nevarnosti.

Nevarnost, vroča površina
To kaže na nevarnost opeklin zaradi stika z vročimi površinami (> 60 °C).
Neizpolnjevanje zahtev, povezanih s signalom, lahko povzroči tveganje za opekline roke ali zgornjih okončin.

Nevarnost, nizka temperatura ali zmrzovanje
Bodite previdni, da se izognete izpostavljenosti nizkim temperaturam ali zmrzovanju.

Nevarnost, nevarnost vžiga.
Pazite, da ne povzročite požara z vžigom vnetljivega in/ali gorljivega materiala.

Nevarnost padca z višine
Ta signal kaže na nevarnost padca z višine.
Neizpolnjevanje zahtev, povezanih s signalom, lahko povzroči tveganje hude poškodbe ali smrti zaradi padca.

Nevarnost zdrsa
Ta signal kaže na nevarnost zdrsa in padca na vlažne in/ali mokre površine. Neizpolnjevanje zahtev v zvezi s signalom lahko povzroči tveganje hude poškodbe ali smrti zaradi zdrsa in/ali padca.

Nevarnost viličarjev in drugih industrijskih vozil
Ta signal kaže na nevarnost, ki izhaja iz prisotnosti viličarjev in drugih industrijskih vozil.
Neizpolnjevanje zahtev, povezanih s signalom, lahko povzroči resne poškodbe ali smrt ljudi.

1.3 Znaki prepovedi

Splošna prepoved
Ta znak označuje, da je prepovedano izvajati določene manevre, operacije ali prepoved vzdrževanja določenega vedenja.
Neupoštevanje prepovedi, povezanih s signalom, lahko povzroči škodo na premoženju, živalih, ljudeh.

Brez dotikanja
Ta znak pomeni, da se upravljavec ne sme dotikati določenega dela stroja.
Neupoštevanje prepovedi, povezanih s signalom, lahko povzroči poškodbe rok.

Prepoved vstavljanja rok
Ta znak označuje, da je upravljavcu prepovedano vnašati roke na določeno območje.
Neupoštevanje prepovedi, povezanih s signalom, lahko povzroči poškodbe rok in/ali zgornjih okončin.

Prepoved spreminjanja statusa stikala
Ta signal pomeni, da je stanje stikala in/ali krmilne naprave prepovedano.
Neupoštevanje prepovedi, povezanih s signalom, lahko povzroči škodo na premoženju, živalih, ljudeh.

Prepovedano kajenje in brez odprtega ognja
Ta znak označuje, da je kajenje in/ali uporaba odprtega ognja prepovedana.
Neupoštevanje prepovedi, povezanih s signalom, lahko povzroči eksplozijo in/ali požar.

Prepoved gašenja z vodo
Ta znak označuje, da je prepovedano gašenje plamenov in/ali začetek požarov z vodo.
Neupoštevanje prepovedi, povezanih s signalom, lahko povzroči škodo na premoženju, živalih, ljudeh.

Prepoved dostopa do viličarjev in drugih industrijskih vozil
Ta znak označuje, da viličarji in druga industrijska vozila ne smejo vstopiti na določeno območje.
Neupoštevanje prepovedi, povezanih s signalom, lahko povzroči škodo na premoženju, živalih, ljudeh.

Prepoved dostopa osebam s srčnimi spodbujevalniki
Ta signal kaže, da ljudje s srčnimi spodbujevalniki ne smejo vstopiti na določeno območje.
Neupoštevanje prepovedi, povezanih s signalom, lahko povzroči tveganje za resno travmo ali smrt.

Prepovedan vstop z urami in drugimi kovinskimi predmeti
Ta znak pomeni, da vam je prepovedan vstop na določeno območje z urami in drugimi kovinskimi predmeti.
Neupoštevanje prepovedi, povezanih s signalom, lahko povzroči kontaminacijo živilskih proizvodov.

1.4 Obvezni znaki

Splošna obveznost
Ta signal označuje obveznost operaterja, da izpolnjuje zahteve.
Neizpolnjevanje zahtev, povezanih s signalom, lahko povzroči škodo na premoženju, živalih in ljudeh.

Obveznost uporabe slušalk
Ta signal označuje obveznost uporabe slušalk ali opreme za varovanje sluha med operacijami.
Neizpolnjevanje zahtev, povezanih s signalom, lahko povzroči izgubo sluha, celo trajno.

Obveznost v zvezi z oblačili
Ta znak označuje obveznost nošenja ustreznih oblačil pri opravljanju operacij.
Neizpolnjevanje zahtev, povezanih s signalom, lahko povzroči resne poškodbe ali smrt operaterja.

Obveznost uporabe posebne osebne varovalne opreme
Ti znaki kažejo na obveznost uporabe posebne osebne zaščitne opreme pri izvajanju operacij. Neizpolnjevanje zahtev, povezanih s signali, lahko povzroči resne poškodbe ali smrt operaterja.

Obveznost utemeljitve
Ta signal kaže, da mora biti stroj priključen na učinkovit ozemljitveni sistem.
Neizpolnjevanje zahtev, povezanih s signalom, lahko povzroči škodo na premoženju, živalih in ljudeh.

Obveznost odstranitve vtiča iz vtičnice
Ta signal pomeni, da je treba pred izvedbo kakršnega koli drugega postopka odklopiti električni vtič.
Neizpolnjevanje zahtev, povezanih s signalom, lahko povzroči škodo na premoženju, živalih in ljudeh.

Obveznost izklopa napajanja pred vzdrževanjem
Ta signal pomeni, da je treba opremo odklopiti pred kakršnim koli vzdrževanjem.
Neizpolnjevanje zahtev, povezanih s signalom, lahko povzroči škodo na premoženju, živalih in ljudeh.

Obveznost preverjanja učinkovitosti zaščite
Ta signal označuje obveznost preverjanja učinkovitosti zaščite (odstranjene med vzdrževanjem, popravilom, čiščenjem, mazanjem). Neizpolnjevanje zahtev, povezanih s signalom, lahko povzroči škodo na premoženju, živalih in ljudeh.

Obveznost branja navodil
Ta znak pomeni, da je treba navodila (navodila za uporabo in vzdrževanje, tehnične liste itd.) prebrati pred namestitvijo, uporabo ali katerim koli drugim postopkom, ki ga je treba izvesti na stroju!
Neizpolnjevanje zahtev, povezanih s signalom, lahko povzroči škodo na premoženju, živalih in ljudeh.

Družba DAB Pumps se po najboljših močeh trudi zagotoviti, da bi bili vsi podatki v tem priročniku (npr. slike, besedila in podatki) točni, pravilni in posodobljeni. Kljub temu se lahko zgodi, da vsebujejo napake in morda niso vedno popolni ali posodobljeni. Zato si pridržuje pravico do tehničnih sprememb in izboljšav, tudi brez predhodnega obvestila.
Družba DAB Pumps ne prevzema nobene odgovornosti za vsebino tega priročnika, razen če to kasneje pisno potrdi.

2 PODROČJE UPORABE TEKOČIN, PRIMERNIH ZA ČRPANJE

Naprava je zasnovana in izdelana **izključno za črpanje vode**, ki ne vsebuje eksplozivnih snovi, trdnih delcev ali vlaken, z gostoto 1000 kg/m³ in kinematično viskoznostjo 1 mm²/s, ter za črpanje kemično neagresivnih tekočin. Dovoljena je uporaba glikola v deležu, ki ne presega 50 %. Uporaba z drugimi tekočinami je dovoljena le s predhodnim dovoljenjem proizvajalca.

3 SPLOŠNO

3.1 Ime izdelka
EVP OEM

3.2 Razvrstitev v skladu z evropsko uredbo
OBTOČNA ČRPALKA

3.3 Opis in predvidena uporaba
EVP OEM je energetsko učinkovita elektronska obtočna črpalka z mokrim tekom (rotorjem) za vgradnjo v ogrevalne ali klimatske sisteme v običajnem okolju v lahki industriji in komercialnih prostorih. Izdelek je namenjen uporabi s strani usposobljenega osebja in ga smejo namestiti in zagnati zgolj kvalificirani strokovnjaki. S kvalificiranim strokovnjakom je mišljena oseba ali organizacija, ki ima potrebna znanja in izkušnje za namestitev in/ali zagon pogonskih sistemov ali obdelovalnih strojev, vključno z znanjem na področju elektromagnetne združljivosti (EMC). V tem priročniku z navodili za uporabo so opisani postopki namestitve, nastavitev in delovanja naprave.

3.4 Poimenovanje vrst izdelkov

EVP OEM	Črpalka nima zunanjega krmiljenja, upravljate jo lahko samo z gumbom na vmesniku
EVP OEM SAN	Modeli tople vode za gospodinjstvo z hidravličnim ohišjem iz brona
EVP OEM PWM1	Krmiljenje črpalke prek zunanjega signala PWM za ogrevalne sisteme
EVP OEM PWM2	Krmiljenje črpalke prek zunanjega signala PWM za solarne sisteme
EVP OEM Hy	Krmiljenje črpalke prek zunanjega signala PWM in povratne informacije o moči

EVP OEM Hy FF	Krmiljenje črpalke prek zunanjega signala PWM in povratne informacije v pretoku
EVP OEM LIN	Krmiljenje črpalke prek zunanjega signala LIN BUS

Tabela 1

Samo modeli, ki so označeni s kratico SAN (Za toplo vodo za domačo uporabo – kot je prikazano v tabeli zgoraj), so narejeni z hidravličnim ohišjem iz brona.

3.5 Podatki o izdelku

Tehnični podatki so navedeni na identifikacijski tablici in/ali v ustreznem poglavju na koncu teh navodil.

3.5.1 Indeks energijske učinkovitosti (EEI)

Vrednost EEI opredeljuje učinkovitost obtočne črpalke v določenih delovnih pogojih. Ta indeks se razlikuje glede na model črpalke in je naveden na oznaki CE (identifikacijski tablici) črpalke, glejte poglavje 8.4.

4 OPOZORILA IN PREOSTALA TVEGANJA

Predvsem preverite, ali so vsi notranji deli izdelka (sestavni deli, vodniki, itd....) popolnoma brez sledi vlage, oksidov ali umazanije: po potrebi jih temeljito očistite in preverite učinkovitost vseh sestavnih delov v izdelku. Po potrebi zamenjajte vse dele, ki ne delujejo brezhibno.

Pred začetkom dela na električnem ali mehanskem delu obtočne črpalke vedno izključite električno napajanje. Pred odpiranjem obtočne črpalke počakajte, da se opozorilna lučka na kontrolni plošči ugasne. Kondenzator vmesnega tokokroga ostane pod nevarno visoko napetostjo tudi po izklopu električnega napajanja. Napajalno ožičenje obtočne črpalke mora biti izvedeno trdno in brezhibno. Obtočna črpalka mora biti ozemljena (IEC 536 razred 1, NEC in ostali veljavni standardi).

Pred delom na opremi odklopite napajanje in se prepričajte, da v prostoru okoli nje ne prihaja do iztekanja tekočin in/ali uhajanja plinov. Ne odpirajte in ne izvajajte del, če je prisotna napetost.

Odvisno od različice programske opreme nekatere funkcije morda niso na voljo.

4.1 Neustrezna uporaba

Oprema je zasnovana izključno za uporabo v namene, opisane v ustreznem poglavju priročnika (odstavek 2). Uporaba, ki ni navedena v tem priročniku, šteje za neustrezno in ni v skladu z zahtevami glede varnosti.

POZOR!
Nepravilna uporaba lahko povzroči telesne poškodbe, smrt in/ali škodo na opremi ali sistemih.

BIOLOŠKA NEVARNOST!
Oprema ni primerna za uporabo s pitno vodo in/ali vodo, namenjeno za prehrano ljudi, torej za obdelano ali neobdelano vodo, namenjeno pitju, kuhanju, pripravi hrane ali drugi vrsti uporabe v gospodinjstvu. Ne uporabljajte je v sistemih, namenjenih pitni vodi ali vodi, ki se uporablja v živilski dejavnosti za proizvodnjo, obdelavo, skladiščenje ali dajanje na trg izdelkov ali snovi, namenjenih za prehrano ljudi.

BIOLOŠKA NEVARNOST!
Izdelkov ne uporabljajte v živilski industriji za aplikacije, pri katerih voda prihaja v stik z živili, razen če je bila preverjena skladnost z uredbo o materialih in izdelkih, namenjenih za stik z živili (Uredba ES št. 1935/2004), za kar je izključno odgovoren končni uporabnik in/ali tisti, ki izdelke vgradi v večje sisteme za proizvodnjo hrane.

V nadaljevanju je navedenih več možnih nepravilnih uporab, ki lahko povzročijo telesne poškodbe ali škodo na stroju ali opremi, za katero družba DAB. Pumps. S.p.A. ne odgovarja in zavrača sleherno odgovornost:

- Nepooblaščeno spreminjanje ali zamenjava delov opreme;
- Neupoštevanje navodil glede varnosti;
- Neupoštevanje navodil glede namestitve, uporabe, delovanja, vzdrževanja, popravil ali če ta dela izvaja nekvalificirano osebje;
- Uporaba neustreznih in nezdružljivih materialov ali dodatne opreme;
- Neupoštevanje varnostnih pravil na delovnem mestu ali zakonskih predpisov, ki urejajo to področje.

4.2 Vroči ali hladni deli

Medij v sistemu je lahko poleg tega, da je zelo vroč in pod tlakom, tudi v obliki pare ali ohlajen!

NEVARNOST OPEKLIN!
Med delovanjem se izogibajte stiku s črpalko ali katerim koli delom sistema. Pred delom v bližini črpalke počakajte, da se popolnoma ustavi, in se površin dotikajte previdno. Če so vroči deli dostopni, jih je treba ustrezno zaščititi, da se prepreči neposreden stik z njimi. Obveznost uporabe ustrezne osebne varovalne opreme pri vzdrževalnih delih.

NEVARNOST NIZKIH TEMPERATUR!
Med delovanjem se izogibajte stiku s črpalko ali katerim koli delom sistema. Pred delom v bližini črpalke počakajte, da se popolnoma ustavi, in se površin dotikajte previdno. Če so mrzli deli dostopni, jih je treba ustrezno zaščititi, da se prepreči neposreden stik z njimi. Obveznost uporabe ustrezne osebne varovalne opreme pri vzdrževalnih delih

4.3 Deli pod napetostjo

Oglejte si knjižico z varnostnimi napotki, ki je priložena izdelku.

4.4 Odstranitev odpada

Ta izdelek ali njegove sestavne dele je treba odstraniti v skladu z navodili na listu za odstranjevanje OEEO, ki je priložen embalaži.

5 SKLADIŠČENJE IN TRANSPORT

5.1 Skladiščenje

- Izdelek je dobavljen v originalni embalaži, v kateri mora ostati do trenutka vgradnje.
- Izdelek je treba skladiščiti v pokritem in suhem prostoru, zaščitenem pred vremenskimi vplivi, stran od virov toplote, brez tresljajev, prahu in s čim bolj konstantno zračno vlago.
- Izdelek mora biti popolnoma zaprt in zaščiten pred zunanjim okoljem, da se prepreči vdor žuželk, vlage in prahu, ki bi lahko poškodovali električne komponente in ogrozili nemoteno delovanje.

5.2 Transport

Ne izpostavljajte črpalke nepotrebnim udarcem in trkom. Za dvigovanje in transport obtočne črpalke uporabljajte naprave za dvigovanje, po možnosti jih dvigujete skupaj s paleto (če je serijsko priložena).

6 VGRADNJA

- Črpalka lahko vsebuje majhne količine preostale vode, ki je nastala pri testiranju.
- Priporočljivo je, da črpalko pred dokončno namestitvijo na kratko izperete s čisto vodo.
- Pred vgradnjo črpalke je potrebno temeljito izprati sistem s čisto vodo temperature 80°C. Po izpiranju je potrebno popolnoma izprazniti sistem, da se odstranijo vse nečistoče, ki bi lahko prišle v obtočno črpalko.
- Črpalko je treba namestiti na dobro prezračevanem mestu, zaščiteno pred vremenskimi vplivi, pri temperaturi okolice, ki ne presega vrednosti, navedenih v tehničnih specifikacijah posameznega izdelka.
- Preprečite, da bi kovinske cevi prenašale prekomerne sile na priključke črpalke, saj lahko sicer pride do deformacij in zlomov.
- Priporočljivo je izvesti namestitev v skladu z navodili v priročniku in z veljavnimi zakoni, uredbami in predpisi na mestu uporabe ter glede na namen uporabe.

Za pravilno električno, hidravlično in mehansko vgradnjo pozorno sledite navodilom v tem poglavju. Preden se lotite kakršnega koli postopka vgradnje, se prepričajte, da ste odklopili in zaklenili napajanje z električno energijo. Dosledno upoštevajte vrednosti električnega napajanja, navedene na oznaki CE (identifikacijski tablici).

Črpalko je treba obvezno priključiti na učinkovit ozemljitveni sistem. Neupoštevanje predpisov, ki jih označujejo znaki, lahko povzroči škodo na stvareh ter poškodbe živali in/ali ljudi.

6.1 Priporočene predhodne priprave

Pred in za črpalko se izrecno priporoča namestitev zapornih ventilov, ki olajšajo vzdrževalna dela, ne da bi morali izprazniti celoten sistem. Če želite čim bolj zmanjšati hrup, je priporočljivo namestiti protivibracijske spoje na sesalne in tlačne cevi.

6.1.1 Zaščita sistema

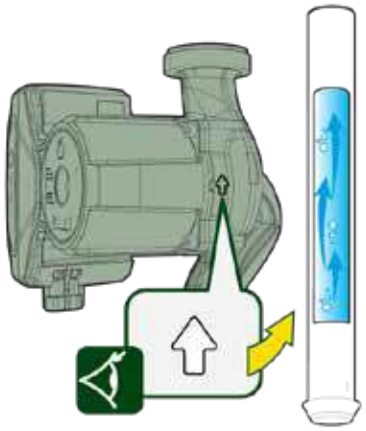
V izdelku je vgrajen pretvornik, v katerem so prisotne enosmerne napetosti in tokovi z visokofrekvenčnimi komponentami. Zaščitno stikalo na diferenčni tok mora biti pravilno dimenzionirano glede na značilnosti, navedene v tabeli »*Vrste možnih okvarnih tokov v zemljo*«.

Vrste možnih okvarnih tokov v zemljo				
	Izmenični	Enopolni pulzirajoči	Enosmerni	Z visokofrekvenčnimi komponentami
Pretvornik z enofaznim napajanjem	●	●		●

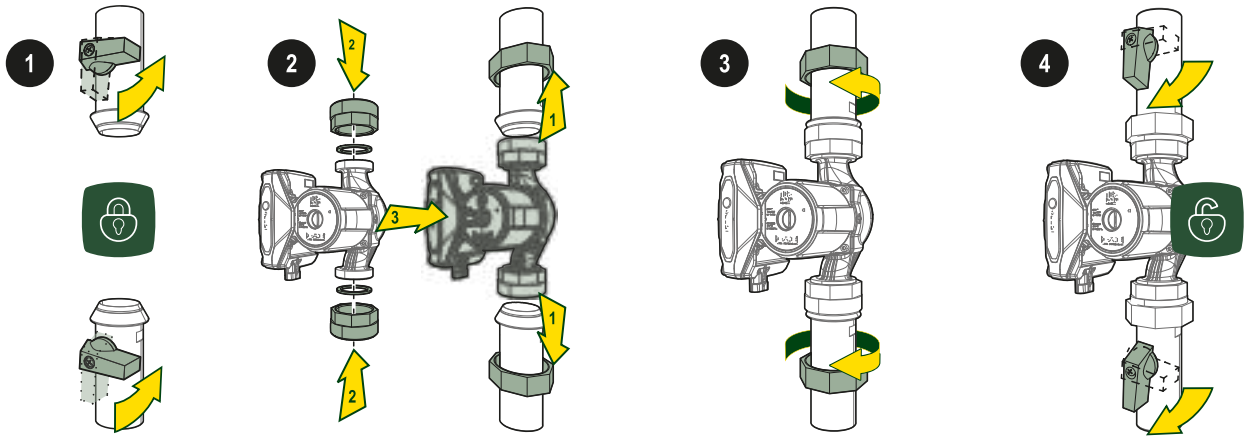
Tabela 2 - Vrste možnih okvarnih tokov v zemljo

6.2 Hidravlična priključitev in priključitev cevi

Obtočna črpalka je lahko vgrajena v ogrevalnih ali klimatskih sistemih tako na dvižnem kot na povratnem vodu. Puščica na ohišju črpalke označuje smer pretoka.



Sl. 3



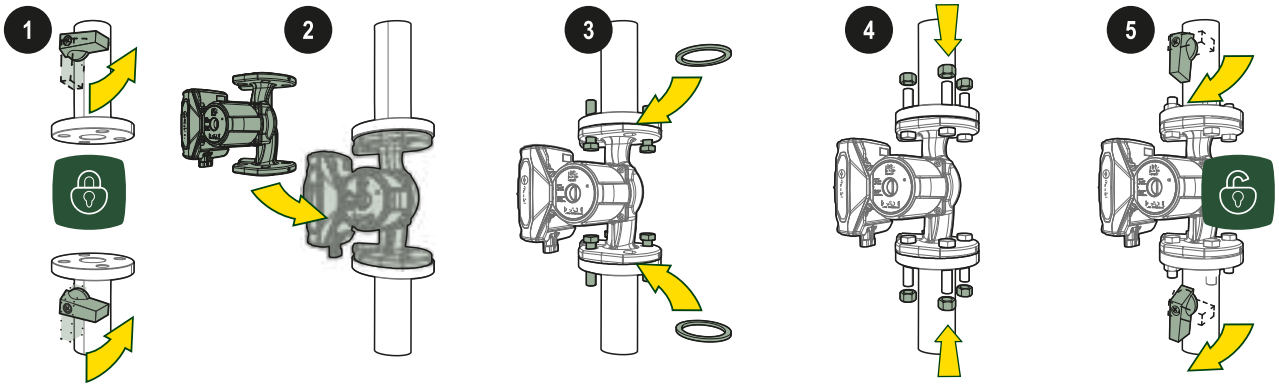
Sl. 4

Postopek za obtočne črpalke z navojnimi priključki (glejte Sl. 4):

1. Zaprite zaporne ventile tako na tlačni kot na sesalni strani, da prekinete pretok vode;

Črpalko namestite tako, da je gred motorja vedno v vodoravnem položaju (glejte Sl. 6) in nameščena v smeri puščice, označene na ohišju črpalke (glejte Sl. 3).

2. Med sesalnim in tlačnim priključkom obtočne črpalke ter cevmi sistema, v katerega bo izdelek vgrajen, namestite tesnilo;
3. Z viličastim ključem ali kleščami zategnite spojne elemente, s katerimi je črpalka priključena na cevi;
4. Odprite zaporne ventile, najprej na sesalni, nato pa še na tlačni strani, da ponovno vzpostavite pretok vode.



Sl. 5

Postopek za obtočne črpalke s prirobničnimi priključki (glejte Sl. 5) sestoji iz naslednjih korakov:

1. Zaprite zaporne ventile tako na tlačni kot na sesalni strani, da prekinete pretok vode;

Črpalko namestite tako, da je gred motorja vedno v vodoravnem položaju (glejte Sl. 6) in nameščena v smeri puščice, označene na ohišju črpalke (glejte Sl. 3).

2. Namestite črpalko v prostor med sesalno in tlačno cevjo;
3. Vstavite tri vijake v luknje na prirobnici in nasprotni prirobnici, tako na tlačni kot na sesalni strani. V režo med prirobnico in nasprotno prirobnico vstavite papirnato ali gumijasto tesnilo. Nato privijte še četrti vijak;
4. Zategnite vse pripadajoče matici, po možnosti jih zategujte postopoma in križno;
5. Odprite zaporne ventile na tlačni in sesalni strani, da ponovno vzpostavite pretok vode.

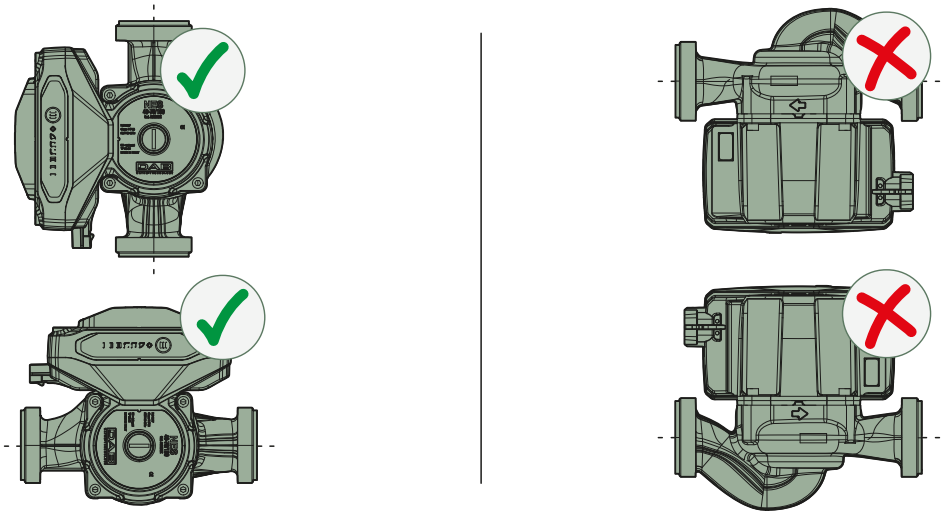
Obtočna črpalka mora biti vgrajena tako, da se prepreči kakršnakoli možnost kapljanja na motor črpalke in na elektronsko kontrolno ploščo, tako v fazi vgradnje kot v fazi vzdrževanja.
Za izolacijo obtočne črpalke je potrebno uporabiti poseben izolacijski oklep (dobavljen je posebej kot dodatna oprema) in preveriti, da drenažne luknje na ohišju motorja niso zaprte ali delno blokirane. Glejte poglavje 6.3 Izolacija ohišja črpalke.

Za zagotavljanje maksimalne učinkovitosti napeljave in dolge življenjske dobe obtočne črpalke priporočamo uporabo magnetnih filtrov za ločevanje in zbiranje morebitnih nečistoč (peščenih in kovinskih delcev ter blata).

V primeru vzdrževanja obtočne črpalke je potrebno vedno uporabiti nov set tesnil.
Naprava je namenjena za trajno priključitev na vodovodno omrežje.

6.2.1 Namestitev motorne gredi

Obtočno črpalko je potrebno vedno vgraditi tako, da je motorna gred v horizontalnem položaju, kot je prikazano na Sl. 6. Elektronsko kontrolno ploščo je potrebno vedno vgraditi tako, da je le-ta postavljena v vertikalni položaj.



Sl. 6

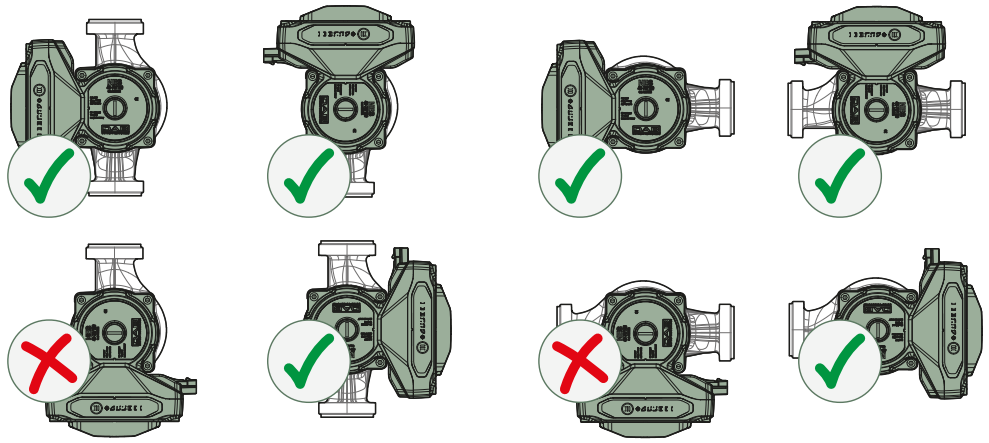
Obtočna črpalka naj bo vgrajena kolikor je mogoče nad minimalni nivo kotla in čim dlje od kolen, krivin in cevnih odcepov.

Nikoli ne izolirajte elektronske kontrolne plošče.

6.2.2 Postavitev uporabniškega vmesnika v sistemih

Uporabniški vmesnik lahko zavrtite v različne položaje glede na standardni položaj, glejte Sl. 7.

Bodite pozorni na razliko med temperaturo okolice in temperaturo medija:
Če je temperatura okolice višja od temperature tekočine, obstaja nevarnost nastanka kondenzata; ta kondenzat mora in lahko odteče skozi vsaj eno od **treh odtočnih odprtin,** ki so prisotne na ohišju motorja (Sl. 7).
Če obstaja nevarnost kondenzacije, se prepričajte, da ohišje motorja ni obrnjeno tako, da je elektronska kontrolna plošča usmerjena navzdol, saj lahko kondenzat poškoduje elektroniko.

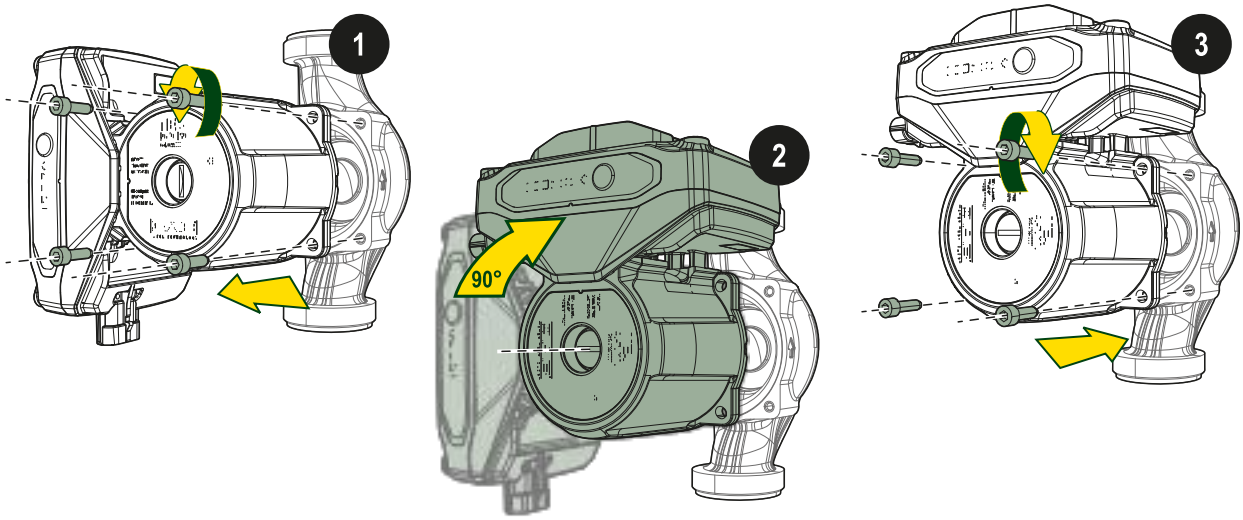


Sl. 7

6.2.3 Vrtenje uporabniškega vmesnika

V primeru inštalacije na cevovode, ki so napeljani vodoravno, morate uporabniški vmesnik s povezano elektronsko napravo zavrteti za 90 stopinj, da uporabniku omogočite lažjo uporabo vmesnika.

Pred obračanjem obtočne črpalke jo je treba popolnoma izprazniti.



Sl. 8

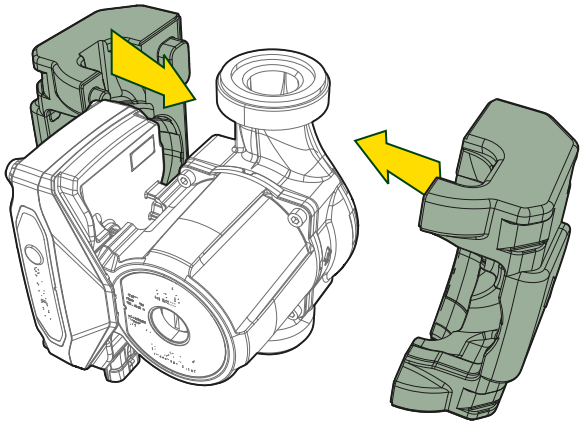
Obtočno črpalko obračajte na naslednji način (glejte Sl. 8):

1. Zaprite zaporne ventile tako na tlačni kot na sesalni strani, da prekinete pretok vode;
   Dvijte 4 pritrdilne vijake na glavi črpalke;
   Odstranite glavo motorja iz hidravličnega ohišja, pri čemer bodite pozorni na tesnilo med glavo motorja in hidravličnim ohišjem;
2. Obrnite glavo motorja z elektronsko kontrolno ploščo za 90 stopinj v smeri ure ali v nasprotni smeri ure, kot pač je to potrebno za pravilno končno pozicijo in v skladu z napotki v poglavju 6.2.2;
3. Ponovno namestite glavo motorja v hidravlično ohišje, pri čemer bodite pozorni na pravilen položaj tesnila med glavo motorja in hidravličnim ohišjem;
   Privijte in zategnite 4 pritrdilne vijake na glavi črpalke;
   Odprite zaporne ventile na tlačni in sesalni strani, da ponovno vzpostavite pretok vode.

Če je glavo motorja težko odstraniti iz hidravličnega ohišja, si pomagajte tako, da jo odstranite z majhnimi premiki, pri čemer bodite previdni, da ne poškodujete rotorja, ki je povezan z glavo motorja.

6.3 Izolacija ohišja črpalke

Dobavljena posebej kot dodatna oprema, na voljo je samo za določene modele.



Sl. 9

Za zmanjšanje toplotnih izgub in izboljšanje učinkovitosti sistema lahko ohišje črpalke izolirate z izolacijskimi ščiti, ki jih je mogoče dodatno nabaviti.

Ne izolirajte elektronske omarice in ne pokrijte krmilne plošče

6.4 Električna priključitev

Pozor: vedno upoštevajte varnostne predpise!

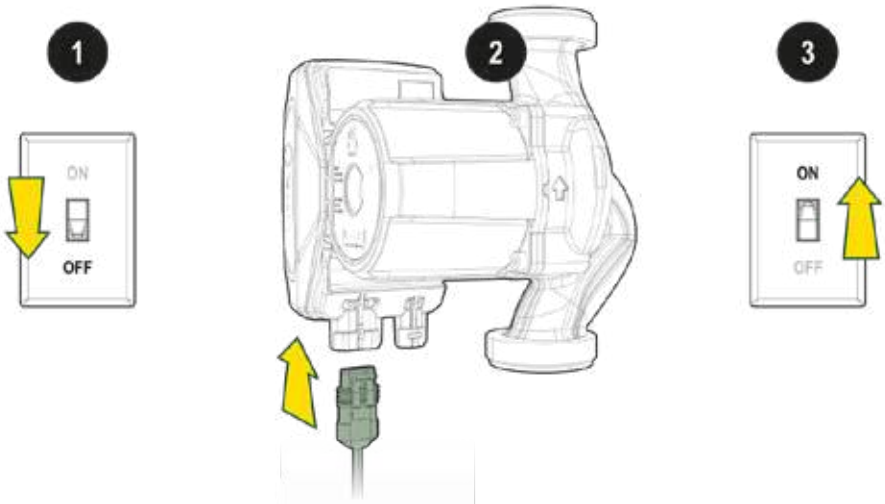
Izvedite oceno tveganja udara strele. Kot minimalni zaščitni ukrep se priporoča namestitev prenapetostnega odvodnika vrste 3/razred III – SPD EN/IEC 61643-11, ki zagotavlja odklop v primeru udara strele ali prenapetosti.

Preverite, ali je omrežna napetost enaka nazivni napetosti, navedeni na identifikacijski tablici motorja.

Ožičenje in preverjanje varnostnih naprav na vodih izvedite v skladu z navodili v varnostni knjižici, ki je priložena izdelku, ter s projektom električne napeljave in/ali opreme.

6.4.1 Priključitev električnega napajanja

Vse zagonske operacije obtočne črpalke EVP OEM je potrebno izvesti s pravilno in brezhibno nameščenim pokrovom elektronske kontrolne plošče!



Sl. 10

Električno priključitev obtočne črpalke izvedite kot je prikazano na Sl. 10.

Električne priključitve mora izvajati usposobljeno, izšolano in pooblaščeno osebje v skladu z lokalnimi predpisi in ustreznim vezalnim načrtom

Preverite, ali so preseki vodnikov in pogoji za polaganje skladni s specifikacijami na vezalnem načrtu in ali je dimenzioniranje v skladu z veljavnimi lokalnimi predpisi.

Prepričajte se, da je prisotna naprava za izklop napajanja. Sistem, v katerega je vgrajena oprema, mora biti opremljen z mehansko blokado (OFF) v izklopljenem položaju, da se prepreči nenamerna vzpostavitev napetosti. Na podlagi predhodne ocene tveganja, ki jo izvede monter ali končni uporabnik, mora biti naprava nameščena v skladu s standardi EN 60204-1 in/ali EN 60335-1 in/ali nacionalnimi predpisi za fiksne nizkonapetostne električne inštalacije, kot je npr. HD 60364-1 (v Italiji CEI 64-8), odvisno od vrste integracije in/ali končne vgradnje.

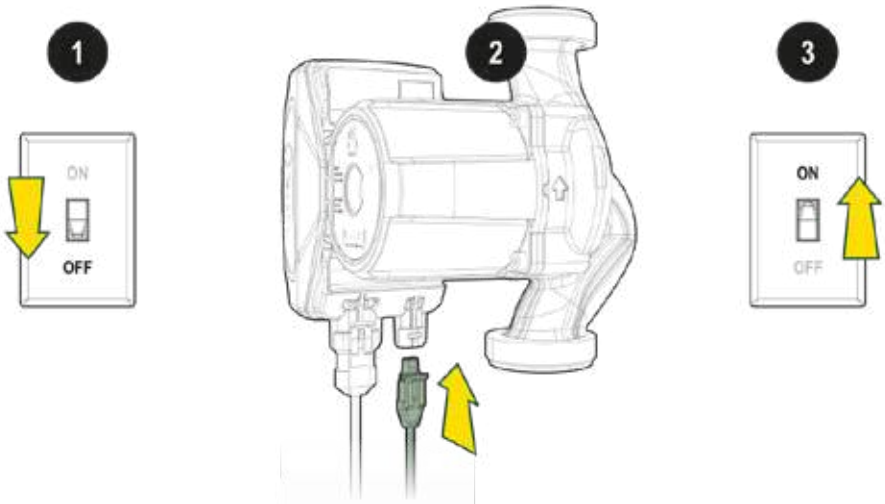
Če je oprema vgrajena v stroje, mora imeti napeljava zunanji izklop energije ali biti povezana z napravo za izklop v sili (E-STOP), ki izpolnjuje zahteve standarda EN ISO 13850.
Električno napajanje mora zagotavljati najmanjšo stopnjo zaščite IP X4.
Pred deli odklopite električno napajanje in ga zaklenite z zaščitno ključavnico ali podobno napravo, da preprečite nenameren vklop. Uporabljajte postopke za zaklepanje in označevanje (Lockout Tagout - LoTo), ki so predvideni v podjetju in lokalno.
Neupoštevanje postopkov LoTo lahko povzroči električni udar ali požar.

Prepričajte se, da sta napajalna napetost in frekvenca inverterja enaki napetosti električnega napajalnega omrežja.
Neustrezno napajanje lahko povzroči električni udar, pregrevanje in požar.

Pred kakršnim koli posegom pri vgradnji ali vzdrževanju odklopite inverter iz električnega omrežja in počakajte vsaj 15 minut, preden začnete delati na notranjih delih pod napetostjo. Pred iztekom navedenega časa čakanja se ne dotikajte in ne posegajte v dele pod napetostjo. Neupoštevanje minimalnega časa čakanja lahko povzroči električni udar.

6.4.2 Električna priključitev signala

Ker je obtočna črpalka OEM del večjega sistema, jo je mogoče krmiliti prek zunanjega signala PWM ali signala LIN Bus. Za podrobnosti o obeh signalih glejte poglavje 12. Ne glede na to, ali je uporabljen signal OEM PWM ali LIN Bus, zadostuje, da priključite signalni kabel na črpalko (glejte Sl. 11).



Sl. 11

7 ZAČETEK OBRATOVANJA

7.1 Zagon

Ko so pravilno in brezhibno izvedeni električni in hidravlični priključki, se lahko sistem napolni z vodo ali, po potrebi, z glikolom. Po zagonu sistema je možno spreminjati nastavitve obtočne črpalke, da se bolje prilagodi potrebam sistema (glejte pogl.12).

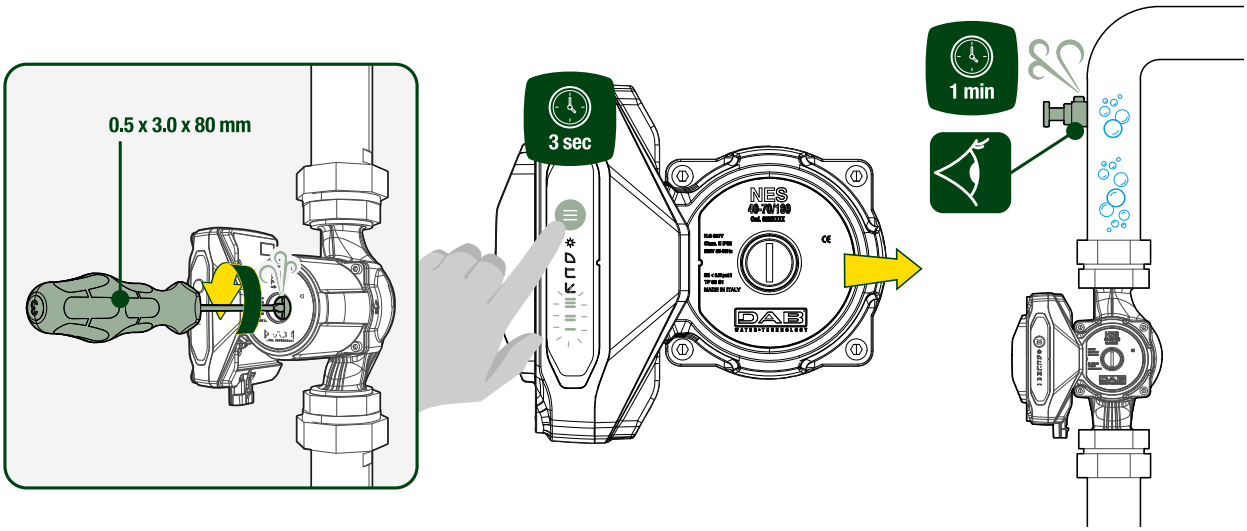
Delovanje na suho bo povzročilo nepopravljivo škodo na izdelku.

Prvi zagon izvedite v naslednjem zaporedju:

- Da se bo črpalka pravilno zagnala, preverite, ali ste upoštevali navodila v razdelkih VGRADNJA ter ZAČETEK OBRATOVANJA ter v ustreznih podrazdelkih;
- Preverite, ali je voda dejansko prisotna;
- Vzpostavite električno napajanje;
- Če so vgrajena integrirana elektronska vezja, sledite navodilom v ustrezni prilogi. Glejte pogl. 12.

7.2 Odplinjanje črpalke

Funkcijo je mogoče ročno izvesti samo pri modelih EVP OEM NO CONTROL



Sl. 12

Za odzračevanje črpalke za 3 sekunde pridržite izbirni gumb na vmesniku. LED-diode na vmesniku se zaporedoma prižigajo in ugašajo, kar pomeni, da je odzračevanje v teku.

Pred prvim zagonom vedno odzračite črpalko!

7.3 Previdnostni ukrepi

Če se obtočna črpalka dlje časa ne bo uporabljala, zaprite zaporni ventil na sesalni cevi in po potrebi vse dodatne nadzorne priključke, če so predvideni. Ker mora biti v tem načinu črpalka priključena na napajanje, v primeru, da to ni mogoče, načrtujte kratkotrajne vklope delovanja v rednih časovnih presledkih, da preprečite poškodbe in okvare.

NEVARNOST ZMRZALI: v primeru uporabe v okolju, kjer obstaja nevarnost zmrzali, ali če je temperatura vode med -20 °C in 0 °C, uporabite glikol kot medij za črpalko. Da preprečite nepotrebne preobremenitve motorja, temeljito preverite, ali gostota črpanega medija ustreza vrednosti, navedeni v poglavju 2: ne pozabite, da lahko visoka gostota medija zmanjša učinkovitost in zmogljivost obtočne črpalke.

8 VZDRŽEVANJE

Pred katerim koli posegom na sistemu vedno odklopite električno napajanje.
Medij v sistemu je lahko poleg tega, da je zelo vroč in pod tlakom, tudi v obliki pare ali ohlajen!

NEVARNOST OPEKLIN!
Med delovanjem se izogibajte stiku s črpalko ali katerim koli delom sistema. Pred delom v bližini črpalke počakajte, da se popolnoma ustavi, in se površin dotikajte previdno. Če so vroči deli dostopni, jih je treba ustrezno zaščititi, da se prepreči neposreden stik z njimi. Obveznost uporabe ustrezne osebne varovalne opreme pri vzdrževalnih delih

NEVARNOST NIZKIH TEMPERATUR!
Med delovanjem se izogibajte stiku s črpalko ali katerim koli delom sistema. Pred delom v bližini črpalke počakajte, da se popolnoma ustavi, in se površin dotikajte previdno. Če so mrzli deli dostopni, jih je treba ustrezno zaščititi, da se prepreči neposreden stik z njimi. Obveznost uporabe ustrezne osebne varovalne opreme pri vzdrževalnih delih.

OBVEZNOST UPORABE OSEBNE VAROVALNE OPREME
Nevarno je lahko že samo dotikanje črpalke ali delov napeljave. Zlasti pozorni bodite na površine hidravličnega ohišja, glave motorja in hladilnika, saj lahko dosežejo visoke temperature.

OBVEZEN IZKLOP NAPAJANJA PRED VZDRŽEVANJEM
Pred kakršnim koli vzdrževalnim delom obvezno odklopite in zaklenite napajanje naprav. Neupoštevanje predpisov, ki jih označujejo znaki, lahko povzroči škodo na stvareh ter poškodbe živali in/ali ljudi. Ravnajte v skladu s postopki za zaklepanje in označevanje (Lock Out e Tag Out - LoTo), ki se uporabljajo na mestu vgradnje.

8.1 Redna preverjanja

Redno preverjajte, ali je tlak primeren in enak tlaku, navedenem na oznaki CE (identifikacijski tablici) obtočne črpalke.
Priporočljivo je odzračiti črpalko po daljših obdobjih nedelovanja, da odstranite morebitne mehurčke zraka, ki so nastali med mirovanjem, in usedline vodnega kamna (glejte pogl. 7.2).
Med pregledom, ki ga je treba opraviti vsaj enkrat letno, preverite naslednje točke:

- odsotnost kondenzata;

- odsotnost ovir ali zamašitev v odtoku kondenzata;
- brezhibno tesnjenje priključkov;
- odsotnost poškodb na instalacijskem kablu;
- odsotnost neobičajnih zvokov in/ali tresljajev.

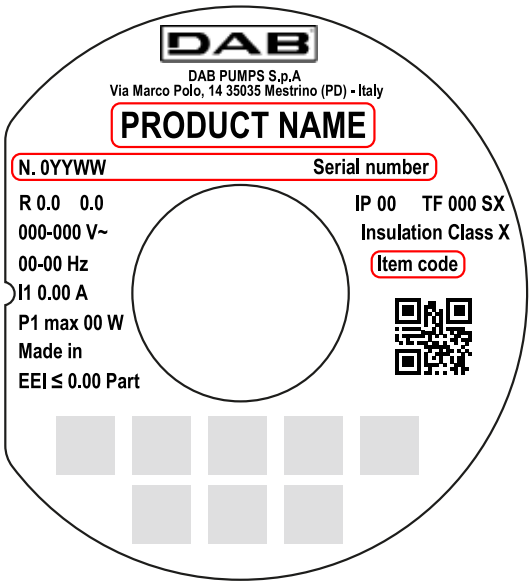
8.2 Praznjenje sistema

Če je za izvedbo vzdrževalnih del potrebno izprazniti sistem, bodite pri tem pozorni, da tekočina med iztekanjem ne povzroči telesnih poškodb ali materialne škode, zlasti pri sistemih, ki uporabljajo vročo vodo. Poleg tega je treba upoštevati veljavne zakonske predpise za odstranjevanje morebitnih škodljivih tekočin. Po daljšem delovanju lahko pri razstavljanju delov, ki so bili v stiku z vodo, pride do težav; v takem primeru uporabite primerno topilo, ki ga je mogoče kupiti v prosti prodaji in, če je to mogoče, ustrezno izvlečno orodje. Ne uporabljajte neprimernih orodij, saj lahko z njimi poškodujete sestavne dele.
Po daljšem obdobju mirovanja ponovite postopek zagona, opisan v razdelku ZAČETEK OBRATOVANJA v zgoraj opisanem zaporedju.

8.3 Spremembe in nadomestni deli

Vsaka sprememba, ki ni bila predhodno odobrena, odvezuje proizvajalca sleherne odgovornosti.

8.4 Oznaka CE in osnovna navodila za uporabo DNA



Slika je zgolj informativne narave

Oglejte si Konfigurator izdelkov (DNA) na spletni strani DAB PUMPS.
Na platformi lahko izdelek poiščete po podatkih o hidravlični zmogljivosti, modelu ali številki artikla. Na voljo so tehnični listi, nadomestni deli, uporabniški priročniki in druga tehnična dokumentacija.

https://dna.dabpumps.com/

9 IZJAVA O SKLADNOSTI

Za izdelek, naveden v pogl. 3.1, potrjujemo, da naprava, opisana v tem priročniku, in ki jo tržimo, izpolnjuje vse zadevne predpise EU o zdravju in varnosti.

Skupaj z izdelkom je na voljo podrobna in posodobljena izjava o skladnosti.

Če je izdelek kakor koli spremenjen brez našega soglasja, ta izjava preneha veljati.

10 GARANCIJA

Družba DAB se zavezuje, da bodo njeni izdelki skladni z dogovorjenimi zahtevami ter brez kakršnih koli napak, povezanih z njihovo zasnovo in/ali izdelavo, zaradi katerih bi postali neprimerni za uporabo, ki so ji običajno namenjeni.

Za več podrobnosti o zakonskem jamstvu vas vabimo, da si ogledate garancijske pogoje DAB, objavljene na spletni strani www.dabpumps.com, ali zahtevate tiskano kopijo tako, da pišete na naslove, objavljene v razdelku »kontakti«.

RAZDELEK PRILOGE

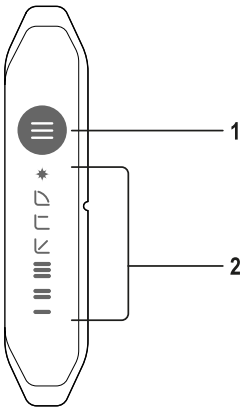
11 TEHNIČNI PODATKI

	EVP OEM
Napajalna napetost	1x220-240 V_{AC}
Toleranca napajalne napetosti	+/-10%
Frekvenca	50/60 Hz
Razred zaščite	IPX4
Temperatura delovnega okolja	0 °C ÷ 40 °C
Temperatura skladiščenja	-25 °C ÷ 70 °C
Temperatura medija	-20 °C ÷ 110 °C
Največji delovni tlak	1.6 Mpa (16 bar)
Najmanjši delovni tlak	0.05 Mpa (0.5 bar)

Tabela 3

12 INTEGRIRANA ELEKTRONIKA

12.1 Kontrolna plošča



1 – TIPKE

Tipka za izbiro nastavitve črpalke	

2 – LED-DIODE

Osvetljen segment, ki označuje prisotnost in vrsto zunanjega signala	
Osvetljeni segmenti, ki kažejo tip nastavljene krivulje	
Osvetljeni segmenti, ki kažejo višino nastavljene krivulje	

Slike v tem poglavju lahko nekoliko odstopajo od slik dejanskega izdelka, kar je odvisno od tega, ali je nameščena programska oprema ter od njene različice.

12.1.1 Gumb za izbiro[1]

Za premikanje po meniju od tovarniških nastavitev naprej uporabite izbirni gumb .
Če v 30 sekundah ne pritisnete nobene tipke, LED-diode, ki označujejo višino nastavljene krivulje, ugasnejo, preostale LED-diode pa ostanejo prižgane, vendar nekoliko manj intenzivno svetijo; ob naslednjem pritisku izbirnega gumba se vse LED-diode ponovno prižgejo.

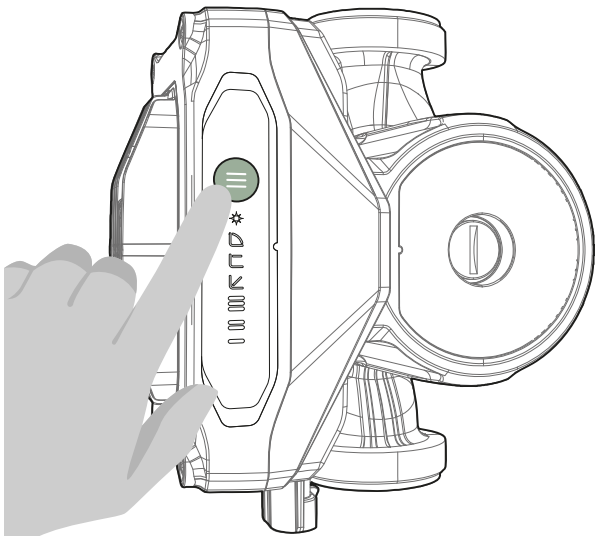


Fig. 13

Zaklepanje izbirne tipke

Funkcijo zaklepanja gumba lahko aktivirate tako, da pritisnete in pridržite gumb na sliki 10 sekund.

Sistem pokaže, da je zaklepanje tipkovnice aktivno, ko pri poskusu uporabe gumba ob vsakem pritisku utripa vse LED diode samo enkrat in ne dopušča nobene spremembe nastavitev.

Če želite znova omogočiti gumb, ga boste morali ponovno pritisniti in držati 10 sekund.
Zaklepanje gumba zagotavlja, da sistem ne pride do nenamernih ali nepredvidenih sprememb na črpalki.

Ta funkcija ni na voljo za vse modele črpalk EVP OEM.

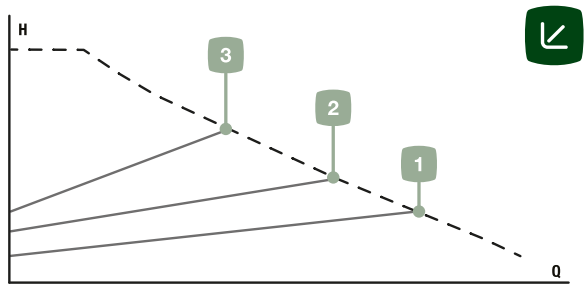
[1] Gumb za izbiro je na voljo samo v OEM različici obtočne črpalke EVP, brez zunanjega krmiljenja PWM ali LIN BUS.

12.2 Opis načinov krmiljenja

Obtočne črpalke EVP OEM omogočajo naslednje načine krmiljenja v odvisnosti od zahtev sistema:
- Krmiljenje s proporcionalnim diferencialnim tlakom v odvisnosti od pretoka v sistemu.
- Krmiljenje s konstantnim diferencialnim tlakom.
- Krmiljenje s konstantno krivuljo.

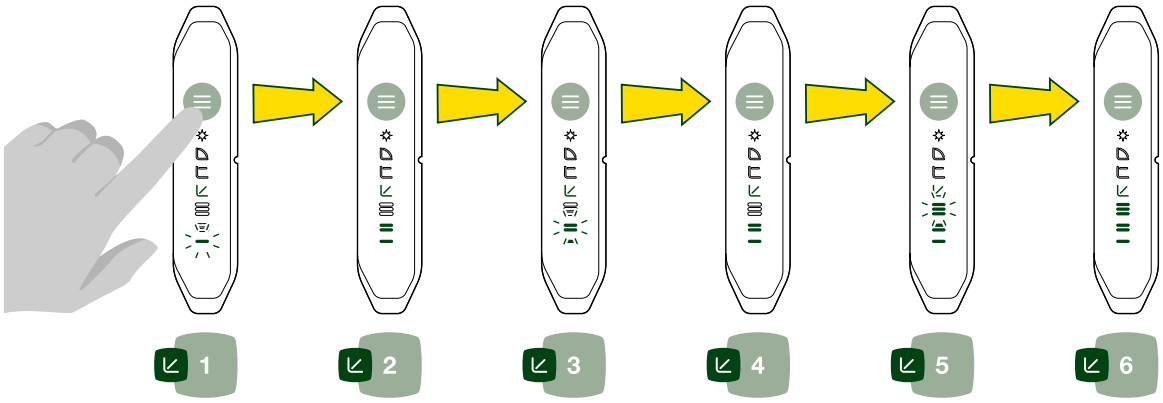
Način krmiljenja se izbere in nastavi na elektronski kontrolni plošči EVP OEM na različici brez zunanjega krmiljenja PWM ali LIN BUS. Če obtočno črpalko krmili zunanji signal PWM ali LIN, način krmiljenja upravlja sam signal.

12.2.1 Krmiljenje s proporcionalnim diferencialnim tlakom



V tem načinu krmiljenja se zvišuje ali znižuje diferencialni tlak v odvisnosti od padajočih ali rastočih potreb po vodi. Nastavitveno točko Hs lahko izberete na vmesniku s pritiskom na izbirni gumb.

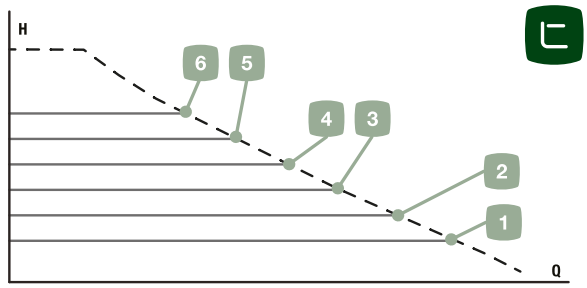
Nastavitve referenčnih krivulj za ta način regulacije so prikazane spodaj:



Če model črpalke krmili zunanji signal PWM ali LIN, krivuljo upravlja sam signal.

Ta vrsta regulacije se uporablja v:
- Ogrevalnih in klimatskih sistemih z relativno visokimi izgubami tlaka v distribucijskih ceveh.
- Dvocevnih sistemih s termostatskimi ventili in tlačno višino ≥ 4 m.
- Sistemih s sekundarnim regulatorjem diferencialnega tlaka.
- Primarnih tokokrogih z visokimi izgubami tlaka.
- Hišnih sistemih za cirkulacijo sanitarne vode z termostatskimi ventili na dvižnih vodih.

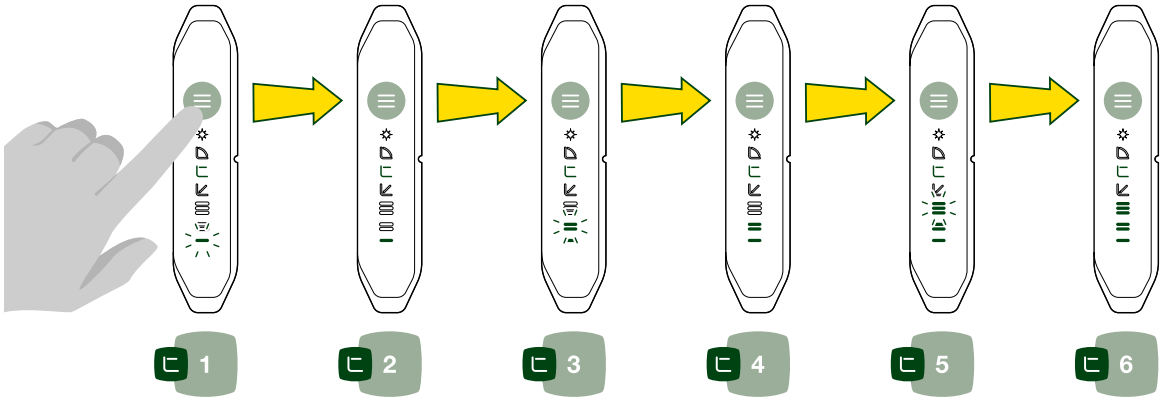
12.2.2 Krmiljenje s konstantnim diferencialnim tlakom



V tem načinu krmiljenja se diferencialni tlak krmili na konstantno vrednost, ne glede na potrebe po vodi. Nastavitveno točko Hs lahko izberete na vmesniku s pritiskom na izbirni gumb.

Nastavitve referenčnih krivulj za ta način regulacije so prikazane spodaj:

- **Stalno prižgana LED-dioda** **Utripajoča LED-dioda**



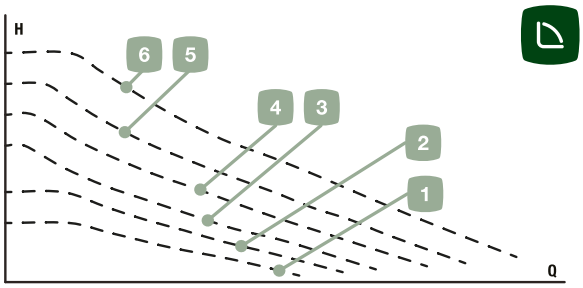
Pri nekaterih modelih in nekaterih posebnih konfiguracijah bodo na voljo samo tri krivulje (nastavitve 2, 4 in 6).

Če model črpalke krmili zunanji signal PWM ali LIN, krivuljo upravlja sam signal.

Ta vrsta regulacije se uporablja v:

- Ogrevalnih in klimatskih sistemih z relativno nizkimi izgubami tlaka v distribucijskih cevah.
- Dvocevnih sistemih s termostatskimi ventili in tlačno višino ≤ 2 m.
- Enocevnih sistemih s termostatskimi ventili.
- Sistemih z naravno cirkulacijo.
- Primarnih tokokrogih z nizkim izgubami tlaka.
- Hišnih sistemih za cirkulacijo sanitarne vode z termostatskimi ventili na dvižnih vodih.

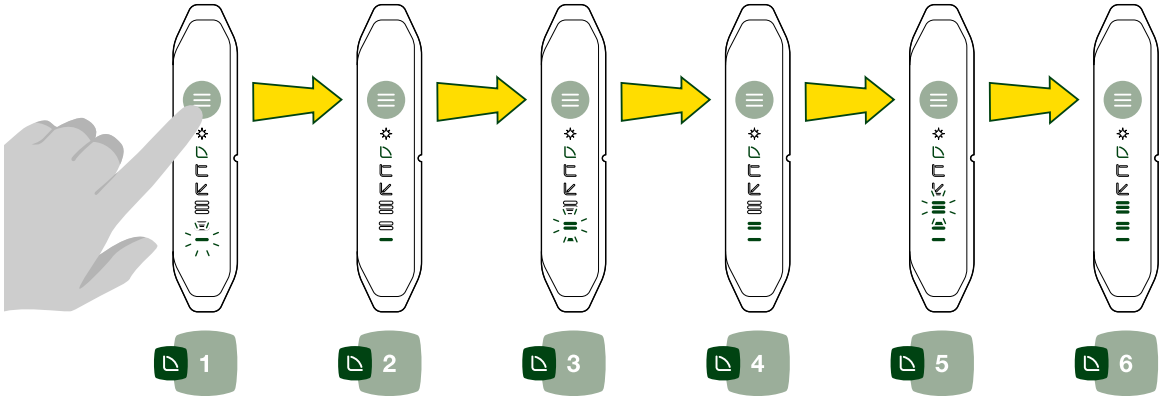
12.2.3 Krmiljenje s konstantno krivuljo



V tem načinu krmiljenja deluje obtočna črpalka na karakterističnih krivuljah pri konstantni hitrosti. Delovna krivulja se izbere z nastavitvijo hitrosti vrtenja preko odstotkovnega faktorja. Vrednost 100% označuje maksimalno mejno krivuljo. Dejanska hitrost vrtenja je odvisna od mejnih vrednosti moči in diferencialnega tlaka izbranega modela obtočne črpalke. Hitrost lahko izberete na vmesniku s pritiskom na izbirni gumb.

Referenčne krivulje za ta način regulacije so prikazane spodaj:

- **Stalno prižgana LED-dioda** **Utripajoča LED-dioda**



Pri nekaterih modelih in nekaterih posebnih konfiguracijah bodo na voljo samo tri krivulje (nastavitve 2, 4 in 6).

Če model črpalke krmili zunanji signal PWM ali LIN, krivuljo upravlja sam signal.

Ta vrsta regulacije se uporablja v:
- Sistemih ogrevanja in hlajenja s konstantnim pretokom.

12.2.4 Način krmiljenja

Pri obtočnih črpalkah brez zunanjega signala PWM ali LIN BUS lahko za premikanje po meniju od tovarniških nastavitev naprej uporabite izbirni gumb .
Če v 30 sekundah ne pritisnete nobene tipke, LED-diode, ki označujejo višino nastavljene krivulje, ugasnejo, preostale LED-diode pa ostanejo prižgane, vendar nekoliko manj intenzivno svetijo; ob naslednjem pritisku izbirnega gumba se vse LED-diode ponovno prižgejo.

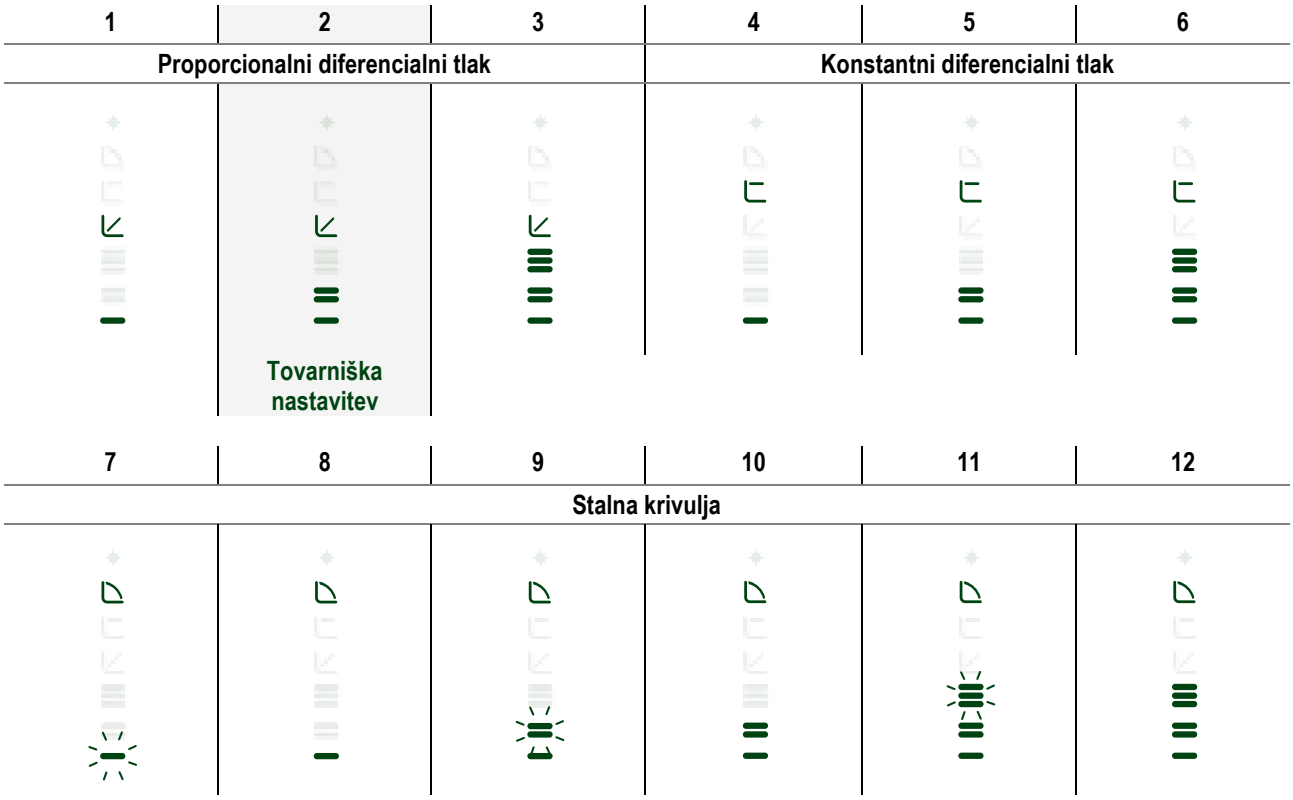
Funkcijo zaklepanja tipke lahko vključite tako, da pritisnete gumb in ga pridržite gumb 10 sekund; za odklepanje ga ponovno pritisnite in pridržite 10 sekund.

Ta funkcija ni na voljo za vse modele črpalk EVP OEM.

Pri obtočnih črpalkah, ki jih krmili zunanji signal, krivulje za regulacijo črpalke ni mogoče ročno nastaviti. Kljub temu bo prikazana na vmesniku v obliki spodaj opisanih kombinacij prižganih LED-diod.

BREZ KRMILJENJA

● Stalno prižgana LED-dioda Utripajoča LED-dioda



OGREVANJE (PWM1) IN SOLARNA (PWM2)

● Stalno prižgana LED-dioda ☼ Utripajoča LED-dioda

1	2	3	4	5	6
Proporcionalni diferencialni tlak					
7	8	9	10	11	12
Konstantni diferencialni tlak					
13	14	15	16	17	18
Stalna krivulja					
Tovarniška nastavitev					

LIN BUS

● Stalno prižgana LED-dioda ☼ Utripajoča LED-dioda

1	2	3	4	5	6
Proporcionalni diferencialni tlak					

7	8	9	10	11	12
Konstantni diferencialni tlak					

13	14	15	16	17	18
Stalna krivulja					

LIN rezerva

19	20	21	22	23	24
Proporcionalni diferencialni tlak					

25	26	27	28	29	30
Konstantni diferencialni tlak					

31	32	33	34	35	36
Stalna krivulja					

HIBRIDNI PWM

● Stalno prižgana LED-dioda ☼ Utripajoča LED-dioda

Brez krmiljenja

1	2	3	4	5	6
Proporcionalni diferencialni tlak			Konstantni diferencialni tlak		

7	8	9	10	11	12
Stalna krivulja					

Signal PWM1

13	14	15	16	17	18
Proporcionalni diferencialni tlak					

19	20	21	22	23	24
Konstantni diferencialni tlak					

25	26	27	28	29	30
Stalna krivulja					

Signal PWM2

31	32	33	34	35	36
Proporcionalni diferencialni tlak					

37	38	39	40	42	43
Konstantni diferencialni tlak					

44	45	46	47	48	49
Stalna krivulja					

13 SIGNALI ZUNANJEGA KRMILJENJA

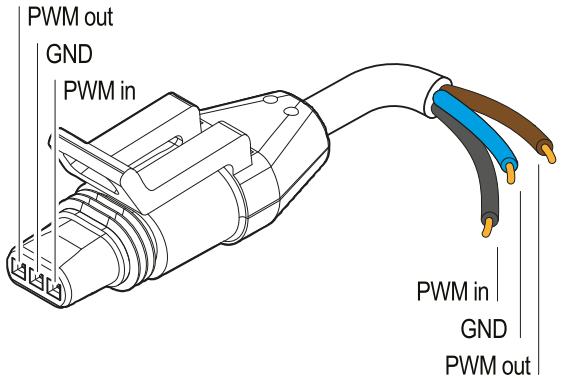
13.1 PWM

Krmiljenje prek signala PWM je ustaljen standard na področju ogrevanja.
V obtočnih črpalkah temelji signal na standardu VDMA 24 224.

V obtočnih črpalkah DAB vrednosti signala PWM v več pogledih odstopajo od standarda VDMA 24 224, zato je pomembno, da upoštevate samo spodnje informacije.

Signal PWM (*Pulse-width modulation*) je vrsta digitalnega impulza, ki je odvisen od razmerja med trajanjem pozitivnega impulza in celotnim obdobjem impulza. Uporabno obdobje impulza, ki je enako 0 %, pomeni, da je dolžina pozitivnega impulza ničelna, oziroma da je signal odsoten, medtem ko vrednost 100 % pomeni, da se pozitivni impulz konča točno ob začetku naslednjega obdobja impulza (glejte Sl. 13).

13.1.1 Specifikacije priključka zunanjega signala PWM

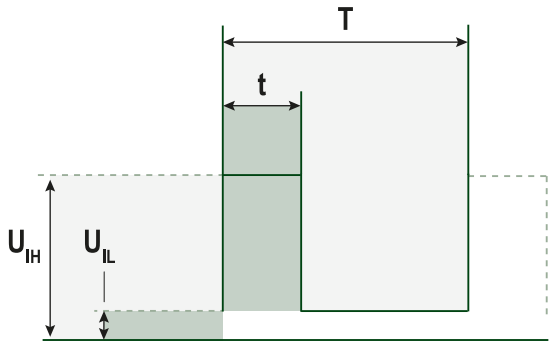


Sl. 14 *Priključek PWM*

Signal	Barva
IZSTOPNI PWM	RJAVA
GND	MODRA
VSTOPNI PWM	ČRNA

13.1.2 Značilnosti signala

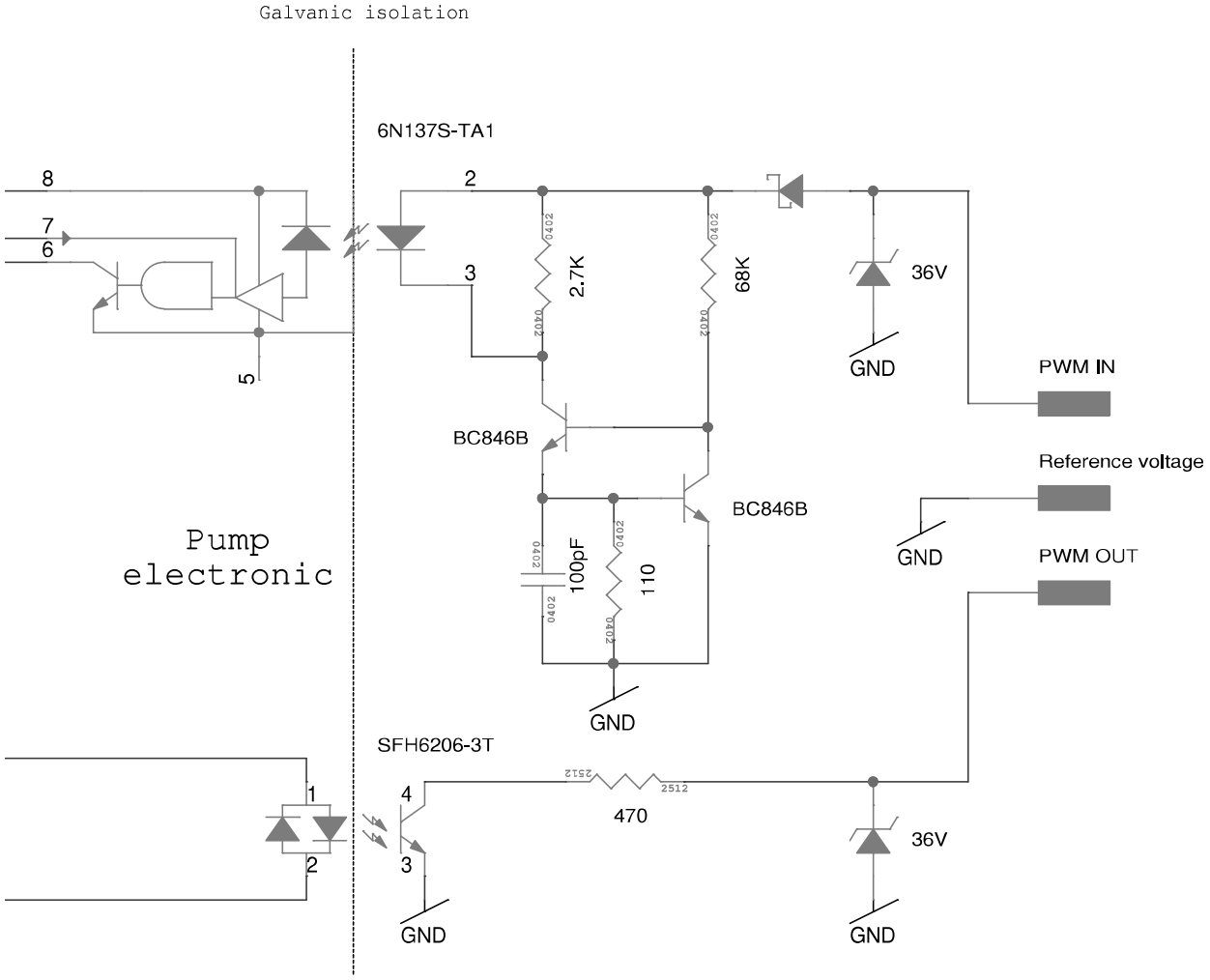
Obratovalni cikel (d % = 100 x t / T)



Sl. 15 *Priključek LINBUS*

Postavka	Opis napake
T	Časovno obdobje [sek.]
d	Delovni cikel [t/T]
U_{iH}	Visoka vhodna napetost
U_{iL}	Nizka vhodna napetost
I_{iH}	Visok vhodni tok

13.1.3 Referenčna shema



Sl. 16 Referenčna shema

Največja dovoljena vrednost	**Simbol**	**Vrednost**
Nazivna vhodna napetost – visoka raven	U_{iH}	4-24 V
Nazivna vhodna napetost – nizka raven	U_{iL}	< 1 V
Visok vhodni tok	I_{iH}	< 10 mA
Prebojna napetost kolektor - emitor na izhodnem tranzistorju	U_C	< 70 V
Kolektorski tok na izhodnem tranzistorju	I_C	< 50 mA
Največja izguba moči na izhodnem uporu	P_R	1 W
Delovna napetost Zenerjeve diode	U_Z	36 V
Največja izguba moči v Zenerjevi diodi	P_Z	500 mW

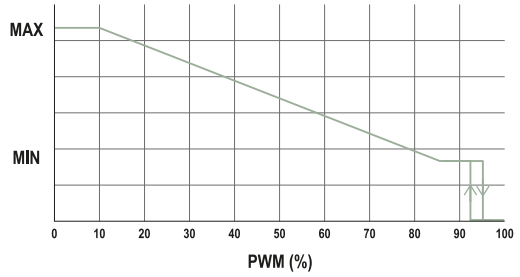
Frekvenca	100Hz – 5kHz
Razred izolacije	Razred 2
Razred ESD	Skladnost s standardom IEC 61000-4-2 (ESD)

13.1.4 Profili na vhodu

Profil Ogrevanje

Delovno območje	Delovni cikel PWM
Način standby	<5%
Območje histereze	≥5% / <9%
Minimalna nastavitvena točka	≥9% / <16%
Spremenljiva nastavitvena točka	≥16% / <90%
Maksimalna nastavitvena točka	>90% / ≤100%

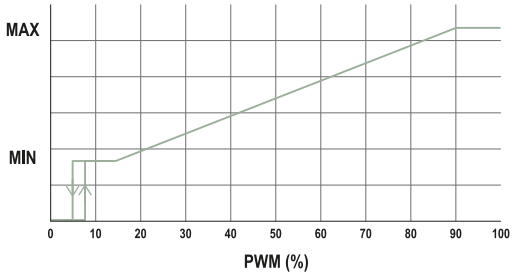
Profil PWM-IN (ogrevanje)



Profil Solarna

Delovno območje	Delovni cikel PWM
Način standby	<5%
Območje histereze	≥5% / <9%
Minimalna nastavitvena točka	≥9% / <16%
Spremenljiva nastavitvena točka	≥16% / <90%
Maksimalna nastavitvena točka	>90% / ≤100%

Profil PWM-IN (solarna)

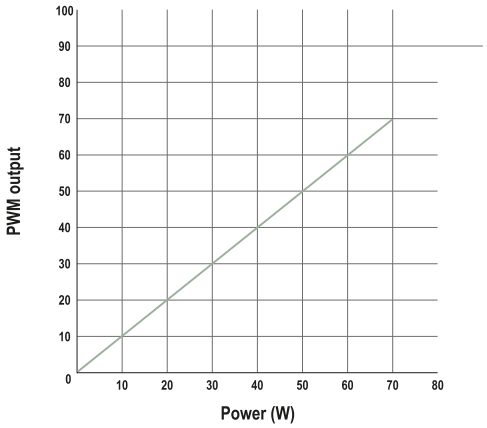


13.1.5 Profili na izhodu

Profil moči

Delovno območje	Delovni cikel PWM
Črpalka vključena	1%-70%
Napaka 1 suho delovanje	75%
Napaka 2 blokiran rotor	80%
Napaka 3 težava z elektroniko	85%
Interna napaka	90%
Standby (STOP) s PWM signala	95%

Profil PWM-OUT (Moč)

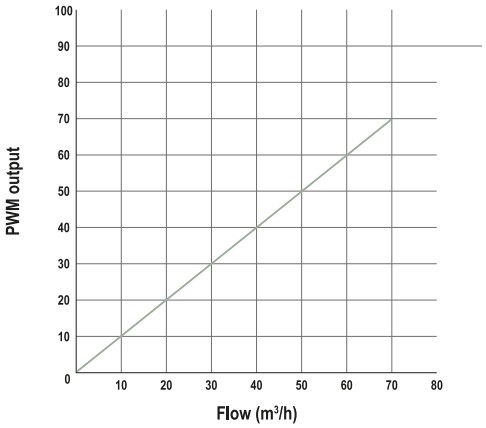


Oznake	
Os X	Poraba moči na izhodu [W]
Os Y	Delovni cikel na izhodu v odstotkih [%]
Krivulja	3,2 W / % PWM signal

Profil pretoka

Delovno območje	Delovni cikel PWM
Črpalka vključena	1%-70%
Napaka 1 suho delovanje	75%
Napaka 2 blokiran rotor	80%
Napaka 3 težava z elektroniko *	85%
Interna napaka	90%
Standby (STOP) s PWM signala	95%

Profil PWM-OUT (Pretok)

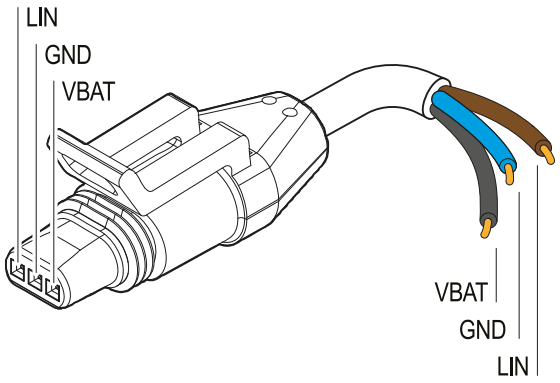


Oznake	
Os X	Poraba moči na izhodu [m³/h]
Os Y	Delovni cikel na izhodu v odstotkih [%]
Krivulja	0,2 m³/h / % PWM signal

13.2 LIN BUS

LIN je nizko hitrostni serijski komunikacijski protokol. Iz sveta avtomobilske industrije se je razširil tudi na sisteme za ogrevanje in hlajenje, kjer se uporablja za povezovanje vseh naprav v sistemu z enim samim standardiziranim protokolom, ki izpolnjuje zahteve standarda VDMA 24226:2023-07.

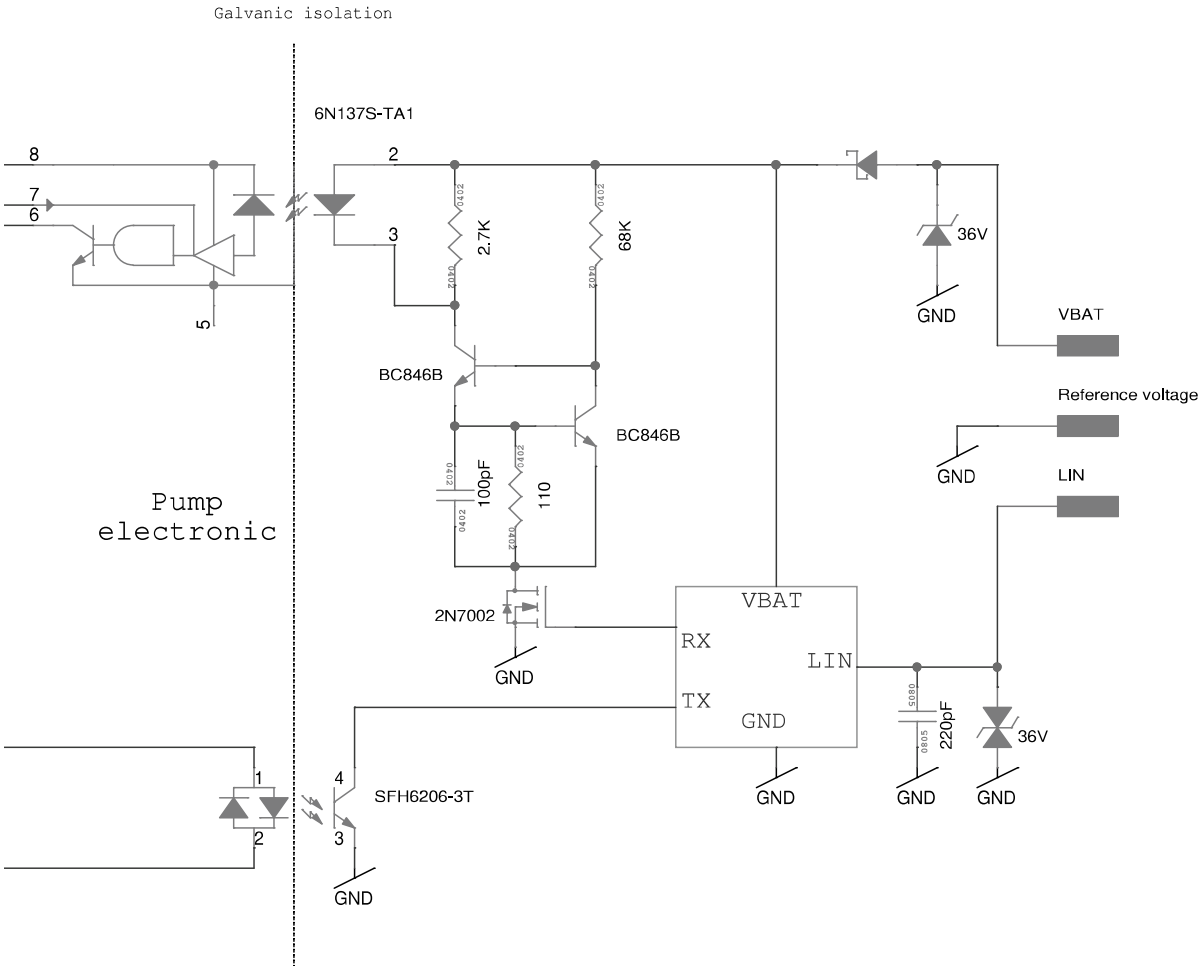
13.2.1 Specifikacije priključka zunanjega signala LIN



Signal	Barva
LIN	RJAVA
GND	MODRA
VBAT	ČRNA

Sl. 17 Priključek LINBUS

13.2.2 Referenčna shema



Slika 18 Referenčna shema

14 PONASTAVITVE IN TOVARNIŠKE NASTAVITVE

Za ponastavitev naprave je treba prekiniti in ponovno vzpostaviti njeno napajanje. Pri tem postopku se naprava ponovno zažene, nastavitve, ki jih je shranil uporabnik, pa se ne izbrišejo.

15 NEPOVRATNI VENTIL

V kolikor je v sistemu vgrajen nepovratni ventil, mora biti minimalni izhodni tlak črpalke višji od zapiralnega tlaka nepovratnega ventila.

16 CELOTEN SEZNAM MODELOV IZDELKA

EVP OEM NO CONTROL
EVP OEM 100/130-15
EVP OEM 100/130-25
EVP OEM 100/180-25
EVP OEM 100/180-32
EVP OEM 110/130-15
EVP OEM 110/130-25
EVP OEM 110/180-25
EVP OEM 110/180-32
EVP OEM 120/130-15
EVP OEM 120/130-25
EVP OEM 120/180-25
EVP OEM 120/180-32
EVP OEM 140/130-15
EVP OEM 140/130-25
EVP OEM 140/180-25
EVP OEM 140/180-32

EVP OEM SAN
EVP OEM SAN 100/180-25
EVP OEM SAN 100/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 100/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 100/180-25 LIN
EVP OEM SAN 110/180-25
EVP OEM SAN 110/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 110/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 110/180-25 LIN
EVP OEM SAN 120/180-25
EVP OEM SAN 120/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 120/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 120/180-25 LIN
EVP OEM SAN 140/180-25
EVP OEM SAN 140/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 140/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 140/180-25 LIN

EVP OEM PWM1
EVP OEM 100/130-15 PWM1
EVP OEM 100/130-25 PWM1
EVP OEM 100/180-25 PWM1
EVP OEM 100/180-32 PWM1
EVP OEM 110/130-15 PWM1
EVP OEM 110/130-25 PWM1
EVP OEM 110/180-25 PWM1
EVP OEM 110/180-32 PWM1
EVP OEM 120/130-15 PWM1
EVP OEM 120/130-25 PWM1
EVP OEM 120/180-25 PWM1
EVP OEM 120/180-32 PWM1
EVP OEM 140/130-15 PWM1
EVP OEM 140/130-25 PWM1
EVP OEM 140/180-25 PWM1
EVP OEM 140/180-32 PWM1

EVP OEM PWM2
EVP OEM 100/130-15 PWM2
EVP OEM 100/130-25 PWM2
EVP OEM 100/180-25 PWM2
EVP OEM 100/180-32 PWM2
EVP OEM 110/130-15 PWM2
EVP OEM 110/130-25 PWM2
EVP OEM 110/180-25 PWM2
EVP OEM 110/180-32 PWM2
EVP OEM 120/130-15 PWM2
EVP OEM 120/130-25 PWM2
EVP OEM 120/180-25 PWM2
EVP OEM 120/180-32 PWM2
EVP OEM 140/130-15 PWM2
EVP OEM 140/130-25 PWM2
EVP OEM 140/180-25 PWM2
EVP OEM 140/180-32 PWM2

EVP OEM HYBRID
EVP OEM 100/130-15 Hy
EVP OEM 100/130-25 Hy
EVP OEM 100/180-25 Hy
EVP OEM 100/180-32 Hy
EVP OEM 110/130-15 Hy
EVP OEM 110/130-25 Hy
EVP OEM 110/180-25 Hy
EVP OEM 110/180-32 Hy
EVP OEM 120/130-15 Hy
EVP OEM 120/130-25 Hy
EVP OEM 120/180-25 Hy
EVP OEM 120/180-32 Hy
EVP OEM 140/130-15 Hy
EVP OEM 140/130-25 Hy
EVP OEM 140/180-25 Hy
EVP OEM 140/180-32 Hy

EVP OEM HYBRID FLOW
EVP OEM 100/130-15 Hy FF
EVP OEM 100/130-25 Hy FF
EVP OEM 100/180-25 Hy FF
EVP OEM 100/180-32 Hy FF
EVP OEM 110/130-15 Hy FF
EVP OEM 110/130-25 Hy FF
EVP OEM 110/180-25 Hy FF
EVP OEM 110/180-32 Hy FF
EVP OEM 120/130-15 Hy FF
EVP OEM 120/130-25 Hy FF
EVP OEM 120/180-25 Hy FF
EVP OEM 120/180-32 Hy FF
EVP OEM 140/130-15 Hy FF
EVP OEM 140/130-25 Hy FF
EVP OEM 140/180-25 Hy FF
EVP OEM 140/180-32 Hy FF

EVP OEM LIN

EVP OEM 100/130-15 LIN
EVP OEM 100/130-25 LIN
EVP OEM 100/180-25 LIN
EVP OEM 100/180-32 LIN
EVP OEM 110/130-15 LIN
EVP OEM 110/130-25 LIN
EVP OEM 110/180-25 LIN
EVP OEM 110/180-32 LIN
EVP OEM 120/130-15 LIN
EVP OEM 120/130-25 LIN
EVP OEM 120/180-25 LIN
EVP OEM 120/180-32 LIN
EVP OEM 140/130-15 LIN
EVP OEM 140/130-25 LIN
EVP OEM 140/180-25 LIN
EVP OEM 140/180-32 LIN

17 ODPRAVLJANJE TEŽAV

Preden začetkom iskanja okvar vedno prekinite električno napajanje črpalke.

Obtočna črpalka javlja stanja napake s ponavljajočim in hkratnim utripanjem led-diod višine krivulje. Podrobnosti so na voljo v naslednji tabeli.

Št. utripov	Opis napake	Ponastavitev
Ni utripov	Črpalka ni pravilno napajana	Obnovite napajanje črpalke
	Črpalka je okvarjena	Zamenjajte črpalko
	Gumb za izbiro ne deluje	Prepričajte se, da varnostna ključavnica tipkovnice ni bila aktivirana prej, niti nepovratno. Če se želite zbuditi, pritisnite in pridržite gumb za izbiro vsaj 10 sekund. Če težave ne morete odpraviti, se obrnite na službo za pomoč strankam.
1 utrip	Tek na suho	Preverite, ali sistem pušča
2 utripa	Blokiran rotor	Sprostite rotor v skladu s spodnjimi navodili, če se težava nadaljuje, zamenjajte črpalko
3 utripa	Poškodovani izhodi ali kratek stik	Zamenjajte črpalko
4 utripa	Pregretjem	Počakajte, da se temperatura spusti na varno raven. Črpalka bo nato spet začela normalno delovati.
5-6 utripa	Električna varovalka	Za ponastavitev počakajte 14 minut in upoštevajte navodila v spodnjem opozorilu
> 6 utripa	Napaka programske opreme	Zamenjajte črpalko

2 UTRIPA

V primeru blokade obtočne črpalke z napako z dvema utripoma je priporočljivo nadaljevati z ročnim odblokiranjem motorja:

- Pred kakršnim koli delom napravo najprej izključite iz električnega omrežja;
- Zaprite zaporne ventile, nameščene v sistemu, ki so nad in pod črpalko, da preprečite izpraznitev celotnega sistema med delovanjem;
- S ploščatim izvijačem odvijajte medeninasti sprednji pokrovček in ga odstranite (*lahko pride do iztekanja vode, zato bodite pozorni na morebitno uhajanje pare*);
- S ploščatim izvijačem velikosti 0,5x3 mm zavrtite gred motorja znotraj odprtine, dokler se ne začne prosto vrteti brez težav;
- Privijte sprednji medeninasti pokrovček na njegovo mesto;
- Ponovno odprite zaporne ventile sistema, ki so nameščeni nad in pod črpalko;
- Napravo ponovno priključite na električno omrežje;
- Če je postopek uspešno opravljen, črpalka ne bo več prikazovala napake in bo nadaljevala z normalnim delovanjem.

5-6 UTRIPA

Napaka je lahko posledica nepričakovane tokovne preobremenitve ali druge strojne napake na kartici. Zaradi tega črpalka ne deluje in je treba izvesti naslednje ukrepe: črpalko pustite priključeno na električno omrežje in počakajte 14 minut, da se samodejno ponastavi. Če se napaka nadaljuje, je treba črpalko zamenjati.

1 СИМВОЛИ 636
1.1 Знаци за безопасност 636
1.2 Предупредителни знаци 637
1.3 Забранителни знаци 638
1.4 Задължителни знаци 639
2 ОБХВАТ НА ИЗПОМПВАНИТЕ ТЕЧНОСТИ 639
3 ПРЕПОРЪКИ 639
3.1 Име на продукта 639
3.2 Класификация в съответствие с Европейския регламент 639
3.3 Описание и предназначение на употребата 640
3.4 Обозначаване на видовете продукти 640
3.5 Специфични за продукта препратки 640
3.5.1 Индекс на енергийната ефективност (EEI) 640
4 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ОСТАТЪЧНИ РИСКОВЕ 640
4.1 Злоупотреба 640
4.2 Горещи или студени части 641
4.3 Части под напрежение 641
4.4 Утилизация 641
5 СЪХРАНЕНИЕ 641
5.1 Съхранение 641
5.2 Транспортиране 641
6 ИНСТАЛАЦИЯ 641
6.1 Препоръчителни настройки 642
6.1.1 Защита на системата 642
6.2 Хидравлично свързване на тръбопроводите 642
6.2.1 Позициониране на вала на двигателя 643
6.2.2 Позициониране на потребителския интерфейс в инсталациите 644
6.2.3 Завъртване на потребителския интерфейс 644
6.3 Изолация на корпуса на помпата 645
6.4 Електрическо свързване 645
6.4.1 Свързване на електрозахранването 646
6.4.2 Електрическо свързване на сигнала 646
7 ПУСКАНЕ В ЕКСПЛОАТАЦИЯ 647
7.1 Стартиране 647
7.2 Дегазация на помпата 647
7.3 Предпазни мерки 648
8 ПОДДРЪЖКА 648
8.1 Периодични проверки 648
8.2 Изпразване на системата 648
8.3 Модификации и резервни части 648
8.4 CE маркировка и минимални инструкции за DNA 649
9 ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ 649
10 ГАРАНЦИЯ 649
11 ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ 650
12 ИНТЕГРИРАНА ЕЛЕКТРОНИКА 651
12.1 Контролен панел 651
12.1.1 Бутон за избор 651
12.2 Описание на начина на регулиране 652
12.2.1 Режим Пропорционално Диференциално Налягане 652
12.2.2 Режим Константно Диференциално Налягане 653
12.2.3 Режим Константна крива 654
12.2.4 Работен режим 655
Без управление 655
Отопление (PWM1) и соларно (PWM2) 656
LIN BUS 656
PWM хибрид 658
13 СИГНАЛИ НА ВЪНШНОТО УПРАВЛЕНИЕ 660
13.1 ШИМ 660
13.1.1 Спецификации на конектора за външен ШИМ сигнал 660
13.1.2 Характеристики на сигнала 660
13.1.3 Референтна схема 661
13.1.4 Входящи профили 662
13.1.5 Изходящи профили 662
13.2 LIN BUS 663
13.2.1 Спецификации на конектора за външен LIN сигнал 663
13.2.2 Референтна схема 663
14 НУЛИРАНЕ И ФАБРИЧНИ НАСТРОЙКИ 664
15 ВЪЗВРАТНА КЛАПА 664
16 ПЪЛЕН СПИСЪК НА МОДЕЛИТЕ НА ПРОДУКТА 664
17 ОТСТРАНЯВАНЕ НА НЕИЗПРАВНОСТИ 666

1 СИМВОЛИ

1.1 Знаци за безопасност

Символите, илюстрирани по-долу, се използват (ако е приложимо) в ръководството на собственика. Тези символи са вмъкнати, за да се обърне внимание на персонала на потребителя по отношение на възможните източници на опасност.
Необръщането на внимание на символите може да доведе до нараняване, смърт и/или повреда на машината или оборудването.
По принцип може да има три вида сигнали (Маса 1).

Символ	Формуляр	Типология	Описание
	Рамкирана триъгълна форма	Предупредителни знаци	Посочете изискванията, свързани с настоящите или възможните опасности
	Кръгла рамка	Забранителни знаци	Те посочват изисквания за действия, които трябва да се избягват
	Пълен кръг	Задължителни знаци	Посочете информация, която е задължителна за четене и спазване
	Кръгла рамка	Информация	посочете полезна информация, различна от видовете опасност / забрана / задължение

Маса 1 Вид знаци за безопасност

В зависимост от информацията, която трябва да се предава, знаците могат да съдържат символи, които чрез обединяване на идеи помагат да се разбере вида на опасността, забраната или задължението.

В дискусията бяха използвани следните символи:

ВНИМАНИЕ!
ОПАСНОСТ ЗА ЗДРАВЕТО И БЕЗОПАСНОСТТА НА ОТГОВОРНИТЕ ЛИЦА.
Обърнете голямо внимание на инструкциите, придружени от този символ, и следвайте внимателно инструкциите.

ВНИМАНИЕ!
ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР - ОПАСНО НАПРЕЖЕНИЕ.
Предпазителите и предпазителите на машината, обозначени с този символ, могат да се отварят само от квалифициран персонал след изключване на захранващия ток на машината.

ВНИМАНИЕ!
ПОВРЕДА НА МАШИНАТА
Той посочва полезна информация, различна от видовете: опасност, забрана и задължение. Може да се намери във всяка глава на ръководството

ЗАДЪЛЖЕНИЕ ЗА СПАЗВАНЕ НА ИЗИСКВАНЕ ЗА БЕЗОПАСНОСТ.

ЗАБРАНА ЗА ИЗВЪРШВАНЕ НА ОПАСНА ДЕЙНОСТ.

ИНСТРУКЦИИТЕ, МАРКИРАНИ С ТОЗИ СИМВОЛ, ПОКАЗВАТ НЕОБХОДИМОСТТА ОТ:
Отворете разединителя на електрическия ток на електрическото табло ("0/Off");
Заключете го в отворено положение със съответната система (напр. катинар);
Прилагане на бизнес процедури за блокиране и маркиране.

Потребител
Показва операции по поддръжката, които могат да бъдат извършени от потребителя на машината.

Квалифициран персонал
Показва операции и поддръжка, които могат да се извършват от квалифицирани техници.

Бележки и обща информация.
Прочетете внимателно инструкциите, преди да работите или инсталирате оборудването.

1.2 Предупредителни знаци

Обща опасност
Този знак показва опасни ситуации, които могат да причинят щети на хора, животни и имущество.
Неспазването на изискванията, свързани със сигнала, може да причини опасност.

Опасност от токов удар
Този сигнал показва опасността от директен или косвен контакт, токов удар/токов удар, поради наличието на части на машината под напрежение. Неспазването на изискванията, свързани със сигнала, може да причини сериозни наранявания или смърт на хора.

Опасност от автоматично стартиране
Този сигнал показва опасността, произтичаща от автоматичното извършване на операции от машината. Неспазването на изискванията, свързани със сигнала, може да причини сериозни наранявания или смърт на хора.

Опасност от смачкване
Този сигнал показва опасността от смачкване на тялото.
Неспазването на изискванията, свързани със сигнала, може да причини сериозни наранявания или смърт на хора.

Опасност от смачкване
Този сигнал показва опасността от смачкване на ръката или горните крайници от движещи се части или части на машината. Неспазването на изискванията, свързани със сигнала, може да доведе до риск от смачкване на ръката или горните крайници.

Опасност от срязване
Този сигнал показва опасността от рязане и срязване на ръката чрез преместване на инструменти или части на машината. Неспазването на инструкциите, свързани със сигнала, може да доведе до риск от порязване и срязване на ръката.

Опасност от заплитане и увличане
Този сигнал показва опасността от заплитане на ръката или горните крайници. Неспазването на изискванията, свързани със сигнала, може да доведе до риск от смачкване на ръката или горните крайници.

Опасност от смачкване на ръцете между пресата и материала
Този сигнал показва опасността от смачкване на ръката или горните крайници на пресовите инструменти. Неспазването на изискванията, свързани със сигнала, може да доведе до риск от смачкване на ръката или горните крайници.

Опасност от експлозивна атмосфера
Този сигнал показва опасността от потенциално експлозивна атмосфера.
Неспазването на изискванията, свързани със сигнала, може да доведе до експлозия.

Опасност от тежки предмети
Този сигнал показва опасността, свързана с наличието на тежък товар, по-голям или равен на 20 кг. Работете внимателно с товара с двама души, като проверявате дали няма препятствия по пътя. Неспазването на предписанията, свързани с този сигнал, може да причини наранявания на опорно-двигателния апарат и смачкване на долните и горните крайници.

Опасност от йонизиращо лъчение
Този сигнал показва опасността от излагане на йонизиращо лъчение поради наличието на радиоактивен материал или рентгеново оборудване. Неспазването на изискванията, свързани със сигнала, може да причини нараняване и увреждане на здравето.

Опасност от магнитно поле
Този сигнал показва наличието на силни магнитни полета и изисква повишено внимание при избягване на излагане. Неспазването на изискванията, свързани със сигнала, може да попречи на пейсмейкърите и да причини нараняване на вътрешните тъкани и органи при продължително излагане.

Опасност от лазерна радиация
Този сигнал показва опасността, произтичаща от наличието на източници, които излъчват изкуствено оптично лъчение.
Неспазването на изискванията, свързани със сигнала, може да доведе до риск от повреда на визуалната система.

Опасност, опасност биологична опасност
Трябва да се внимава да се избегне излагане на биологична опасност.

Опасност, гореща повърхност
Това показва риска от изгаряния поради контакт с горещи повърхности (> 60 °C).
Неспазването на инструкциите, свързани със сигнала, може да доведе до риск от изгаряния на ръката или горните крайници.

Опасност, ниска температура или условия на замръзване
Внимавайте да избягвате излагане на ниски температури или условия на замръзване.

Опасност, опасност от запалване.
Внимавайте да не предизвикате пожар чрез запалване на запалими и/или запалими материали.

Опасност от падане от височина
Този сигнал показва опасността от падане от височина.
Неспазването на изискванията, свързани със сигнала, може да доведе до риск от сериозна травма или смърт, причинени от падане.

Опасност от подхлъзване
Този сигнал показва опасност от подхлъзване и падане върху damp и/или мокри повърхности. Неспазването на изискванията, свързани със сигнала, може да доведе до риск от сериозна травма или смърт, причинени от подхлъзване и/или падане.

Мотокар и други опасности за промишлени превозни средства
Този сигнал показва опасността, произтичаща от наличието на мотокари и други промишлени превозни средства.
Неспазването на изискванията, свързани със сигнала, може да причини сериозни наранявания или смърт на хора.

1.3 Забранителни знаци

Обща забрана
Този знак показва, че е забранено извършването на определени маневри, операции или забраната за поддържане на определено поведение. Неспазването на забраните, свързани със сигнала, може да причини щети на имущество, животни, хора.

Без докосване
Този знак показва, че на оператора е забранено да докосва определена част от машината.
Неспазването на забраните, свързани със сигнала, може да причини повреда на ръцете ви.

Забрана за поставяне на ръце
Този знак показва, че на оператора е забранено да въвежда ръцете си в определена зона.
Неспазването на забраните, свързани със сигнала, може да причини увреждане на ръцете и/или горните крайници.

Забрана за промяна на състоянието на превключвателя
Този сигнал показва, че състоянието на превключвателя и/или контролното устройство е забранено.
Неспазването на забраните, свързани със сигнала, може да причини щети на имущество, животни, хора.

Забранено пушене и открит пламък
Този знак показва, че пушенето и/или използването на открит пламък е забранено.
Неспазването на забраните, свързани със сигнала, може да причини експлозия и/или пожар.

Забрана за гасене с вода
Този знак показва, че е забранено гасенето на пламъци и/или началото на пожари с вода.
Неспазването на забраните, свързани със сигнала, може да причини щети на имущество, животни, хора.

Забрана за достъп до мотокари и други промишлени превозни средства
Този знак показва, че мотокарите и други промишлени превозни средства нямат право да влизат в определена зона.
Неспазването на забраните, свързани със сигнала, може да причини щети на имущество, животни, хора.

Забрана за достъп на хора с пейсмейкъри
Този сигнал показва, че хората с пейсмейкъри нямат право да влизат в определена зона.
Неспазването на забраните, свързани със сигнала, може да причини риск от сериозна травма или смърт.

Забранено влизане с часовници и други метални предмети
Този знак показва, че ви е забранено да влизате в определена зона с часовници и други метални предмети.
Неспазването на забраните, свързани със сигнала, може да причини замърсяване на хранителните продукти.

1.4 Задължителни знаци

Общо задължение
Този сигнал показва задължението на оператора да спазва изискванията.
Неспазването на изискванията, свързани със сигнала, може да причини щети на имущество, животни и хора.

Задължение за използване на слушалки
Този сигнал показва задължението за използване на слушалки или слухови протектори по време на операциите.
Неспазването на изискванията, свързани със сигнала, може да причини загуба на слуха, дори постоянна.

Задължение, свързано с облеклото
Този знак показва задължението за носене на подходящо облекло при извършване на операции.
Неспазването на изискванията, свързани със сигнала, може да доведе до сериозно нараняване или смърт на оператора.

Задължение за използване на специални ЛПС
Тези знаци показват задължението за използване на специални лични предпазни средства при извършване на операции. Неспазването на изискванията, свързани със сигналите, може да доведе до сериозно нараняване или смърт на оператора.

Задължение за заземяване
Този сигнал показва, че машината трябва да бъде свързана към ефективна система за заземяване.
Неспазването на изискванията, свързани със сигнала, може да причини щети на имущество, животни и хора.

Задължение за изваждане на щепсела от контакта
Този сигнал показва, че щепселът трябва да бъде изключен преди извършване на друга операция.
Неспазването на изискванията, свързани със сигнала, може да причини щети на имущество, животни и хора.

Задължение за изключване от електричество преди поддръжка
Този сигнал показва, че оборудването трябва да бъде изключено преди извършване на каквато и да е поддръжка.
Неспазването на изискванията, свързани със сигнала, може да причини щети на имущество, животни и хора.

Задължение за проверка на ефективността на защитите
Този сигнал показва задължението за проверка на ефективността на защитите (свалени по време на операциите по поддръжка, ремонт, почистване, смазване). Неспазването на изискванията, свързани със сигнала, може да причини щети на имущество, животни и хора.

Задължение за четене на инструкциите
Този знак показва, че инструкциите (ръководство за употреба и поддръжка, технически листове и др.) трябва да бъдат прочетени преди монтаж, употреба или друга операция, която трябва да се извърши на машината!
Неспазването на изискванията, свързани със сигнала, може да причини щети на имущество, животни и хора.

Фирмата DAB Pumps полага всички разумни усилия, за да гарантира, че съдържанието на това ръководство (напр. илюстрации, текстове и данни) е точно, коректно и актуално. Въпреки това то може да не е безгрешно и да не е пълно или актуално по всяко време. Поради това тя си запазва правото да прави технически промени и подобрения с течение на времето, дори без предварително уведомление.
DAB Pumps не носи отговорност за съдържанието на това ръководство, освен ако впоследствие не бъде потвърдено писмено от нея.

2 ОБХВАТ НА ИЗПОМПВАНИТЕ ТЕЧНОСТИ

Уредът е проектиран и изработен за изпомпване **само на вода**, която не съдържа експлозивни съставки и частици или фибри, с плътност от 1000 Kg/m^3, кинематичен вискозитет от 1 mm^2/s, или химически неагресивни течности. Възможно е използването на гликол до 50%. Използването на други течности е разрешено само с разрешението на производителя.

3 ПРЕПОРЪКИ

3.1 Име на продукта

EVP OEM

3.2 Класификация в съответствие с Европейския регламент

ПОМПА

3.3 Описание и предназначение на употребата

EVP OEM е енергийно ефективен електронен циркулационен помпен агрегат с мокър ротор за използване в обикновена среда за отопление и климатизация в леки промишлени и търговски приложения. Продуктът е предназначен за използване от опитен персонал, така че може да бъде инсталиран и пуснат в експлоатация само от професионалист. Професионалистът се дефинира като лице или организация с необходимите умения за инсталиране и/или пускане в експлоатация на електрозадвижващи системи или металорежещи машини, включително аспектите на EMC. В това ръководство за употреба е описано как да го инсталирате, настроите и използвате.

3.4 Обозначаване на видовете продукти

EVP OEM	Няма външно управление на помпата, управлява се само чрез бутон на интерфейса
EVP OEM SAN	Модели за битова гореща вода с хидравличен корпус от бронз
EVP OEM PWM1	Управление на помпата чрез външен ШИМ сигнал за отоплителни системи
EVP OEM PWM2	Управление на помпата чрез външен ШИМ сигнал за соларни системи
EVP OEM Hy	Управление на помпата чрез външен ШИМ сигнал и обратна връзка за мощност
EVP OEM Hy FF	Управление на помпата чрез външен ШИМ сигнал и обратна връзка за дебит
EVP OEM LIN	Управление на помпата чрез външна шина LIN BUS

Таблица 1

Изключително видовете продукти, обозначени със съкращението SAN (За битова гореща вода - съгласно таблицата отгоре) са направени с хидравличен корпус от бронз.

3.5 Специфични за продукта препратки

За технически данни вижте табелката с данни и/или съответната глава в края на тези инструкции.

3.5.1 Индекс на енергийната ефективност (EEI)

Стойността на EEI определя ефективността на циркулационната помпа при определени условия на работа. Този индекс варира в зависимост от модела на помпата и може да бъде открит на маркировката CE (фирмената табелка) на помпата, вижте глава 8.4.

4 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ОСТАТЪЧНИ РИСКОВЕ

По-специално, проверете дали всички вътрешни части на продукта (компоненти, проводници и т.н.) са напълно свободни от следи от влага, оксиди или замърсяване: ако е необходимо, почистете добре и проверете ефективността на всички компоненти, съдържащи се в продукта. Ако е необходимо, сменете всички части, които не са в идеална работна форма.

Винаги изключвайте захранващия кабел преди работа по електрическата или механична част от системата. Изчакайте индикаторите на контролния панел да изгаснат преди да отворите уреда. Кондензаторът на директния непрекъсваем токов кръг остава зареден с опасно високо напрежение дори и след изключване на захранването. Допустими са само надеждно изпълнени захранващи връзки. Уредът трябва да бъде заземен (IEC 536 class 1, NEC и др. стандарти).

Преди да започнете работа по оборудването, изключете захранването и се уверете, че в заобикалящата среда няма течове на течности и/или газове. Не отваряйте и не работете при наличие на напрежение.

Някои функции може да не са налични в зависимост от версията на софтуера.

4.1 Злоупотреба

Оборудването е предназначено да се използва само за целите, описани в съответния раздел на ръководството (раздел 2). Употреби, различни от описаните в това ръководство, се считат за злоупотреби и следователно не отговарят на правилата за безопасност.

ВНИМАНИЕ!
Неправилната употреба може да доведе до нараняване на хора, смърт и/или повреда на оборудване или съоръжения.

БИОЛОГИЧНА ОПАСНОСТ!
Оборудване, което не е предназначено за използване с пречистена или непречистена вода, предназначена за пиене, готвене или приготвяне на храна, или за друга домашна употреба. Не използвайте в кръгове, предназначени за питейна вода или вода, използвана в хранително-вкусовата промишленост за производство, обработка, съхранение или пускане на пазара на продукти или вещества, предназначени за консумация от човека.

БИОЛОГИЧНА ОПАСНОСТ!
Не използвайте продуктите в храни за приложения, при които водата влиза в контакт с храни, без да се засяга проверката на съответствието с регламента MOCA (Регламент (ЕО) № 1935/2004) от страна на крайния потребител и/или за вграждане в машини за производство на храни.

По-долу са изброени няколко възможни злоупотреби, които могат да доведат до телесни повреди или повреда на машината или оборудването, за което DAB Pumps. S.p.A. не носи отговорност и отхвърля всякакви задължения:

- Неразрешена модификация или замяна на части от оборудването;
- Неспазване на инструкциите за безопасност;
- Неспазване на инструкциите за монтаж, употреба, експлоатация, поддръжка, ремонт или когато тези операции се извършват от неквалифициран персонал;
- Използване на неподходящи и несъвместими материали или спомагателно оборудване;
- Неспазване на правилата за безопасност на работното място или на съответните законови разпоредби.

4.2 Горещи или студени части

Съдържащият се в системата флуид, освен с висока температура и налягане, може да бъде под формата на пара или охладен!

ОПАСНОСТ ОТ ИЗГАРЯНЕ!
Пазете се от контакт с помпата или части на системата по време на работа. Докоснете внимателно и изчакайте след спиране, преди да работите в близост до помпата. Ако има достъп до горещи части, те трябва да бъдат внимателно защитени, за да се избегне контакт с тях. Задължително е използването на подходящи лични предпазни средства в случай на поддръжка.

ОПАСНОСТ ОТ НИСКИ ТЕМПЕРАТУРИ!
Пазете се от контакт с помпата или части на системата по време на работа. Докоснете внимателно и изчакайте след спиране, преди да работите в близост до помпата. Ако има достъп до студени части, те трябва да бъдат внимателно защитени, за да се избегне контакт с тях. Задължително е използването на подходящи лични предпазни средства в случай на поддръжка

4.3 Части под напрежение

Моля, запознайте се с книжката за безопасност, приложена към продукта.

4.4 Утилизация

Този продукт или части от него трябва да се изхвърлят в съответствие с инструкциите в листа за изхвърляне на OEEO, включен в опаковката.

5 СЪХРАНЕНИЕ

5.1 Съхранение

- Продуктът се доставя в оригиналната си опаковка, в която трябва да остане до монтажа.
- Продуктът трябва да се съхранява на сухо и защитено от атмосферни влияния място, далеч от източници на топлина и с възможно най-постоянна влажност, без вибрации и прах.
- Продуктът трябва да бъде идеално затворен и изолиран от външната среда, за да се предотврати проникването на насекоми, влага и прах, които биха могли да повредят електрическите компоненти и да нарушат нормалната работа.

5.2 Транспортиране

Пазете уредите от излишни сблъсъци и удари. Ако е необходимо, трябва да се използват подемници за повдигане и транспортиране на помпата с помощта на палета (ако е монтирана стандартно).

6 ИНСТАЛАЦИЯ

- Помпата може да съдържа малки количества остатъчна вода от тестването.
- Препоръчваме да промиете помпата за кратко с чиста вода преди окончателния монтаж.
- Преди монтаж на помпата внимателно промийте системата с чиста вода на 80°C. След това изпразнете напълно системата за да елиминирате възможността да са попаднали някакви частици в помпата.
- Помпата трябва да се монтира на добре проветриво място, защитено от атмосферни влияния и с температура на околната среда, която не надвишава посочената в техническите спецификации на всеки продукт.
- Предотвратете предаването на прекомерни натоварвания от металните тръби към портовете на помпата, за да не се получи деформация или счупване.
- Препоръчително е монтажът да се извърши съгласно ръководството за експлоатация, като се спазват законите, директивите и разпоредбите, които са в сила на мястото на използване и в зависимост от приложението.

Внимателно следвайте съветите в този раздел за постигане на коректен електрически, хидравличен и механичен монтаж. Преди да пристъпите към монтажните работи, се уверете, че захранването е изключено и заключено. Стриктно спазвайте стойностите на захранването, посочени на маркировката CE (табелката).

Задължително е свързване на помпата към ефективна заземителна система. Неспазването на изискванията свързани със знака може да доведе до увреждане на хора и имущество.

6.1 Препоръчителни настройки

Силно се препоръчва инсталирането на спирателни вентили преди и след помпата, за да се улеснят операциите по поддръжката, без да се налага изпразване на системата. Ако искате да намалите шума до минимум, препоръчваме да поставите антивибрационни съединения на смукателните и нагнетателните тръби.

6.1.1 Защита на системата

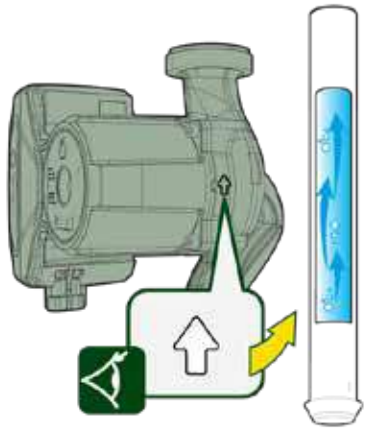
Въпросният продукт съдържа инвертор, в който има постоянни напрежения и токове с високочестотни компоненти. Диференциалният прекъсвач, защитаващ системата, трябва да бъде правилно оразмерен според характеристиките, посочени в таблицата "*Видове възможни токове на връзката за заземяване*".

Видове възможни токове на връзката за заземяване				
	Променлив	Еднополюсен пулсиращ	Непрекъснат	С компоненти с висока честота
Инвертор с еднофазно захранване	●	●		●

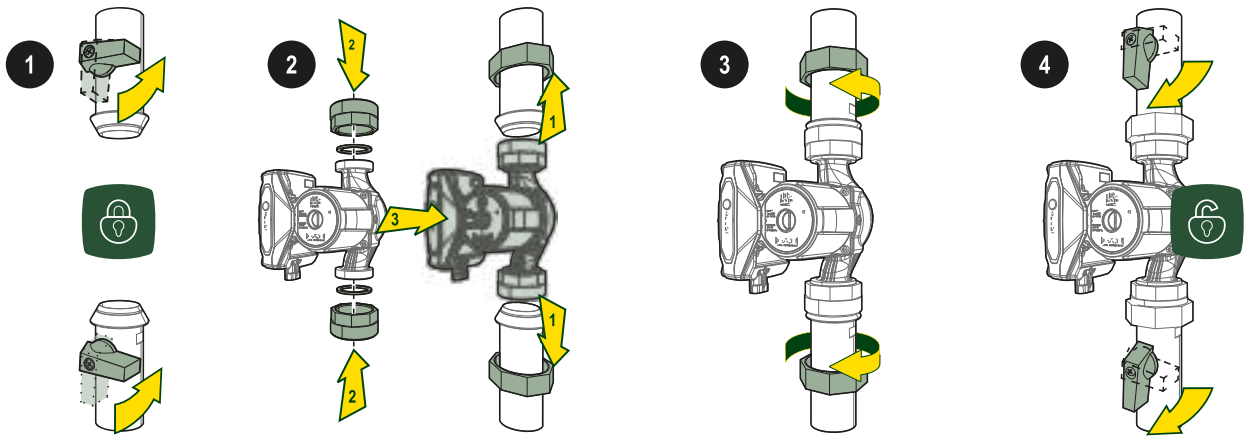
Таблица 2 - Видове възможни токове на връзката за заземяване

6.2 Хидравлично свързване на тръбопроводите

Циркулационната помпа може да бъде инсталирана в отоплителни и климатизационни системи както на входящия, така и на обратния тръбопровод; стрелката на тялото на помпата указва посоката на потока.



Фиг. 3



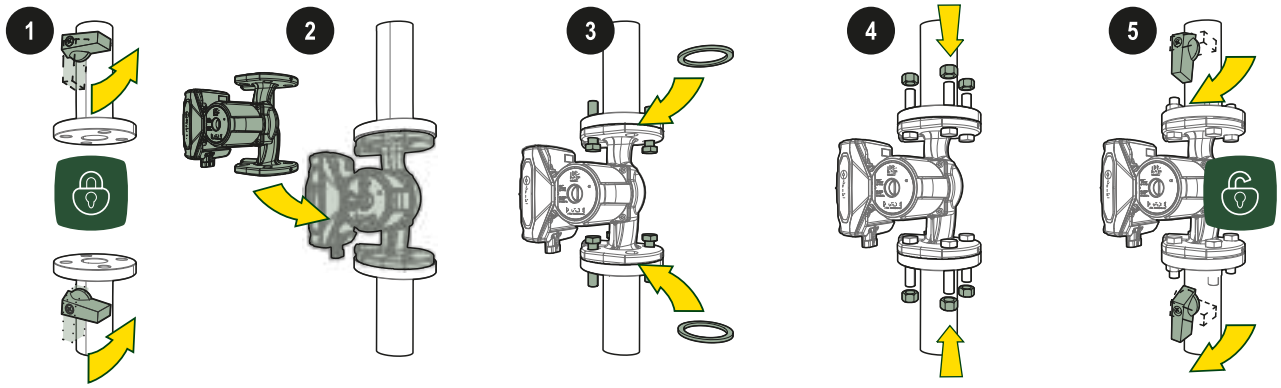
Фиг. 4

Продължете както следва за циркулационни помпи, оборудвани с отвори с резба (вижте Фиг. 4):

1. Затворете спирателните вентили както на подаването, така и на засмукването, за да прекъснете водния поток;

Монтирайте помпата с хоризонтален вал на двигателя (вижте Фиг. 6), и като следвате посоката на стрелката на корпуса на помпата (вижте Фиг. 3).

2. Подгответе уплътнение между смукателния и нагнетателния отвор на циркулационната помпа и тръбопровода на системата, на който ще бъде монтиран продуктът;
3. Затегнете фитингите, които свързват помпата с тръбите, с гаечен ключ или клещи;
4. Отворете отново спирателните вентили първо на засмукването и след това на подаването, за да възстановите водния поток.



Фиг. 5

За циркулационни помпи, оборудвани вместо това с отвори с фланец (вижте Фиг. 5), изпълнете стъпките:
1. Затворете спирателните вентили както на подаването, така и на засмукването, за да прекъснете водния поток;

Монтирайте помпата с хоризонтален вал на двигателя (вижте Фиг. 6), и като следвате посоката на стрелката на корпуса на помпата (вижте Фиг. 3).

2. Разположете помпата в пространството между смукателната и нагнетателната тръба;
3. Поставете три винта в отворите на фланеца и насрещния фланец от страната на подаването и засмукването. Плъзнете хартиеното или гуменото уплътнение в пролуката между фланеца и насрещния фланец. Поставете накрая четвъртия винт;
4. Затегнете всички съответни гайки, по възможност на кръст;
5. Отворете отново спирателните вентили както на подаването, така и на засмукването, за да възстановите водния поток.

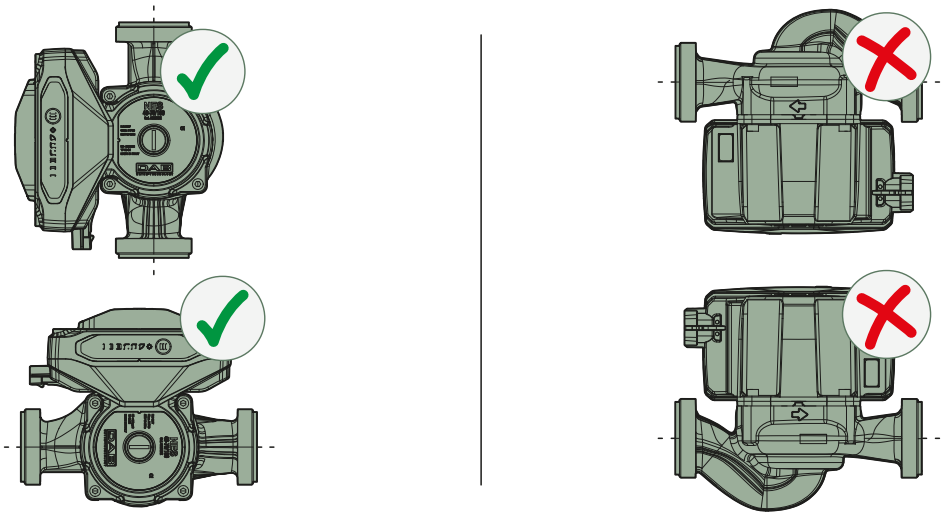
Монтирайте така, че да предотвратите попадане на вода върху двигателя или електронния блок по време на инсталиране или обслужване.
В случай на изолация (термоизолация) използвайте изолационния кожух (доставен отделно като аксесоар) и се уверете, че дренажните отвори за кондензата от страната на двигателя не са задръстени или частично блокирани. Направете справка с глава 6.3 Изолация на корпуса на помпата.

За гарантиране на максимална ефективност на системата и дълга експлоатация на помпата е препоръчително използването на магнитни филтри за отделяне и събиране на боклуци (песъчинки, люспи от метал и др.).

При демонтаж винаги сменяйте уплътненията.
Уредът е предназначен за постоянно свързване към водопроводната мрежа.

6.2.1 Позициониране на вала на двигателя

Винаги монтирайте циркулационната помпа така, че валът на мотора да е в хоризонтална позиция, както на Фиг. 6.
Монтирайте електронния контролен панел във вертикална позиция.



Фиг. 6

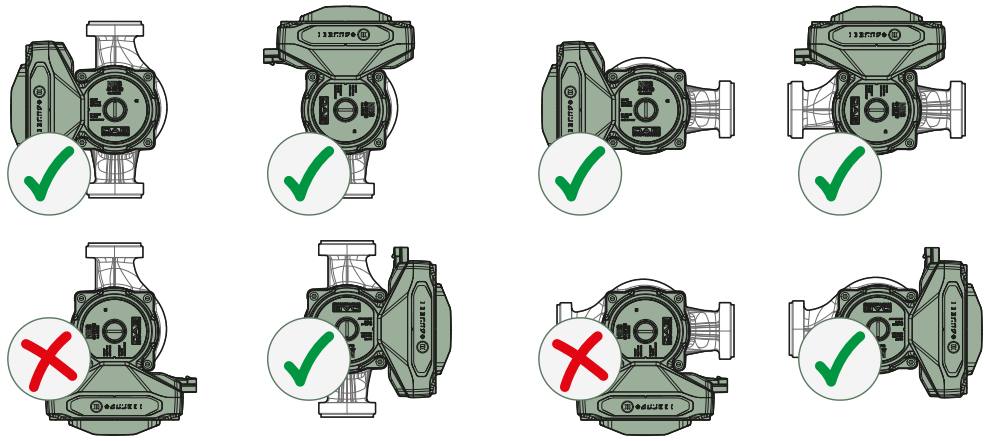
Монтирайте помпата по възможност над минималното ниво на водонагревателя и максимално отдалечена от колена и връзки.

Никога не покривайте електронния блок.

6.2.2 Позициониране на потребителския интерфейс в инсталациите

Възможно е да завъртите потребителския интерфейс на различни позиции от стандартната, вижте Фиг. 7.

Обърнете внимание на разликата между температурата на околната среда и температурата на течността:
Ако температурата на околната среда е по-висока от температурата на течността, съществува опасност от образуване на конденз, който може да бъде отстранен през поне един от **трите дренажни отвора** на корпуса на двигателя (Фиг. 7).
В случай на риск от конденз, уверете се, че корпусът на двигателя не е позициониран с електронното управляващо устройство надолу, тъй като кондензът би повредил електрониката.

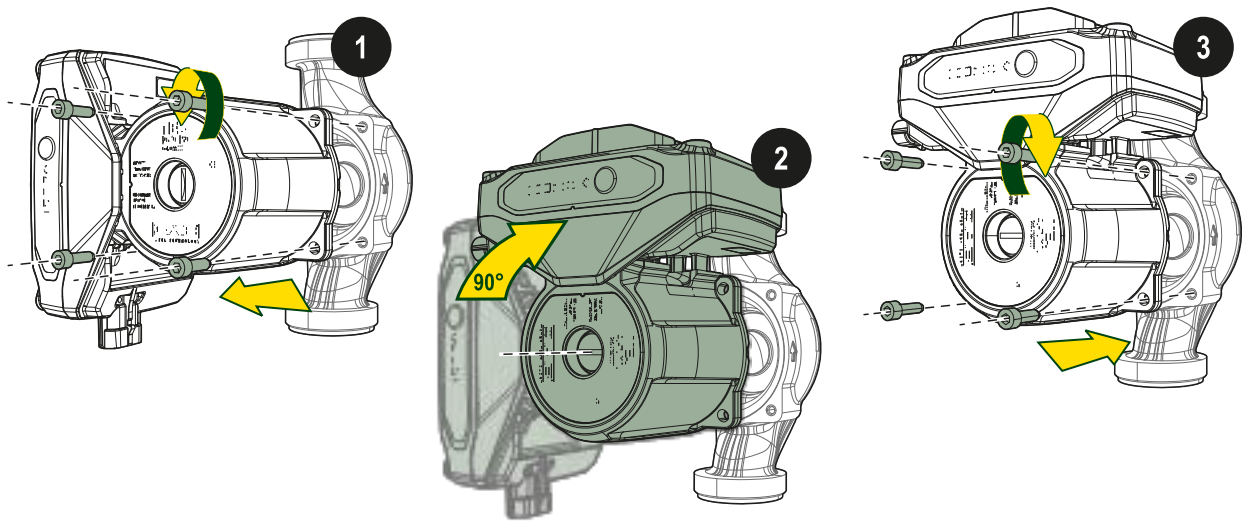


Фиг. 7

6.2.3 Завъртване на потребителския интерфейс

Ако монтажът се извършва върху тръби, поставени хоризонтално, ще е необходимо да завъртите със съответното електронно устройство интерфейса на 90°, за да позволите по-удобно взаимодействие на потребителя с графичния интерфейс.

Преди да пристъпите към завъртане на помпата изпразнете напълно помпата.



Фиг. 8

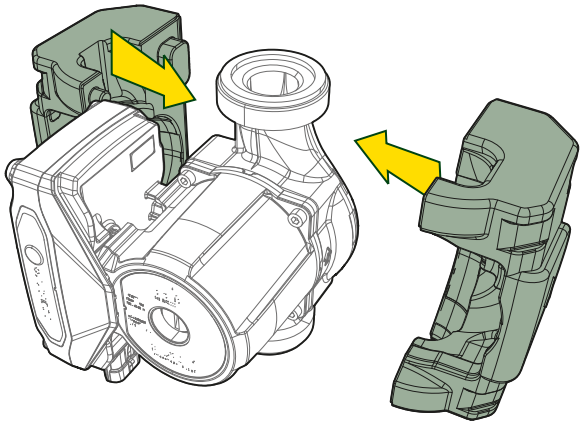
За завъртане на помпата направете следното (вижте Фиг. 8):

1. Затворете спирателните вентили както на подаването, така и на засмукването, за да прекъснете водния поток;
   Развийте 4-те фиксиращи болта на статора към хидравличната част;
   Извадете корпуса на двигателя от хидравличния корпус, като обърнете внимание на уплътнението между корпуса на двигателя и хидравличния корпус;
2. Завъртете корпуса на двигателя заедно с електронния блок за управление на 90° по часовниковата стрелка или обратно на часовниковата стрелка според необходимостта, като спазвате указаното в глава 6.2.2;
3. Поставете отново корпуса на двигателя в хидравличния корпус, като обърнете внимание на правилното позициониране на уплътнението между корпуса на двигателя и хидравличния корпус;
   Завийте обратно 4-те фиксиращи болта на статора;
   Отворете отново спирателните вентили както на подаването, така и на засмукването, за да възстановите водния поток.

Ако изваждането на корпуса на двигателя от хидравличния корпус се окаже трудно, извършете малки движения с корпуса на двигателя, за да улесните излизането му, като внимавате да не повредите работното колело, свързано с него.

6.3 Изолация на корпуса на помпата

Доставя се отделно като аксесоар и се предлага само за някои модели.



Фиг. 9

Възможно е да се намалят топлинните загуби и да се подобри производителността на системата чрез изолиране на корпуса на помпата с изолационни кожуси, които могат да бъдат закупени отделно.

Не изолирайте контролното табло и не покривайте контролния панел

6.4 Електрическо свързване

Внимание: винаги дас е съблюдават нормативи за безопасност!

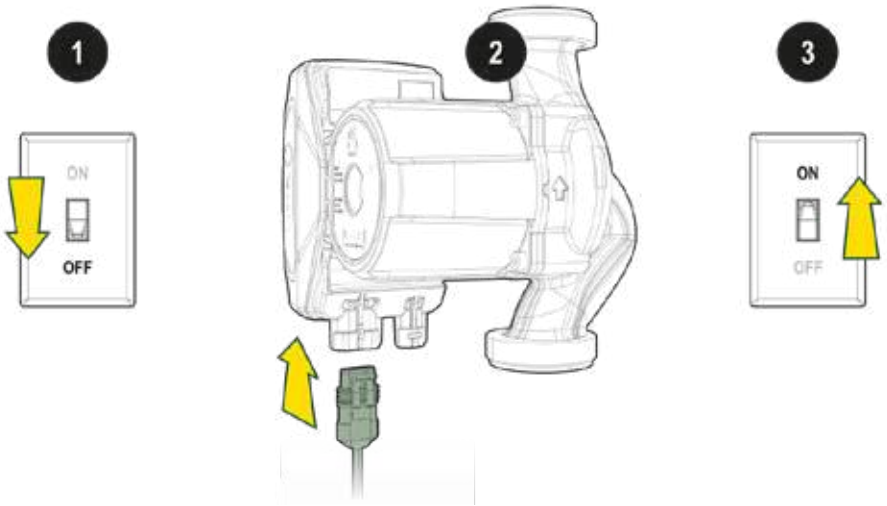
Извършете оценка на риска от мълния. Като минимална мярка за защита препоръчваме инсталирането на устройство за ограничаване на пренапрежения тип 3/клас III - SPD EN/IEC 61643-11, което гарантира прекъсване на връзката в случай на мълния и пренапрежение.

Проверете дали мрежовото напрежение отговаря на това върху табелката на двигателя.

Извършете окабеляването и проверете защитите на линията, като направите справка с книжката за безопасност, приложена към продукта, и към схемата на електрическата система и/или оборудването.

6.4.1 Свързване на електрозахранването

Всички операции по стартиране на EVP OEM трябва да се извършват при затворен капак на контролния панел!



Фиг. 10

За извършване на свързване на електрозахранването на помпата направете както е на Фиг. 10.

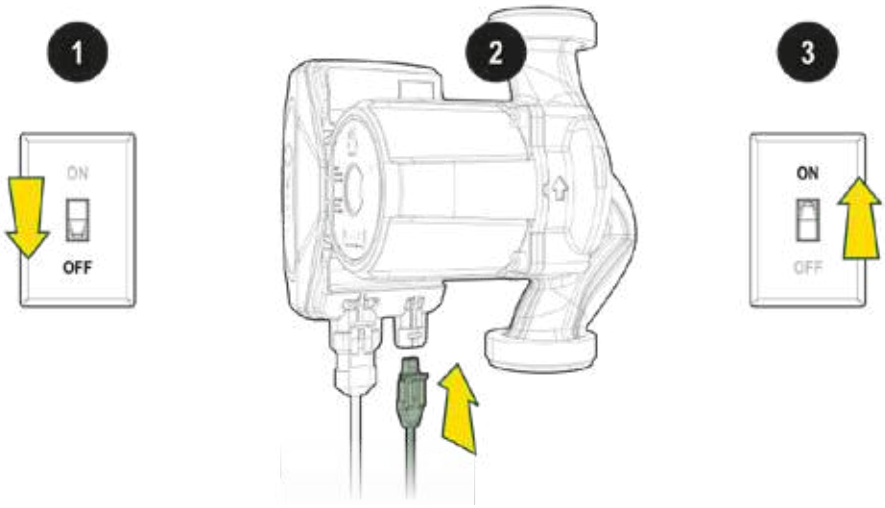
Електрическите връзки трябва задължително да се извършват от инструктиран, квалифициран и упълномощен персонал, съгласно местните регулации и съответната електрическа схема
Проверете дали сечението на проводниците и условията на монтаж отговарят на спецификациите на електрическата схема и оразмеряването по работен начин въз основа на местните законови разпоредби.
Уверете се, че има устройство за прекъсване на електрозахранването (изключване). Инсталационната система на оборудването трябва да бъде оборудвана със средство, позволяващо заключване в положение (OFF) за изолиране от напрежение. Въз основа на оценка на риска, извършена от монтажника или крайния потребител, устройството трябва да бъде инсталирано в съответствие с EN 60204-1 и/или EN 60335-1 и/или националното законодателство, свързано с фиксирани електрически инсталации за ниско напрежение, като например HD 60364-1 (CEI 64-8 в Италия), във връзка с вида на вграждането и/или крайната инсталация.
Системата трябва да бъде оборудвана с външно устройство за прекъсване на електрозахранването или свързана към аварийно устройство E-STOP, съвместимо с EN ISO 13850, ако оборудването е интегрирано в машини.
Електрическото захранване трябва да осигурява минимална степен на защита IP X4.
Изключете електрозахранването и го заключете с катинар или еквивалентно устройство, за да предотвратите случайно повторно пускане. Приложете корпоративните и местните Lockout Tagout (LoTo) процедури за обозначаване с табелка при изключване.
Опасности от токов удар и запалване, в случай на неспазване на процедурите Lo.To.

Уверете се че напрежението и честотата, указани на табелката на инвертора са същите като на захранващата мрежа.
Опасност от токов удар, превишена температура и пожар в случай на грешно електрозахранване.

Преди извършване на каквато и да е работа по инсталиране или поддръжка, изключете инвертора от електрозахранването и изчакайте поне 15 минути, преди да работите по вътрешните активни части. Не работете и не докосвайте активните части преди изтичане на времето за изчакване. Опасности от токов удар в случай на неспазване на минималното време на изчакване.

6.4.2 Електрическо свързване на сигнала

OEM циркулационната помпа, като част от система, позволява да бъде управлявана чрез външен ШИМ сигнал или сигнал по LIN шина. За характеристиките на двата направете справка с глава 12. Независимо дали използвате OEM ШИМ сигнал или сигнал по LIN шина, просто свържете сигналния конектор към помпата (вижте Фиг. 11).



Фиг. 11

7 ПУСКАНЕ В ЕКСПЛОАТАЦИЯ

7.1 Стартиране

След приключване на хидравличните и електрически връзки напълнете системата с вода, добавете при нужда гликол. След като системата бъде стартирана, е възможно да се промени конфигурацията на циркулационната помпа, за да се адаптира по-добре към нуждите на системата (вижте глава12).

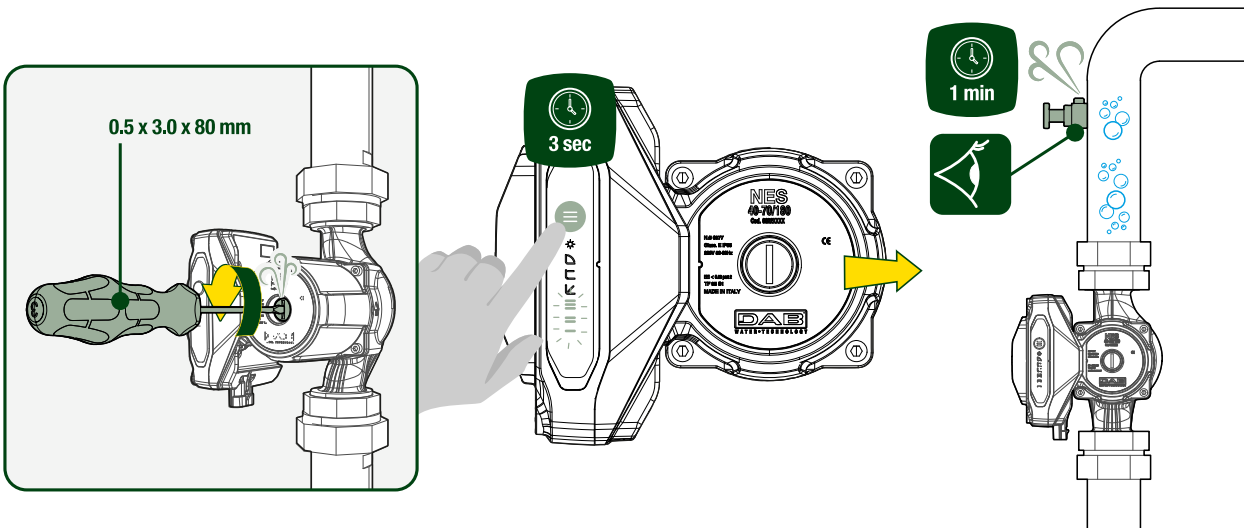
Работата на сухо причинява непоправима повреда на продукта.

За първото стартиране следвайте стъпките по-долу:

- За да извършите правилно стартиране, осигурете спазването на инструкциите в параграфи ИНСТАЛАЦИЯ и ПУСКАНЕ В ЕКСПЛОАТАЦИЯ и свързаните подпараграфи;
- Проверете действителното наличие на вода;
- Осигурете електрозахранване;
- Ако има интегрирана електроника, следвайте инструкциите в специалното приложение. Вижте гл. 12.

7.2 Дегазация на помпата

Функцията може да се изпълни ръчно само при модели EVP OEM NO CONTROL



Фиг. 12

За да дегазирате помпата, натиснете бутона за избор на интерфейса за 3 секунди. Системата показва анимирана последователност на светодиодите на интерфейса, за да сигнализира за извършване на дегазация.

Обезвъздушавайте помпата винаги преди пускане в експлоатация!

7.3 Предпазни мерки

За дълъг период на изключване затворете спирателното устройство на смукателната тръба и евентуално, ако има такива, всички спомагателни управляващи връзки.
Имайки предвид факта, че този режим изисква поддържане на захранване на циркулационната помпа, ако това не е възможно, планирайте краткосрочни цикли на пускане в експлоатация, за да избегнете влошаване и неизправности.

ОПАСНОСТ ОТ ЗАМРЪЗВАНЕ: ако се използва в среда, изложена на замръзване или с вода при температури между -20°C и 0°C, планирайте използването на гликол в течността на помпата. За да избегнете ненужно претоварване на двигателя, внимателно проверете дали относителното тегло на изпомпваната течност съответства на това, посочено в глава 2: не забравяйте, че високото относително тегло на течността може да намали производителността на циркулационната помпа.

8 ПОДДРЪЖКА

Преди да започнете каквато и да е работа по системата, изключете електрозахранването.

Съдържащият се в системата флуид, освен с висока температура и налягане, може да бъде под формата на пара или охладен!

ОПАСНОСТ ОТ ИЗГАРЯНЕ!
Пазете се от контакт с помпата или части на системата по време на работа. Докоснете внимателно и изчакайте след спиране, преди да работите в близост до помпата. Ако има достъп до горещи части, те трябва да бъдат внимателно защитени, за да се избегне контакт с тях. Задължително е използването на подходящи лични предпазни средства в случай на поддръжка

ОПАСНОСТ ОТ НИСКИ ТЕМПЕРАТУРИ!
Пазете се от контакт с помпата или части на системата по време на работа. Докоснете внимателно и изчакайте след спиране, преди да работите в близост до помпата. Ако има достъп до студени части, те трябва да бъдат внимателно защитени, за да се избегне контакт с тях. Задължително е използването на подходящи лични предпазни средства в случай на поддръжка.

ЗАДЪЛЖЕНИЕ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ НА ЛИЧНИ ПРЕДПАЗНИ СРЕДСТВА
Може да бъде опасно дори самото докосване на помпата или части от системата. По-специално, обърнете внимание на повърхностите на хидравличния корпус, корпуса на двигателя и радиатора, които могат да достигнат високи температури.

ЗАДЪЛЖЕНИЕ ЗА ИЗКЛЮЧВАНЕ НА ЕЛЕКТРОЗАХРАНВАНЕТО ПРЕДИ ПОДДРЪЖКА
Задължително е да изключите и блокирате електрозахранването на оборудването, преди да извършите каквато и да е операция по поддръжката. Неспазването на изискванията свързани със знака може да доведе до увреждане на хора и имущество. Спазвайте процедурите за заключване и маркиране (Lo.To.) на инсталационната среда.

8.1 Периодични проверки

Проверете дали системата винаги е под подходящо налягане, както е посочено върху маркировката CE на циркулационната помпа (табелка с технически данни).
Препоръчва се да се извърши обезгазяване на помпата след дълги периоди на неактивност, за да се елиминира всяко образуване на въздушни мехурчета по време на периода на неактивност, и всяко образуване на варовик (вижте глава 7.2).
Проверявайте следните точки по време на проверките, които трябва да се извършват поне веднъж годишно:

- липсата на конденз;
- липсата на запушвания в дренажа за конденз;
- перфектното уплътняване на съединителите;
- липсата на повреди на инсталационния кабел;
- наличието на необичайни шумове и/или вибрации.

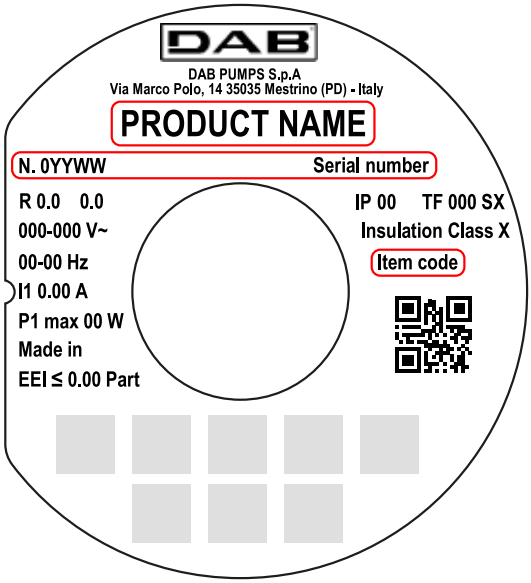
8.2 Изпразване на системата

Ако е необходимо да се източи течността, за да се извърши поддръжка, проверете дали изтичането на течността няма да увреди вещи или хора, особено в системи, които използват топла вода. Освен това трябва да се спазват законовите разпоредби за изхвърляне на всякакви вредни течности. След дълъг период на работа може да възникнат известни трудности при демонтирането на частите, които са в контакт с вода: за тази цел използвайте специален разтворител, който се предлага на пазара и, когато е възможно, подходящ екстрактор. Препоръчително е да не насилвате различните части с неподходящи инструменти.
Стартирането след дълъг период на бездействие изисква повторение на операциите, описани в параграф ПУСКАНЕ В ЕКСПЛОАТАЦИЯ, изброени по-горе.

8.3 Модификации и резервни части

Всяка модификация, която не е разрешена предварително, освобождава производителя от всякакъв вид отговорност.

8.4 CE маркировка и минимални инструкции за DNA



Изображението е само примерно

Консултирайте се с продуктовия конфигуратор (DNA), наличен на уебсайта на DAB PUMPS.
Платформата ви позволява да търсите продукти по хидравлични характеристики, модел или номер на артикул. Можете да получите спецификации, резервни части, ръководства за потребителя и друга техническа документация.

https://dna.dabpumps.com/

9 ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ

За продукта, посочен в гл. 3.1, с настоящото декларираме, че устройството, описано в това ръководство с инструкции и продавано от нас, отговаря на съответните разпоредби на ЕС за здраве и безопасност.

Подробна и актуализирана декларация за съответствие е на разположение с продукта.

Ако продуктът бъде модифициран по някакъв начин без нашето съгласие, тази декларация ще стане невалидна.

10 ГАРАНЦИЯ

DAB се задължава да гарантира, че продуктите му отговарят на договореното и са без дефекти и първоначални неизправности, свързани с техния дизайн и/или производство, които ги правят неподходящи за употребата, за която обикновено са предназначени.

За повече подробности относно правната гаранция ви каним да прочетете гаранционните условия на DAB, публикувани на уебсайта www.dabpumps.com, или да поискате хартиено копие, като пишете на адресите, публикувани в раздела „контакти“.

РАЗДЕЛ ПРИЛОЖЕНИЯ

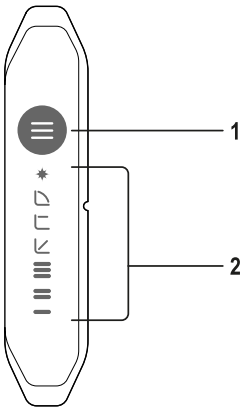
11 ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

	EVP OEM
Напрежение	1x220-240 V_{AC}
Допуск на захранващото напрежение	+/-10%
Честота	50/60 Hz
Степен на защита	IPX4
Околна температура при работа	0 ºC ÷ 40 ºC
Температура на съхранение	-25 ºC ÷ 70 ºC
Температура на течността	-20 ºC ÷ 110 ºC
Максимално работно налягане	1.6 Mpa (16 bar)
Минимално работно налягане	0.05 Mpa (0.5 bar)

Таблица 3

12 ИНТЕГРИРАНА ЕЛЕКТРОНИКА

12.1 Контролен панел



1 – БУТОНИ

Бутон за избор на настройката на помпата	☰

2 – СВЕТОДИОДИ

Светлинен сегмент, който показва вида на външния сигнал	✸
Светлинни сегменти, които показват вида на зададената крива	◺ ⊏ ◿
Светлинни сегменти, които показват височината на зададената крива	☰

Изображенията в тази глава може леко да се различават от тези на продукта в зависимост от наличието или отсъствието и версията на инсталирания софтуер.

12.1.1 Бутон за избор[1]

Използвайте бутона за избор ☰, за да навигирате през менюто последователно, започвайки от фабричните настройки. Ако не бъде натиснат бутон в продължение на 30 секунди, светодиодите, свързани с височината на зададената крива, се изключват; останалите светодиоди остават активни, но намалява интензитета на светлината; следващия път, когато натиснете бутона за избор, всички светодиоди се включват отново.

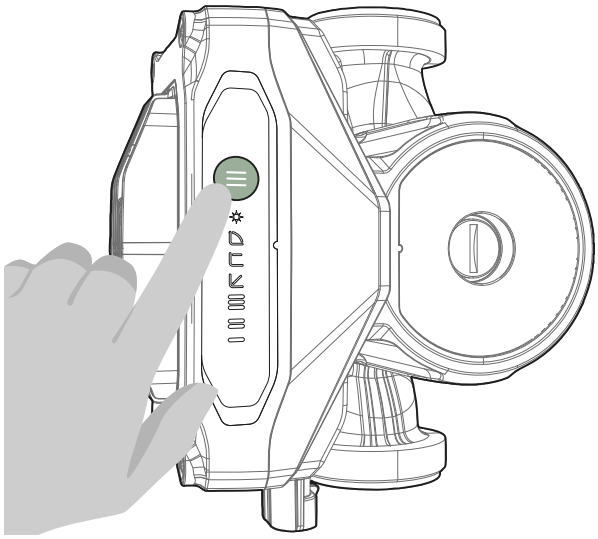


Fig. 13

Заключване на клавиша за избор

Можете да активирате функцията за заключване на бутона, като натиснете и задържите бутона на фигурата за 10 секунди.

Системата показва, че заключването на клавиатурата е активно, когато при опит за използване на бутона, при всяко натискане генерира мигането на всички светодиоди само веднъж и не позволява промяна на настройките.

За да активирате отново бутона, ще трябва да натиснете и задържите бутона отново за 10 секунди.
Ключалката гарантира, че системата няма да претърпи неволни или непредвидени промени в циркулационния помпа.

Тази функция не е на разположение при всички модели на EVP OEM.

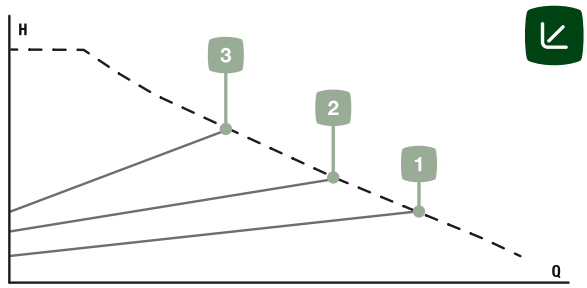
[1] Бутонът за избор е наличен само в OEM версията на циркулационния помпа EVP, без външно управление на PWM или LIN BUS.

12.2 Описание на начина на регулиране

В циркулационните помпи EVP OEM са вградени следните работни режими в зависимост от нуждите на инсталацията:
- Пропорционално диференциално налягане в зависимост от дебита на инсталацията.
- Режим Константно Диференциално Налягане.
- Режим Константна крива.

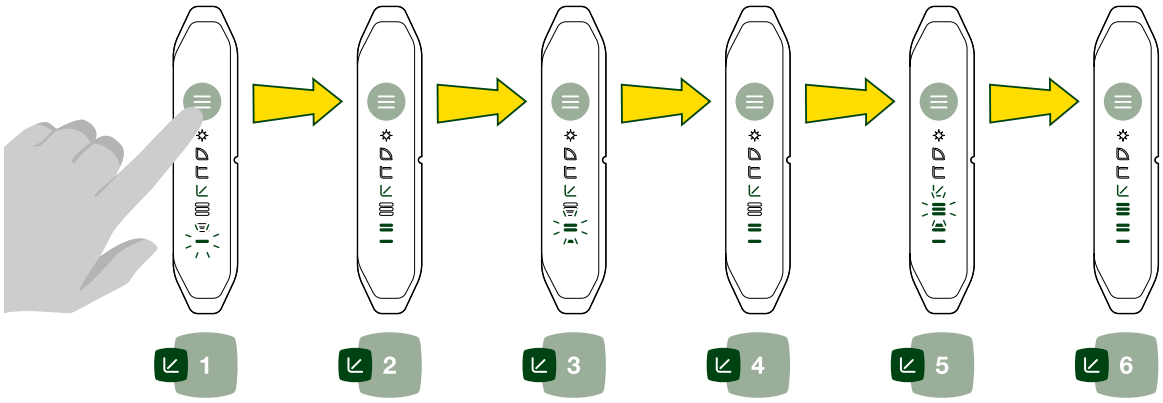
Работният режим за регулиране се задава от контролния панел на EVP OEM. във версията без външно управление ШИМ или LIN BUS. Ако циркулационната помпа се управлява от външен ШИМ или LIN сигнал, режимът на регулиране се регулира от самия сигнал.

12.2.1 Режим Пропорционално Диференциално Налягане



В този режим диференциалното налягане се намалява или увеличава в съответствие на промените на системата. Зададената точка Hs може да бъде избрана от интерфейса чрез натискане на бутона за избор.

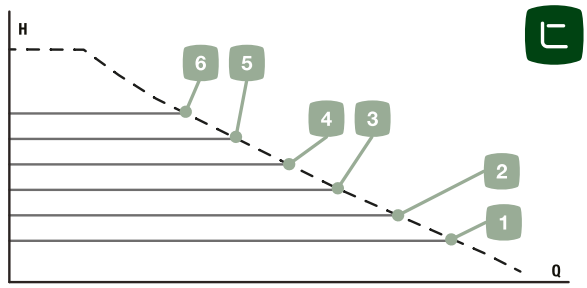
Настройката на референтните криви за тази настройка е показана по-долу:



Ако моделът се управлява от външен ШИМ или LIN сигнал, кривата се регулира от самия сигнал.

Регулирането е предназначено за:
- Отоплителни и климатизационни системи със значителни товарни загуби.
- Двупътни системи с термостатни вентили и напор ≥ 4 m.
- Системи с допълнителен регулатор на диференциалното налягане.
- Първични кръгове с високи товарни загуби.
- Системи за БГВ с термостатни вентили на възходящите тръби.

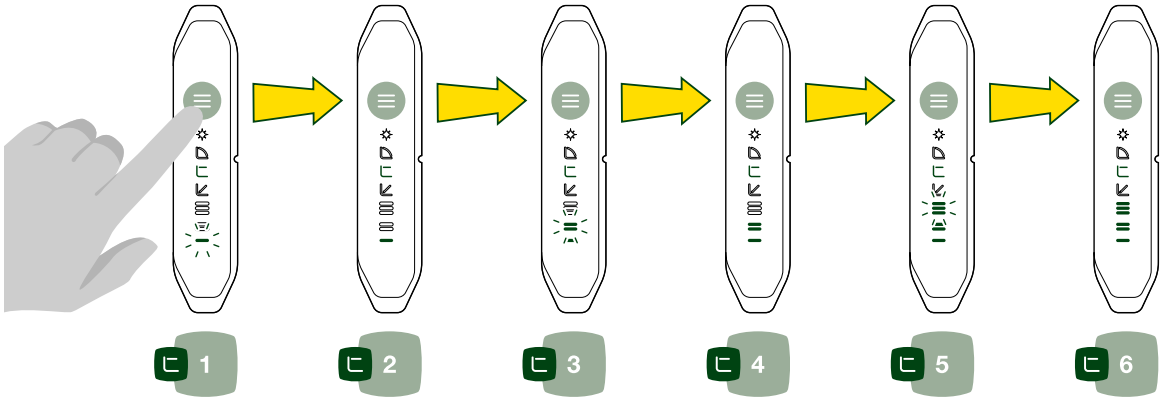
12.2.2 Режим Константно Диференциално Налягане



В този режим диференциалното налягане остава непроменено, независимо от консумацията на вода. Зададената точка Hs може да бъде избрана от интерфейса чрез натискане на бутона за избор.

Настройката на референтните криви за тази настройка е показана по-долу:

- **Светодиод с постоянна светлина** **Мигащ светодиод**



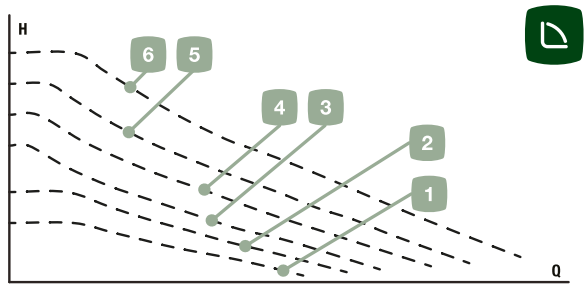
В някои модели и за някои специфични конфигурации ще бъдат налични само три криви (настройки 2, 4 и 6).

Ако моделът се управлява от външен ШИМ или LIN сигнал, кривата се регулира от самия сигнал.

Регулирането е предназначено за:

- Отоплителни и климатизационни системи с малки товарни загуби.
- Двупътни системи с термостатни вентили и напор ≤ 2 m.
- Еднопътни системи с термостатни вентили.
- Системи с естествена циркулация.
- Първични кръгове с малки товарни загуби.
- Системи за БГВ с термостатни вентили на възходящите тръби.

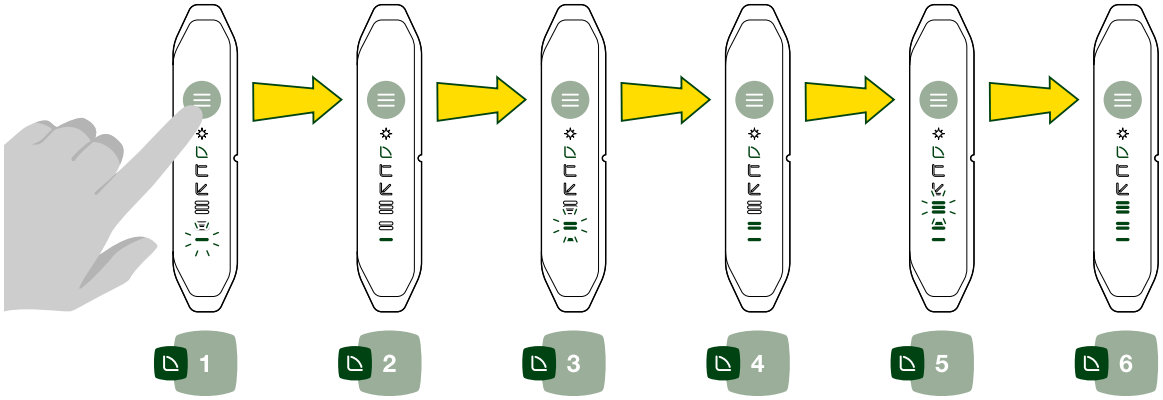
12.2.3 Режим Константна крива



В този режим помпата работи в типични криви при постоянна скорост. Оперативната крива се избира чрез промяна на скоростта в %. Стойност от 100% означава максимално допустима крива. Реалната скорост на въртене ще зависи от мощността и границите на диференциалното налягане на модела на Вашата помпа. Скоростта може да бъде избрана от интерфейса с бутона за избор.

Референтните криви за тази настройка са показани по-долу:

- **Светодиод с постоянна светлина** **Мигащ светодиод**



В някои модели и за някои специфични конфигурации ще бъдат налични само три криви (настройки 2, 4 и 6).

Ако моделът се управлява от външен ШИМ или LIN сигнал, кривата се регулира от самия сигнал.

Регулирането е предназначено за:
- Отоплителни и климатизационни системи с постоянен дебит.

12.2.4 Работен режим

При циркулационни помпи без външно ШИМ или LIN BUS управление можете да използвате бутона за избор , за да навигирате през менюто последователно, започвайки от фабричните настройки.
Ако не бъде натиснат бутон в продължение на 30 секунди, светодиодите, свързани с височината на зададената крива, се изключват; останалите светодиоди остават активни, но намалява интензитета на светлината; следващия път, когато натиснете бутона за избор, всички светодиоди се включват отново.

Възможно е да активирате функцията за заключване на бутоните, като задържите бутона натиснат за 10 секунди; за да го активирате отново, ще трябва да задържите бутона отново за 10 секунди.

Тази функция не е на разположение при всички модели на EVP OEM.

При циркулационни помпи, управлявани от външно управление, не е възможно ръчно да се настрои кривата на регулиране от помпата, но тя все пак ще бъде показана на интерфейса чрез комбинациите от LED светлини, описани по-долу.

БЕЗ УПРАВЛЕНИЕ

● Светодиод с постоянна светлина Мигащ светодиод

1	2	3	4	5	6
Пропорционално диференциално налягане			Постоянно диференциално налягане		
	Фабрична настройка				

7	8	9	10	11	12
Константна крива					

ОТОПЛЕНИЕ (PWM1) И СОЛАРНО (PWM2)

● Светодиод с постоянна светлина Мигащ светодиод

1	2	3	4	5	6
Пропорционално диференциално налягане					
7	8	9	10	11	12
Постоянно диференциално налягане					
13	14	15	16	17	18
Константна крива					
Фабрична настройка					

LIN BUS

● Светодиод с постоянна светлина Мигащ светодиод

1	2	3	4	5	6
Пропорционално диференциално налягане					

7	8	9	10	11	12
Постоянно диференциално налягане					

13	14	15	16	17	18
Константна крива					

Резервен LIN

19	20	21	22	23	24
Пропорционално диференциално налягане					

25	26	27	28	29	30
Постоянно диференциално налягане					

31	32	33	34	35	36
Константна крива					

PWM ХИБРИД

● Светодиод с постоянна светлина Мигащ светодиод

Без управление

1	2	3	4	5	6
Пропорционално диференциално налягане			Постоянно диференциално налягане		

7	8	9	10	11	12
Константна крива					

Сигнал PWM1

13	14	15	16	17	18
Пропорционално диференциално налягане					

19	20	21	22	23	24
Постоянно диференциално налягане					

25	26	27	28	29	30
Константна крива					

Сигнал PWM2

31	32	33	34	35	36
Пропорционално диференциално налягане					

37	38	39	40	42	43
Постоянно диференциално налягане					

44	45	46	47	48	49
Константна крива					

13 СИГНАЛИ НА ВЪНШНОТО УПРАВЛЕНИЕ

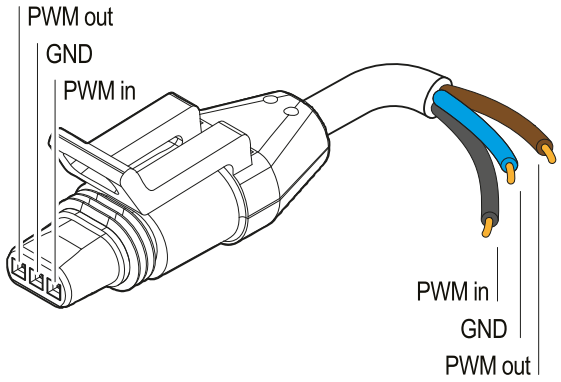
13.1 ШИМ

ШИМ управлението е стандарт утвърден в сектора на отоплението.
Сигналът се базира на стандарта VDMA 24 224 на циркулационните помпи.

При циркулационните помпи DAB стойностите на ШИМ се различават от стандарта VDMA 24 224 в няколко аспекта, поради което се препоръчва да се консултирате само с това, което е посочено по-долу.

Сигналът ШИМ (*широчинно-импулсна модулация*) е вид цифров импулс, зависим от съотношението на продължителността на положителния импулс към пълния период. Полезен импулсен период от 0% показва положителен импулс с нулева продължителност, т.е. няма сигнал, докато стойност от 100% показва, че положителният импулс завършва в точния момент, в който започва следващият импулсен период (вижте Фиг. 13).

13.1.1 Спецификации на конектора за външен ШИМ сигнал

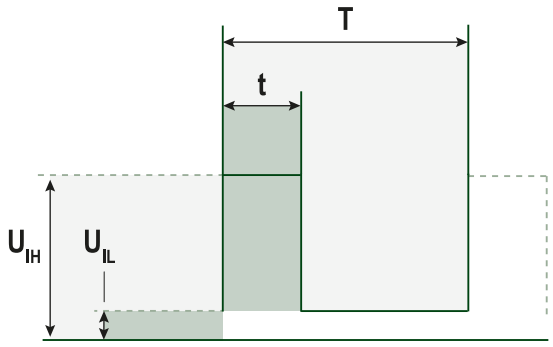


Фиг. 14 *Конектор ШИМ*

Сигнал	Цвят
PWM OUT	КАФЯВ
GND	СИН
PWM IN	ЧЕРЕН

13.1.2 Характеристики на сигнала

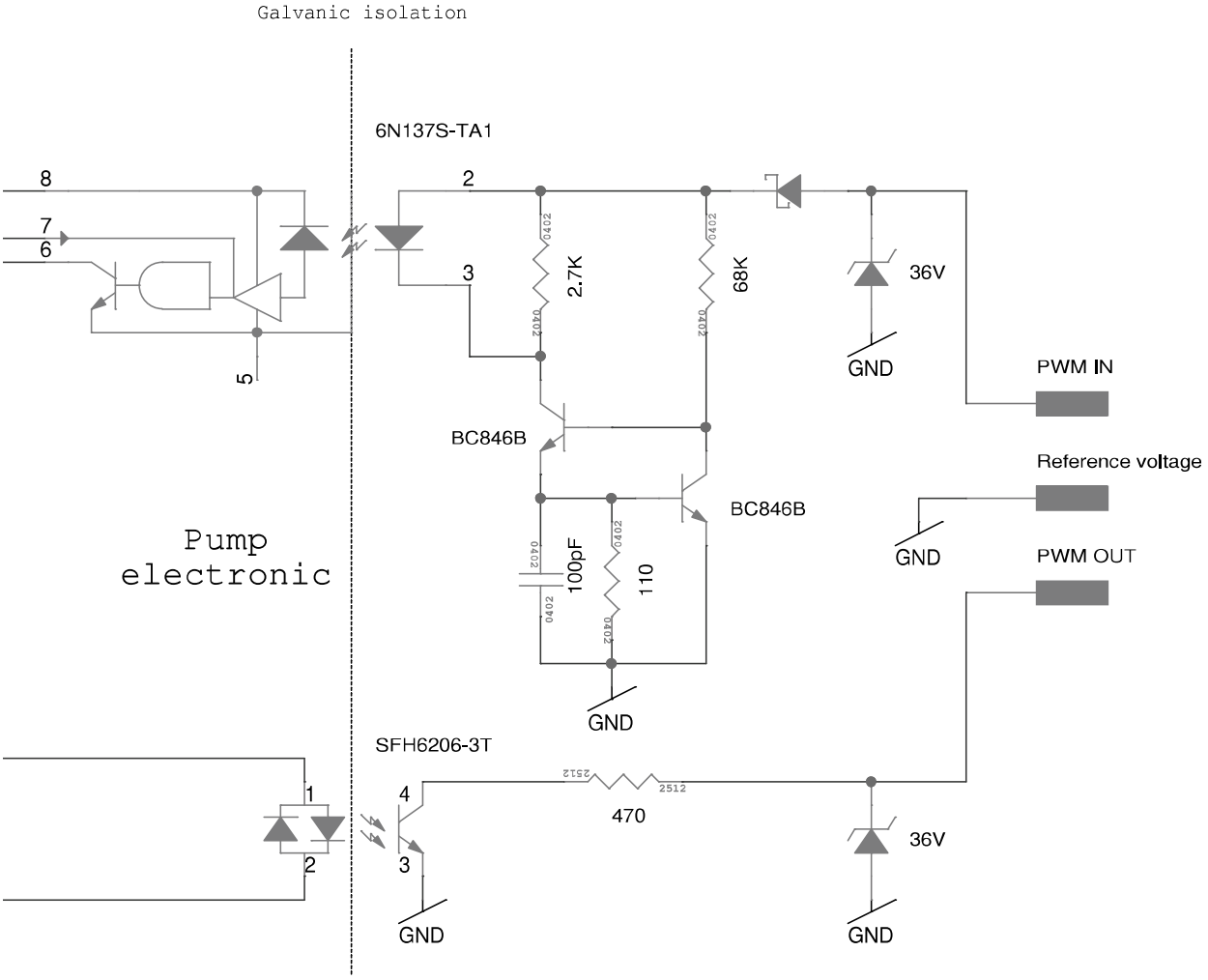
Работен цикъл (d % = 100 x t / T)



Фиг. 15 *Конектор LINBUS*

Глас	Описание
T	Период от време [сек.]
d	Работен цикъл [t/T]
U_{iH}	Високо ниво на входно напрежение
U_{iL}	Ниско ниво на входно напрежение
I_{iH}	Високо ниво на входен ток

13.1.3 Референтна схема



Фиг. 16 Референтна схема

Максимален рейтинг	**Символ**	**Стойност**
Номинално входно напрежение - високо ниво	U_{iH}	4-24 V
Номинално входно напрежение - ниско ниво	U_{iL}	< 1 V
Високо ниво на входен ток	I_{iH}	< 10 mA
Пробивно напрежение колектор-емитер на изходния транзистор	U_C	< 70 V
Ток на колектора на изходния транзистор	I_C	< 50 mA
Максимално разсейване на мощността на изходния резистор	P_R	1 W
Работно напрежение на ценеровия диод	U_Z	36 V
Максимално разсейване на мощността на ценеровия диод	P_Z	500 mW

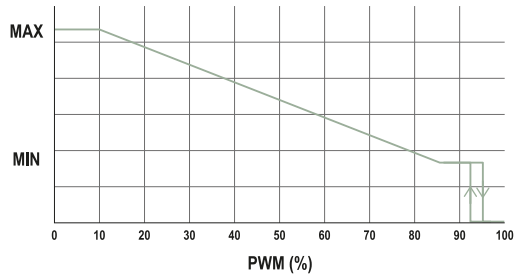
Честота	100Hz – 5kHz
Клас на изолация	Клас 2
Клас ESD	Съответствие с IEC 61000-4-2 (ESD)

13.1.4 Входящи профили

Отоплителен профил

Работна площ	PWM Работен цикъл
Режим на готовност	<5%
Хистерезисна област	≥5% / <9%
Минимална зададена стойност	≥9% / <16%
Променлива зададена стойност	≥16% / <90%
Максимална зададена стойност	>90% / ≤100%

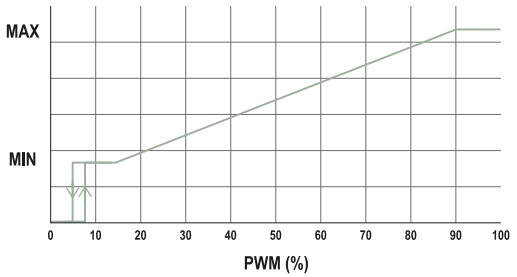
Профил PWM-IN (отопление)



Соларен профил

Работна площ	PWM Работен цикъл
Режим на готовност	<5%
Хистерезисна област	≥5% / <9%
Минимална зададена стойност	≥9% / <16%
Променлива зададена стойност	≥16% / <90%
Максимална зададена стойност	>90% / ≤100%

Профил PWM-IN (соларен)

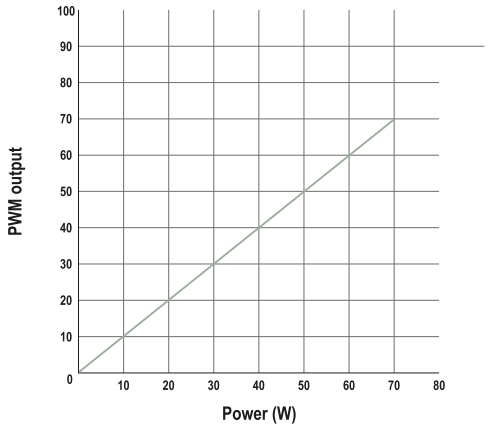


13.1.5 Изходящи профили

Профил на мощността

Работна площ	PWM Работен цикъл
Помпата функционира	1%-70%
Грешка 1 работа “на сухо”	75%
Грешка 2 блокиран ротор	80%
Грешка 3 проблем с електрониката	85%
Вътрешна грешка	90%
Готовност (СТОП) от сигнал с ШИМ	95%

Профил PWM-OUT (мощност)

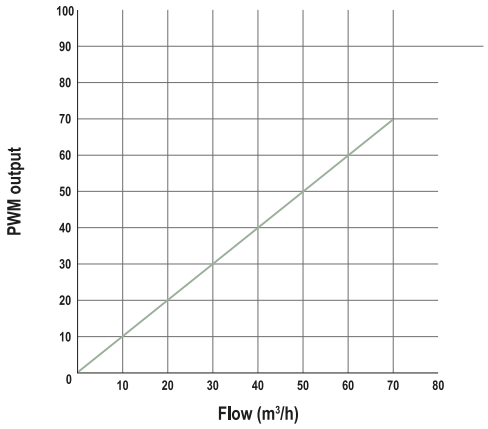


Символи	
Ос X	Изходна консумирана мощност [W]
Ос Y	Изходен работен цикъл в проценти [%]
Крива	3,2 W / % ШИМ сигнал

Профил на потока

Работна площ	PWM Работен цикъл
Помпата функционира	1%-70%
Грешка 1 работа “на сухо”	75%
Грешка 2 блокиран ротор	80%
Грешка 3 проблем с електрониката *	85%
Вътрешна грешка	90%
Готовност (СТОП) от сигнал с ШИМ	95%

Профил PWM-OUT (поток)

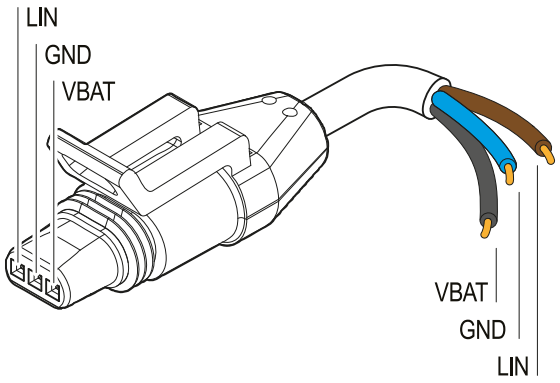


Символи	
Ос X	Изходна консумирана мощност [m³/h]
Ос Y	Изходен работен цикъл в проценти [%]
Крива	0,2 m³/h / % ШИМ сигнал

13.2 LIN BUS

LIN е сериен комуникационен протокол с ниска скорост. Идвайки от автомобилния сектор, той се използва широко и в областта на отоплителните и климатичните системи, за да свърже всички устройства на една система с един стандартизиран протокол съгласно стандарта VDMA 24226:2023-07.

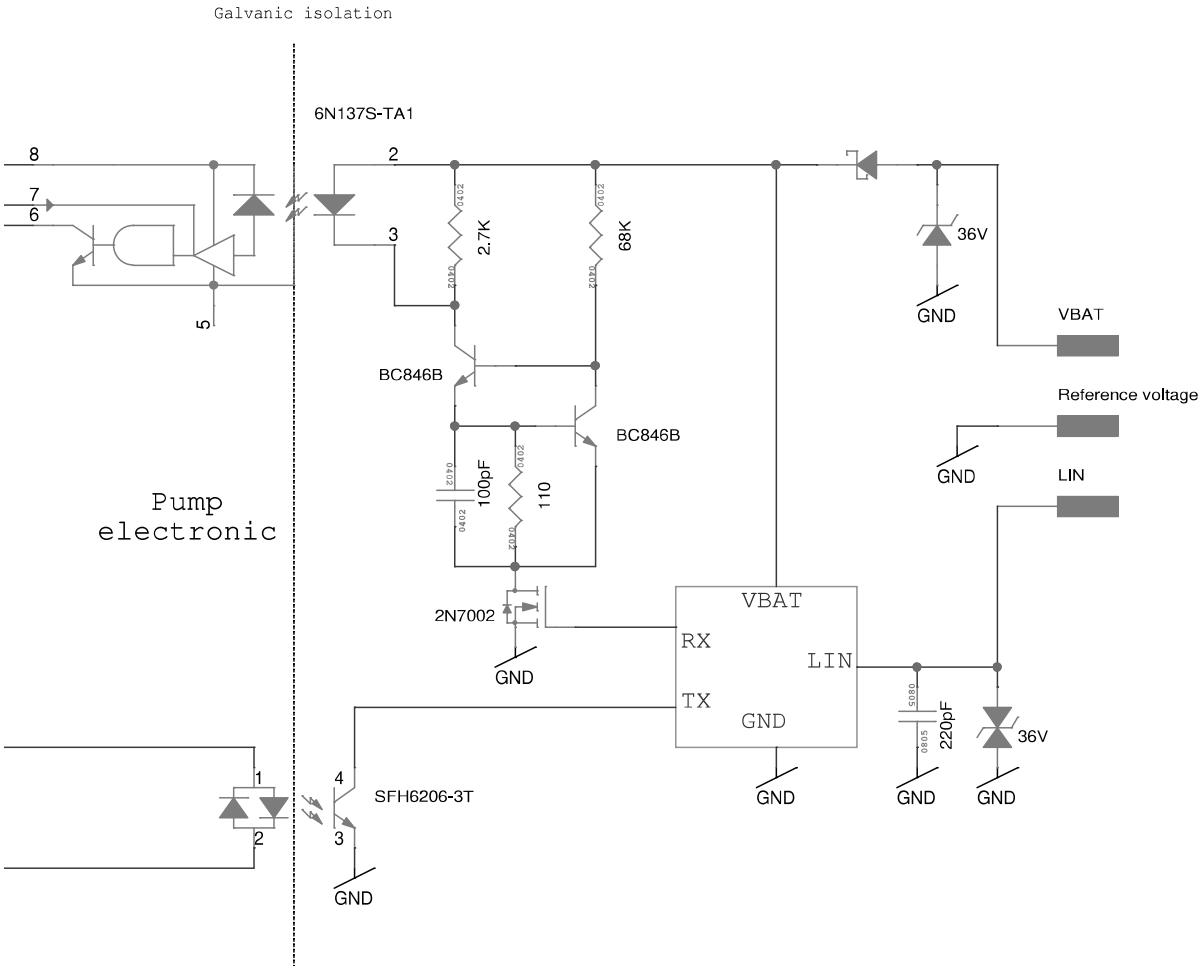
13.2.1 Спецификации на конектора за външен LIN сигнал



Сигнал	Цвят
LIN	КАФЯВ
GND	СИН
VBAT	ЧЕРЕН

Фиг. 17 Конектор LINBUS

13.2.2 Референтна схема



Фигура 18 Референтна схема

14 НУЛИРАНЕ И ФАБРИЧНИ НАСТРОЙКИ

За да нулирате продукта, трябва да изключите устройството и да го включите отново. Тази операция рестартира устройството и не изтрива настройките, запазени от потребителя.

15 ВЪЗВРАТНА КЛАПА

Ако в системата има възвратна клапа уверете се, че минималният напор на помпата е винаги по- висок от този, при който клапата се затваря.

16 ПЪЛЕН СПИСЪК НА МОДЕЛИТЕ НА ПРОДУКТА

EVP OEM NO CONTROL
EVP OEM 100/130-15
EVP OEM 100/130-25
EVP OEM 100/180-25
EVP OEM 100/180-32
EVP OEM 110/130-15
EVP OEM 110/130-25
EVP OEM 110/180-25
EVP OEM 110/180-32
EVP OEM 120/130-15
EVP OEM 120/130-25
EVP OEM 120/180-25
EVP OEM 120/180-32
EVP OEM 140/130-15
EVP OEM 140/130-25
EVP OEM 140/180-25
EVP OEM 140/180-32

EVP OEM SAN
EVP OEM SAN 100/180-25
EVP OEM SAN 100/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 100/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 100/180-25 LIN
EVP OEM SAN 110/180-25
EVP OEM SAN 110/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 110/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 110/180-25 LIN
EVP OEM SAN 120/180-25
EVP OEM SAN 120/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 120/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 120/180-25 LIN
EVP OEM SAN 140/180-25
EVP OEM SAN 140/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 140/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 140/180-25 LIN

EVP OEM PWM1
EVP OEM 100/130-15 PWM1
EVP OEM 100/130-25 PWM1
EVP OEM 100/180-25 PWM1
EVP OEM 100/180-32 PWM1
EVP OEM 110/130-15 PWM1
EVP OEM 110/130-25 PWM1
EVP OEM 110/180-25 PWM1
EVP OEM 110/180-32 PWM1
EVP OEM 120/130-15 PWM1
EVP OEM 120/130-25 PWM1
EVP OEM 120/180-25 PWM1
EVP OEM 120/180-32 PWM1
EVP OEM 140/130-15 PWM1
EVP OEM 140/130-25 PWM1
EVP OEM 140/180-25 PWM1
EVP OEM 140/180-32 PWM1

EVP OEM PWM2
EVP OEM 100/130-15 PWM2
EVP OEM 100/130-25 PWM2
EVP OEM 100/180-25 PWM2
EVP OEM 100/180-32 PWM2
EVP OEM 110/130-15 PWM2
EVP OEM 110/130-25 PWM2
EVP OEM 110/180-25 PWM2
EVP OEM 110/180-32 PWM2
EVP OEM 120/130-15 PWM2
EVP OEM 120/130-25 PWM2
EVP OEM 120/180-25 PWM2
EVP OEM 120/180-32 PWM2
EVP OEM 140/130-15 PWM2
EVP OEM 140/130-25 PWM2
EVP OEM 140/180-25 PWM2
EVP OEM 140/180-32 PWM2

EVP OEM HYBRID
EVP OEM 100/130-15 Hy
EVP OEM 100/130-25 Hy
EVP OEM 100/180-25 Hy
EVP OEM 100/180-32 Hy
EVP OEM 110/130-15 Hy
EVP OEM 110/130-25 Hy
EVP OEM 110/180-25 Hy
EVP OEM 110/180-32 Hy
EVP OEM 120/130-15 Hy
EVP OEM 120/130-25 Hy
EVP OEM 120/180-25 Hy
EVP OEM 120/180-32 Hy
EVP OEM 140/130-15 Hy
EVP OEM 140/130-25 Hy
EVP OEM 140/180-25 Hy
EVP OEM 140/180-32 Hy

EVP OEM HYBRID FLOW
EVP OEM 100/130-15 Hy FF
EVP OEM 100/130-25 Hy FF
EVP OEM 100/180-25 Hy FF
EVP OEM 100/180-32 Hy FF
EVP OEM 110/130-15 Hy FF
EVP OEM 110/130-25 Hy FF
EVP OEM 110/180-25 Hy FF
EVP OEM 110/180-32 Hy FF
EVP OEM 120/130-15 Hy FF
EVP OEM 120/130-25 Hy FF
EVP OEM 120/180-25 Hy FF
EVP OEM 120/180-32 Hy FF
EVP OEM 140/130-15 Hy FF
EVP OEM 140/130-25 Hy FF
EVP OEM 140/180-25 Hy FF
EVP OEM 140/180-32 Hy FF

EVP OEM LIN
EVP OEM 100/130-15 LIN
EVP OEM 100/130-25 LIN
EVP OEM 100/180-25 LIN
EVP OEM 100/180-32 LIN
EVP OEM 110/130-15 LIN
EVP OEM 110/130-25 LIN
EVP OEM 110/180-25 LIN
EVP OEM 110/180-32 LIN
EVP OEM 120/130-15 LIN
EVP OEM 120/130-25 LIN
EVP OEM 120/180-25 LIN
EVP OEM 120/180-32 LIN
EVP OEM 140/130-15 LIN
EVP OEM 140/130-25 LIN
EVP OEM 140/180-25 LIN
EVP OEM 140/180-32 LIN

17 ОТСТРАНЯВАНЕ НА НЕИЗПРАВНОСТИ

Преди да започнете търсене на неизправностите, трябва да прекъснете електрическото захранване на помпата.

Циркулационната помпа сигнализира за състояния на грешка чрез многократно и едновременно мигане на светодиодите за височина на кривата. Направете справка с долната таблица.

Брой мигания	Описание	Нулиране
Няма мигане	Помпата не е захранена правилно	Възстановете захранването на помпата
	Помпата е неизправна	Сменете помпата
	Бутонът за избор не работи	Уверете се, че защитната ключалка на клавиатурата не е била активирана преди, дори и непроменливо. За да се събудите, натиснете и задръжте бутона за избор за поне 10 секунди. Ако проблемът продължава, свържете се с отдела за обслужване на клиенти.
1 мигане	Работа на сухо	Проверете системата за евентуални течове
2 мигания	Блокиран ротор	Отблокирайте ротора според инструкциите по-долу, ако проблемът продължава, сменете помпата
3 мигания	Повредени клеми или късо съединение	Сменете помпата
4 мигания	Свръхтемпература	Изчакайте, докато температурата се върне в безопасния диапазон, след което помпата ще възобнови нормалната си работа.
5-6 мигания	Електрическа безопасност	Изчакайте 14 минути за рестартиране, следвайте инструкциите на предупреждението по-долу
> 6 мигания	Софтуерна грешка	Сменете помпата

2 МИГАНИЯ

При блокиране на циркулационната помпа с код за грешка 2 мигания, се препоръчва да се процедира като отблокирате ръчно двигателя:

- Изключете уреда от електрическото захранване, преди да извършвате каквито и да било операции по него;
- Затворете монтираните в системата спирателни вентили, разположени над и под помпата, за да предотвратите изпразването на цялата система по време на операцията;
- Отвийте месинговата предна капачка с помощта на плоска отвертка и я отстранете (*може да излезе вода, така че внимавайте за излизащата пара*);
- С помощта на резбова отвертка с размер 0,5x3 мм завъртете вала на двигателя вътре в отвора, докато се освободи и започне да се върти без усилие;
- Завинтете отново предната месингова капачка;
- Отворете отново спирателните клапани на системата, разположени над и под помпата;
- Включете отново устройството към електрозахранването;
- Ако операцията е успешна, помпата няма повече да указва грешката и ще възстанови нормалното си функциониране.

5-6 МИГАНИЯ

Грешката може да е причинена от непредвидено токово претоварване или друга хардуерна грешка на платката. В резултат на това помпата не функционира и трябва да се предприемат следните действия: поддържайте помпата свързана към електрозахранването и изчакайте 14 минути за автоматичното нулиране. Ако грешката продължава, помпата трябва да се смени.

1 OLVASAT 668
1.1 Biztonsági jelzések 668
1.2 Vészjelzések 669
1.3 Tiltó jelzések 670
1.4 Kötelezettségi jelzések 671
2 A SZIVATTYÚZHATÓ FOLYADÉKOK ALKALMAZÁSI TERÜLETE 671
3 ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓK 672
3.1 Termék neve 672
3.2 Európai Szabályzat szerinti osztályzás 672
3.3 Leírás és rendeltetésszerű használat 672
3.4 A terméktípusok megnevezése 672
3.5 Specifikus termékhivatkozások 672
3.5.1 Energiahatékonysági mutató (EEI) 672
4 FIGYELMEZTETÉSEK ÉS FENNMARADÓ KOCKÁZATOK 672
4.1 Nem rendeltetésszerű használat 672
4.2 Forró vagy hideg részek 673
4.3 Feszültség alatti részek 673
4.4 Semlegesítés 673
5 KEZELÉS 673
5.1 Raktározás 673
5.2 Szállítás 673
6 TELEPÍTÉS 673
6.1 Javasolt előkészítések 674
6.1.1 A rendszer védelme 674
6.2 Vízcsatlakoztatás és a csövek csatlakoztatása 674
6.2.1 A motortengely pozíciója 675
6.2.2 A felhasználói felület elhelyezkedése a rendszerben 676
6.2.3 A felhasználói felület elforgatása 676
6.3 A szivattyúház szigetelése 677
6.4 Elektromos bekötés 677
6.4.1 Elektromos tápcsatlakoztatás 678
6.4.2 A jelkábel elektromos bekötése 678
7 ÜZEMBE HELYEZÉS 679
7.1 Beindítás 679
7.2 A szivattyú gáztalanítása 679
7.3 Óvintézkedések 680
8 KARBANTARTÁS 680
8.1 Rendszeres ellenőrzések 680
8.2 A rendszer leürítése 680
8.3 Módosítások és cserealkatrészek 680
8.4 CE jelölés és a DNA-ra vonatkozó minimális útmutatás 681
9 MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT 681
10 GARANCIA 681
11 MŰSZAKI ADATOK 682
12 BEÉPÍTETT ELEKTRONIKA 683
12.1 Kezelőpanel 683
12.1.1 Kiválasztás gomb 683
12.2 A szabályozási módok leírása 684
12.2.1 Arányos differenciálnyomás szerinti szabályozás 684
12.2.2 Állandó differenciálnyomás szerinti szabályozás 685
12.2.3 Állandó jelleggörbe szerinti szabályozás 686
12.2.4 Szabályozási mód 687
Nincs vezérlés 687
Fűtés (PWM1) és Szolár (PWM2) 688
LIN BUS 688
PWM Hibrid 690
13 KÜLSŐ VEZÉRLŐ JELEK 692
13.1 PWM 692
13.1.1 A külső PWM jel csatlakozóra vonatkozó specifikációk 692
13.1.2 A jel jellemzői 692
13.1.3 Referencia kapcsolási rajz 693
13.1.4 Bemeneti profilok 694
13.1.5 Kimeneti profilok 694
13.2 LIN BUS 695
13.2.1 A külső LIN jel csatlakozóra vonatkozó specifikációk 695
13.2.2 Referencia kapcsolási rajz 695
14 RESET ÉS GYÁRI BEÁLLÍTÁSOK 696
15 EGYIRÁNYÚ SZELEP 696
16 A TERMÉKMODELLEK TELJES LISTÁJA 696
17 HIBAELHÁRÍTÁS 698

1 OLVASAT

1.1 Biztonsági jelzések

Az alábbi jelzéseket (ahol ez szükséges) a használatról és karbantartásról szóló kézikönyvben használjuk. A beillesztett szimbólumok célja, hogy felhívják a felhasználó személyek figyelmét a lehetséges veszélyforrásokra.
A biztonsági jelzések figyelmen kívül hagyása személyi sérülést, halált és/vagy a gép vagy a berendezés komoly károsodását vonhatja maga után. A jelek alapvetően háromféle típusúak lehetnek (1. táblázat).

Jelzés	Forma	Típus	Leírás
	Keretezett háromszög alakú	Veszély jelzése	Már meglévő vagy lehetséges veszélyek jelzése
	Keretezett kör alakú	Tiltás jelzése	Olyan tevékenységekre vonatkozó előírásokat tartalmaznak, amelyeket el kell kerülni.
	Színnel kitöltött kör	Kötelezettség jelzése	Olyan információkat tüntetnek fel, amelyeket kötelező elolvasni és tiszteletben tartani.
	Kör keretezés	Információ	A veszély/tilalom/kötelezettség típusú jelzésektől eltérő, hasznos információkat feltüntető jelzés

1. táblázat: A biztonsági jelzések típusai

A közölni kívánt információtól függően, a jelzések tartalmazhatnak olyan szimbólumokat, amelyek gondolattársítással segítik a veszély, a tilalom vagy a kötelezettség típusának egyértelműbb megértését.

Az útmutatóban az alábbi szimbólumokat használtuk fel:

FIGYELEM!
A MEGBÍZOTT SZEMÉLYEK EGÉSZSÉGÉNEK ÉS BIZTONSÁGÁNAK VESZÉLYEZTETÉSE.
Fordítsunk fokozott figyelmet az ilyen jelzéssel megkülönböztetett utasításokra, az előírásokat pedig szigorúan be kell tartani.

FIGYELEM!
ÁRAMÜTÉS VESZÉLYE - VESZÉLYES FESZÜLTSÉG.
Az ezzel a szimbólummal jelölt gép védőburkolatát és védőelmeit kizárólag szakképzett személy nyithatja ki, és csak azután, hogy a gép tápellátási feszültségét megszakította.

FIGYELEM!
A GÉP SÉRÜLÉSEI
A veszély, tilalom és kötelezettség típusú jelzésektől eltérő, hasznos információkat tüntet fel. A kézikönyv bármelyik fejezetében előfordulhat.

BIZTONSÁGI ELŐÍRÁS TELJESÍTÉSÉNEK KÖTELEZETTSÉGE.

VESZÉLYES TEVÉKENYSÉG TILALMA.

AZ EZZEL A SZIMBÓLUMMAL MEGKÜLÖNBÖZTETETT UTASÍTÁSOK AZT JELZIK, HOGY:
Ki kell nyitni a vezérlőpanelen lévő megszakítót („0/Off” állás);
Le kell blokkolni a nyitott helyzetben, a megfelelő zárórendszerrel (pl. lakattal);
’Karbantartás alatt álló gép’ feliratú táblát kell elhelyezni.

A gép felhasználója által elvégezhető karbantartási műveleteket jelzi.

Olyan karbantartási műveleteket jelez, melyeket szakképzett karbantartó technikus végezhet csak el.

Megjegyzések és általános információk.
A berendezés üzemeltetése vagy telepítése előtt olvassa el figyelmesen az utasításokat.

1.2 Vészjelzések

Általános veszély
Ez a jelzés olyan veszélyes helyzeteket jelez, amelyek személyek vagy állatok sérüléséhez, illetve vagyoni kárhoz vezethetnek.
A jelzéssel kapcsolatos előírások figyelmen kívül hagyása veszélyes helyzeteket idézhet elő.

Az áramütés veszélye
Ez a jelzés az áram alatt álló géprészek jelenléte miatt közvetlen vagy közvetett érintkezés, elektromos kisülés/áramütés veszélyét jelzi. A jelzéssel kapcsolatos előírások be nem tartása súlyos sérülést vagy halált okozhat.

Az automatikus bekapcsolás veszélye
Ez a jelzés a gép automatikus üzemmódban végzett műveleteiből eredő veszélyt jelzi. A jelzéshez kapcsolódó előírások be nem tartása súlyos sérülést vagy halált okozhat**.**

Összenyomódás veszélye
Ez a jel a test összenyomódásának veszélyét jelzi.
A jelzéshez kapcsolódó előírások be nem tartása súlyos sérülést vagy halált okozhat.

Összenyomódás veszélye
Ez a jel a kéz vagy a felső végtagok mozgó gépalkatrészek vagy eszközök általi összenyomódásának veszélyét jelzi. A jelzéshez kapcsolódó előírások figyelmen kívül hagyása a kéz vagy a felső végtagok összenyomódását vonhatja maga után.

Vágás-amputáció veszélye
Ez a jelzés arra hívja fel a figyelmet, hogy a mozgó szerszámok vagy gépalkatrészek vágási sérülést vagy a végtagok amputációját okozhatják. A jelhez kapcsolódó előírások be nem tartása a kéz elvágásának vagy amputációjának veszélyét idézhetik elő**.**

Beakadás és összenyomódás veszélye
Ez a tábla a kéz vagy a felső végtagok, ellenkező irányban forgó görgők között történő beakadásának és összenyomódásának veszélyére figyelmeztet. A jelzéshez kapcsolódó utasítások be nem tartása a kéz vagy a felső végtagok összenyomódásának veszélyét eredményezheti.

A kezek összenyomódásának veszélye a sajtológép és az anyag között
Ez a jelzés a kéz vagy a felső végtagok összenyomódásának veszélyét jelzi a présszerszámokon. A jelzéshez kapcsolódó előírások be nem tartása a kéz vagy a felső végtagok összenyomódásának veszélyét vonhatja maga után.

Robbanásveszélyes légkör
Ez a jelzés a robbanásveszélyes légkör kialakulásának veszélyét jelzi.
A jelzéssel kapcsolatos előírások be nem tartása robbanáshoz vezethet**.**

A nyomás alatt álló tartály veszélye
Ez a jelzés a nyomás alatt álló eszközök jelenlétével kapcsolatos, leejtés vagy hőhatásnak való kitétel esetén felmerülő veszélyre figyelmeztet. A jelzéssel kapcsolatos előírások be nem tartása robbanáshoz vezethet.

Az ionizáló sugárzás veszélye
Ez a jel az ionizáló sugárzásnak való kitettség veszélyét jelzi, amely radioaktív anyag vagy röntgenberendezés jelenléte esetén állhat fenn. A jelhez kapcsolódó előírások be nem tartása sérülést és egészségkárosodást okozhat.

Mágneses mező veszélye
Ez a jelzés az erős mágneses mező jelenlétére utal, illetve az ilyen jellegű kitettség elkerülése érdekében történő óvatosságra hívja fel a figyelmet. A jelhez kapcsolódó előírások figyelmen kívül hagyása megzavarhatja a pacemakerek működését, a hosszan tartó expozíció pedig a szövetek és belső szervek sérülését okozhatja.

Lézersugárzás veszélye
Ez a jelzés a mesterséges optikai sugárzást kibocsátó források jelenlétéből eredő veszélyt jelzi.
A jelzéshez kapcsolódó előírások be nem tartása a látószervek károsodásának kockázatát eredményezheti.

Veszély, biológiai veszély
Fordítsunk fokozott figyelmet, a biológiai veszélynek való kitettség elkerülésére.

Veszély, felforrósodó felület
Ez a jelzés a forró felületekkel (> 60 °C) való érintkezés miatti égési veszélyre figyelmeztet.
A jelzéshez kapcsolódó előírások figyelmen kívül hagyása a kéz vagy a felső végtagok égési sérülésének veszélyét eredményezheti.

Alacsony hőmérsékleti vagy fagyveszély
Fordítsunk figyelmet arra, hogy a berendezés ne legyen kitéve alacsony hőmérsékletnek vagy fagynak**.**

Veszély, tűzveszély
Vigyázzunk, hogy a gyúlékony és/vagy éghető anyag begyújtása nehogy tüzet okozzon.

Magasból való lezuhanás veszélye
Ez a tábla a magasból történő lezuhanás veszélyét jelzi.
A jelzéshez kapcsolódó előírások be nem tartása a lezuhanás okozta súlyos sérülést vagy halál veszélyét vonhatja maga után.

Csúszásveszély
Ez a jelzés a nedves és/vagy vizes felületen való megcsúszás és elesés veszélyére utal. A jelhez kapcsolódó előírások be nem tartása a csúszás és/vagy elesés okozta súlyos sérülést vagy halál kockázatát eredményezheti.

Targoncák és más ipari járművek veszélye
Ez a tábla a targoncák és más ipari járművek jelenlétéből eredő veszélyt jelzi.
A jelhez kapcsolódó előírások be nem tartása súlyos sérülést vagy halált okozhat.

A felfüggesztett terhek veszélye
Ez a jel a függő teher jelenlétéből eredő veszélyt jelzi.
A jelzéshez kapcsolódó előírások be nem tartása a teher lezuhanása és/vagy a teherrel való ütközés által okozott súlyos sérülést vagy halál veszélyét eredményezheti.

1.3 Tiltó jelzések

Általános tilalom
Ez a jelzés bizonyos manőverek, műveletek vagy bizonyos magatartásformák tilalmát jelzi. A táblához kapcsolódó tilalmak be nem tartása vagyoni károkat, állatok vagy személyek sérülését okozhatja**.**

Érintési tilalom
Ez a jelzés azt jelzi, hogy a kezelőnek tilos a gép egy bizonyos részéhez hozzáérnie.
A jelhez kapcsolódó tilalmak be nem tartása a kéz sérüléséhez vezethet.

Benyúlás tilalma
Ez a jelzés azt jelenti, hogy a kezelőnek tilos kézzel benyúlnia egy bizonyos gépterületre.
A jelhez kapcsolódó tilalmak be nem tartása a kéz és/vagy a felső végtagok sérüléséhez vezethet.

A kapcsoló állapotának módosításának tilalma
Ez a jelzés a kapcsoló és/vagy a vezérlőberendezés állapotának megváltoztatására vonatkozó tilalmat jelzi.
A jelzéshez kapcsolódó tilalmak be nem tartása vagyoni károkat, állatok vagy személyek sérülését és egyéb károkat okozhat.

A dohányzás és a nyílt láng használatának tilalma
Ez a tábla a dohányzás és/vagy a nyílt láng használatának tilalmát jelzi.
A táblához kapcsolódó tilalmak be nem tartása robbanáshoz és/vagy tűzhöz vezethet**.**

A vízzel való oltás tilalma
Ez a jelzés a lángok és/vagy tűz esetén vízzel történő oltás tilalmát jelzi.
A táblával kapcsolatos tilalmak be nem tartása vagyoni károkat, állatok vagy személyek sérülését és egyéb károkat okozhat.

Targoncák és egyéb ipari járművek behajtásának tilalma
Ez a tábla jelzi, hogy targoncák és más ipari járművek számára tilos egy adott területre behajtani.
A táblához kapcsolódó tilalmak be nem tartása vagyoni károkat, állatok vagy személyek sérülését és egyéb károkat okozhat.

A pacemakert viselők jelenlétének tilalma
Ez a tábla azt jelzi, hogy egy adott területre való belépés pacemakert viselők számára tilos.
A jelzéshez kapcsolódó tilalmak figyelmen kívül hagyása súlyos sérülés vagy halál kockázatával járhat.

Karórával és egyéb fémtárgyakkal való belépés tilalma
Ez a tábla azt jelzi, hogy egy bizonyos területre tilos belépni karórákkal és egyéb fémtárgyakkal.
A táblához kapcsolódó tilalmak be nem tartása az élelmiszerek szennyeződéséhez vezethet.

1.4 Kötelezettségi jelzések

Általános kötelezettség
Ez a jelzés az általános követelmények betartására vonatkozó kötelezettségét jelzi, az üzemeltető számára.
A jelzéshez kapcsolódó előírások be nem tartása vagyoni károkat, állatok vagy személyek sérülését és egyéb károkat okozhat.

Hallásvédő eszköz használatának kötelezettsége
Ez a jelzés a fül- vagy hallásvédő eszköz a műveletek során történő használatának kötelezettségét jelzi.
A jelhez kapcsolódó követelmények be nem tartása akár maradandó halláskárosodást is okozhat.

Ruházati kötelezettség
Ez a jel a műveletek elvégzése során való, megfelelő munkavédelmi ruházat használatának kötelezettségét jelzi.
A jelhez kapcsolódó követelmények be nem tartása a kezelő súlyos sérülését vagy halálát okozhatja.

Különleges személyvédelmi eszközök használatára vonatkozó kötelezettség.
Ezek a jelek a műveletek elvégzése során használandó speciális egyéni védőeszközök használatának kötelezettségét jelzik.
A jelzésekkel kapcsolatos előírások be nem tartása a kezelő súlyos sérüléséhez vagy halálához vezethet.

Földelési kötelezettség
Ez a jel a gép hatékony földelési rendszerhez való csatlakoztatásának kötelezettségét jelzi.
A jelhez kapcsolódó követelmények be nem tartása vagyoni károkat, állatok vagy személyek sérülését és egyéb károkat okozhat.

Tápellátásról való leválasztás kötelezettsége
Ez a jelzés azt jelzi, hogy bármilyen művelet elvégzése előtt, a berendezést le kell csatlakoztatni a tápellátásról.
A jelzéshez kapcsolódó követelmények be nem tartása vagyoni károkat, állatok vagy személyek sérülését és egyéb károkat okozhat.

Karbantartás előtti áramtalanítási kötelezettség
Ez a jel a karbantartási munkálatok elvégzése előtt, a berendezés tápellátásról való leválasztásának kötelezettségét jelzi.
A jelzéshez kapcsolódó követelmények be nem tartása vagyoni károkat, állatok vagy személyek sérülését és egyéb károkat okozhat.

A védelmi egységek hatékonyságának ellenőrzésére vonatkozó kötelezettség
Ez a jel a védőburkolatok hatékonyságának ellenőrzésére vonatkozó kötelezettséget jelzi (karbantartás, javítás, tisztítás, kenőzsírozás során felfüggesztve). A jelhez kapcsolódó követelmények be nem tartása vagyoni károkat, állatok vagy személyek sérülését és egyéb károkat okozhat.

Az asztali fűrész állítható védőegységgel történő használatának kötelezettsége
Ez a jel a védőegység hatékonyságának ellenőrzésére vonatkozó kötelezettséget jelzi (karbantartás, javítás, tisztítás, kenőzsírozás során felfüggesztve). A jelzéshez kapcsolódó követelmények be nem tartása vagyoni károkat, állatok vagy személyek sérülését és egyéb károkat okozhat.

Az utasítások elolvasására vonatkozó kötelezettség
Ez a jelzés arra utal, hogy a gép üzembe helyezése, üzemeltetése vagy bármilyen más, a gépen elvégzendő munka előtt a felhasználónak el kell olvasnia az utasításokat (felhasználási és karbantartási kézikönyv, adatlapok stb.)!
A jelhez tartozó utasítások figyelmen kívül hagyása vagyoni károkat, állatok vagy személyek sérülését és egyéb károkat okozhat.

A DAB Pumps megtesz minden ésszerű erőfeszítést annak érdekében, hogy a jelen kézikönyv tartalma (pl. illusztrációk, szöveg és adatok) pontos, helyes és aktuális legyen. Ennek ellenére hibák fordulhatnak elő, illetve előfordulhat, hogy egy leírás nem teljes vagy esetleg nem naprakész. Ezért fenntartjuk a jogot, hogy idővel, akár előzetes bejelentés nélkül, technikai változtatásokat és javításokat végezzünk el.
A DAB Pumps nem vállal felelősséget a kézikönyv tartalmáért, kivéve, abban az esetben, ha a DAB Pumps ezt utólag írásban erősíti meg.

2 A SZIVATTYÚZHATÓ FOLYADÉKOK ALKALMAZÁSI TERÜLETE

A készüléket **kizárólag** olyan **víz** szállítására terveztük és gyártottuk, mely nem tartalmaz robbanásveszélyes, szilárd vagy rostos anyagokat, sűrűsége 1000 Kg/m^3, kinematikai viszkozitása 1 mm^2/s, valamint szállíthat kémiailag nem agresszív folyadékokat. 50%-nál nem nagyobb részarányban glikol-etilén is használható. Az egyéb folyadékokkal való használat csak a gyártó előzetes hozzájárulásával megengedett.

3 ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓK

3.1 Termék neve

EVP OEM

3.2 Európai Szabályzat szerinti osztályzás

KERINGTETŐSZIVATTYÚ

3.3 Leírás és rendeltetésszerű használat

Az EVP OEM egy nedvestengelyű, elektronikus keringtetőszivattyú, alacsony energiafogyasztású, normál környezetben használható fűtésre és hűtésre könnyűipari és kereskedelmi alkalmazásokban. A termék kizárólag szakképzett személyzet általi használatra készült, és csak szakember telepítheti és helyezheti üzembe. A szakember megnevezés alatt olyan személy vagy szervezet értendő, aki/ami rendelkezik a meghajtórendszerek vagy szerszámgépek telepítéséhez és/vagy üzembe helyezéséhez szükséges szaktudással, az EMC szabvány vonatkozásában is. Ez a kézikönyv a készülék telepítésének, a beállításának és működtetésének módjait ismerteti.

3.4 A terméktípusok megnevezése

EVP OEM	A szivattyú nem vezérelhető külső vezérlővel, csak a kezelőfelület gombjaival kezelhető
EVP OEM SAN	Használati melegvíz modellek bronz szivattyúházzal
EVP OEM PWM1	A szivattyú vezérlése külső PWM jel révén fűtőrendszerekhez
EVP OEM PWM2	A szivattyú vezérlése külső PWM jel révén szolárrendszerekhez
EVP OEM Hy	A szivattyú vezérlése külső PWM jel és teljesítmény visszacsatolás révén
EVP OEM Hy FF	A szivattyú vezérlése külső PWM jel és szállítás visszacsatolás révén
EVP OEM LIN	A szivattyú vezérlése külső LIN BUS jel révén

1 táblázat

Kizárólag a SAN jelzéssel (Használati melegvízhez – lásd a táblázat előbb) készülnek bronz szivattyúházzal.

3.5 Specifikus termékhivatkozások

A műszaki adatokat az adattábla tartalmazza, illetve lásd a jelen kézikönyv végén található külön fejezetet.

3.5.1 Energiahatékonysági mutató (EEI)

Az EEI érték meghatározza a keringtetőszivattyú hatékonyságát meghatározott üzemi feltételek mellett. Ez a mutató a szivattyú modelljétől függően változik, és a CE jelölés (adattábla) tartalmazza, lásd a 8.4 fejezetben.

4 FIGYELMEZTETÉSEK ÉS FENNMARADÓ KOCKÁZATOK

Különös figyelmet kell fordítani arra, hogy a termék minden belső eleme (alkatrészek, vezetékek, stb.) teljes mértékben nedvesség, oxidáció vagy szennyeződés nyomaitól mentes legyen. Ha szükséges, tisztítsa meg alaposan a szennyezett részeket, és ellenőrizze, hogy a termékben található összes alkatrész jól működjön. Szükség esetén cserélje a hibásan működő alkatrészeket.

Mielőtt beavatkozást végez a rendszer elektromos vagy mechanikus részén, mindig szakítsa meg a hálózati áramellátást. Várja meg a kezelőpanel ledjeinek kialvását, mielőtt felnyitja a készüléket. A köztes áramkör kondenzátora folyamatos üzemben dolgozik, ezért veszélyesen magas töltés alatt marad a hálózati feszültség lekapcsolása után is. Csak fix kábelezéssel megengedett a hálózati csatlakozás. A készüléket védőföldeléssel kell ellátni (IEC 536 /1. osztály, NEC és egyéb vonatkozó szabványok).

A készüléken végzett beavatkozás előtt szakítsa meg az áramellátását és győződjön meg arról, hogy nincs-e folyadék és/vagy gázszivárgás a környező területen. Ne nyissa fel és nem végezzen beavatkozást feszültség alatt levő készüléken.

A szoftver verziójától függően előfordulhat, hogy egyes funkciók nem állnak rendelkezésre.

4.1 Nem rendeltetésszerű használat

A készüléket kizárólag a kézikönyv megfelelő részében leírt használati célokra terveztük (2 szakasz). A jelen kézikönyvben leírtaktól eltérő használat nem rendeltetésszerűnek minősül, ezért nem felel meg a biztonsági előírásoknak.

FIGYELEM!
A nem rendeltetésszerű használat személyi sérülést, halált és/vagy a készülék vagy a rendszer károsodását okozhatja.

BIOLÓGIAI VESZÉLY!
A készülék nem alkalmas a kezelt és kezeletlen vízzel való használatra, amelynek használati célja ivóvíz, főzés, ételek készítése vagy egyéb háztartási használat. Ne használja ivóvíz- és élelmiszeripari célú vízvezetékeken, azaz élelmiszergyártó vállalkozásban az emberi fogyasztásra szánt termékek vagy anyagok előállítására, kezelésére, tartósítására vagy forgalomba hozatalára szolgáló vízhez.

BIOLÓGIAI VESZÉLY!
Ne használja a termékeket élelmiszeripari alkalmazásokhoz, ahol a víz érintkezik az élelmiszerekkel, kivéve, ha ellenőrizte az élelmiszerekkel érintkezésbe kerülő anyagokhoz és árucikkekre vonatkozó szabályozásnak (1935/2004/EK rendeletnek) való megfelelést, amiért kizárólag a végfelhasználó és/vagy az élelmiszerek előállítására szánt gépekbe való beépítést végző személy felel.

Az alábbiakban felsorolunk néhány lehetséges nem rendeltetésszerű használati módot, amely személyi sérülést vagy a gép, illetve a berendezések károsodását okozhatja és amelyekért a DAB Pumps S.p.A. nem vállal felelősséget és amelyekkel kapcsolatban minden felelősséget elhárít:

- Az eszközön végzett illetéktelen módosítás vagy alkatrészcsere;
- A biztonsági utasítások be nem tartása;
- A telepítéssel, használattal, működtetéssel, karbantartással és javítással kapcsolatos utasítások be nem tartása vagy ezen műveletek nem szakképzett személyek általi elvégzése;
- Nem megfelelő és nem kompatibilis anyagok vagy kiegészítő berendezések használata;
- A munkahelyi biztonsági szabályok vagy a vonatkozó hatályos törvények be nem tartása.

4.2 Forró vagy hideg részek

A rendszerben lévő folyadék azon túl, hogy magas hőmérsékletű és nyomás alatt van, gőz halmazállapotú és hűtött is lehet!

ÉGÉSI SÉRÜLÉS VESZÉLYE!
Ügyeljen a szivattyúval vagy a rendszer részeivel való érintkezésre a működés alatt. Óvatosan érjen hozzá és várjon a leállást követően, mielőtt munkát végezne a szivattyú közelében. Amennyiben a forró részek elérhetőek, gondosan védeni kell azokat az érintkezés elkerülése érdekében. A karbantartás során kötelező a megfelelő egyéni védőeszközök (PPE) használata.

ALACSONY HŐMÉRSÉKLET VESZÉLYE!
Ügyeljen a szivattyúval vagy a rendszer részeivel való érintkezésre a működés alatt. Óvatosan érjen hozzá és várjon a leállást követően, mielőtt munkát végezne a szivattyú közelében. Amennyiben a hideg részek elérhetőek, gondosan védeni kell azokat az érintkezés elkerülése érdekében. A karbantartás során kötelező a megfelelő egyéni védőeszközök (PPE) használata

4.3 Feszültség alatti részek

Lásd a termékhez mellékelt Biztonsági előírásokat.

4.4 Semlegesítés

Ezt a terméket vagy részeit a csomagolásban található, az elektromos és elektronikus berendezések hulladékainak feldolgozására vonatkozó WEEE lapnak megfelelően kell semlegesíteni.

5 KEZELÉS

5.1 Raktározás

- A terméket eredeti csomagolásában szállítjuk, és ebben kell maradnia a telepítésig.
- A terméket az időjárás viszontagságaitól védett, száraz helyen, hőforrásoktól távol és a lehetőleg állandó páratartalom mellett, rezgés- és pormentes helyen kell tárolni.
- A terméknek tökéletesen zárt és a külső környezettől elszigetelt módon kell tárolni annak érdekében, hogy megakadályozza a rovarok, a nedvesség és a por bejutását, ami károsíthatja az elektromos alkatrészeket és veszélyeztetheti a működést.

5.2 Szállítás

Kerülje a termékek felesleges ütését és összekoccanását. Szükség esetén a keringtetőszivattyú emeléséhez és szállításához használjon emelőeszközöket és a raklapot (ha tartozék).

6 TELEPÍTÉS

- A szivattyúban a bevizsgálásból származó, kis mennyiségű maradék víz lehet.
- Javasoljuk, hogy a végleges telepítés előtt mossa le a szivattyút tiszta vízzel.
- A szivattyú telepítése előtt célszerű gondosan átmosni a rendszert 80°C-os tiszta vízzel. Ezután teljesen ürítse le a rendszert, hogy eltávolítson minden káros anyagot, amely esetleg a körbe került.
- A szivattyút jól szellőző, az időjárás hatásaitól védett helyre kell telepíteni, ahol a környezeti hőmérséklet nem lehet az adott termék műszaki specifikációiban megadott értéknél magasabb.
- Ügyeljen arra, hogy a fémcsövek ne fejtsenek ki túlzott terhelést a szivattyú csatlakozásaira, hogy elkerülje a deformálódásukat vagy törésüket.
- A telepítést a kézikönyv útmutatásai szerint kell elvégezni a használat helyén hatályos törvények, irányelvek és előírások betartásával és az alkalmazásnak megfelelően.

A helyes elektromos, hidraulikus és mechanikus telepítés érdekében gondosan kövesse a fejezetben lévő előírásokat. Mielőtt bármilyen szerelési munkát végezne, győződjön meg arról, hogy az áramellátása ki legyen kapcsolva és reteszelve legyen. Szigorúan tartsa be a tápáramellátásra vonatkozó, a CE adattáblán feltüntetett értékeket.

Kötelező a szivattyút csatlakoztatni egy hatékony földelő rendszerhez. A jelöléshez társított előírások be nem tartása anyagi kárt, személyek és állatok sérülését okozhatja.

6.1 Javasolt előkészítések

Nyomatékosan javasolt a szivattyú előtt és után zárószelepek felszerelése a karbantartási munkák megkönnyítése céljából, mivel így nincs szükség a rendszer leürítésére. Amennyiben a zajt minimálisra kívánja csökkenteni, ajánlott rezgéscsillapító csatlakozókat szerelni a felszívó- és nyomócsövekre.

6.1.1 A rendszer védelme

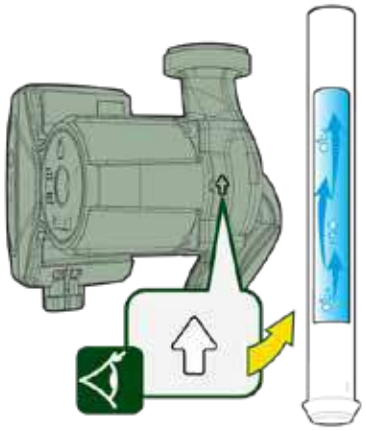
A kézikönyvben tárgyalt termék egy invertert tartalmaz, amelyben egyenfeszültség és magas frekvenciájú összetevőjű áram van jelen. A rendszert védő differenciálkapcsolót megfelelően kell méretezni "*A lehetséges földzárlati hibaáram típusai*" táblázatban megadott jellemzők szerint.

A lehetséges földzárlati hibaáram típusai				
	Váltóáram	Pulzáló egypólusú	Egyenáram	Magas frekvenciájú összetevővel
Egyfázisú tápellátással működő inverter	•	•		•

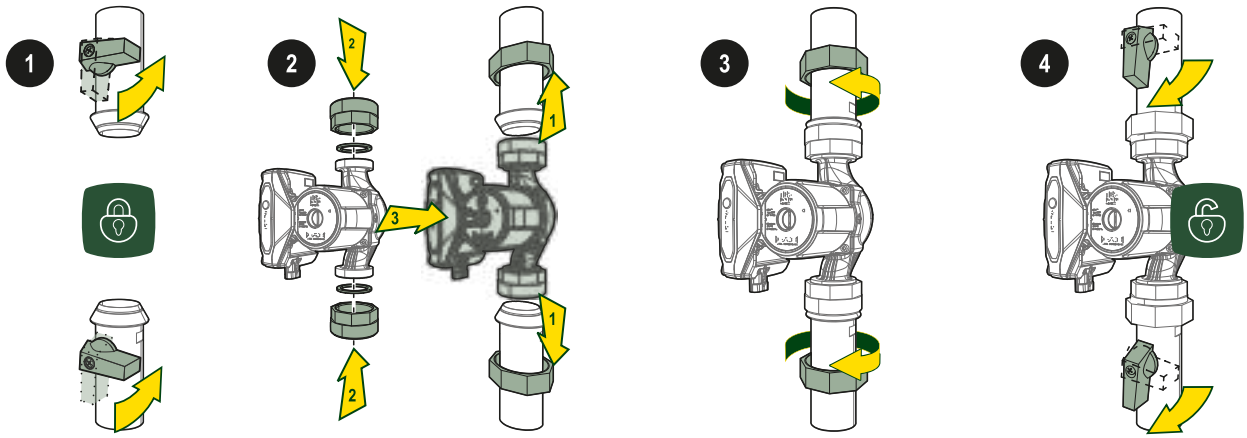
2. táblázat - A lehetséges földzárlati hibaáram típusai

6.2 Vízcsatlakoztatás és a csövek csatlakoztatása

A keringtetőszivattyú a nyomó vagy a visszatérő ágba egyaránt telepíthető a fűtő és kondicionáló rendszerekben. A szivattyú házrészén lévő nyíl jelzi az áramlás irányát.



3. ábra



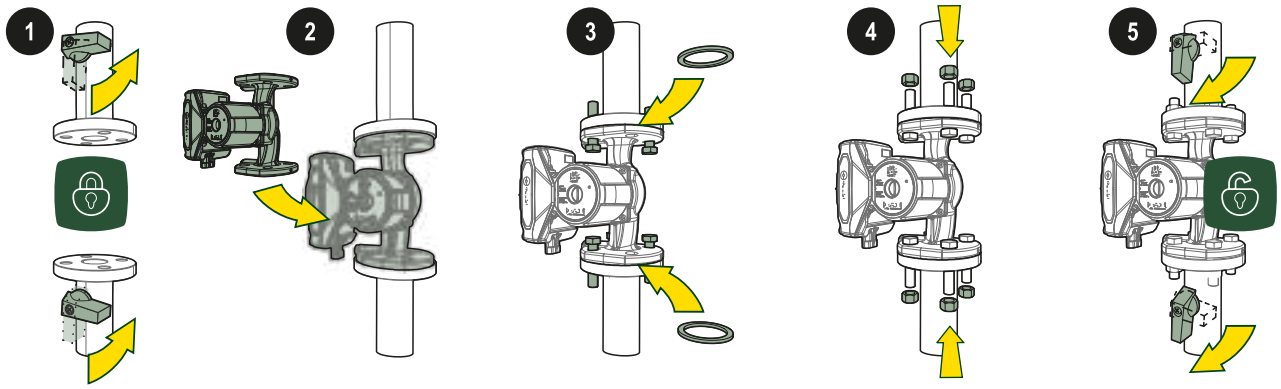
4. ábra

Végezze el az alábbi műveleteket a menetes csonkkal ellátott keringtetőszivattyúk esetében (lásd 4. ábra):

1. Zárja az elzárószelepeket mind a nyomó-, mind a szívóágon a vízáramlás megszakítása céljából;

Szerelje fel a szivattyút úgy, hogy a motortengely vízszintes helyzetben legyen (lásd 6. ábra) és a szivattyúházon levő nyíl irányának figyelembe vételével (lásd 3. ábra).

2. Készítsen egy tömítést a szivattyú szívó- és nyomócsonkja, valamint a hálózati csővezeték közé, amelyre a terméket felszereli;
3. Csavarkulccsal vagy fogóval húzza meg a szivattyút a csövekhez csatlakoztató szerelvényeket;
4. Nyissa ki először a szívó, majd a nyomóágon levő elzárószelepeket a vízáramlás helyreállítása céljából.



5. ábra

A karimás csonkokkal ellátott keringtetőszivattyúk esetében (lásd 5. ábra), végezze el a következő műveleteket:

1. Zárja az elzárószelepeket mind a nyomó-, mind a szívóágon a vízáramlás megszakítása céljából;

Szerelje fel a szivattyút úgy, hogy a motortengely vízszintes helyzetben legyen (lásd 6. ábra) és a szivattyúházon levő nyíl irányának figyelembe vételével (lásd 3. ábra).

2. Helyezze a szivattyút a szívó- és a nyomócső közé;
3. Helyezzen három csavart a karima és az ellenkarima furataiba mind a nyomó-, mind a szívóágon. Csúsztassa be a papír- vagy gumitömítést a karima és az ellenkarima közötti résbe. Helyezze be a negyedik csavart;
4. Húzza meg az összes anyát, lehetőleg keresztirányú sorrendben;
5. Nyissa ki a szívó- és a nyomóágon levő elzárószelepeket a vízáramlás helyreállítása céljából.

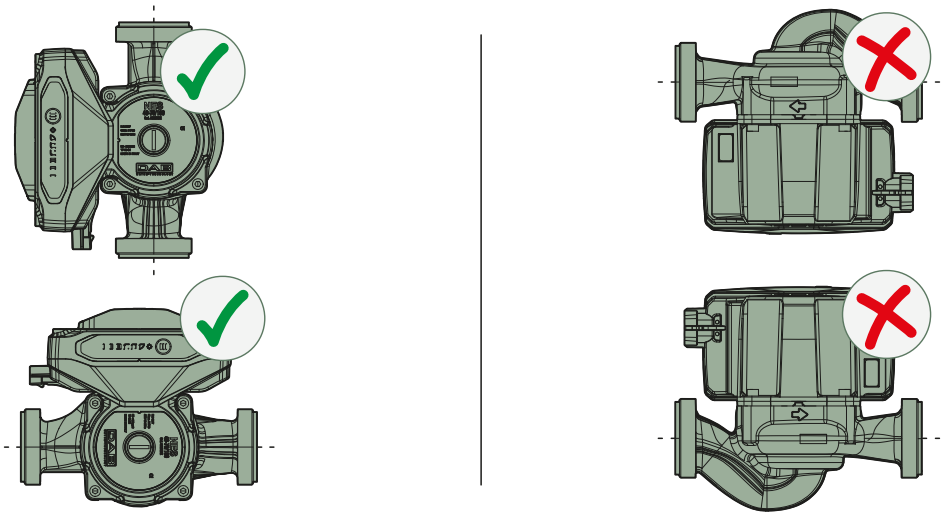
A szerelést úgy végezze, hogy ne csöpöghessen víz a motorra vagy az elektronikus vezérlő részre sem a telepítéskor, sem a karbantartáskor.
Ha hőszigetelést használ, akkor a tartozékként külön szállított készletet alkalmazza és ügyeljen arra, hogy a motor házrészének kondenzvíz ürítő furatai ne záródjanak el vagy ne legyenek leszűkítve. Lásd a 6.3 A szivattyúház szigetelése c. fejezetet.

A berendezés hatékonyságának és a keringtetőszivattyú hosszú élettartamának garantálása érdekében javasoljuk mágneses üledékszűrők beépítését az esetlegesen a rendszerben levő szennyeződések (homok, vastartalmú részecskék, és sáros üledék) leválasztása és összegyűjtése céljából.

Karbantartás esetén mindig használjon új, eredeti tömítő-készletet.
A rendeltetésszerű használathoz a készüléket állandó csatlakozással kell a vízhálózatra kapcsolni.

6.2.1 A motortengely pozíciója

A keringtetőszivattyút mindig úgy szerelje fel, hogy a motortengely vízszintes legyen, lásd 6. ábra.
Az elektronikus vezérlő berendezést függőleges pozícióban kell felszerelni.



6. ábra

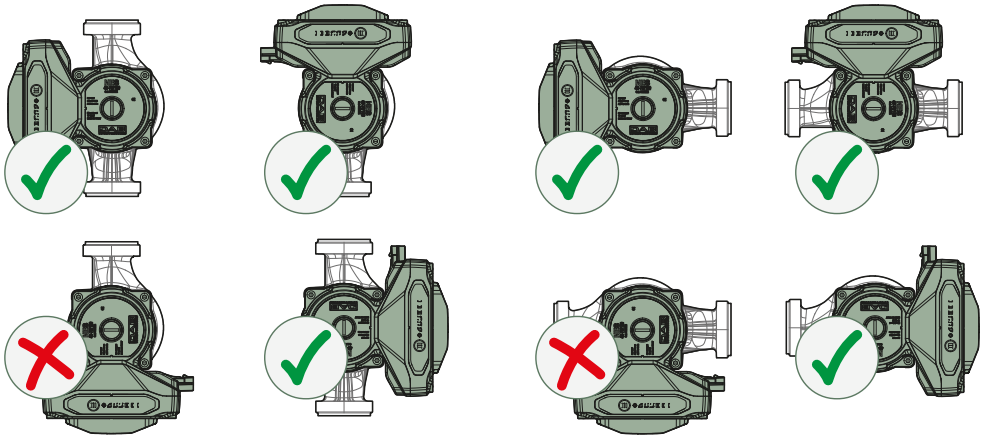
Ha lehetséges, akkor a szivattyút a kazán legalsó pontja fölötti magasságban kell elhelyezni, ívektől, könyököktől és elágazásoktól a lehető legtávolabbi ponton.

Tilos az elektronikus vezérlőegység hőszigetelése.

6.2.2 A felhasználói felület elhelyezkedése a rendszerben

Lehetőség van a felhasználói felület eltérő elforgatására a szabványos pozícióhoz képest, lásd 7. ábra.

Figyelembe kell venni a környezeti hőmérséklet és a folyadék hőmérséklete közötti különbséget:
Abban az esetben, ha a környezeti hőmérséklet meghaladja a folyadék hőmérsékletét, akkor a kondenzátum keletkezhet, amit a motorházon levő **három leeresztő nyílás** egyikén keresztül kell és lehet leereszteni (7. ábra).
Kondenzátum keletkezésének kockázata esetén győződjön meg arról, hogy a motorház úgy van elhelyezve, hogy az elektronikus vezérlőegység ne legyen lefelé fordítva, mivel a kondenzátum károsítaná az elektronikát.

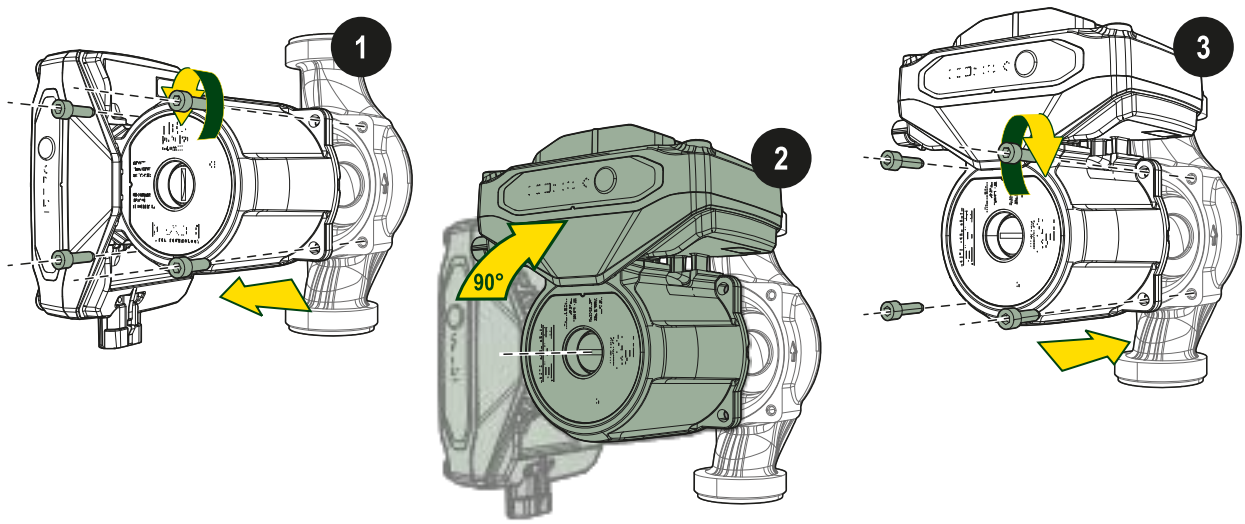


7. ábra

6.2.3 A felhasználói felület elforgatása

Abban az esetben, ha a telepítés vízszintes csövekre történik, akkor a felhasználói felületet és az elektronikus vezérlőegységet 90 fokkal elfordítva kell beszerelni, ami lehetővé teszi, hogy a felhasználó kényelmesen hozzáférjen a grafikus felülethez.

A keringtetőszivattyú elforgatása előtt ürítse le teljesen a szivattyút.



8. ábra

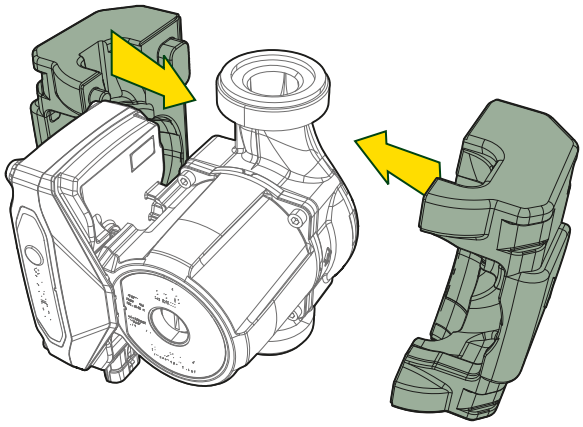
A keringtetőszivattyú elfordításához végezze el a következő műveleteket (lásd 8. ábra):

1. Zárja az elzárószelepeket mind a nyomó-, mind a szívóágon a vízáramlás megszakítása céljából;
   Távolítsa el a szivattyú fejrészének 4 db. rögzítőcsavarját;
   Vegye ki a motorházat a hidraulikacsatlakozásról, ügyeljen a motorház és a csatlakozás közötti tömítésre;
2. Fordítsa el 90°-kal a motorházat és az elektronikus vezérlőeszközt szükség szerint órairányba vagy órairánnyal ellentétesen, betartva a 6.2.2 fejezet utasításait;
3. Helyezze vissza a motorházat a hidraulikacsatlakozásra, ügyeljen a motorház és a csatlakozás közötti tömítés megfelelő elhelyezésére;
   Szerelje vissza és húzza meg a 4 db. rögzítőcsavart;
   Nyissa ki a szívó- és a nyomóágon levő elzárószelepeket a vízáramlás helyreállítása céljából.

Amennyiben a motorház kiemelése nehézségekbe ütközik, próbálja meg kis mozdulatokkal kihúzni a motort, ügyeljen arra, hogy a csatlakozó járókerék ne sérüljön.

6.3 A szivattyúház szigetelése

Külön tartozékként szállítjuk, és csak bizonyos modellekhez kapható.



9. ábra

A hőveszteség csökkenthető és a rendszer teljesítménye növelhető azáltal, hogy a szivattyúházat a külön rendelhető szigetelő héjakkal szigeteli.

Ne szigetelje az elektromos dobozt, valamint ne takarja le a kezelőpanelt

6.4 Elektromos bekötés

Figyelem: mindig tartsa be a biztonsági előírásokat!

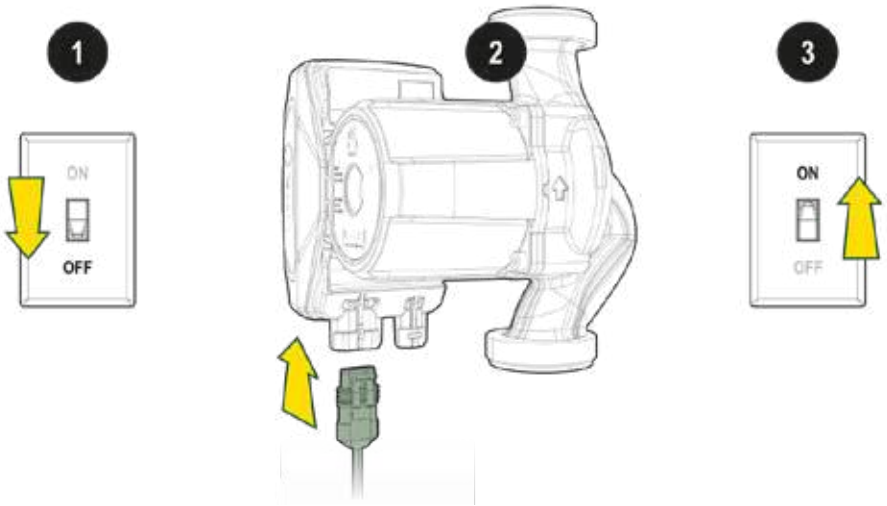
Végezze el a villámvédelmi kockázatértékelést. Minimális védelmi intézkedésként javasolt egy 3. típusú/III. osztályú túlfeszültség-védelmi eszköz - SPD EN/IEC 61643-11 - telepítése, amely biztosítja a leválasztást villámcsapás és túlfeszültség esetén.

Ellenőrizze, hogy a hálózati feszültség megegyezik-e a motor névleges értékével.

Végezze el a vezetékek bekötését és vonalak védelmének ellenőrzését a termékhez mellékelt Biztonsági előírások és a rendszer és az elektromos felszerelés tervdokumentációja alapján.

6.4.1 Elektromos tápcsatlakoztatás

Figyelem: Minden indítási műveletet úgy kell végezni, hogy az EVP OEM keringtetőszivattyú elektromos vezérlőpaneljének fedele zárt állapotban van!



10. ábra

A keringtetőszivattyú elektromos bekötéséhez végezze el műveleteket a 10. ábra.

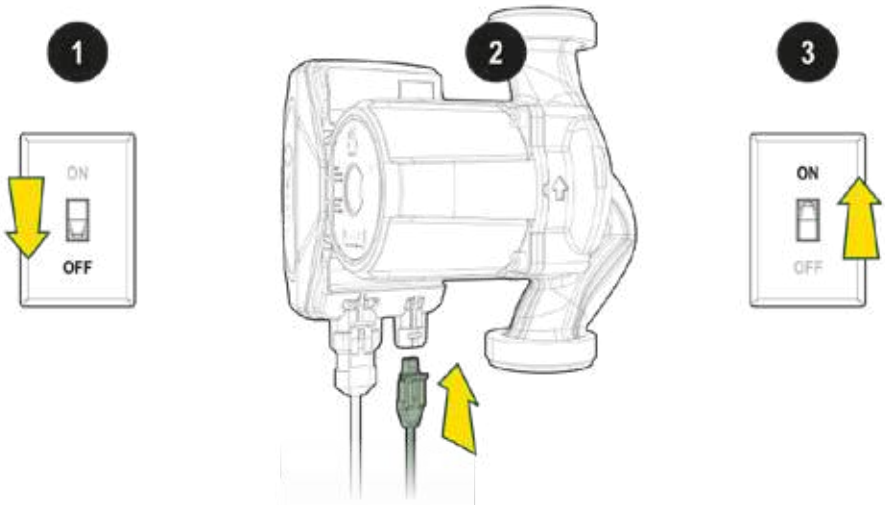
Az elektromos csatlakoztatásokat szakképzett, kiképzett és felhatalmazott személyzetnek kell elvégeznie a helyi szabványok szerint és a megfelelő elektromos kapcsolási rajz alapján
Ellenőrizze, hogy a vezetékek keresztmetszete és a lefektetési feltételek megfelelnek-e az elektromos kapcsolási rajz specifikációinak és a helyi jogszabályok szerinti szakszerű méretezési előírásoknak.
Győződjön meg arról, hogy fel legyen szerelve a tápellátást leválasztó (szakaszoló) eszköz. Szerelje fel a rendszert, amelybe telepíti a készüléket egy olyan eszközzel, amely lehetővé teszi a kikapcsolt (OFF) állásban történő reteszelést a tápáramellátásról való leválasztáshoz. A telepítő vagy a végfelhasználó által végzett kockázatértékelés alapján a készüléket az EN 60204-1 és/vagy az EN 60335-1 és/vagy a kisfeszültségű, nem hordozható elektromos berendezésekre vonatkozó nemzeti jogszabályoknak megfelelően kell telepíteni, mint például a HD 60364-1, a beépítés és/vagy a végső telepítés típusától függően.
A rendszert fel kell szerelni egy külső energia-leválasztó eszközzel, vagy egy, az EN ISO 13850 szabványnak megfelelő vészleállító E-STOP eszközhöz kell csatlakoztatni, amennyiben a készüléket gépekbe építik be.
Az elektromos tápellátásnak legalább IP X4-es védelmi szintet kell biztosítania.
Szakítsa meg az áramellátást, és zárja le lakattal vagy ennek megfelelő eszközzel, hogy ne lehessen véletlenül helyreállítani. Alkalmazza a vállalati vagy helyi Lockout Tagout (LoTo) eljárást.
Áramütés és tűzveszély a LoTo eljárások be nem tartása esetén.

Ellenőrizze, hogy az inverter névleges feszültsége és frekvenciája megfelel-e a táphálózati értékeknek.
Hibás tápellátás esetén áramütés, túlmelegedés és tűz veszélye.

Mielőtt bármilyen telepítési vagy karbantartási munkát végezne, válassza le az invertert a hálózati áramforrásról, és várjon legalább 15 percet, mielőtt a belső aktív részeken dolgozna. Ne végezzen munkát és ne érjen az aktív részekhez a várakozási idő lejárta előtt. Áramütés veszélye a minimális várakozási idő be nem tartása esetén.

6.4.2 A jelkábel elektromos bekötése

Az OEM keringtetőszivattyú, mivel egy rendszer része, kezelhető egy külső PWM vagy LIN Bus jel révén. Ezek jellemzőit lásd a 12. fejezetben. Függetlenül attól, hogy OEM PWM vagy LIN Bus jelet használ, elegendő csatlakoztatni a jelkábel csatlakozóját a szivattyúhoz (lásd 11. ábra).



11. ábra

7 ÜZEMBE HELYEZÉS

7.1 Beindítás

Miután minden elektromos és hidraulikus bekötés megtörtént, töltse fel a rendszert vízzel vagy víz és adott esetben glikollal. A rendszer beindítását követően módosíthatja a keringtetőszivattyú konfigurációját a rendszer igényeinek megfelelően (lásd a 12).

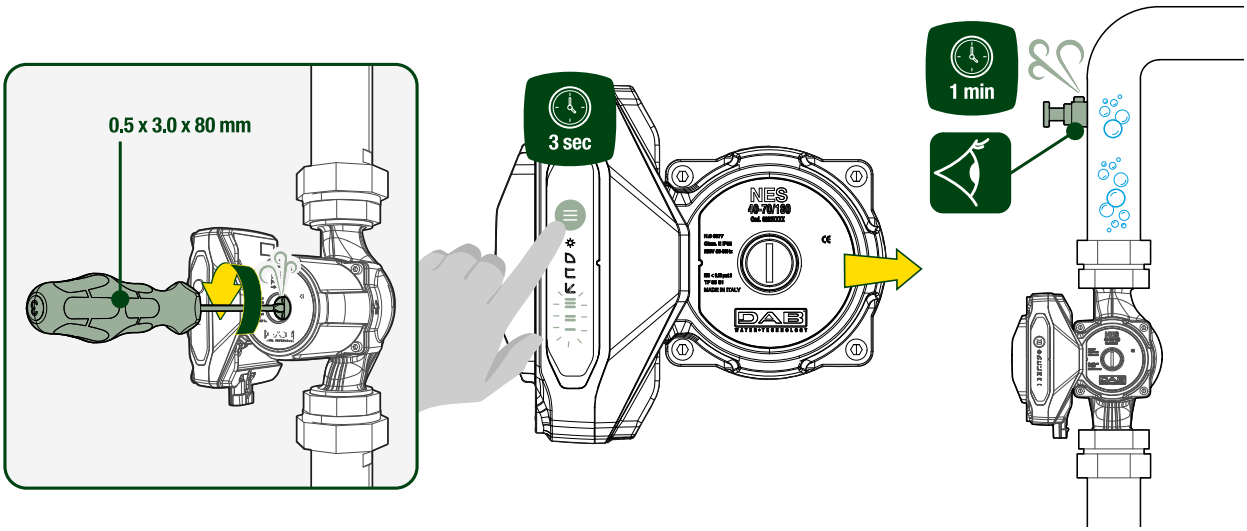
A szárazfutás javíthatatlan károkat okoz a termékben.

Az első beindítás alkalmával az alábbi lépéseket kell megtenni:

- A helyes beindítás elvégzése érdekében győződjön meg arról, hogy betartotta-e a TELEPÍTÉS és ÜZEMBE HELYEZÉS fejezetekben és azok alfejezeteiben leírtakat;
- Ellenőrizze, hogy van-e vízellátás;
- Csatlakoztassa az áramellátást;
- Ha van beépített elektronika, akkor tartsa be a vonatkozó függelékbe foglalt utasításokat. Lásd a 12 fejezetet.

7.2 A szivattyú gáztalanítása

A funkció csak az EVP OEM NO CONTROL modelleken végezhető el kézileg



12. ábra

A szivattyú gáztalanításához nyomja meg a választógombot a kezelőfelületen 3 másodpercig. A rendszer a kezelőfelület LED-jeinek egy animált szekvenciájával jelzi a folyamatban lévő gáztalanítást.

Az első alkalommal való beindításkor mindig gáztalanítsa a szivattyút!

7.3 Óvintézkedések

Huzamos idejű leállás esetén zárja le a szívócső elzárószerelvényét, és adott esetben minden kiegészítő vezérlő csatlakozást (ha vannak).
Tekintettel arra, hogy ez az üzemmód igényli a keringtetőszivattyú tápellátásnak fenntartását, ha erre nincs lehetőség, rövid időtartamú beindítási ciklusokat kell ütemezni a károsodás és a meghibásodások elkerülése érdekében.

FAGYVESZÉLY: amennyiben fagyveszélyes környezetben használják, vagy ha a víz hőmérséklete -20°C és 0°C között van, glikol alkalmazása szükséges a szivattyú folyadékában. A motor felesleges túlterhelésének elkerülése érdekében gondosan ellenőrizze, hogy a szivattyúzott folyadék sűrűsége megfelel-e a 2fejezetben megadott értéknek: ne feledje, hogy a nagy folyadéksűrűség csökkentheti a keringtetőszivattyú teljesítményét.

8 KARBANTARTÁS

Mielőtt bármilyen munkát végezne el a rendszeren, válassza azt le a tápellátásról.

A rendszerben lévő folyadék azon túl, hogy magas hőmérsékletű és nyomás alatt van, gőz halmazállapotú és hűtött is lehet!

ÉGÉSI SÉRÜLÉS VESZÉLYE!
Ügyeljen a szivattyúval vagy a rendszer részeivel való érintkezésre a működés alatt. Óvatosan érjen hozzá és várjon a leállást követően, mielőtt munkát végezne a szivattyú közelében. Amennyiben a forró részek elérhetőek, gondosan védeni kell azokat az érintkezés elkerülése érdekében. A karbantartás során kötelező a megfelelő egyéni védőeszközök (PPE) használata

ALACSONY HŐMÉRSÉKLET VESZÉLYE!
Ügyeljen a szivattyúval vagy a rendszer részeivel való érintkezésre a működés alatt. Óvatosan érjen hozzá és várjon a leállást követően, mielőtt munkát végezne a szivattyú közelében. Amennyiben a hideg részek elérhetőek, gondosan védeni kell azokat az érintkezés elkerülése érdekében. A karbantartás során kötelező a megfelelő egyéni védőeszközök (PPE) használata.

AZ EGYÉNI VÉDŐESZKÖZÖK HASZNÁLATA KÖTELEZŐ
Már a szivattyú vagy a rendszer részeivel való érintkezés is veszélyes lehet. Különösen ügyeljen a szivattyúház felületeire, a motorházra és a hűtőbordákra, amelyek magas hőmérsékletet érhetnek el.

KÖTELEZŐ FESZÜLTSÉGMENTESÍTENI KARBANTARTÁS ELŐTT
Bármilyen karbantartási művelet előtt kötelező a készülékek tápáramellátásának leválasztása és reteszelése. A jelöléshez társított előírások be nem tartása anyagi kárt, személyek és állatok sérülését okozhatja. Végezze el a telepítés helyén a Lock Out és Tag Out (Lo.To.) eljárásokat.

8.1 Rendszeres ellenőrzések

Ellenőrizze, hogy a rendszer mindig a megfelelő nyomáson legyen, amely a keringtetőszivattyú CE jelölésében van feltüntetve (adattábla).
Javasolt a szivattyú gáztalanítása a hosszabb inaktív időszakok után, hogy eltávolítsa az állási idő során keletkezett légbuborékokat és az esetleges vízkőlerakódásokat (lásd 7.2 fejezet).
Ellenőrizze az alábbi pontokat az évente legalább egyszer elvégzendő vizsgálat során:

- nem képződik-e kondenzvíz;
- nem tömődött-e el a kondenzvíz-elvezető;
- a csatlakozók tömörsége tökéletes-e;
- a telepítési kábel nem sérült-e;
- nincs-e rendellenes zaj vagy rezgés.

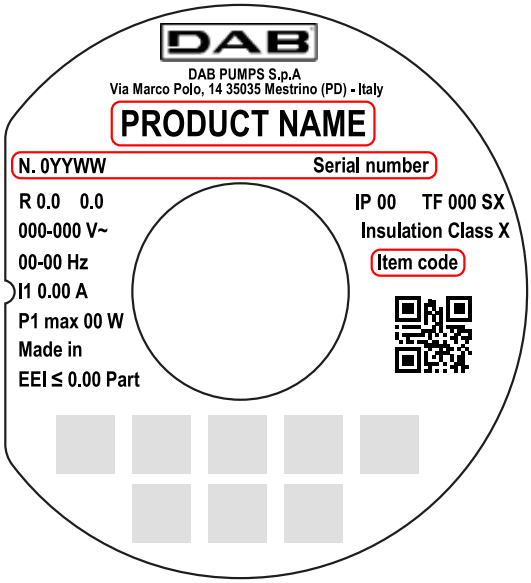
8.2 A rendszer leürítése

Abban az esetben, ha a karbantartás elvégzéséhez le kell üríteni a folyadékot, ellenőrizze, hogy a folyadék kiáramlása ne okozzon anyagi kárt vagy személyi sérülést, különösen azoknál a rendszereknél, amelyek forró vizet használnak. Továbbá be kell tartani adott esetben a káros folyadékok ártalmatlanítására vonatkozó jogszabályokat. Hosszantartó üzemelés után nehézségek adódhatnak a vízzel érintkező alkatrészek szétszerelése során: erre a célra használjon a kereskedelemben beszerezhető, megfelelő oldószert, és ahol lehetséges, alkalmas kihúzót. Az alkatrészeket nem szabad a nem megfelelő szerszámokkal erőltetni.
Huzamos inaktív időszakot követően meg kell ismételni az ÜZEMBE HELYEZÉS c fejezetben felsorolt műveleteket.

8.3 Módosítások és cserealkatrészek

Bármilyen, előzetesen nem engedélyezett módosítás mentesíti a gyártót mindennemű felelősség alól.

8.4 CE jelölés és a DNA-ra vonatkozó minimális útmutatás



A kép csak reprezentatív jellegű

Lásd a DAB PUMPS weboldalán elérhető termékkonfigurátort (DNA).
Ez a felület lehetővé teszi a termékek hidraulikai teljesítmény, modell vagy cikkszám alapján történő keresését. Igényelhetők adatlapok, pótalkatrészeket, felhasználói kézikönyvek és egyéb műszaki dokumentáció is.

https://dna.dabpumps.com/

9 MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT

A 3.1 fejezetben említett termék esetében kijelentjük, hogy a jelen használati utasításban leírt és általunk forgalmazott készülék mindenben megfelel a vonatkozó uniós egészségügyi és biztonsági előírásoknak.

A terméket részletes és naprakész megfelelőségi nyilatkozat kíséri.

Ha a terméken, hozzájárulásunk nélkül, bármilyen jellegű módosítást végeznek, a jelen nyilatkozat azonnal érvényét veszti.

10 GARANCIA

A DAB feladatának tartja, hogy termékei megfeleljenek a megállapodásban foglalt feltételeknek, és azokban ne legyen a tervezésből és/vagy gyártásból eredő hiba vagy hiányosság, amelyek révén a termék alkalmatlanná válna a rendeltetésszerű használatára.

A Törvényes Jótállással kapcsolatos további részletekért kérjük, olvassa el a www.dabpumps.com weboldalon elérhető, DAB jótállási feltételeket, vagy kérje ki annak nyomtatott példányát a "Kapcsolatfelvétel" részben található elérhetőségeken keresztül.

MELLÉKLET

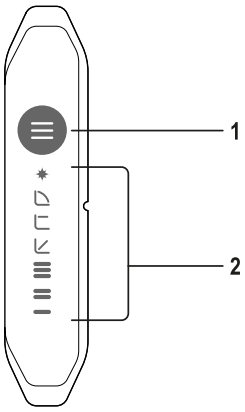
11 MŰSZAKI ADATOK

	EVP OEM
Tápfeszültség	1x220-240 V_{AC}
Hálózati tápfeszültség tűrés	+/-10%
Frekvencia	50/60 Hz
Védelmi fokozat	IPX4
Környezet működési hőmérséklete	0 ºC ÷ 40 ºC
Tárolási hőmérséklet	-25 ºC ÷ 70 ºC
Folyadék hőmérséklete	-20 ºC ÷ 110 ºC
Max. üzemi nyomás	1,6 Mpa (16 bar)
Min. üzemi nyomás	0,05 Mpa (0,5 bar)

3 táblázat

12 BEÉPÍTETT ELEKTRONIKA

12.1 Kezelőpanel



1 – GOMBOK

A szivattyú beállítását kijelölő gomb	

2 – LEDS

A világító szakasz a külső jel jelenlétét és típusát jelzi	
A világító szakaszok a beállított görbe típusát jelzik	
A világító szakaszok a beállított görbe magasságát jelzik	

A jelen fejezetben szereplő ábrák részben eltérhetnek a terméken láthatóktól attól függően, hogy van-e és milyen szoftververzió van telepítve.

12.1.1 Kiválasztás gomb[1]

Használja a választógombot a menüben való navigáláshoz a gyári beállítástól kiindulva.
Amennyiben 30 másodpercig nem nyom meg egyetlen gombot sem, a beállított görbe magasságához tartozó LED-ek kialszanak; a többi LED világít, de csökkentett fényerővel; a választógomb következő megnyomásakor az összes LED újra kigyullad.

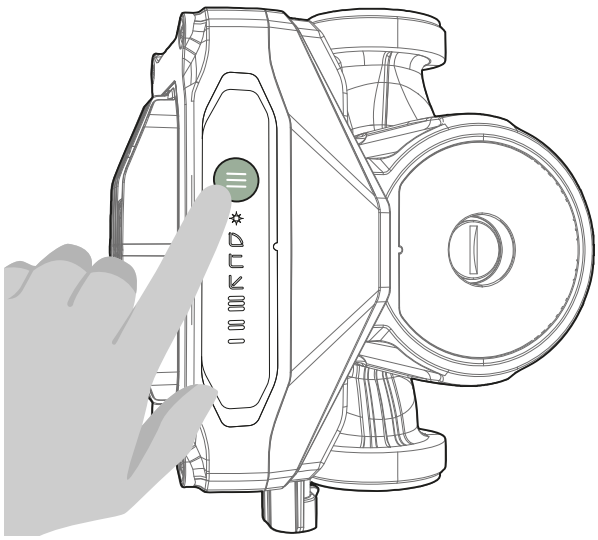


Fig. 13

A kijelölőgomb zárolása

A gombzár funkciót úgy aktiválhatja, hogy 10 másodpercig lenyomva tartja az ábrán látható gombot.

A rendszer azt jelzi, hogy a billentyűzetzár aktív, amikor a gomb használatakor minden egyes megnyomáskor csak egyszer generálja az összes LED villogását, és nem teszi lehetővé a beállítások módosítását.

A gomb újbóli engedélyezéséhez ismét nyomja meg és tartsa lenyomva a gombot 10 másodpercig.
A gomb reteszelése biztosítja, hogy a rendszer ne menjen keresztül véletlen vagy előre nem látható változásokon a keringetőszivattyúban.

Ez a funkció nem érhető el az EVP OEM összes modelljén.

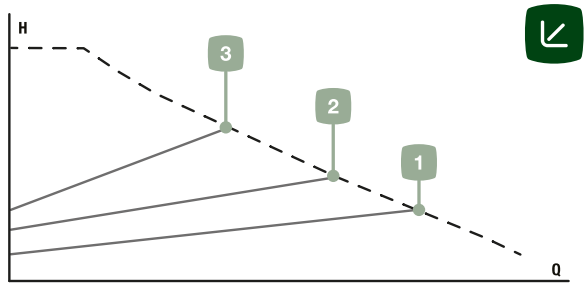
[1] A választógomb csak az EVP keringető szivattyú OEM változatában érhető el, külső PWM vagy LIN BUS vezérlés nélkül.

12.2 A szabályozási módok leírása

Az EVP OEM keringtetőszivattyúk a rendszer igényeinek függvényében a következő szabályozási módban működhetnek:
- Arányos differenciálnyomás szerinti szabályozási mód a rendszerben lévő áramlás függvényében.
- Állandó differenciálnyomás szerinti szabályozási mód.
- Konstans jelleggörbe szerinti szabályozás.

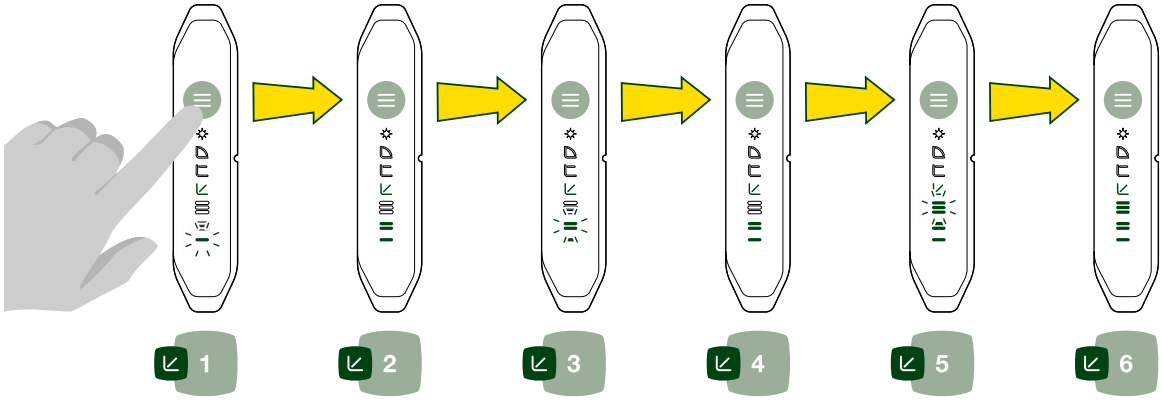
A szabályozási mód a PWM vagy LIN BUS külső vezérlés nélküli EVP OEM modell kezelőpaneljén állítható be. Ha a keringtetőszivattyú külső PWM vagy LIN jellel vezérelt, a szabályozási módot maga a jel határozza meg.

12.2.1 Arányos differenciálnyomás szerinti szabályozás



Ebben a szabályozási módban a vízmennyiségi igény függvényében változik (csökken vagy nő) a differenciálnyomás. A Hs alapjel kijelölhető a kezelőfelületen a választógomb megnyomásával.

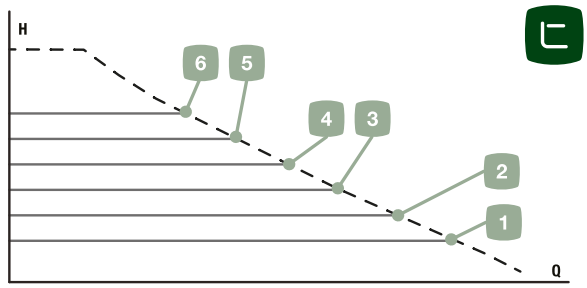
Az alábbiakban található az erre a szabályozásra vonatkozó referenciagörbék beállítása:



Ha a modell külső PWM vagy LIN jellel vezérelt, a görbét maga a jel határozza meg.

A szabályozás alkalmazható a következő esetekben:
- Jelentős nyomáseséssel működő fűtő vagy kondicionáló berendezések.
- Kétcsöves, termosztát szeleppel ellátott rendszerek melyeknél az emelési magasság ≥ 4 m.
- Másodlagos differenciálnyomás szabályzóval ellátott rendszerek.
- Primer körök magas töltésveszteséggel.
- Szaniter víz recirkulációs rendszerek termosztát szeleppel a vízoszlopban.

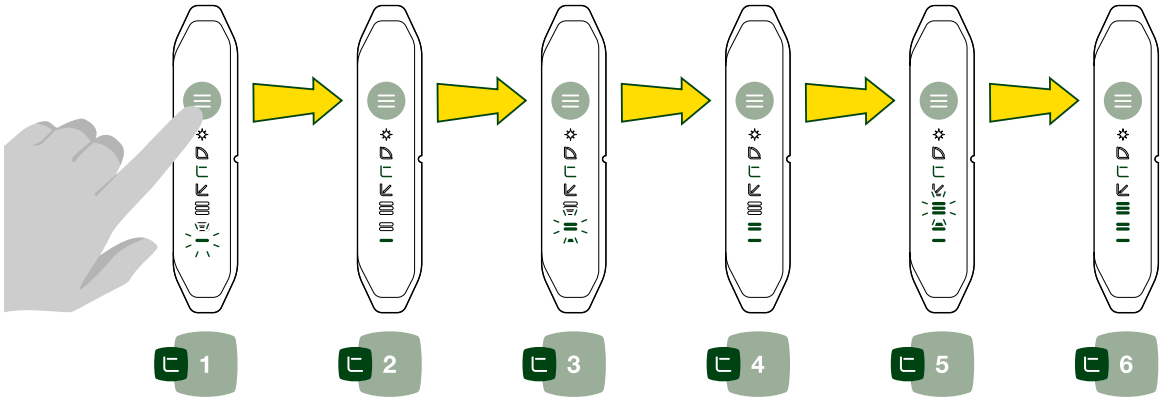
12.2.2 Állandó differenciálnyomás szerinti szabályozás



Ebben a szabályozási módban a differenciálnyomás állandó marad, függetlenül a rendszer vízigényétől. A Hs alapjel kijelölhető a kezelőfelületen a választógomb megnyomásával.

Az alábbiakban található az erre a szabályozásra vonatkozó referenciagörbék beállítása:

- **Folyamatosan égő LED** **Villogó LED**



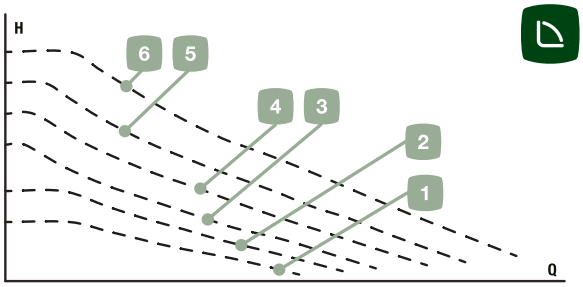
Bizonyos modellek és néhány speciális konfiguráció esetén csak három görbe áll rendelkezésre (a 2, 4 és 6. beállítások).

Ha a modell külső PWM vagy LIN jellel vezérelt, a görbét maga a jel határozza meg.

A szabályozás alkalmazható a következő esetekben:

- Alacsony nyomáseséssel működő fűtő vagy kondicionáló berendezések.
- Kétcsöves, termosztát szeleppel ellátott rendszerek, melyeknél az emelési magasság ≤2 m.
- Egycsöves rendszerek termosztát szelepekkel.
- Természetes keringési rendszerek.
- Primer körök alacsony töltésveszteséggel.
- Szaniter víz recirkulációs rendszerek termosztát szeleppel a vízoszlopban.

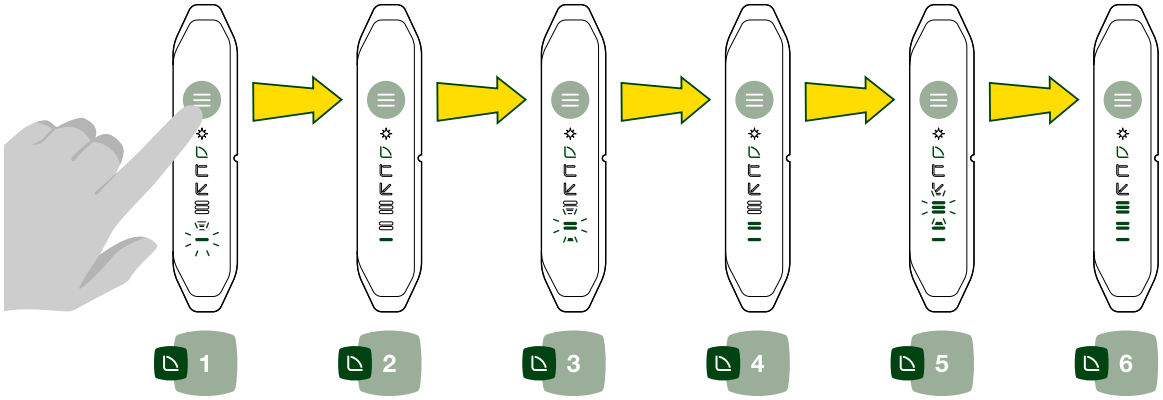
12.2.3 Állandó jelleggörbe szerinti szabályozás



Ebben a szabályozási módban a keringtetőszivattyú állandó sebességhez tartozó jelleggörbe szerint üzemel. A működési jelleggörbe úgy kerül kiválasztásra, hogy beadunk egy százalékos fordulatszám tényezőt. A 100% a maximális (határoló) görbét jelenti. A tényleges fordulatszám függ az adott szivattyú-modell teljesítmény- és differenciálnyomás-korlátaitól. A sebesség kijelölhető a kezelőfelületen a választógomb megnyomásával.

Az alábbiakban található az erre a szabályozásra vonatkozó referenciagörbék beállítása:

- **Folyamatosan égő LED** **Villogó LED**



Bizonyos modellek és néhány speciális konfiguráció esetén csak három görbe áll rendelkezésre (a 2, 4 és 6. beállítások).

Ha a modell külső PWM vagy LIN jellel vezérelt, a görbét maga a jel határozza meg.

A szabályozás alkalmazható a következő esetekben:
- Állandó szállítási teljesítménnyel üzemelő fűtő vagy kondicionáló rendszerek.

12.2.4 Szabályozási mód

A külső PWM vagy LIN BUS vezérlés nélküli keringtetőszivattyúk esetében használhatja a választógombot a menüben való navigáláshoz a gyári beállítástól kiindulva.
Amennyiben 30 másodpercig nem nyom meg egyetlen gombot sem, a beállított görbe magasságához tartozó LED-ek kialszanak; a többi LED világít, de csökkentett fényerővel; a választógomb következő megnyomásakor az összes LED újra kigyullad.

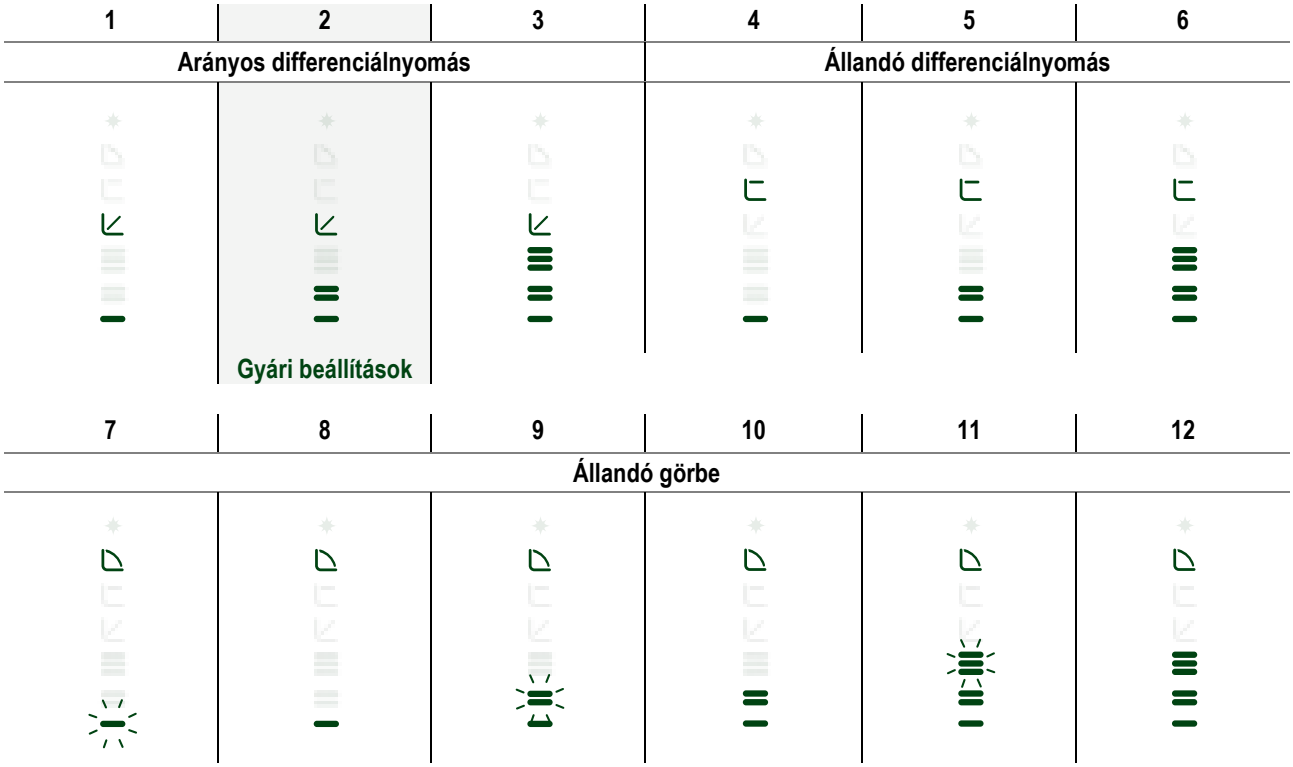
A billentyűzár funkció aktiválható, ha a gombot 10 másodpercig nyomva tartja; a zár feloldásához ismételten 10 másodpercig kell nyomva tartani a gombot.

Ez a funkció nem érhető el az EVP OEM összes modelljén.

A külső vezérlésű keringtetőszivattyúk esetén nem lehetséges kézileg beállítani a szabályozási görbét, de a kezelőfelületen megjelenik az alábbiakban leírt világító LED-ek kombinációjával jelezve.

NINCS VEZÉRLÉS

● Folyamatosan égő LED Villogó LED



FŰTÉS (PWM1) ÉS SZOLÁR (PWM2)

● Folyamatosan égő LED ✷ Villogó LED

1	2	3	4	5	6
Arányos differenciálnyomás					
7	8	9	10	11	12
Állandó differenciálnyomás					
13	14	15	16	17	18
Állandó görbe					
Gyári beállítások					

LIN BUS

● Folyamatosan égő LED ✷ Villogó LED

1	2	3	4	5	6
Arányos differenciálnyomás					

7	8	9	10	11	12
Állandó differenciálnyomás					

13	14	15	16	17	18
Állandó görbe					

LIN fallback

19	20	21	22	23	24
Arányos differenciálnyomás					

25	26	27	28	29	30
Állandó differenciálnyomás					

31	32	33	34	35	36
Állandó görbe					

PWM HIBRID

● Folyamatosan égő LED Villogó LED

Nincs vezérlés

1	2	3	4	5	6
Arányos differenciálnyomás			Állandó differenciálnyomás		

7	8	9	10	11	12
Állandó görbe					

PWM1 jel

13	14	15	16	17	18
Arányos differenciálnyomás					

19	20	21	22	23	24
Állandó differenciálnyomás					

25	26	27	28	29	30
Állandó görbe					

PWM2 jel

31	32	33	34	35	36
Arányos differenciálnyomás					

37	38	39	40	42	43
Állandó differenciálnyomás					

44	45	46	47	48	49
Állandó görbe					

13 KÜLSŐ VEZÉRLŐ JELEK

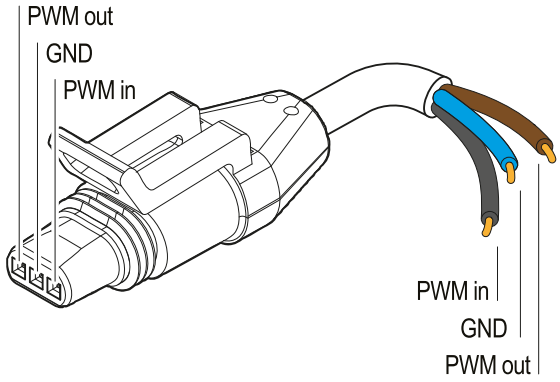
13.1 PWM

A PWM vezérlés a fűtési ágazatban bevett szabványnak minősül.
A jel a keringtetőszivattyúk esetében a VDMA 24 224 szabványon alapul.

A DAB keringtetőszivattyúkban a PWM értékek több szempontból eltérnek a VDMA 24 224 szabványtól, ezért ajánlott csak az itt következő leírásra hivatkozni.

A PWM (*Pulse-width modulation* - impulzusszélesség-moduláció) jel a pozitív impulzus időtartamának és a teljes periódusnak az arányától függő digitális impulzus. A 0% értékű hasznos impulzus-periódus nulla időtartamú impulzust jelent, azaz nincs jel, ellenben a 100% érték azt jelenti, hogy a pozitív impulzus pontosan akkor fejeződik be, amikor elkezdődik a következő impulzus-periódus (lásd 13ábra).

13.1.1 A külső PWM jel csatlakozóra vonatkozó specifikációk

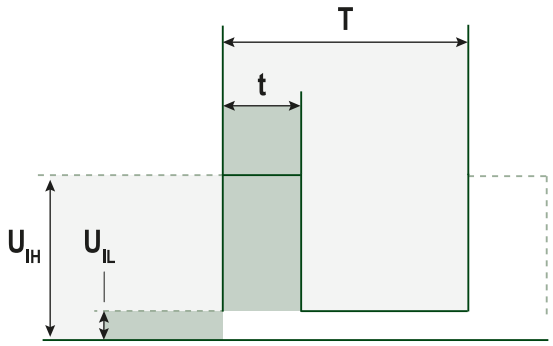


14*ábra PWM csatlakozó*

Jel	Szín
PWM OUT	BARNA
GND	KÉK
PWM IN	FEKETE

13.1.2 A jel jellemzői

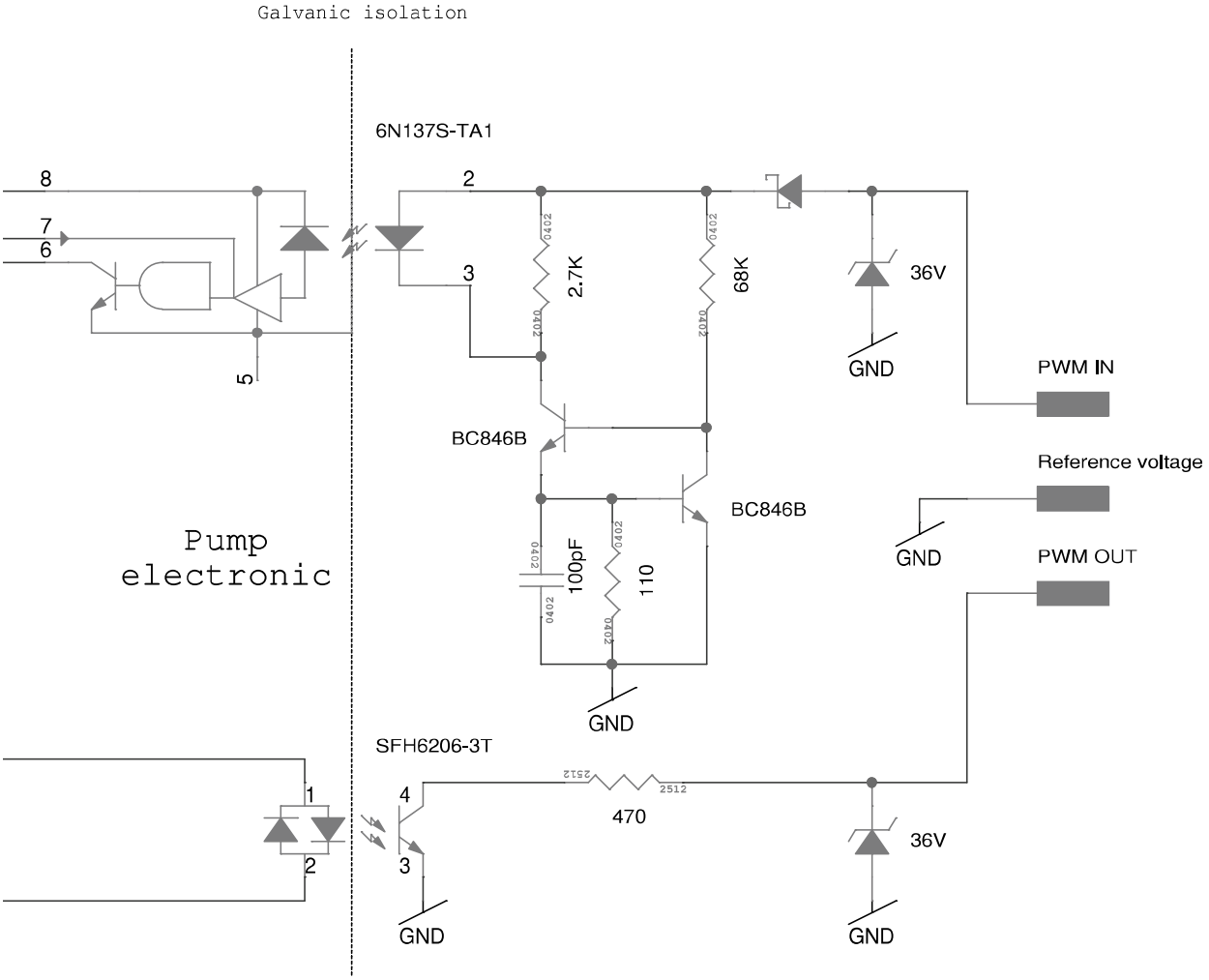
Üzemciklus (d % = 100 x t / T)



15 *LINBUS csatlakozó*

Jelölés	Leírás
T	Idő periódus [sec.]
d	Üzemciklus [t/T]
U_{iH}	Magas értéknek számító bemeneti feszültség
U_{iL}	Alacsony értéknek számító bemeneti feszültség
I_{iH}	Magas értéknek számító bemeneti áram

13.1.3 Referencia kapcsolási rajz



16. ábra Referencia kapcsolási rajz

Maximális névleges érték	**Szimbólum**	**Érték**
Bemeneti névleges feszültség - magas érték	U_{iH}	4-24 V
Bemeneti névleges feszültség - alacsony érték	U_{iL}	< 1 V
Magas értéknek számító bemeneti áram	I_{iH}	< 10 mA
Kollektor-emitter letörési feszültség a kimeneti tranzisztoron	U_C	< 70 V
Kollektor áram a kimeneti tranzisztoron	I_C	< 50 mA
Maximális teljesítményveszteség a kimeneti ellenálláson	P_R	1 W
Zener-dióda működési feszültsége	U_Z	36 V
Maximális teljesítményveszteség a Zener-diódán	P_Z	500 mW

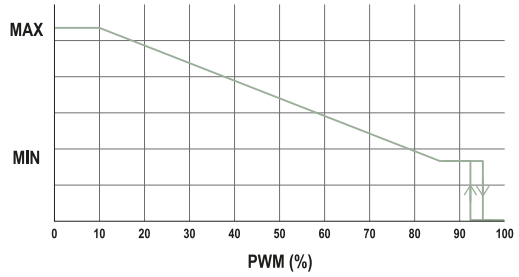
Frekvencia	100Hz – 5kHz
Szigetelési osztály	2. osztály
ESD osztály	Megfelelőség az IEC 61000-4-2 (ESD) szabványnak

13.1.4 Bemeneti profilok

Heating profil

Munkaterület	PWM munkaciklus
Standby üzemmód	<5%
Hiszterézis terület	≥5% / <9%
Minimális setpoint	≥9% / <16%
Változó setpoint	≥16% / <90%
Maximális setpoint	>90% / ≤100%

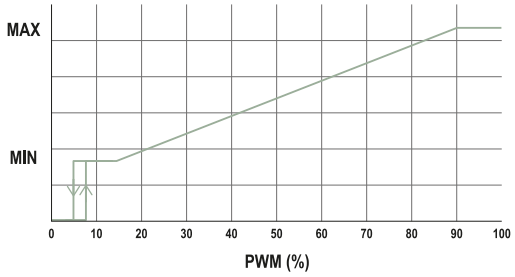
PWM-IN profil (Heating)



Szolár profil

Munkaterület	PWM munkaciklus
Standby üzemmód	<5%
Hiszterézis terület	≥5% / <9%
Minimális setpoint	≥9% / <16%
Változó setpoint	≥16% / <90%
Maximális setpoint	>90% / ≤100%

PWM-IN profil (Solar)

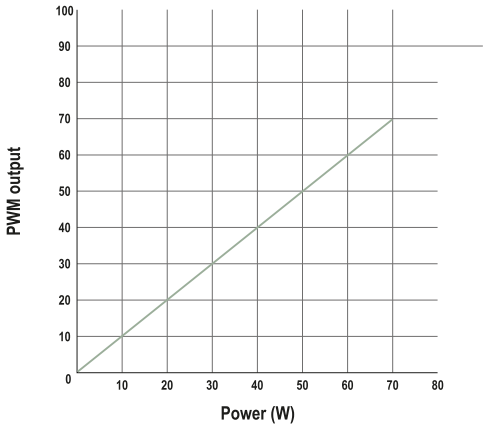


13.1.5 Kimeneti profilok

Teljesítmény profil

Munkaterület	PWM munkaciklus
Működő szivattyú	1%-70%
1. hiba szárazmenet	75%
2. hiba elakadt a rotor	80%
3.hiba elektronika probléma	85%
Belső hiba	90%
Standby (STOP), a PWM jel miatt	95%

PWM-OUT profil (Power)



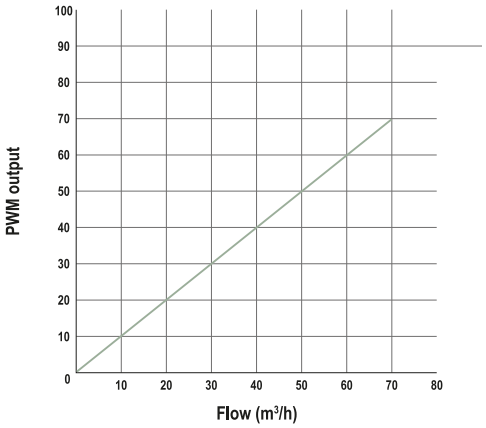
Jelmagyarázat

X tengely	Kimeneti energiafogyasztás [W]
Y tengely	Kimeneti üzemciklus százalékban [%]
Görbe	3,2 W / % PWM jel

Áramlás profil

Munkaterület	PWM munkaciklus
Működő szivattyú	1%-70%
1. hiba szárazmenet	75%
2. hiba elakadt a rotor	80%
3.hiba elektronika probléma *	85%
Belső hiba	90%
Standby (STOP), a PWM jel miatt	95%

PWM-OUT profil (Flow)



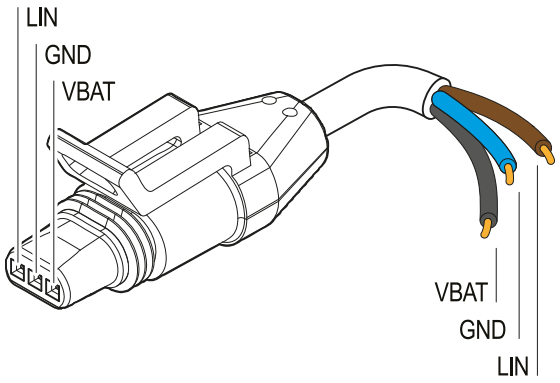
Jelmagyarázat

X tengely	Kimeneti energiafogyasztás [m^3/h]
Y tengely	Kimeneti üzemciklus százalékban [%]
Görbe	0,2 m^3/h / % PWM jel

13.2 LIN BUS

A LIN egy alacsony sebességű soros kommunikációs protokoll. Az autóipar világából származik, és a fűtési és légkondicionáló rendszerekben is széles körben alkalmazzák arra, hogy a VDMA 24226:2023-07 szabványnak megfelelően a rendszer összes eszközét egyetlen szabványosított protokollal kapcsolják össze.

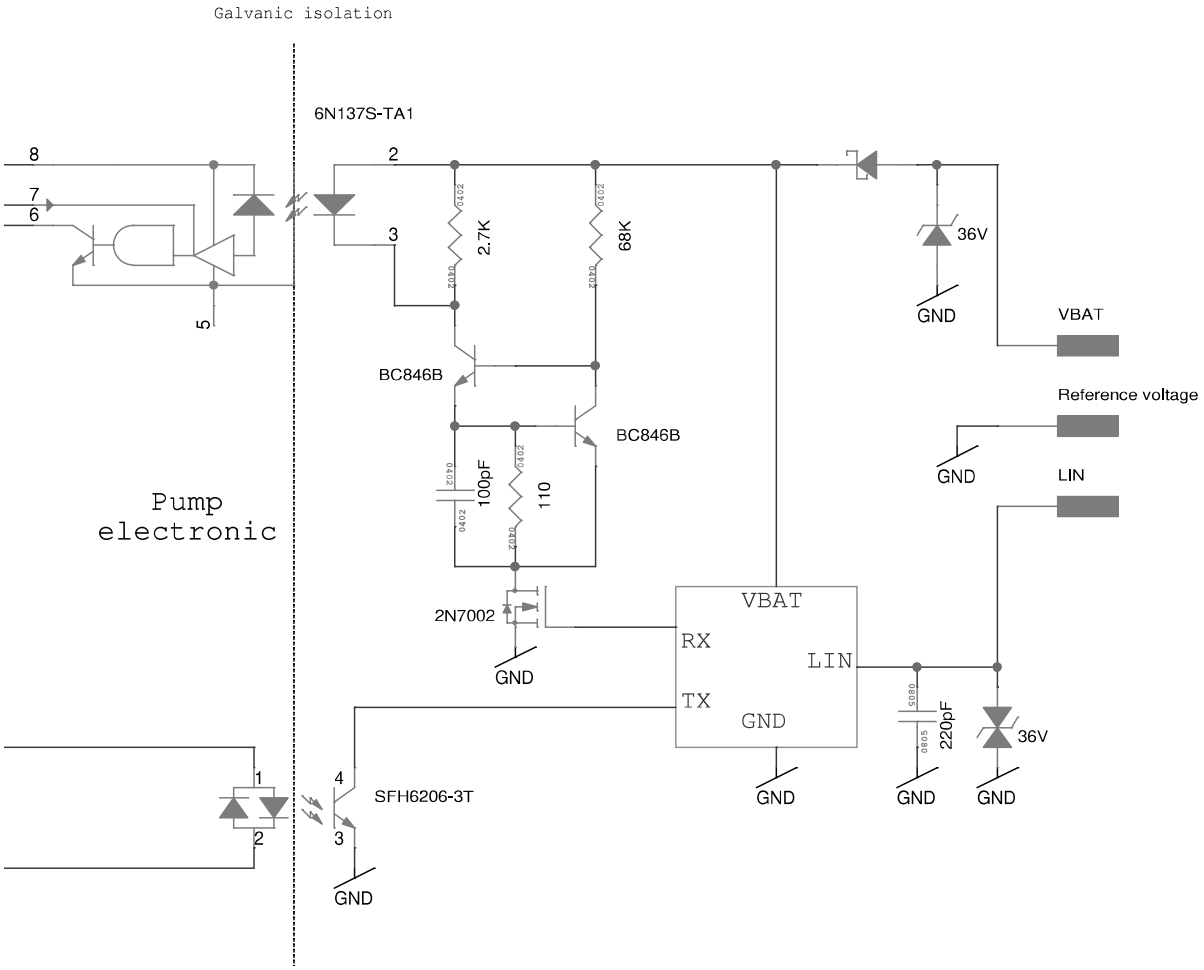
13.2.1 A külső LIN jel csatlakozóra vonatkozó specifikációk



Jel	Szín
LIN	BARNA
GND	KÉK
VBAT	FEKETE

17 *LINBUS csatlakozó*

13.2.2 Referencia kapcsolási rajz



18. ábra Referencia kapcsolási rajz

14 RESET ÉS GYÁRI BEÁLLÍTÁSOK

A termék visszaállításához kapcsolja ki, majd újra kapcsolja be a készülék tápáramellátását. Ez a művelet újraindítja a gépet és nem törli a felhasználó által elmentett beállításokat.

15 EGYIRÁNYÚ SZELEP

Ha a rendszerbe egyirányú szelep van beépítve, győződjön meg arról, hogy a szivattyú minimális nyomása mindig nagyobb, mint a szelep zárónyomása.

16 A TERMÉKMODELLEK TELJES LISTÁJA

EVP OEM NO CONTROL
EVP OEM 100/130-15
EVP OEM 100/130-25
EVP OEM 100/180-25
EVP OEM 100/180-32
EVP OEM 110/130-15
EVP OEM 110/130-25
EVP OEM 110/180-25
EVP OEM 110/180-32
EVP OEM 120/130-15
EVP OEM 120/130-25
EVP OEM 120/180-25
EVP OEM 120/180-32
EVP OEM 140/130-15
EVP OEM 140/130-25
EVP OEM 140/180-25
EVP OEM 140/180-32

EVP OEM SAN
EVP OEM SAN 100/180-25
EVP OEM SAN 100/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 100/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 100/180-25 LIN
EVP OEM SAN 110/180-25
EVP OEM SAN 110/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 110/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 110/180-25 LIN
EVP OEM SAN 120/180-25
EVP OEM SAN 120/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 120/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 120/180-25 LIN
EVP OEM SAN 140/180-25
EVP OEM SAN 140/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 140/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 140/180-25 LIN

EVP OEM PWM1
EVP OEM 100/130-15 PWM1
EVP OEM 100/130-25 PWM1
EVP OEM 100/180-25 PWM1
EVP OEM 100/180-32 PWM1
EVP OEM 110/130-15 PWM1
EVP OEM 110/130-25 PWM1
EVP OEM 110/180-25 PWM1
EVP OEM 110/180-32 PWM1
EVP OEM 120/130-15 PWM1
EVP OEM 120/130-25 PWM1
EVP OEM 120/180-25 PWM1
EVP OEM 120/180-32 PWM1
EVP OEM 140/130-15 PWM1
EVP OEM 140/130-25 PWM1
EVP OEM 140/180-25 PWM1
EVP OEM 140/180-32 PWM1

EVP OEM PWM2
EVP OEM 100/130-15 PWM2
EVP OEM 100/130-25 PWM2
EVP OEM 100/180-25 PWM2
EVP OEM 100/180-32 PWM2
EVP OEM 110/130-15 PWM2
EVP OEM 110/130-25 PWM2
EVP OEM 110/180-25 PWM2
EVP OEM 110/180-32 PWM2
EVP OEM 120/130-15 PWM2
EVP OEM 120/130-25 PWM2
EVP OEM 120/180-25 PWM2
EVP OEM 120/180-32 PWM2
EVP OEM 140/130-15 PWM2
EVP OEM 140/130-25 PWM2
EVP OEM 140/180-25 PWM2
EVP OEM 140/180-32 PWM2

EVP OEM HYBRID
EVP OEM 100/130-15 Hy
EVP OEM 100/130-25 Hy
EVP OEM 100/180-25 Hy
EVP OEM 100/180-32 Hy
EVP OEM 110/130-15 Hy
EVP OEM 110/130-25 Hy
EVP OEM 110/180-25 Hy
EVP OEM 110/180-32 Hy
EVP OEM 120/130-15 Hy
EVP OEM 120/130-25 Hy
EVP OEM 120/180-25 Hy
EVP OEM 120/180-32 Hy
EVP OEM 140/130-15 Hy
EVP OEM 140/130-25 Hy
EVP OEM 140/180-25 Hy
EVP OEM 140/180-32 Hy

EVP OEM HYBRID FLOW
EVP OEM 100/130-15 Hy FF
EVP OEM 100/130-25 Hy FF
EVP OEM 100/180-25 Hy FF
EVP OEM 100/180-32 Hy FF
EVP OEM 110/130-15 Hy FF
EVP OEM 110/130-25 Hy FF
EVP OEM 110/180-25 Hy FF
EVP OEM 110/180-32 Hy FF
EVP OEM 120/130-15 Hy FF
EVP OEM 120/130-25 Hy FF
EVP OEM 120/180-25 Hy FF
EVP OEM 120/180-32 Hy FF
EVP OEM 140/130-15 Hy FF
EVP OEM 140/130-25 Hy FF
EVP OEM 140/180-25 Hy FF
EVP OEM 140/180-32 Hy FF

EVP OEM LIN
EVP OEM 100/130-15 LIN
EVP OEM 100/130-25 LIN
EVP OEM 100/180-25 LIN
EVP OEM 100/180-32 LIN
EVP OEM 110/130-15 LIN
EVP OEM 110/130-25 LIN
EVP OEM 110/180-25 LIN
EVP OEM 110/180-32 LIN
EVP OEM 120/130-15 LIN
EVP OEM 120/130-25 LIN
EVP OEM 120/180-25 LIN
EVP OEM 120/180-32 LIN
EVP OEM 140/130-15 LIN
EVP OEM 140/130-25 LIN
EVP OEM 140/180-25 LIN
EVP OEM 140/180-32 LIN

17 HIBAELHÁRÍTÁS

A hibakeresés megkezdése előtt a szivattyú elektromos csatlakozását meg kell szakítani.

A keringtetőszivattyú a görbe magasságát jelző LED-ek egyidejű, ismételt villogásával jelzi a hibaállapotokat. Lásd az alábbi táblázatot.

Villanások száma	Leírás	Helyreállítás
Nem villog	A szivattyú áramellátása nem megfelelő	Állítsa vissza a szivattyú tápáramellátását
	A szivattyú meghibásodott	A szivattyút le kell cserélni
	A választógomb nem működik	Győződjön meg arról, hogy a billentyűzet biztonsági zárját még nem aktiválták, még visszafordíthatatlanul sem. Az ébredéshez nyomja meg és tartsa lenyomva a kiválasztás gombot legalább 10 másodpercig. Ha a probléma továbbra is fennáll, vegye fel a kapcsolatot az ügyfélszolgálattal.
1 villanás	Szárazfutás	Ellenőrizze, hogy a rendszerben van-e szivárgás
2 villanás	A rotor leblokkolt	Szüntesse meg a rotor blokkját az alábbiakban feltüntetettek szerint, ha a probléma nem oldódna meg, akkor a szivattyút le kell cserélni
3 villanás	Károsodott végződések vagy rövidzárlat	A szivattyút le kell cserélni
4 villanás	Túl magas hőmérséklet	Várja meg, amíg a hőmérséklet visszatér a biztonsági tartományba, ezután a szivattyú visszaáll a normál működésre.
5-6 villanás	Elektromos biztonság	Várjon 14 percet a visszaélesítéssel, majd kövesse az alábbi utasításokat
> 6 villanás	Szoftverhiba	A szivattyút le kell cserélni

2 VILLANÁS

2 villanással jelzett hiba esetén a keringtetőszivattyú elakadásakor ajánlott elvégezni a motorblokk kézi feloldását:

- Bármilyen munka elvégzése előtt csatlakoztassa le a készüléket az elektromos hálózatról;
- Zárja el a szivattyú alatt és felett a rendszerben felszerelt zárószelepeket, így megakadályozhatja, hogy a művelet során a rendszer teljesen kiürüljön;
- Egy lapos csavarhúzóval csavarja le az elülső réz dugót és vegye le (*víz folyhat ki, ügyeljen a gőz esetleges kiömlésére*);
- 0,5x3mm-es lapos csavarhúzó segítségével, a lyukon keresztül forgassa el a motortengelyt, egészen addig, amíg az szabadon nem forog.
- Csavarja vissza az elülső réz dugót;
- Nyissa ki újra a szivattyú alatt és felett a rendszerben felszerelt zárószelepeket;
- Csatlakoztassa újra az eszközt az elektromos hálózathoz;
- Ha a műveletet helyesen végezte el, a szivattyú nem fog több hibajelet generálni és vissza fog állni a szabályos működési folyamatra.

5-6 VILLANÁS

A hibát váratlan elektromos túlterhelés vagy más, kártya hardverhiba okozhatja. A hiba következtében a szivattyú nem működik, ilyenkor a következő lépéseket kell megtenni: ne válassza le a szivattyú a tápellátásról és várjon 14 percet az automatikus visszaállításig. Ha a hiba továbbra is fennáll, akkor a szivattyút le kell cserélni.

1 УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ 700
1.1 Знаки безпеки 700
1.2 Сигнал небезпеки 701
1.3 Знаки заборони 702
1.4 Приписуючі знаки 702
2 ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ПЕРЕКАЧУВАНИХ РІДИН 703
3 ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ 703
3.1 Назва продукту 703
3.2 Класифікація за Європейським рег 703
3.3 Опис та передбачене використання 703
3.4 Назви видів продукції 704
3.5 Специфікація продукту 704
3.5.1 Індекс енергоефективності (EEI) 704
4 ПОПЕРЕДЖЕННЯ ТА ЗАЛИШКОВІ РИЗИКИ 704
4.1 Неналежне використання 704
4.2 Гарячі та холодні частини 705
4.3 Деталі під напругою 705
4.4 Утилізація 705
5 ЕКСПЛУАТАЦІЯ 705
5.1 Зберігання 705
5.2 Транспортування 705
6 МОНТАЖ 705
6.1 Рекомендації щодо підготовки підключення 706
6.1.1 Захист обладнання 706
6.2 Гідравлічне підключення та підключення труб 706
6.2.1 Розташування валу двигуна 707
6.2.2 Положення інтерфейсу користувача в установках 708
6.2.3 Обертання інтерфейсу користувача 708
6.3 Ізоляція корпусу насоса 709
6.4 Електромонтаж 709
6.4.1 Підключення живлення 709
6.4.2 Підключення живлення сигналу 710
7 ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ 710
7.1 Запуск 710
7.2 Випуск газів з насоса 711
7.3 Запобіжні заходи 711
8 ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ 711
8.1 Періодичні перевірки 712
8.2 Спорожнення системи 712
8.3 Модифікації і запасні частини 712
8.4 Маркування CE та мінімальні інструкції для DNA 712
9 ДЕКЛАРАЦІЯ ВІДПОВІДНОСТІ 713
10 ГАРАНТІЯ 713
11 ТЕХНІЧНІ ДАНІ 714
12 ВБУДОВАНА ЕЛЕКТРОНІКА 715
12.1 Панель управління 715
12.1.1 Кнопка вибору 715
12.2 Описання режимів регулювання 716
12.2.1 Регуляція пропорційного диференціального тиску 716
12.2.2 Регуляція постійного диференціального тиску 717
12.2.3 Регуляція за постійною кривою 718
12.2.4 Режим регуляції 719
Без управління 719
Опалення (ШІМ1) та Сонячна енергія (ШІМ2) 720
LIN BUS 720
Гібридний ШІМ 722
13 ЗОВНІШНІ СИГНАЛИ КЕРУВАННЯ 724
13.1 ШІМ 724
13.1.1 Технічні характеристики з'єднувача зовнішнього сигналу ШІМ 724
13.1.2 Характеристики сигналу 724
13.1.3 Схема для довідки 725
13.1.4 Вхідні профілі 726
13.1.5 Вихідні профілі 726
13.2 LIN BUS 727
13.2.1 Технічні характеристики з'єднувача зовнішнього сигналу LIN 727
13.2.2 Схема для довідки 727
14 ПЕРЕЗАВАНТАЖЕННЯ ТА ЗАВОДСЬКІ НАЛАШТУВАННЯ 728
15 НЕЗВОРОТНИЙ КЛАПАН 728
16 ПОВНИЙ ПЕРЕЛІК МОДЕЛЕЙ ПРОДУКЦІЇ 728
17 ПОШУК І УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ 730

1 УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

1.1 Знаки безпеки

У посібнику з експлуатації та технічного обслуговування використовуються наступні символи (якщо є). Ці символи використовуються для привернення уваги обслуговуючого персоналу до можливих джерел небезпеки. Ігнорування цих символів може призвести до особистої травми, смерті та / або пошкодження машини або обладнання. Загалом, сигнали можуть бути трьох типів (Таблиця 1).

Символ	Форма	Тип	Опис
	Трикутна форма в рамці	Сигнал небезпеки	Вказує на наявність або можливі джерела небезпеки
	Кругла рамка	Знаки заборони	Вказує на дії, яких слід уникати
	Заповнене коло	Приписуючі знаки	Вказують на інформацію, яку обов'язково необхідно прочитати та дотримуватися.
	Кругла рамка	Інформаційні знаки	Вказує на корисну інформацію, відмінну від попереджень, заборон або обов'язкових вказівок.

Таблиця 1 типології знаків безпеки

Залежно від типу інформації, що передається, символи можуть бути розміщені всередині знаків, які асоціативно допомагають зрозуміти природу небезпеки, заборони або зобов'язання.

В інструкції використовуються наступні символи:

УВАГА:
НЕБЕЗПЕКА ДЛЯ ЗДОРОВ'Я І БЕЗПЕКИ ПЕРСОНАЛУ.
Зверніть особливу увагу на інструкції, що супроводжують цей символ, і суворо дотримуйтесь рекомендацій.

УВАГА:
НЕБЕЗПЕКА УРАЖЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНИМ СТРУМОМ - ВИСОКА НАПРУГА.
Захисні кожухи та огорожі обладнання, позначені цим символом, повинні відкриватися лише кваліфікованим персоналом після відключення живлення машини.

УВАГА:
РИЗИК ПОШКОДЖЕННЯ ПРИСТРОЮ
Цей символ вказує на корисну інформацію, відмінну від попереджень про небезпеку, заборони чи приписів. Його можна знайти в будь-якому розділі посібника.

ОБОВ'ЯЗКОВЕ ДОТРИМАННЯ ПРАВИЛ БЕЗПЕКИ.

ЗАБОРОНА НА ВИКОНАННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ДІЙ.

ІНСТРУКЦІЇ, ПОЗНАЧЕНІ ЦИМ СИМВОЛОМ, ПРИПИСУЮТЬ:
Увімкнути головний вимикач живлення на електричному щиті (перевести в положення «0/Вимкнено»);
Зафіксувати його у вимкненому положенні за допомогою відповідного механізму (наприклад, замка);
Встановити попереджувальну табличку з написом «Обладнання на обслуговуванні».

Вказує на операції з технічного обслуговування, які може виконувати користувач пристрою.

Вказує на операції, які можуть виконувати лише кваліфіковані спеціалісти з технічного обслуговування.

Примітки та загальна інформація.
Уважно прочитайте інструкції перед початком експлуатації або встановлення обладнання.

1.2 Сигнал небезпеки

Загальна небезпека
Цей знак вказує на небезпечні ситуації, які можуть завдати шкоди людям, тваринам і майну.
Недотримання інструкцій, пов'язаних з цим сигналом, може призвести до небезпечних ситуацій.

Небезпека ураження електричним струмом
Цей сигнал вказує на небезпеку прямого або непрямого контакту, ураження електричним струмом через наявність частин пристрою під напругою. Недотримання інструкцій, пов'язаних з цим знаком, може призвести до серйозної травми або смерті.

Ризик автоматичного запуску
Цей сигнал вказує на небезпеку, пов’язану з виконанням операцій пристроєм у автоматичному режимі. Недотримання інструкцій, пов'язаних з цим знаком, може призвести до серйозної травми або смерті.

Небезпека защемлення
Цей знак вказує на ризик защемлення.
Недотримання інструкцій, пов'язаних з цим знаком, може призвести до серйозної травми або смерті.

Небезпека защемлення
Цей сигнал вказує на те, що рука або верхні кінцівки можуть бути защемлені рухомими частинами пристрою. Недотримання інструкцій, пов'язаних з цим знаком, може призвести до ризику защемлення руки або верхніх кінцівок.

Ризик пошкодження тіла ріжучим предметом
Цей сигнал вказує на небезпеку порізу руки рухомими інструментами або частинами машини. Недотримання інструкцій, пов’язаних із цим знаком, може призвести до ризику порізу руки.

Небезпека застрягання та затискання
Цей знак вказує на небезпеку застрягання або затискання руки чи верхніх кінцівок у роликах зворотного обертання. Недотримання інструкцій, пов'язаних з цим знаком, може призвести до ризику защемлення руки або верхніх кінцівок.

Небезпека затискання рук між гнучким пресом та матеріалом
Цей знак вказує на небезпеку затискання руки чи верхніх кінцівок інструментами преса. Недотримання інструкцій, пов'язаних з цим знаком, може призвести до ризику защемлення руки або верхніх кінцівок.

Небезпека вибухонебезпечного середовища
Цей знак вказує на небезпеку утворення потенційно вибухонебезпечного середовища.
Недотримання інструкцій, пов'язаних з цим знаком, може призвести до вибухів.

Небезпека контейнера під тиском
Цей знак вказує на небезпеку, пов'язану з наявністю елементів під тиском у разі падіння чи впливу тепла. Недотримання інструкцій, пов'язаних з цим знаком, може призвести до вибухів.

Небезпека іонізуючого випромінювання
Цей знак вказує на небезпеку впливу іонізуючого випромінювання через наявність радіоактивного матеріалу чи обладнання з рентгенівськими променями. Недотримання інструкцій, пов'язаних із цим знаком, може призвести до травм та шкоди для здоров'я.

Небезпека магнітного поля
Цей знак вказує на наявність сильних магнітних полів і вимагає обережності для запобігання їх впливу.
Недотримання інструкцій, пов'язаних із цим знаком, може вплинути на роботу кардіостимуляторів та призвести до пошкодження тканин та внутрішніх органів при тривалому впливі.

Небезпека лазерного випромінювання
Цей знак вказує на небезпеку, пов'язану з наявністю джерел, що мають штучне оптичне випромінювання.
Недотримання інструкцій, пов'язаних із цим знаком, може призвести до ризику пошкодження зору.

Небезпека біологічного ризику
Будьте обережні, щоб уникнути впливу біологічного ризику.

Небезпека, гаряча поверхня
Цей знак вказує на небезпеку опіків при контакті з гарячими поверхнями (> 60 °C).
Недотримання інструкцій, пов'язаних з цим знаком, може призвести до ризику опіків рук або верхніх кінцівок.

Небезпека, низька температура або замерзання
Будьте обережні, щоб уникнути впливу низьких температур або замерзання.

Небезпека займання
Будьте уважні та уникайте загоряння при роботі з горючими чи легкозаймистими матеріалами.

Небезпека падіння зверху
Цей символ вказує на небезпеку падіння зверху.
Недотримання інструкцій, пов'язаних з цим знаком, може призвести до ризику серйозної травми або смерті через падіння.

Небезпека посковзнутися
Цей знак вказує на небезпеку посковзнутися та впасти на вологих і/або мокрих поверхнях. Недотримання інструкцій, пов'язаних із цим знаком, може призвести до ризику серйозних травм або смерті через посковзування та/або падіння.

Небезпека навантажувачів та інших промислових транспортних засобів
Цей знак вказує на небезпеку, пов'язану з присутністю навантажувачів та інших промислових транспортних засобів.
Недотримання інструкцій, пов'язаних з цим знаком, може призвести до серйозної травми або смерті.

Небезпека підвішених вантажів
Цей знак вказує на небезпеку, пов'язану з присутністю підвішених вантажів.
Недотримання інструкцій, пов'язаних із цим знаком, може призвести до ризику серйозних травм або смерті через падіння вантажу і/або зіткнення з ним.

1.3 Знаки заборони

Загальна заборона
Цей знак вказує на заборону виконання певних маневрів, операцій або на заборону певної поведінки. Недотримання заборон, пов'язаних із цим знаком, може призвести до пошкодження майна, травмування тварин або людей.

Заборонено торкатися
Цей знак вказує на заборону оператору торкатися певної частини пристрою.
Недотримання заборон, пов'язаних із цим знаком, може призвести до пошкодження рук

Заборонено вставляти руки
Цей знак вказує на заборону оператору вставляти руки в певну область.
Недотримання заборон, пов'язаних із цим сигналом, може призвести до пошкодження рук і/або верхніх кінцівок.

Заборона на зміну положення перемикача
Цей сигнал вказує на заборону зміни положення перемикача і/або пристрою управління.
Недотримання заборон, пов'язаних із цим знаком, може призвести до пошкодження майна, травмування тварин або людей.

Заборона куріння і використання відкритого вогню
Цей знак вказує на заборону куріння та/або використання відкритого вогню.
Недотримання заборон, пов'язаних із знаком, може призвести до вибуху та/або пожежі.

Заборона на гасіння водою
Цей знак вказує на заборону гасіння вогню і/або джерел займання за допомогою води.
Недотримання заборон, пов'язаних із цим знаком, може призвести до пошкодження майна, травмування тварин або людей.

Заборона доступу навантажувачів та інших промислових транспортних засобів
Цей знак вказує на заборону доступу в певну зону для навантажувачів та інших промислових транспортних засобів.
Недотримання заборон, пов'язаних із цим знаком, може призвести до пошкодження майна, травмування тварин або людей.

Заборона доступу для осіб з кардіостимуляторами
Цей знак вказує на заборону доступу в певну зону для осіб з кардіостимуляторами (пейсмейкерами).
Недотримання заборон, пов'язаних із цим знаком, може призвести до серйозних травм або смерті.

Заборона доступу з годинниками та іншими металевими предметами
Цей знак вказує на заборону доступу в певну зону з годинниками та іншими металевими предметами.
Недотримання заборон, пов'язаних із цим знаком, може призвести до забруднення харчових продуктів.

1.4 Приписуючі знаки

Загальні вказівки
Цей знак вказує на обов'язок оператора дотримуватися вказівок.
Недотримання вказівок, пов'язаних із цим знаком, може призвести до пошкодження майна, травмування тварин або людей.

Обов'язкове використання навушників
Цей сигнал вказує на обов'язкове використання захисту для вух або навушників під час операцій.
Недотримання вказівок, пов'язаних із цим знаком, може призвести як до тимчасової, так і до незворотної втрати слуху.

Обов'язкове використання спецодягу
Цей знак вказує на обов'язок носити відповідний одяг під час виконання робіт.
Недотримання вказівок, пов'язаних із цим знаком, може призвести до серйозних травм або смерті оператора.

Обов'язкове використання спеціальних засобів індивідуального захисту (ЗІЗ)
Ці знаки вказують на обов'язок використовувати спеціальні засоби індивідуального захисту під час виконання робіт. Недотримання вказівок, пов'язаних із цими знаками, може призвести до серйозних травм або смерті оператора.

Обов'язкове заземлення
Цей знак вказує на обов'язок підключити машину до справної системи заземлення.
Недотримання вказівок, пов'язаних із цим знаком, може призвести до пошкодження майна, травмування тварин або людей.

Обов'язкове відключення електроживлення
Цей знак вказує на обов'язок відключити вилку живлення перед виконанням будь-яких інших операцій.
Недотримання вказівок, пов'язаних із цим знаком, може призвести до пошкодження майна, травмування тварин або людей.

Обов'язкове зняття напруги перед технічним обслуговуванням
Цей знак вказує на обов'язок відключити обладнання перед виконанням будь-яких робіт з технічного обслуговування.
Недотримання вказівок, пов'язаних із цим знаком, може призвести до пошкодження майна, травмування тварин або людей.

Обов'язкова перевірка ефективності захисних заходів
Цей знак вказує на обов'язок перевіряти ефективність захисних пристроїв (знятих під час обслуговування, ремонту, очищення, змащування). Недотримання вказівок, пов'язаних із цим знаком, може призвести до пошкодження майна, травмування тварин або людей.

Обов'язкове використання регульованого захисту на настільній циркулярній пилі
Цей знак вказує на обов'язок перевіряти ефективність захисту (знятого під час обслуговування, ремонту, очищення, змащування) на настільній циркулярній пилі. Недотримання вказівок, пов'язаних із цим знаком, може призвести до пошкодження майна, травмування тварин або людей.

Обов'язково прочитайте інструкції
Цей знак вказує на обов'язок прочитати інструкції (посібник з експлуатації, технічні карти тощо) перед встановленням, використанням або виконанням будь-яких операцій із машиною.
Недотримання вказівок, пов'язаних із цим знаком, може призвести до пошкодження майна, травмування тварин або людей.

DAB Pumps докладають всіх зусиль, щоб вміст цього посібника (наприклад ілюстрації, текст і дані) був точним, коректним та актуальним. Попри це, можлива наявність помилок і вміст не завжди може бути повним або актуальним. Отже, компанія залишає за собою право внесення технічних змін та покращень у будь-який час без попереднього повідомлення.
DAB Pumps не несе відповідальності за вміст цього посібника, якщо він не був пізніше підтверджений компанією у письмовій формі.

2 ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ПЕРЕКАЧУВАНИХ РІДИН

Пристрій спроектований і сконструйований **тільки** для перекачування **води**, яка не містить вибухонебезпечні речовини і тверді частинки або волокона, щільністю 1000 кг/м^3, кінематичною в'язкістю, що дорівнює 1 мм^2/с і хімічно неагресивних рідин. Гліколь може бути використаний в концентрації, що не перевищує 50%. Використання з іншою рідиною дозволяється тільки з дозволу виробника.

3 ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

3.1 Назва продукту

EVP OEM

3.2 Класифікація за Європейським рег

ЦИРКУЛЯЦІЙНИЙ НАСОС

3.3 Опис та передбачене використання

EVP OEM — електронний циркуляційний насос із мокрим ротором із низьким енергоспоживанням, який можна використовувати в звичайних умовах для опалення та кондиціонування повітря в легкій промисловості та комерційному середовищі. Виріб призначений для використання кваліфікованим персоналом, установку та експлуатацію повинен здійснювати лише фахівець. Фахівець - це особа або організація, що володіє необхідними навичками для встановлення та/або введення в експлуатацію

систем силового приводу або верстатів, включаючи аспекти електромагнітної сумісності (EMC). Ця інструкція з експлуатації описує встановлення, налаштування та методи експлуатації.

3.4 Назви видів продукції

EVP OEM	Немає зовнішнього керування насосом, керування здійснюється лише за допомогою кнопки на інтерфейсі
EVP OEM SAN	Моделі гарячого водопостачання для побутових потреб з бронзовим гідравлічним корпусом
EVP OEM PWM1	Керування насосом за допомогою зовнішнього ШІМ-сигналу (PWM) для систем опалення
EVP OEM PWM2	Керування насосом за допомогою зовнішнього ШІМ-сигналу для сонячних систем
EVP OEM Hy	Керування насосом за допомогою зовнішнього ШІМ-сигналу та потужність зворотнього зв'язку
EVP OEM Hy FF	Керування насосом за допомогою зовнішнього ШІМ-сигналу та зворотня пропускна спроможність
EVP OEM LIN	Керування насосом за допомогою зовнішнього сигналу LIN BUS

Таблиця 1

Виключно ті види продукції, які визначені абревіатурою SAN (Для гарячого водопостачання - згідно з таблицею вище) виготовляються з бронзовим гідравлічним корпусом.

3.5 Специфікація продукту

Технічні дані наведені у табличці з технічними даними та/або у відповідному розділі в кінці цієї інструкції.

3.5.1 Індекс енергоефективності (EEI)

Значення EEI визначає ефективність циркуляційного насоса в конкретних робочих умовах. Цей індекс залежить від моделі насоса і його можна знайти на маркуванні CE (шильдику - паспортній табличці) самого насоса, див. розділ 8.4.

4 ПОПЕРЕДЖЕННЯ ТА ЗАЛИШКОВІ РИЗИКИ

Особливу увагу слід приділити перевірці того, щоб усі внутрішні компоненти продукту (компоненти, провідники, тощо) були абсолютно сухими та чистими, без слідів вологи, окислу чи забруднень. При необхідності рекомендується провести ретельне очищення та перевірити функціональність всіх компонентів, що входять до складу продукту. За потреби замініть несправні деталі.

Перед початком обслуговування електричної або механічної частини виробу слід завжди відключати напругу електроживлення. Дочекайтеся поки індикатори на консолі управління згаснуть перед тим як відкрити кришку консолі. Конденсатор проміжної мережі безперервного електроживлення залишається під небезпечно високою напругою, навіть після відключення електроживлення. Допускаються тільки надійні під'єднання до мережі електроживлення. Пристрій повинен бути з'єднаний з заземленням (IEC 536 клас 1, NEC і інші нормативи в цій галузі).

Перед виконанням робіт на обладнанні відключіть живлення і переконайтеся, що в навколишньому середовищі немає витоків рідин і/або газу. Не відкривайте та не виконуйте роботи, якщо пристрій перебуває під напругою.

Деякі функції можуть бути недоступними в залежності від версії програмного забезпечення.

4.1 Неналежне використання

Обладнання призначене для використання тільки в цілях, описаних у відповідному розділі інструкції (розділ 2). Використання, відмінне від описаного в цій інструкції, вважається неналежним і, отже, не відповідає правилам безпеки.

УВАГА!

Неналежне використання може призвести до травм, смерті та/або пошкодження обладнання чи устаткування.

БІОЛОГІЧНИЙ РИЗИК!

Обладнання не придатне для використання з очищеною або неочищеною водою, призначеною для пиття, кулінарії або для приготування їжі чи іншого побутового використання. Не використовуйте в циркуляції, призначеній для питної води або води, що використовується в харчовій промисловості на виробництвах, обробки, зберігання або розміщення на ринку продуктів або речовин, призначених для споживання людиною.

БІОЛОГІЧНИЙ РИЗИК!

Не використовуйте продукти в харчовому секторі для застосувань, у яких вода контактує з харчовими продуктами, без шкоди для перевірки відповідності положенням MOCA (постанова ЄС № 1935/2004) виключно за рахунок кінцевого користувача та/або інтегратора на машинах, призначених для виробництва харчових продуктів.

Нижче наведено низку можливих випадків неналежного використання, які можуть призвести до травмування людей або пошкодження машини чи обладнання, для яких призначені насоси DAB Pumps. S.p.A. (AT) не несе відповідальності і відмовляється від будь-яких зобов'язань:

- Несанкціоноване внесення змін або заміна частин обладнання;
- Недотримання інструкцій з техніки безпеки;
- Недотримання інструкцій з монтажу, використання, експлуатації, технічного обслуговування, ремонту або виконання цих операцій некваліфікованим персоналом;
- Використання неналежних і несумісних матеріалів або допоміжного обладнання;
- Недотримання правил безпеки на робочому місці або відповідних діючих правових норм.

4.2 Гарячі та холодні частини

Рідина, що міститься в системі, окрім того, що може мати високу температуру або перебувати під тиском, також може бути як у формі пари, так і охолодженою!

НЕБЕЗПЕКА ОПІКІВ!

Під час роботи уникайте контакту з насосом або частинами установки. Обережно торкайтеся і зачекайте деякий час після зупинки, перш ніж працювати біля насоса. Якщо є доступ до гарячих частин, вони повинні бути ретельно захищені, щоб уникнути контакту з ними. Обов'язково використовуйте відповідні ЗІЗ під час технічного обслуговування.

НЕБЕЗПЕКА НИЗЬКИХ ТЕМПЕРАТУР!

Під час роботи уникайте контакту з насосом або частинами установки. Обережно торкайтеся і зачекайте деякий час після зупинки, перш ніж працювати біля насоса. Якщо є доступ до холодних частин, вони повинні бути ретельно захищені, щоб уникнути контакту з ними. Обов'язково використовуйте відповідні ЗІЗ під час технічного обслуговування

4.3 Деталі під напругою

Будь ласка, зверніться до Інструкції з техніки безпеки, що додається до продукту.

4.4 Утилізація

Цей продукт або його частини слід утилізувати відповідно до інструкцій, наведених в інформаційному листі про утилізацію WEEE, що входить до комплекту постачання.

5 ЕКСПЛУАТАЦІЯ

5.1 Зберігання

- Продукт поставляється в оригінальній упаковці, в якій він повинен знаходитись до моменту встановлення.
- Продукт повинен зберігатися в закритому приміщенні, захищеному від атмосферних впливів, сухому, далеко від джерел тепла, і, бажано, з постійним рівнем вологості повітря, а також уникати впливу вібрацій та пилу.
- Він повинен бути ретельно закритий та ізольований від навколишнього середовища з метою запобігання проникненню комах, вологи та пилу, що можуть пошкодити електричні компоненти та порушити їх нормальне функціонування.

5.2 Транспортування

Уникайте випадкових ударів та зіткнень із продуктом. Якщо необхідно, використовуйте підйомники для підйому та транспортування циркуляційного насоса за допомогою піддона (якщо передбачено в стандартній комплектації).

6 МОНТАЖ

- Насос може містити невелику кількість залишкової води після тестування.
- Ми рекомендуємо недовго промити насос чистою водою перед остаточним встановленням.
- Перш ніж монтувати насос, ретельно промийте установку лише водою, нагрітою до температури 80°C.
- Насос повинен бути встановлений в добре провітрюваному, захищеному від атмосферних впливів місці з температурою навколишнього середовища, що не перевищує зазначену в технічних характеристиках кожного виробу.
- Уникайте передачі надмірних навантажень від металевих труб на виходи насоса, щоб не спричинити деформації або поломки.
- Рекомендується виконувати монтаж відповідно до вказівок інструкції з дотриманням законів, директив і правил, що діють на місці використання, а також залежно від сфери застосування.

Уважно дотримуйтесь рекомендацій, зазначених у цьому розділі, для забезпечення правильного монтажу електричних, гідравлічних та механічних систем. Перед початком будь-яких монтажних робіт переконайтеся, що джерело живлення відключено та заблоковано. Сувого дотримуйтесь значень електроживлення, зазначених на маркуванні CE (шильдик).

Обов'язково підключіть насос до надійної системи заземлення. Недотримання вимог, пов'язаних з сигналом, може призвести до пошкодження майна, тварин і людей.

6.1 Рекомендації щодо підготовки підключення

Вгору і вниз за потоком насоса настійно рекомендується встановлювати запірні клапани, щоб полегшити проведення дій з технічного обслуговування без необхідності зливати воду з системи. Щоб мінімізувати шум, рекомендується встановити антивібраційні з'єднання на всмоктувальну та нагнітальну труби.

6.1.1 Захист обладнання

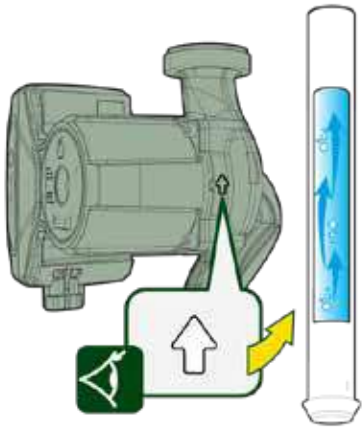
Цей виріб містить інвертор, всередині якого є постійна напруга і струм з високочастотними компонентами. Вимикач диференціального захисту повинен бути правильно розрахований відповідно до характеристик, зазначених у таблиці «*Типи можливого струму замикання на землю*».

Типи можливого струму замикання на землю				
	Перемінний	Однополярний пульсуючий	Постійний	З високочастотним компонентами
Однофазний інвертор живлення	●	●		●

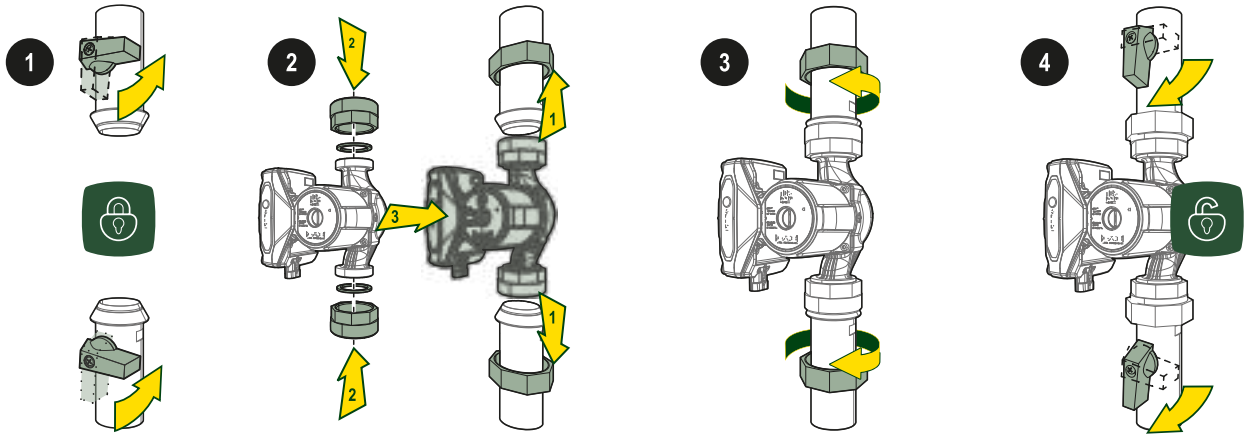
Таблиця 2 - Типи можливого струму замикання на землю

6.2 Гідравлічне підключення та підключення труб

Циркуляційний насос можна встановити на установках опалення і кондиціонування як на подавальному, так і на зворотному трубопроводі; стрілка на корпусі насоса вказує напрямок потоку.



Мал. 3



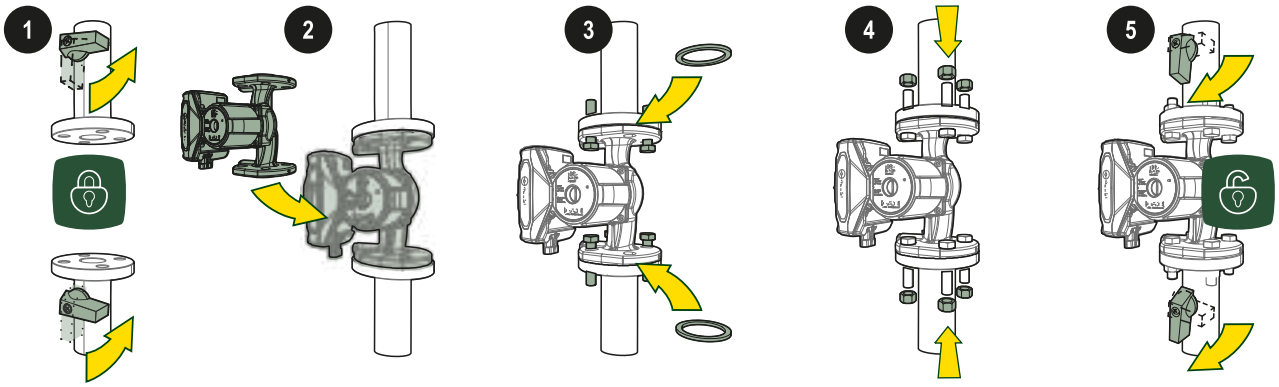
Мал. 4

Для циркуляційних насосів з різьбовими виходами дійте наступним чином (див. Мал. 4):

1. Закрийте запірні клапани на подачі та всмоктуванні, щоб перекрити потік води;

Встановіть насос так, щоб вал електродвигуна завжди знаходився в горизонтальному положенні (див. Мал. 6), і дотримуючись напрямку стрілки на корпусі насоса (див. Мал. 3).

2. Встановіть прокладку між всмоктувальним і нагнітальним виходами циркуляційного насоса та трубопроводом системи, в якій буде встановлено виріб;
3. Затягніть фланці, які з'єднують насос з трубами, за допомогою гайкового ключа або плоскогубців;
4. Знову відкрийте запірні клапани спочатку на всмоктуванні, а потім на нагнітанні, щоб відновити потік води;



Мал. 5

Для циркуляційних насосів, оснащених фланцевими виходами (див. Мал. 5), дотримуйтесь кроків:

1. Закрийте запірні клапани на нагнітанні та всмоктуванні, щоб перекрити потік води;

Встановіть насос так, щоб вал електродвигуна завжди знаходився в горизонтальному положенні (див. Мал. 6), і дотримуючись напрямку стрілки на корпусі насоса (див. Мал. 3).

2. Розмістіть насос у місці між всмоктувальним і нагнітальним трубопроводами;
3. Вставте три гвинти в отвори фланця та контрфланця з боку нагнітання та всмоктування. Просуньте паперову або гумову прокладку в зазор між фланцем і контрфланцем. Нарешті, встановіть четвертий гвинт;
4. Затягніть всі відповідні гайки, бажано в перехресній послідовності;
5. Знову відкрийте запірні клапани на нагнітанні та всмоктуванні, щоб відновити потік води.

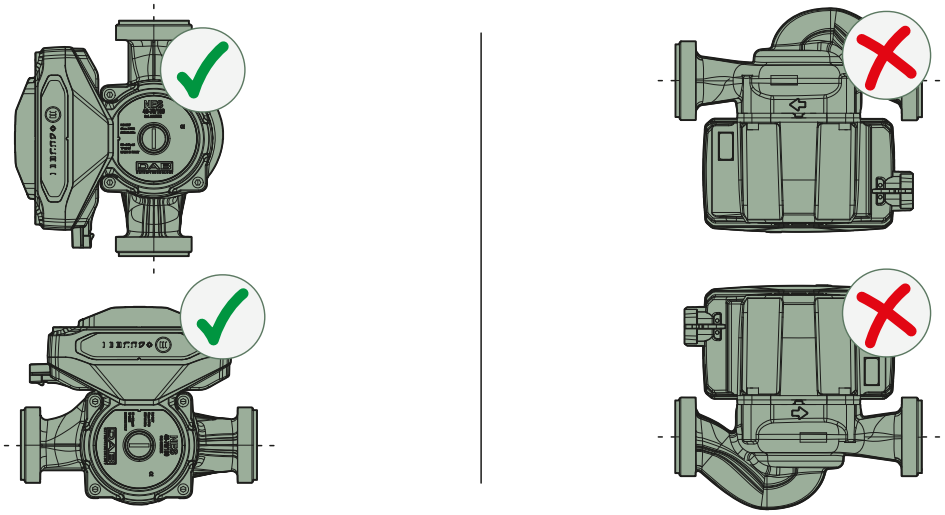
Монтаж насоса повинен бути виконаний таким чином, щоб уникнути витоків води на двигун і на електронний блок управління як в процесі монтажу, так і в процесі технічного обслуговування.
У разі використання ізоляції (теплоізоляції) використовуйте відповідний комплект (постачається окремо як додаток) і переконайтеся, що отвори для відведення конденсату в корпусі двигуна не закриті або частково заблоковані. Будь ласка, зверніться до розділу 6.3 Ізоляція корпусу насоса.

Для забезпечення максимальної ефективності системи і довгого терміну служби циркуляційного насоса рекомендується використовувати магнітні фільтри-брудовловлювачі для відділення і видалення можливого бруду, що циркулює в системі (частки піску, металу та бруду).

При техобслуговуванні завжди використовуйте комплект нових прокладок.
Апарат призначено для постійного під'єднання до водопровідної мережі.

6.2.1 Розташування валу двигуна

Завжди встановлюйте циркуляційний насос таким чином, щоб вал двигуна знаходився в горизонтальному положенні, як показано на Мал. 6.
Встановіть пристрій електронного керування в вертикальне положення.



Мал. 6

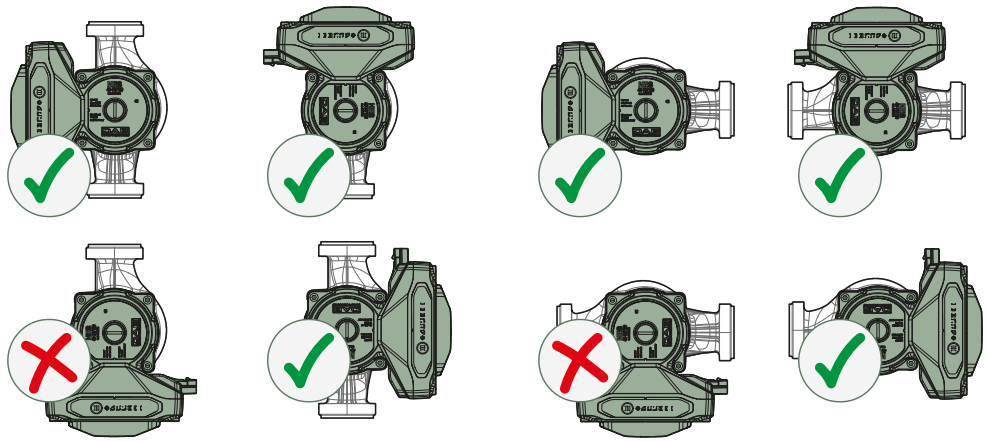
Встановіть циркуляційний насос якомога вище мінімального рівня котла і якомога далі від вигинів, колін і відгалужень.

Ніколи не можна накривати термоізоляцією електронний блок управління.

6.2.2 Положення інтерфейсу користувача в установках

Інтерфейс користувача можна повертати в положення, відмінні від стандартного, див. Мал. 7.

Зверніть увагу на різницю між температурою навколишнього середовища і температурою рідини:
Якщо температура навколишнього середовища вища за температуру рідини, може утворюватися конденсат; цей конденсат повинен і може відводитися принаймні через один з **трьох дренажних отворів**, розташованих на корпусі двигуна (Мал. 7).
Якщо існує ризик утворення конденсату, переконайтеся, що корпус двигуна не розташований електронним пристроєм керування донизу, оскільки конденсат може пошкодити електроніку.

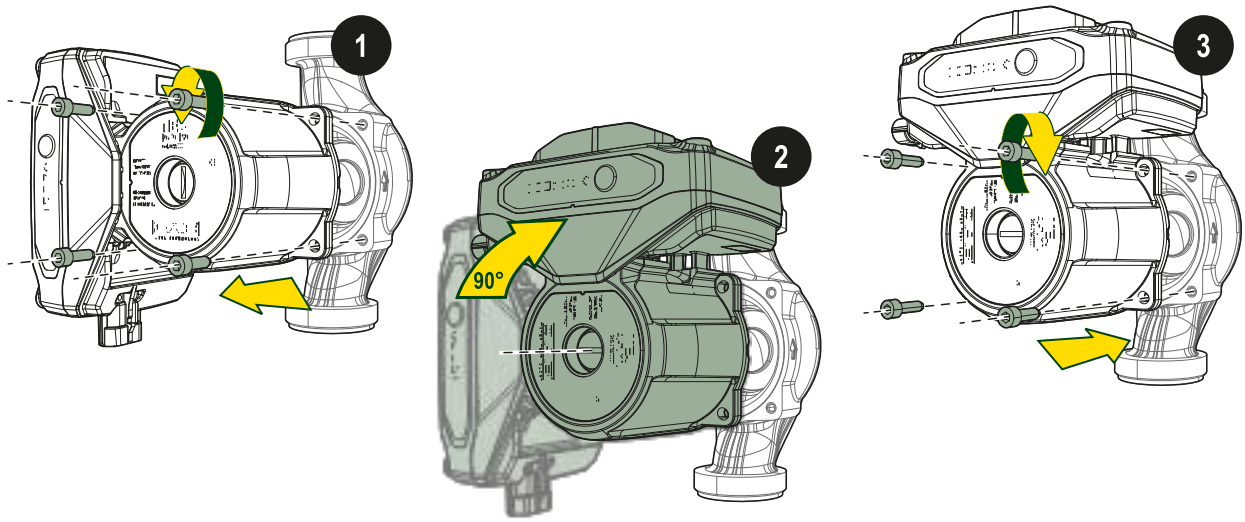


Мал. 7

6.2.3 Обертання інтерфейсу користувача

Якщо установка виконується на трубах, розташованих горизонтально, необхідно буде повернути інтерфейс з відповідним електронним пристроєм на 90°, щоб користувачеві було зручніше взаємодіяти з графічним інтерфейсом.

Перед повертанням циркуляційного насоса, злийте з насосу повністю рідину.



Мал. 8

Щоб повернути циркуляційний насос, виконайте наступні дії (див. Мал. 8):

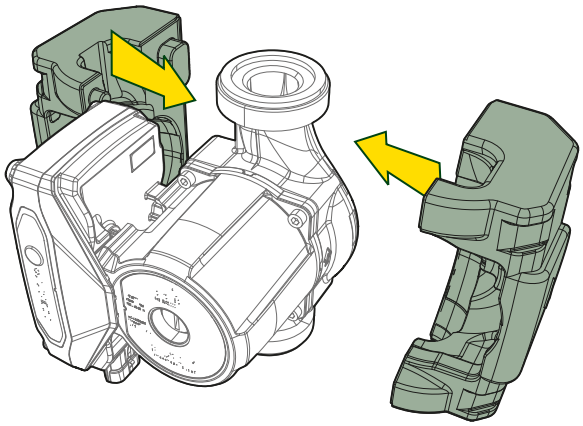
1. Закрийте запірні клапани на нагнітанні та всмоктуванні, щоб перекрити потік води;
   Зніміть 4 кріпильних гвинта з головки циркуляційного насоса;
   Вийміть корпус двигуна з корпусу гідравліки, звертаючи увагу на ущільнення між корпусом двигуна та корпусом гідравліки;
2. Поверніть корпус двигуна разом з електронним блоком управління на 90 градусів за годинниковою стрілкою або проти годинникової стрілки, в залежності від необхідності, та згідно з тим, що наводиться в розділі 6.2.2;
3. Переставте корпус двигуна в корпус гідравліки, звертаючи увагу на правильне розташування ущільнення між корпусом двигуна та корпусом гідравліки;

Встановіть на місце та закрутіть 4 кріпильних гвинта головки циркуляційного насоса;
Знову відкрийте запірні клапани на нагнітанні та всмоктуванні, щоб відновити потік води.

Якщо витягнути корпус двигуна з корпусу гідравліки важко, зробіть невеликі рухи корпусом двигуна, щоб полегшити його зняття, намагаючись не пошкодити з'єднане з ним робоче колесо.

6.3 Ізоляція корпусу насоса

Постачається окремо як додаток і доступний лише для певних моделей.



Тепловтрати можна зменшити та підвищити продуктивність системи, ізолювавши корпус насоса ізоляційними кожухами, які можна придбати окремо.

Не ізолюйте електричну коробку і не накривайте панель керування

Мал. 9

6.4 Електромонтаж

Увага! Завжди дотримуйтесь правил техніки безпеки!

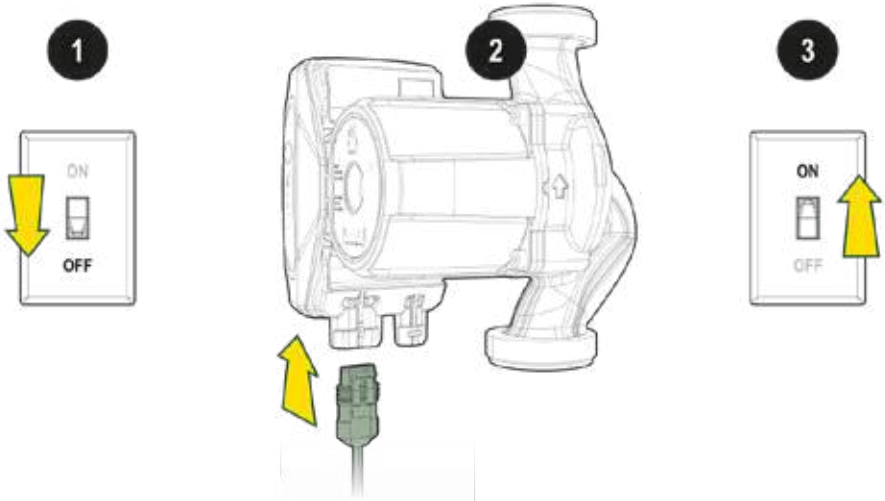
Проведіть оцінку ризику удару блискавки. Ми рекомендуємо як мінімальний захід захисту встановити пристрій захисту від перенапруги типу 3/класу III – SPD EN/IEC 61643-11, який забезпечує відключення в разі удару блискавки та перенапруги.

Переконайтеся, що напруга мережі відповідає напрузі, вказаній на шильдику двигуна.

Здійснюйте підключення та перевірку захисту ліній відповідно до Інструкції з техніки безпеки, що додається до виробу, а також до проекту електричної системи та/або обладнання.

6.4.1 Підключення живлення

Всі операції запуску повинні виконуватися з закритою кришкою панелі керування EVP OEM!



Мал. 10

Для того, щоб провести електричне підключення циркуляційного насосу, виконайте наведені на Мал. 10.

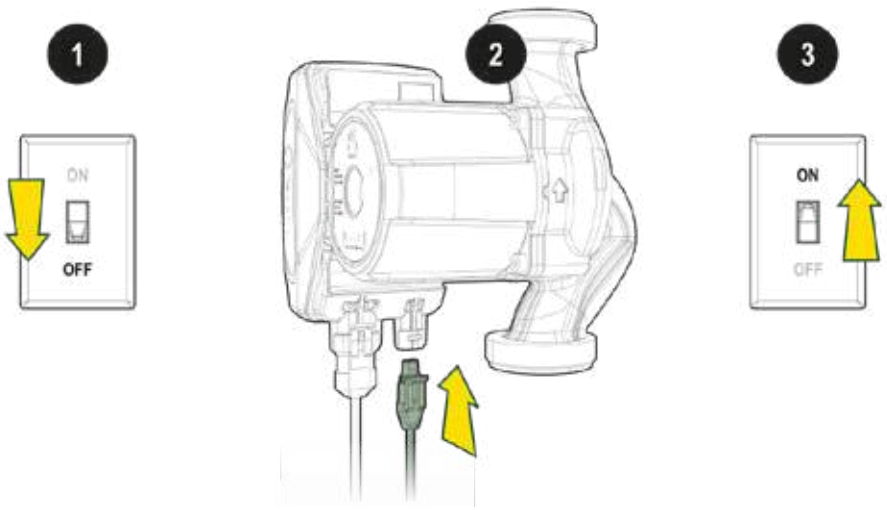
Електричні підключення повинні виконуватися проінструктованим, навченим та уповноваженим персоналом відповідно до місцевих норм та згідно з відповідною електричною схемою
Переконайтеся, що розріз провідників і умови монтажу відповідають специфікації електричної схеми, та професійного визначення розмірів відповідно до місцевих законодавчих положень.
Переконайтеся в наявності пристрою для відключення (відсікання) живлення. Система установки обладнання повинна бути обладнана засобом, що дозволяє фіксувати в положенні (OFF - ВИМК.) для ізоляції від напруги. На основі оцінки ризиків, проведеної монтажником або кінцевим користувачем, пристрій повинен бути встановлений відповідно до EN 60204-1 та/або EN 60335-1 та/або національного законодавства, що стосується стаціонарних низьковольтних електроустановок, таких як, наприклад, HD 60364-1 (CEI 64-8 в Італії), залежно від типу інтеграції та/або кінцевої інсталяції.
Система повинна бути обладнана зовнішнім пристроєм відключення енергії або підключена до аварійного пристрою E-STOP відповідно до EN ISO 13850, якщо обладнання інтегроване в машини.
Електроживлення має забезпечувати мінімальний ступінь захисту IP X4.
Від'єднайте джерело живлення та замкніть його навісним замком або еквівалентним пристроєм, щоб запобігти випадковому перезапуску. Застосовуйте корпоративні та локальні процедури блокування Lockout Tagout (LoTo).
Небезпека ураження електричним струмом та займання, у разі недотримання процедур Lo.To.

Переконайтеся, що номінальні значення напруги та частоти на шильдтику інвертора відповідають номінальним значенням напруги та частоти мережі.
Небезпека ураження електричним струмом, перегріву та пожежі в разі неправильного підключення до електромережі.

Перед виконанням будь-яких робіт з монтажу або технічного обслуговування від'єднайте інвертор від мережі та зачекайте щонайменше 15 хвилин, перш ніж виконувати роботи з внутрішніми активними деталями. Не проводьте роботи та не торкайтеся активних деталей до закінчення мінімального часу очікування. Небезпека ураження електричним струмом у разі недотримання мінімального часу очікування.

6.4.2 Підключення живлення сигналу

Циркуляційний насос OEM, будучи частиною системи, дозволяє ним керувати через зовнішній сигнал ШІМ або шини LIN Bus. Для ознайомлення з характеристиками обох варіантів, будь ласка, ознайомтесь з вмістом розділу 12. Незалежно від того, чи використовується штатний сигнал ШІМ OEM PWM або шина LIN Bus, достатньо підключити з'єднувач сигналу до насоса (див. Мал. 11).



Мал. 11

7 ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ

7.1 Запуск

Після того, як всі електричні та гідравлічні з'єднання виконані, заповніть систему водою і, можливо, гліколем. Після запуску системи конфігурацію циркуляційного насоса можна змінювати, щоб краще відповідати потребам системи (див. розділ12).

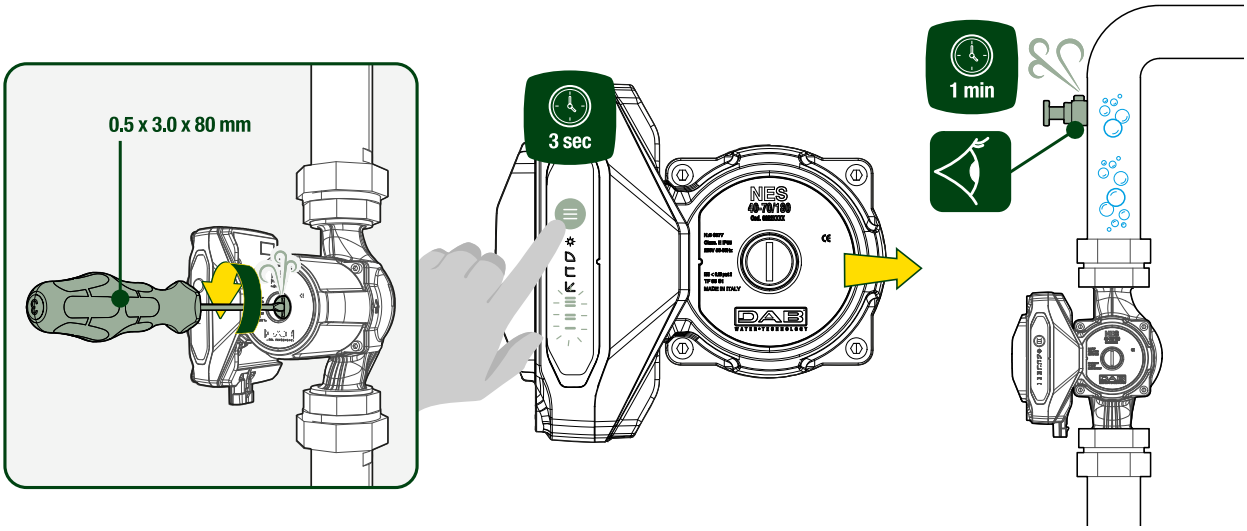
Суха експлуатація завдає виробу непоправної шкоди.

Для першого запуску виконайте такі дії:

- Для правильного запуску переконайтеся, що ви дотримувалися інструкцій у розділах МОНТАЖ та ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ і у відповідних підрозділах;
- Перевірте фактичну наявність води;
- Забезпечте електроживлення;
- Якщо є вбудована електроніка, дотримуйтесь інструкцій, наведених у спеціальному додатку. Див.розділ 12.

7.2 Випуск газів з насоса

Функцію можна виконати вручну лише на моделях EVP OEM NO CONTROL



Мал. 12

Щоб дегазувати насос, натисніть кнопку вибору на інтерфейсі та утримуйте її протягом 3 с. Система відобразить анімовану послідовність на світлодіодах інтерфейсу, що вказує на процес дегазації.

Завжди випускайте повітря з насосу, перш ніж його запустити!

7.3 Запобіжні заходи

На час тривалого вимкнення закрийте запірний пристрій всмоктувальної труби і, за необхідності, якщо таке передбачено, всі допоміжні контрольні з'єднання.
Враховуючи той факт, що цей режим вимагає утримання циркуляційного насоса під напругою, якщо це неможливо, плануйте короткі цикли введення в експлуатацію, щоб уникнути погіршення стану обладнання і збоїв у його роботі.

НЕБЕЗПЕКА ЗАМОРОЖЕННЯ: У разі використання в морозному середовищі або з водою з температурою від -20°C до 0°C, додайте в рідину для насоса гліколь. Щоб уникнути непотрібного перевантаження двигуна, уважно перевірте, чи щільність рідини, що перекачується, відповідає зазначеній у розділі 2: пам'ятайте, що висока щільність рідини може знизити продуктивність циркуляційного насосу.

8 ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

Перед початком будь-яких робіт із системою від'єднайте джерело живлення.

Рідина, що міститься в системі, окрім того, що може мати високу температуру або перебувати під тиском, також може бути як у формі пари, так і охолодженою!

НЕБЕЗПЕКА ОПІКІВ!
Під час роботи уникайте контакту з насосом або частинами установки. Обережно торкайтеся і зачекайте деякий час після зупинки, перш ніж працювати біля насоса. Якщо є доступ до гарячих частин, вони повинні бути ретельно захищені, щоб уникнути контакту з ними. Обов'язково використовуйте відповідні ЗІЗ під час технічного обслуговування

НЕБЕЗПЕКА НИЗЬКИХ ТЕМПЕРАТУР!
Під час роботи уникайте контакту з насосом або частинами установки. Обережно торкайтеся і зачекайте деякий час після зупинки, перш ніж працювати біля насоса. Якщо є доступ до холодних частин, вони повинні бути ретельно захищені, щоб уникнути контакту з ними. Обов'язково використовуйте відповідні ЗІЗ під час технічного обслуговування.

ОБОВ'ЯЗКОВО ВИКОРИСТОВУЙТЕ ЗАСОБИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ
Небезпечним може бути навіть доторкання до насоса або частин приладу. Зокрема, зверніть увагу на поверхні гідравлічного корпусу, корпусу двигуна та розсіювача, які можуть досягати високих температур.

ОБОВ'ЯЗКОВО ВИМИКАЙТЕ НАПРУГУ ПЕРЕД ТЕХНІЧНИМ ОБСЛУГОВУВАННЯМ
Перед проведенням будь-яких робіт з технічного обслуговування обов'язково відключіть і заблокуйте джерела живлення обладнання. Недотримання вимог, пов'язаних з сигналом, може призвести до пошкодження майна, тварин і людей. Дотримуйтеся процедур блокування та позначення (Lo.To.) середовища встановлення приладу.

8.1 Періодичні перевірки

Переконайтеся, що в системі завжди підтримується відповідний тиск, зазначений на маркуванні CE (шильдику) циркуляційного насоса.
Рекомендується провести дегазацію насоса після тривалого періоду його простою, щоб усунути будь-які повітряні бульбашки, які утворились під час простою, та будь-яке утворення вапняного нальоту (див. розділ. 7.2).
Під час перевірок, які слід проводити щонайменше раз на рік, перевіряйте наведені нижче пункти:

- відсутність конденсату;
- відсутність перешкод при відведенні конденсату;
- ідеальна герметичність з'єднувачів;
- відсутність пошкоджень монтажного кабелю;
- аномальні шуми та/або вібрації.

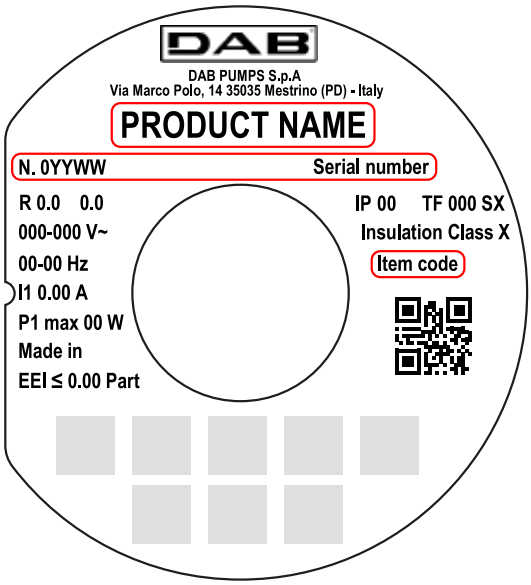
8.2 Спорожнення системи

Якщо для проведення технічного обслуговування необхідно злити рідину, переконайтеся, що витік рідини не завдає шкоди речам або людям, особливо в системах, які використовують гарячу воду. Необхідно також дотримуватися законодавчих положень щодо утилізації будь-яких шкідливих рідин. Після тривалого періоду експлуатації можуть виникнути певні труднощі з демонтажем деталей, що контактують з водою: для цього використовуйте відповідний розчинник, який можна знайти на ринку, і, за можливості, відповідний екстрактор. Не рекомендується застосовувати силу до різних деталей за допомогою невідповідних інструментів.
Запуск після тривалого періоду бездіяльності вимагає повторення операцій, описаних у розділі ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ, які наводились раніше.

8.3 Модифікації і запасні частини

Будь-яка модифікація, заздалегідь не узгоджена з виробником, знімає з виробника всю відповідальність.

8.4 Маркування CE та мінімальні інструкції для DNA



Зображення представлене лише для ілюстративних цілей

Перевірте конфігуратор продукту (DNA) на сайті DAB PUMPS.
Платформа дозволяє здійснювати пошук продуктів за гідравлічними характеристиками, номером моделі чи позицією. Можна отримати технічні специфікації, запасні частини, посібники користувача та іншу технічну документацію.

https://dna.dabpumps.com/

9 ДЕКЛАРАЦІЯ ВІДПОВІДНОСТІ

Для виробу, зазначеного у розділі , цим заявляємо, що пристрій, описаний у цьому посібнику з експлуатації та нами комерціалізований, відповідає вимогам ЄС з охорони здоров'я та безпеки.

Детальна та актуальна Декларація про відповідність додається до продукту.

У разі внесення змін до продукту без нашої згоди, ця заява втрачає чинність.

10 ГАРАНТІЯ

DAB зобов'язується забезпечити відповідність своєї продукції згідно з узгодженими умовами та відсутність початкових дефектів, а також дефектів, пов'язаних з її конструкцією та/або виробництвом, які роблять її непридатною для використання, для якого вона призначена.

Для отримання більш детальної інформації про юридичну гарантію, будь ласка, ознайомтеся з умовами гарантії DAB, опублікованими на веб-сайті www.dabpumps.com, або попросіть паперову копію, написавши за адресою, вказаною в розділі «Зв'яжіться з нами».

РОЗДІЛ ДОДАТКУ

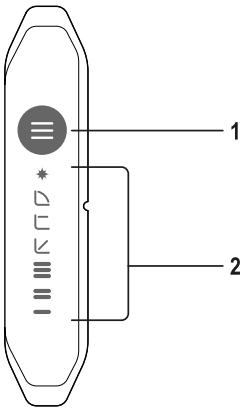
11 ТЕХНІЧНІ ДАНІ

	EVP OEM
Напруга живлення	1x220-240 В змінного струму
Допуск на напругу живлення	+/-10%
Частота	50/60 Гц
Ступінь захисту	IPX4
Температура робочого середовища	0 °C ÷ 40 °C
Температура зберігання	-25 °C ÷ 70 °C
Температура рідини	-20 °C ÷ 110 °C
Максимальний робочий тиск	1.6 Мпа (16 бар)
Мінімальний робочий тиск	0.05 Мпа (0.5 бар)

Таблиця 3

12 ВБУДОВАНА ЕЛЕКТРОНІКА

12.1 Панель управління



1 – KEYS

Кнопка для налаштування роботи насоса	

2 – LEDS

Світловий сегмент, що вказує на наявність і тип зовнішнього сигналу	
Підсвітлені сегменти, що вказують на тип заданої кривої	
Світлові сегменти, що вказують на висоту встановленої кривої	

Зображення в цьому розділі можуть дещо відрізнятися від зображень продукту залежно від наявності чи відсутності та версії встановленого програмного забезпечення.

12.1.1 Кнопка вибору[1]

Використовуйте кнопку вибору для послідовної навігації по меню, починаючи з заводських налаштувань.
Якщо протягом 30 секунд не натиснути жодної клавіші, світлодіоди, що відповідають висоті встановленої кривої, вимкнуться; решта світлодіодів залишаються активними, але зменшують інтенсивність світла; під час наступного натискання кнопки вибору всі світлодіоди знову ввімкнуться.

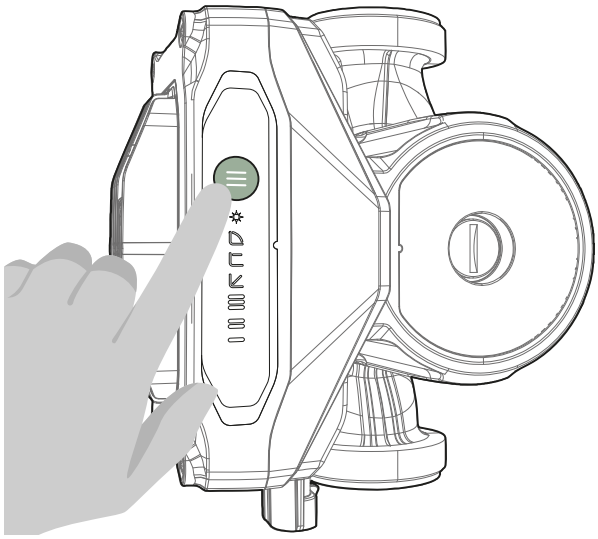


Fig. 13

Блокування клавіші вибору

Ви можете активувати функцію блокування кнопок, натиснувши та утримуючи кнопку на малюнку протягом 10 секунд.

Система вказує на те, що блокування клавіатури активне, коли при спробі використання кнопки при кожному натисканні вона генерує миготіння всіх світлодіодів тільки один раз, і не допускає будь-яких змін в налаштуваннях.

Щоб знову увімкнути кнопку, вам потрібно буде знову натиснути та утримувати кнопку протягом 10 секунд.
Блокування кнопки гарантує, що система не зазнає ненавмисних або непередбачених змін у циркуляційному насосі.

Ця функція доступна не на всіх моделях EVP OEM.

[1] Кнопка вибору доступна лише в OEM-версії циркуляційного насоса EVP, без зовнішнього керування PWM або LIN BUS.

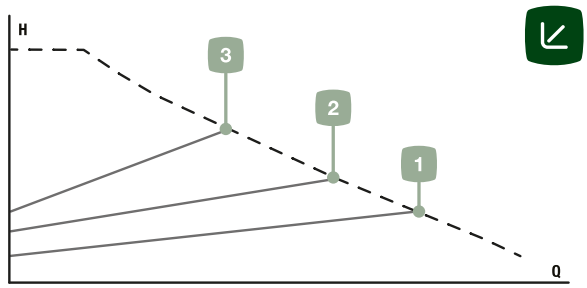
12.2 Описання режимів регулювання

Циркуляційні насоси EVP OEM дозволяють здійснити такі режими регулювання в залежності від потреб установки:

- Регулювання за пропорційного диференційного тиску в залежності від присутнього в установці потоку.
- Регуляція постійного диференціального тиску.
- Регуляція за постійною кривою.

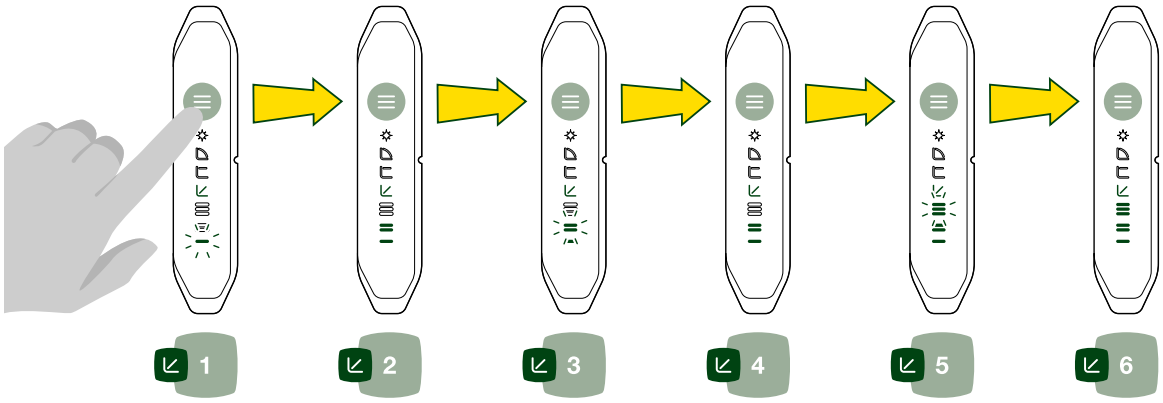
Режим регулювання можна встановити через панель управління EVP OEM, у версії без зовнішнього ШІМ або LIN BUS управління. Якщо циркуляційний насос керується зовнішнім сигналом PWM або LIN, режим регулювання керується самим сигналом.

12.2.1 Регуляція пропорційного диференціального тиску



В цьому режимі регуляції диференціальний тиск знижується або підвищується при скороченні або збільшенні водорозбору. Заданне значення Hs можна вибрати з інтерфейсу, натиснувши кнопку вибору.

Налаштування референтних кривих для цього регулювання показано нижче:

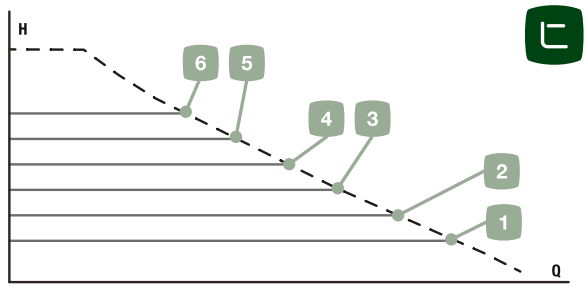


Якщо модель управляється зовнішнім сигналом ШІМ або LIN, крива регулюється самим сигналом.

Регулювання вказане для:

- Систем опалення та кондиціонування повітря зі значними втратами навантаження.
- Системи з двома трубами з терморегуляційними клапанами та з напором ≥ 4 м.
- Системи з регуляцією вторинного диференціального тиску.
- Первинні циркуляції з високою втратою навантаження.
- Системи рециркуляції БГВ з терморегуляційними клапанами на несучих стійках.

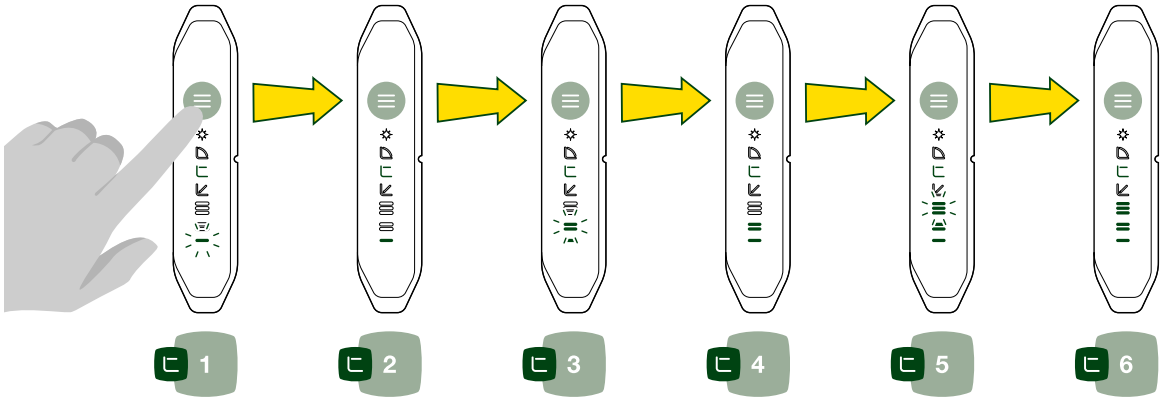
12.2.2 Регуляція постійного диференціального тиску



В цьому режимі регуляції диференціальний тиск підтримується постійним незалежно від водорозбору. Заданне значення Hs можна вибрати з інтерфейсу, натиснувши кнопку вибору.

Налаштування референтних кривих для цього регулювання показано нижче:

- **Світлодіодний індикатор горить рівним світлом** **Світлодіодний індикатор блимає**



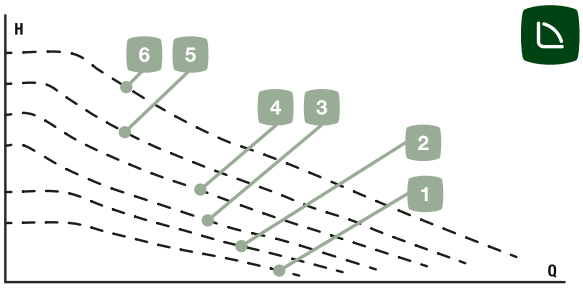
У деяких моделях і для деяких конкретних конфігурацій будуть доступні лише три криві (налаштування 2, 4 та 6).

Якщо модель управляється зовнішнім сигналом ШІМ або LIN, крива регулюється самим сигналом.

Регулювання вказане для:

- Систем опалення та кондиціонування повітря з низькими втратами навантаження
- Систем з двома трубами з терморегуляційними клапанами та з напором ≤ 2 м.
- Систем з однією трубою з терморегуляційними клапанами
- Систем з натуральною циркуляцією
- Первинні циркуляції з низькою втратою навантаження
- Системи рециркуляції БГВ з терморегуляційними клапанами на несучих стійках.

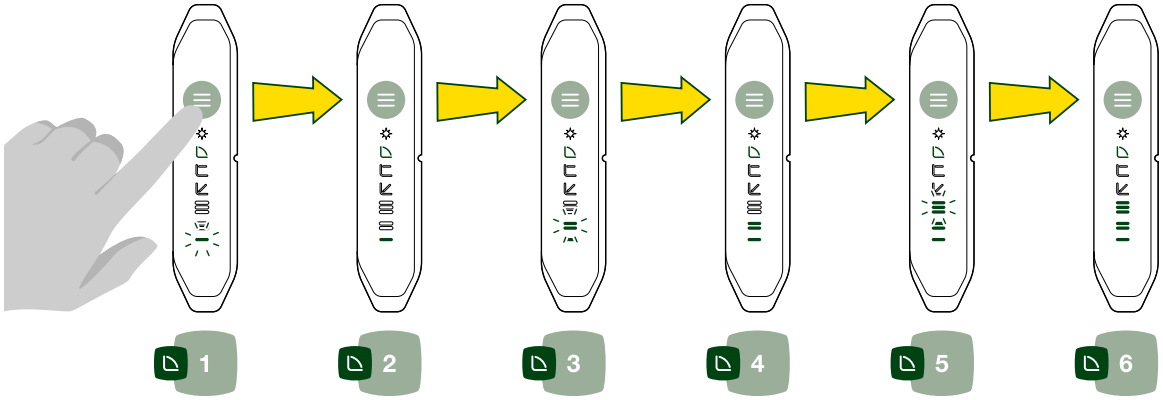
12.2.3 Регуляція за постійною кривою



У цьому режимі регулювання циркуляційний насос працює по характерних кривих на постійній швидкості. Робоча крива обирається шляхом встановлення швидкості обертання через процентний коефіцієнт. Значення 100% означає криву максимальної межі. Фактична швидкість обертання може залежати від обмежень потужності і від диференціального тиску Вашої моделі циркуляційного насоса. Швидкість можна вибрати в інтерфейсі за допомогою кнопки вибору.

Референтні криві для цього регулювання показані нижче:

- **Світлодіодний індикатор горить рівним світлом** **Світлодіодний індикатор блимає**



У деяких моделях і для деяких конкретних конфігурацій будуть доступні лише три криві (налаштування 2, 4 та 6).

Якщо модель управляється зовнішнім сигналом ШІМ або LIN, крива регулюється самим сигналом.

Регулювання вказане для:
- Системи опалення та кондиціонування повітря з постійним потоком.

12.2.4 Режим регуляції

У циркуляційних насосах без зовнішнього ШІМ або LIN BUS керування кнопка вибору ☰ може використовуватися для послідовної навігації по меню, починаючи з заводських налаштувань.
Якщо протягом 30 секунд не натиснути жодної клавіші, світлодіоди, що відповідають висоті встановленої кривої, вимкнуться; решта світлодіодів залишаються активними, але зменшують інтенсивність світла; під час наступного натискання кнопки вибору всі світлодіоди знову ввімкнуться.

Функцію блокування кнопок можна активувати, утримуючи кнопку протягом 10 секунд; щоб знову ввімкнути його, потрібно знову утримувати кнопку протягом 10 секунд.

Ця функція доступна не на всіх моделях EVP OEM.

У циркуляційних насосах із зовнішнім керуванням неможливо вручну встановити криву регулювання насоса, але вона все одно буде відображатися на інтерфейсі за допомогою світлодіодних комбінацій, описаних нижче.

БЕЗ УПРАВЛІННЯ

● Світлодіодний індикатор горить рівним світлом ☼ Світлодіодний індикатор блимає

1	2	3	4	5	6
Пропорційний диференціальний тиск			Постійний диференційний тиск		
	Заводські налаштування				

7	8	9	10	11	12
Крива постійних значень					

ОПАЛЕННЯ (ШІМ1) ТА СОНЯЧНА ЕНЕРГІЯ (ШІМ2)

● Світлодіодний індикатор горить рівним світлом ☼ Світлодіодний індикатор блимає

1	2	3	4	5	6
Пропорційний диференціальний тиск					

7	8	9	10	11	12
Постійний диференційний тиск					

13	14	15	16	17	18
Крива постійних значень					
Заводські налаштування					

LIN BUS

● Світлодіодний індикатор горить рівним світлом ☼ Світлодіодний індикатор блимає

1	2	3	4	5	6
Пропорційний диференціальний тиск					

7	8	9	10	11	12
Постійний диференційний тиск					

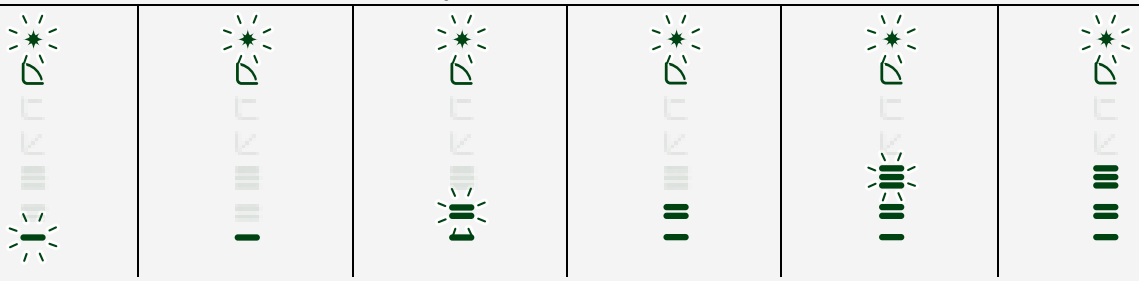
13	14	15	16	17	18
Крива постійних значень					

LIN резервний варіант

19	20	21	22	23	24
Пропорційний диференціальний тиск					

25	26	27	28	29	30
Постійний диференційний тиск					

31	32	33	34	35	36
Крива постійних значень					

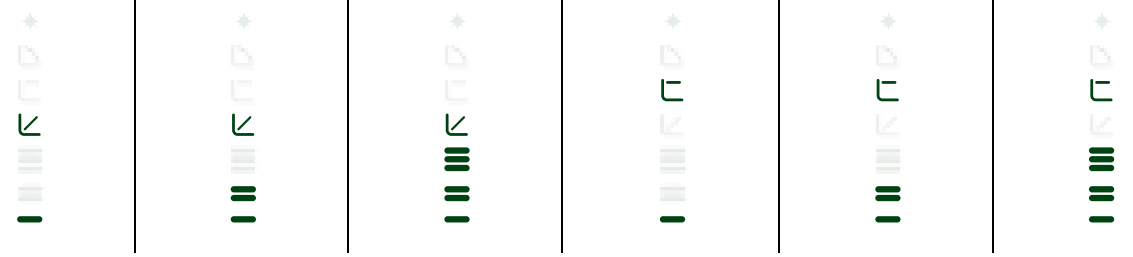


ГІБРИДНИЙ ШІМ

● Світлодіодний індикатор горить рівним світлом Світлодіодний індикатор блимає

Без управління

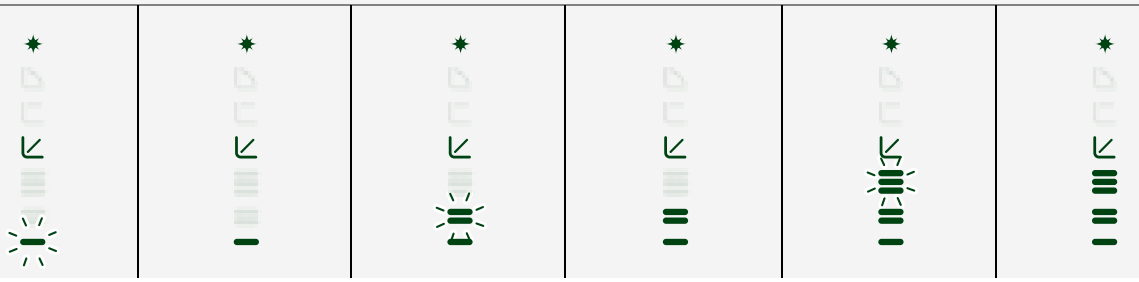
1	2	3	4	5	6
Пропорційний диференціальний тиск			Постійний диференційний тиск		



7	8	9	10	11	12
Крива постійних значень					

Сигнал ШІМ1

13	14	15	16	17	18
Пропорційний диференціальний тиск					



19	20	21	22	23	24
Постійний диференційний тиск					

25	26	27	28	29	30
Крива постійних значень					

Сигнал ШІМ2

31	32	33	34	35	36
Пропорційний диференціальний тиск					

37	38	39	40	42	43
Постійний диференційний тиск					

44	45	46	47	48	49
Крива постійних значень					

13 ЗОВНІШНІ СИГНАЛИ КЕРУВАННЯ

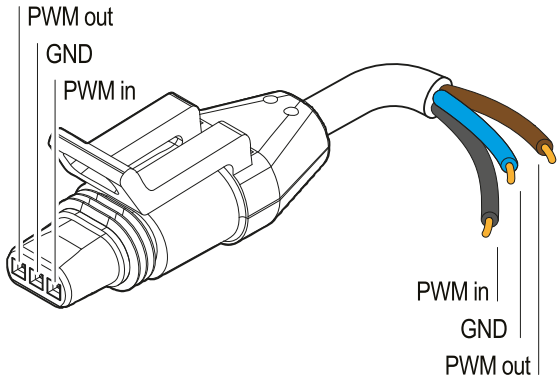
13.1 ШІМ

ШІМ-керування є усталеним стандартом в опалювальній галузі.
Сигнал базується на стандарті VDMA 24 224 для циркуляційних насосів.

У циркуляційних насосах DAB значення ШІМ відрізняються від стандарту VDMA 24 224 у кількох аспектах, тому рекомендується звертатися лише до того, що наведено нижче.

Сигнал ШІМ (широтно-імпульсна модуляція - PWM) — це тип цифрового імпульсу, який залежить від співвідношення тривалості позитивного імпульсу до повного періоду. Період корисного імпульсу 0% вказує на позитивний імпульс нульової тривалості, тобто відсутність сигналу, тоді як значення 100% вказує на те, що позитивний імпульс закінчується в той момент, коли починається наступний період імпульсу (див. Мал. 13).

13.1.1 Технічні характеристики з'єднувача зовнішнього сигналу ШІМ

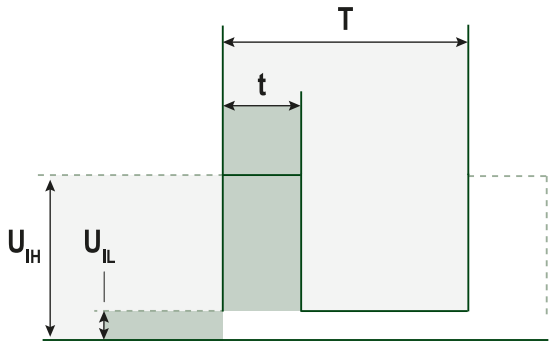


Сигнал	Барва
PWM OUT	КОРИЧНЕВИЙ
GND	БЛАКИТНИЙ
PWM IN	ЧОРНИЙ

Мал. 14 З'єднувач ШІМ

13.1.2 Характеристики сигналу

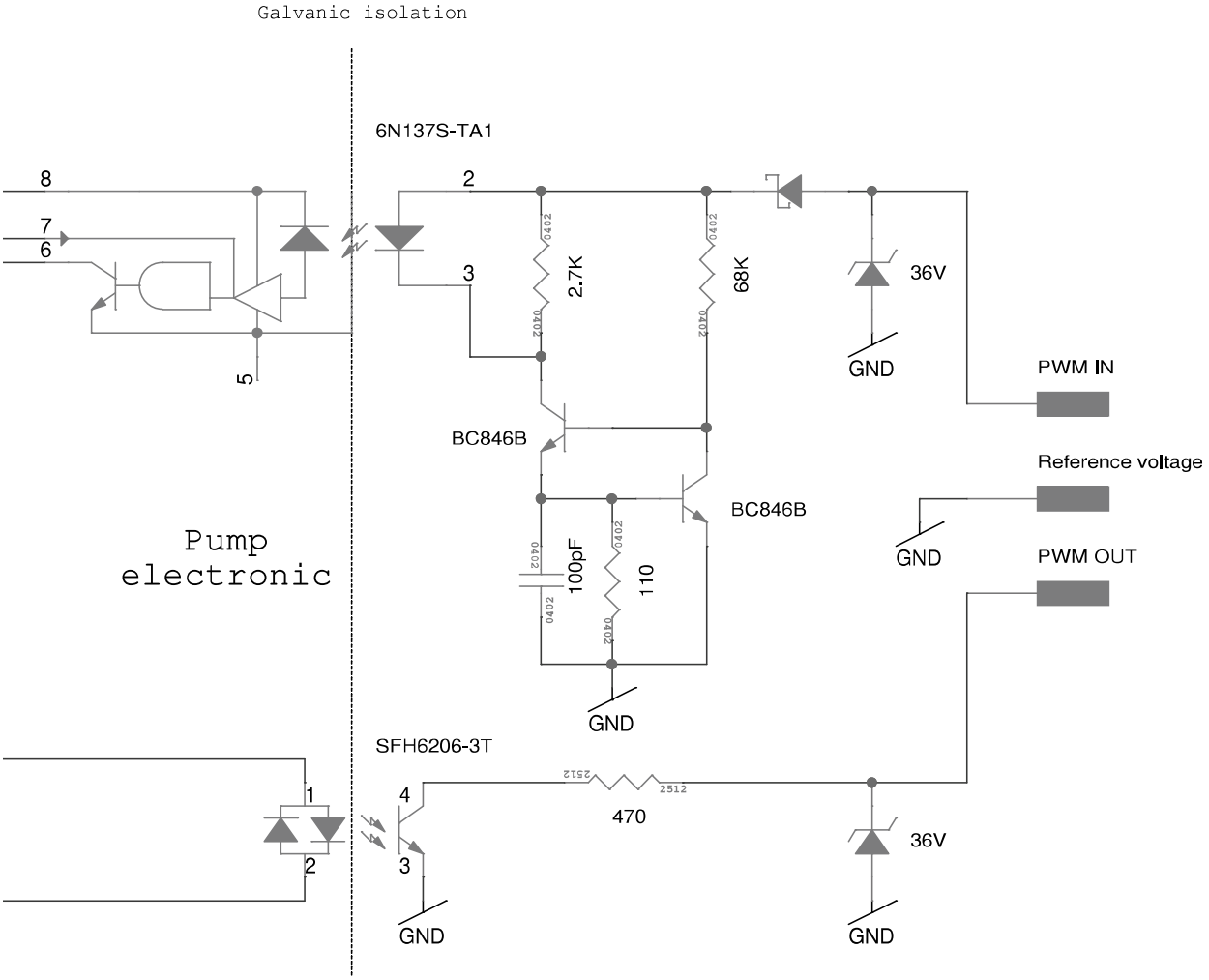
Робоций цикл (d % = 100 x t / T)



Голос	Опис
T	Часовийй проміжок [c.]
d	Робочий цикл [t/T]
U_{iH}	Вхідна напруга високого рівня
U_{iL}	Вхідна напруга низького рівня
I_{iH}	Вхідний струм високого рівня

Мал. 15 З'єднувач шини LINBUS

13.1.3 Схема для довідки



Мал. 16 Схема для довідки

Максимальний рейтинг	**Символ**	**Значення**
Номінальна вхідна напруга - високий рівень	U_{iH}	4-24 V
Номінальна вхідна напруга - низький рівень	U_{iL}	< 1 V
Вхідний струм високого рівня	I_{iH}	<10мА
Напруга пробою колектор-емітер на вихідному транзисторі	U_C	< 70 V
Струм колектора на вихідному транзисторі	I_C	<50 мА
Максимальна потужність розсіювання на вихідному резисторі	P_R	1 Вт
Робоча напруга стабілітрона	U_Z	36 V
Максимальна розсіювана потужність стабілітрона	P_Z	500 мВт

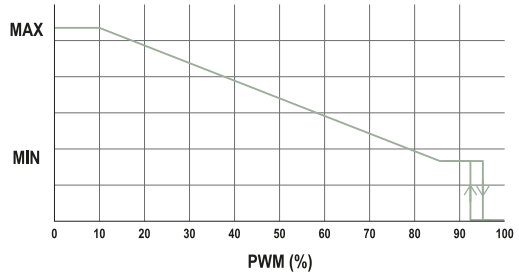
Частота	**100 Гц – 5 кГц**
Клас ізоляції	Клас 2
Клас ECP	Відповідає IEC 61000-4-2 (ECP)

13.1.4 Вхідні профілі

Профіль Опалення

Робоча зона	Робочий цикл PWM
Режим очікування	<5%
Площа гістерезису	≥5% / <9%
Мінімальне задане значення	≥9% / <16%
Перемінне задане значення	≥16% / <90%
Максимальне задане значення	>90% / ≤100%

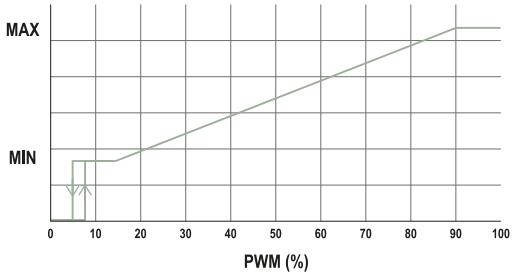
Профіль ШІМ -IN (Опалення)



Профіль Сонячної системи

Робоча зона	Робочий цикл PWM
Режим очікування	<5%
Площа гістерезису	≥5% / <9%
Мінімальне задане значення	≥9% / <16%
Перемінне задане значення	≥16% / <90%
Максимальне задане значення	>90% / ≤100%

Профіль ШІМ -IN (Сонячна система)

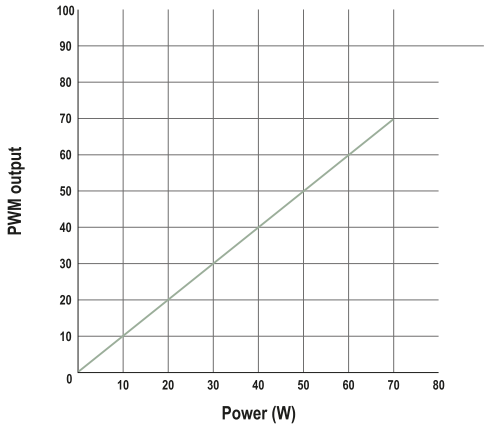


13.1.5 Вихідні профілі

Силовий профіль

Робоча зона	Робочий цикл PWM
Працюючий насос	1%-70%
Помилка 1 робота всуху	75%
Помилка 2 заклинений ротор	80%
Помилка 3 Проблема з електронікою	85%
Внутрішня помилка	90%
Режим очікування (СТОП) сигналу PWM	95%

Профіль ШІМ-OUT (Потужність)



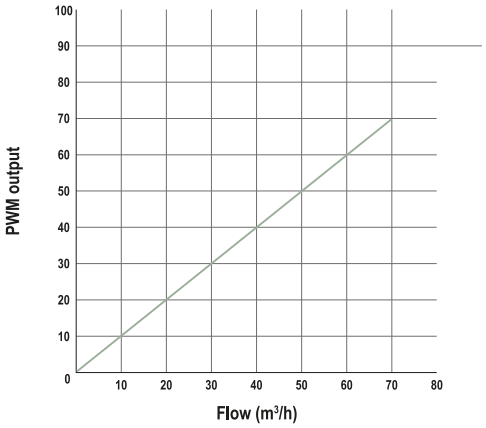
Умовні позначення

Вісь X	Споживана потужність на виході [Вт]
Вісь Y	Вихідний робочий цикл у відсотках [%]
Крива	3,2 В / % ШІМ сигнал

Профіль потоку

Робоча зона	Робочий цикл PWM
Працюючий насос	1%-70%
Помилка 1 робота всуху	75%
Помилка 2 заклинений ротор	80%
Помилка 3 Проблема з електронікою *	85%
Внутрішня помилка	90%
Режим очікування (СТОП) сигналу PWM	95%

Профіль ШІМ-OUT (Flow)



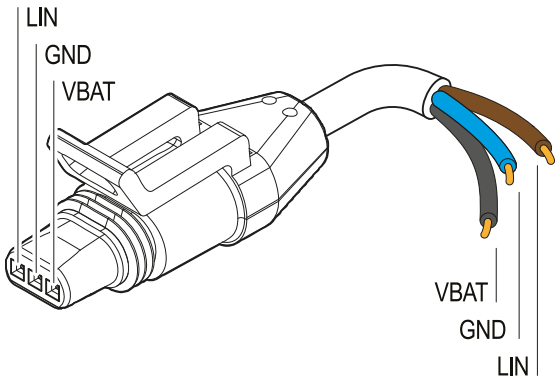
Умовні позначення

Вісь X	Споживана потужність на виході [м³/год]
Вісь Y	Вихідний робочий цикл у відсотках [%]
Крива	0,2 м³/год / % ШІМ сигнал

13.2 LIN BUS

LIN - це низькошвидкісний протокол послідовної передачі даних. Прийшовши з автомобільного світу, він також широко використовується в системах опалення та кондиціонування повітря, щоб з'єднати всі пристрої в системі за допомогою єдиного стандартизованого протоколу відповідно до стандарту VDMA 24226:2023-07.

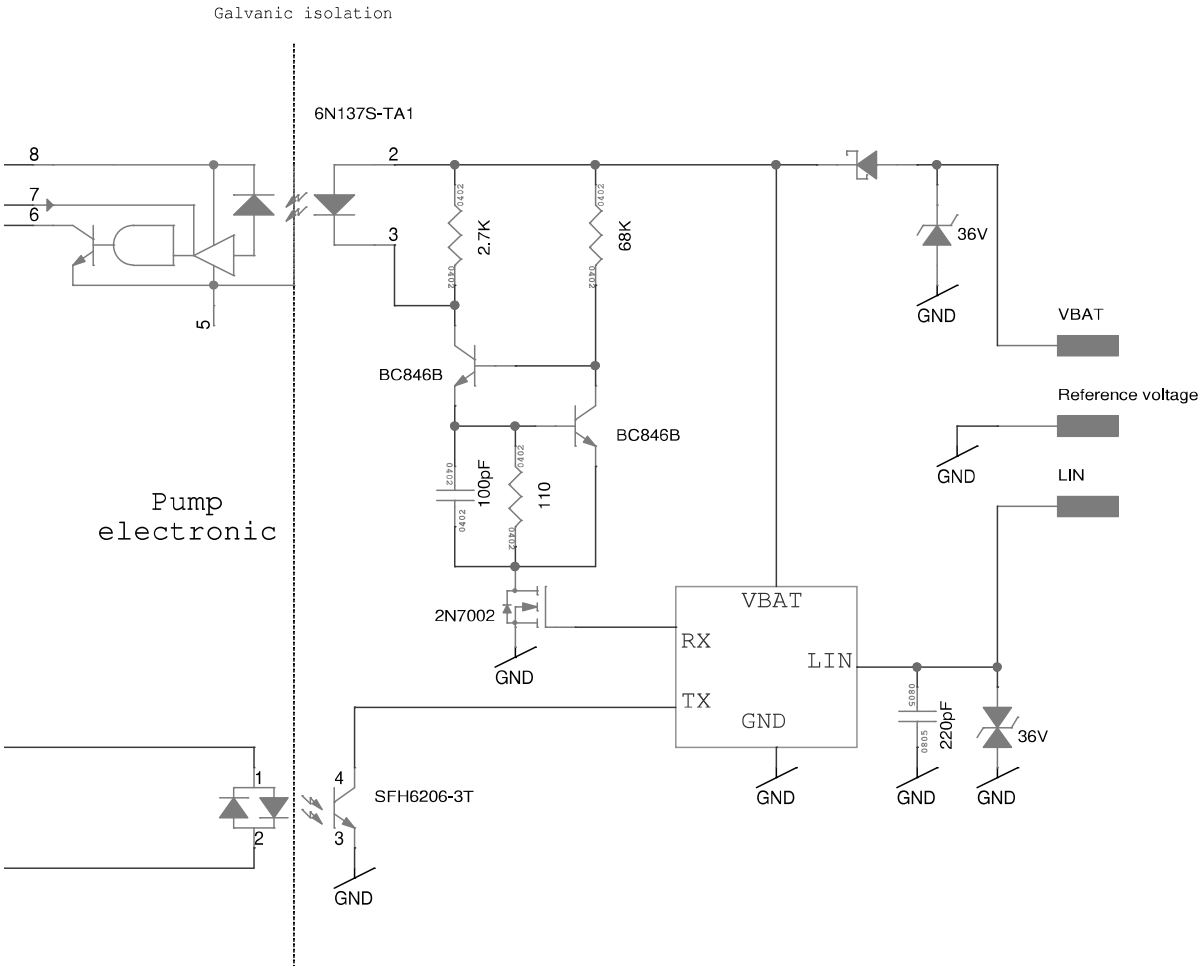
13.2.1 Технічні характеристики з'єднувача зовнішнього сигналу LIN



Сигнал	Барва
LIN	КОРИЧНЕВИЙ
GND	БЛАКИТНИЙ
VBAT	ЧОРНИЙ

Мал. 17 З'єднувач шини LINBUS

13.2.2 Схема для довідки



Малюнок 18 Референтна схема

14 ПЕРЕЗАВАНТАЖЕННЯ ТА ЗАВОДСЬКІ НАЛАШТУВАННЯ

Щоб перезавантажити пристрій, його потрібно відключити від живлення та знову підключити. Ця операція перезапускає машину і не видаляє збережені користувачем налаштування.

15 НЕЗВОРОТНИЙ КЛАПАН

Якщо на установці встановлений незворотний клапан, переконайтеся, що мінімальний тиск циркуляційного насоса завжди перевищує тиск закриття клапана.

16 ПОВНИЙ ПЕРЕЛІК МОДЕЛЕЙ ПРОДУКЦІЇ

EVP OEM NO CONTROL
EVP OEM 100/130-15
EVP OEM 100/130-25
EVP OEM 100/180-25
EVP OEM 100/180-32
EVP OEM 110/130-15
EVP OEM 110/130-25
EVP OEM 110/180-25
EVP OEM 110/180-32
EVP OEM 120/130-15
EVP OEM 120/130-25
EVP OEM 120/180-25
EVP OEM 120/180-32
EVP OEM 140/130-15
EVP OEM 140/130-25
EVP OEM 140/180-25
EVP OEM 140/180-32

EVP OEM SAN
EVP OEM SAN 100/180-25
EVP OEM SAN 100/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 100/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 100/180-25 LIN
EVP OEM SAN 110/180-25
EVP OEM SAN 110/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 110/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 110/180-25 LIN
EVP OEM SAN 120/180-25
EVP OEM SAN 120/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 120/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 120/180-25 LIN
EVP OEM SAN 140/180-25
EVP OEM SAN 140/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 140/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 140/180-25 LIN

EVP OEM PWM1
EVP OEM 100/130-15 PWM1
EVP OEM 100/130-25 PWM1
EVP OEM 100/180-25 PWM1
EVP OEM 100/180-32 PWM1
EVP OEM 110/130-15 PWM1
EVP OEM 110/130-25 PWM1
EVP OEM 110/180-25 PWM1
EVP OEM 110/180-32 PWM1
EVP OEM 120/130-15 PWM1
EVP OEM 120/130-25 PWM1
EVP OEM 120/180-25 PWM1
EVP OEM 120/180-32 PWM1
EVP OEM 140/130-15 PWM1
EVP OEM 140/130-25 PWM1
EVP OEM 140/180-25 PWM1
EVP OEM 140/180-32 PWM1

EVP OEM PWM2
EVP OEM 100/130-15 PWM2
EVP OEM 100/130-25 PWM2
EVP OEM 100/180-25 PWM2
EVP OEM 100/180-32 PWM2
EVP OEM 110/130-15 PWM2
EVP OEM 110/130-25 PWM2
EVP OEM 110/180-25 PWM2
EVP OEM 110/180-32 PWM2
EVP OEM 120/130-15 PWM2
EVP OEM 120/130-25 PWM2
EVP OEM 120/180-25 PWM2
EVP OEM 120/180-32 PWM2
EVP OEM 140/130-15 PWM2
EVP OEM 140/130-25 PWM2
EVP OEM 140/180-25 PWM2
EVP OEM 140/180-32 PWM2

EVP OEM HYBRID
EVP OEM 100/130-15 Hy
EVP OEM 100/130-25 Hy
EVP OEM 100/180-25 Hy
EVP OEM 100/180-32 Hy
EVP OEM 110/130-15 Hy
EVP OEM 110/130-25 Hy
EVP OEM 110/180-25 Hy
EVP OEM 110/180-32 Hy
EVP OEM 120/130-15 Hy
EVP OEM 120/130-25 Hy
EVP OEM 120/180-25 Hy
EVP OEM 120/180-32 Hy
EVP OEM 140/130-15 Hy
EVP OEM 140/130-25 Hy
EVP OEM 140/180-25 Hy
EVP OEM 140/180-32 Hy

EVP OEM HYBRID FLOW
EVP OEM 100/130-15 Hy FF
EVP OEM 100/130-25 Hy FF
EVP OEM 100/180-25 Hy FF
EVP OEM 100/180-32 Hy FF
EVP OEM 110/130-15 Hy FF
EVP OEM 110/130-25 Hy FF
EVP OEM 110/180-25 Hy FF
EVP OEM 110/180-32 Hy FF
EVP OEM 120/130-15 Hy FF
EVP OEM 120/130-25 Hy FF
EVP OEM 120/180-25 Hy FF
EVP OEM 120/180-32 Hy FF
EVP OEM 140/130-15 Hy FF
EVP OEM 140/130-25 Hy FF
EVP OEM 140/180-25 Hy FF
EVP OEM 140/180-32 Hy FF

EVP OEM LIN
EVP OEM 100/130-15 LIN
EVP OEM 100/130-25 LIN
EVP OEM 100/180-25 LIN
EVP OEM 100/180-32 LIN
EVP OEM 110/130-15 LIN
EVP OEM 110/130-25 LIN
EVP OEM 110/180-25 LIN
EVP OEM 110/180-32 LIN
EVP OEM 120/130-15 LIN
EVP OEM 120/130-25 LIN
EVP OEM 120/180-25 LIN
EVP OEM 120/180-32 LIN
EVP OEM 140/130-15 LIN
EVP OEM 140/130-25 LIN
EVP OEM 140/180-25 LIN
EVP OEM 140/180-32 LIN

17 ПОШУК І УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

Перед початком пошуку несправностей необхідно від'єднати електричне живлення насосу.

Циркуляційний насос сигналізує про помилки повторним і одночасним блиманням світлодіодів висоти кривої. Будь ласка, ознайомтеся з таблицею нижче.

Кількість блимань	Опис	Метод усунення
Жодне блимання	Живлення насоса не подається належним чином	Відновіть живлення насоса
	Насос несправний	Замініть насос
	Кнопка вибору не працює	Переконайтеся, що замок безпеки клавіатури не був активований раніше, навіть безповоротно. Щоб прокинутися, натисніть і утримуйте кнопку вибору принаймні 10 секунд. Якщо проблема не зникає, зверніться до служби підтримки клієнтів.
1 блимання	Робота всуху	Перевірте систему на наявність протікання
2 блимання	Крильчатка заблокована	Розблокуйте крильчатку відповідно до наведених нижче інструкцій. Якщо несправність не усунена, замініть насос
3 блимання	Пошкоджені клеми або коротке замикання	Замініть насос
4 блимання	Занадто високої температури	Зачекайте, поки температура повернеться до безпечного діапазону, після чого насос відновить нормальну роботу.
5-6 блимань	Електробезпека	Зачекайте 14 хвилин. Щоб знову увімкнути пристрій, дотримуйтесь наведених попереджувальних вказівок
> 6 блимань	Помилка програмного забезпечення	Замініть насос

2 БЛИМАННЯ

У разі блокування циркуляційного насоса з помилкою «2 блимання» рекомендується виконати ручне розблокування двигуна:

- Перед виконанням будь-яких робіт від'єднайте обладнання від мережі;
- Закрийте запірні клапани, встановлені в системі над і під насосом, щоб запобігти випорожненню всієї системи під час виконання робіт;
- Відкрутіть передню латунну кришку за допомогою плоскої викрутки і зніміть її (*може витекти вода, тому слідкуйте за тим, щоб не виходила пара*);
- За допомогою шліцевої викрутки розміром 0,5x3мм поверніть приводний вал, розташований усередині отвору, доки він не буде вільно обертатися;
- Закрутіть передню латунну заглушку назад;
- Відкрийте запірні клапани системи над та під насосом;
- Під'єднайте пристрій до мережі;
- Якщо операцію виконано успішно, насос більше не показуватиме помилку та відновить нормальну роботу.

5-6 БЛИМАНЬ

Ця помилка може бути викликана несподіваним електричним перенавантаженням або іншим збоєм апаратного забезпечення плати. В результаті насос не працюватиме, і необхідно виконати такі дії: Залиште насос підключеним до лінії живлення та зачекайте 14 хвилин для автоматичного відновлення. У разі продовження помилки рекомендується замінити насос.

1 مفاتيح الرموز 732
1.1 علامات السلامة 732
1.2 علامات الخطر 733
1.3 علامات الحظر 734
1.4 علامات الإلزام 734
2 مجال تطبيق السوائل القابلة للضخ 735
3 نظرة عامة 735
3.1 **اسم المنتج 735**
3.2 **التصنيف حسب اللائحة الأوروبية 735**
3.3 **الوصف والاستخدام المقصود 735**
3.4 **تسميات أنواع المنتج 736**
3.5 **مراجع خاصة للمنتج 736**
3.5.1 نسبة كفاءة الطاقة الموسمية 736
4 تحذيرات ومخاطر مخلفات متبقية 736
4.1 **الاستخدام غير السليم 736**
4.2 **أجزاء ساخنة أو باردة 737**
4.3 **الأجزاء الخاضعة لجهد 737**
4.4 **التخلص من المنتج 737**
5 الإدارة 737
5.1 **التخزين 737**
5.2 **النقل 737**
6 التركيب 737
6.1 **الإعدادات الموصي بها 737**
6.1.1 حماية المنظومة 738
6.2 **الوصل الهيدروليكي ووصل الأنابيب 738**
6.2.1 وضع العمود المرفقي 739
6.2.2 تحديد موضع واجهة المستخدم في المنظومات 740
6.2.3 تدوير واجهة المستخدم 740
6.3 **عزل جسم المضخة 741**
6.4 **التوصيل الكهربائي 741**
6.4.1 توصيل التيار الكهربائي 741
6.4.2 توصيل الإشارة بالتيار الكهربائي 742
7 التشغيل 742
7.1 **بدء التشغيل 742**
7.2 **تفريغ غازات المضخة 743**
7.3 **الإجراءات الوقائية 743**
8 الصيانة 743
8.1 **الفحوصات الدورية 744**
8.2 **إفراغ المنظومة 744**
8.3 **التعديلات وقطع الغيار 744**
8.4 **علامة المجموعة الأوروبية CE والحد الأدنى من تعليمات تهيئة المنتج DNA 744**
9 إعلان المطابقة 745
10 الضمان 745
11 بيانات فنية 746
12 العناصر الإلكترونية المدمجة 747
12.1 **لوحة التحكم 747**
12.1.1 زر الاختيار 747
12.2 **وصف كيفية الضبط 748**
12.2.1 الضبط بالضغط التفاضلي النسبي 748
12.2.2 الضبط بالضغط التفاضلي الثابت 749
12.2.3 الضبط بالمنحنى الثابت 750
12.2.4 وصف كيفية الضبط 751
غياب التحكّم 751
تدفئة (PWM1) ومنظومة شمسية (PWM2) 752
حافلة شبكة الربط المحلية 752
تضمين عرض النبضة الهجين 754
13 إشارات تحكّم خارجي 756
13.1 **تضمين عرض النبضة 756**
13.1.1 خاصيات موصل إشارة تضمين عرض النبضة الخارجي 756
13.1.2 ميزات الإشارة 757
13.1.3 المخطط المرجعي 757
13.1.4 الموجز عند الدخول 758
13.1.5 الموجز عند الخروج 758
13.2 **حافلة شبكة الربط المحلية 759**
13.2.1 خاصيات موصل إشارة شبكة الربط المحلية الخارجية 759
13.2.2 المخطط المرجعي 760
14 إعادة الضبط وإعدادات التصنيع 760
15 صمام منع الارتجاع 760
16 لائحة كاملة بطرازات المنتج 760
17 استكشاف الأخطاء وإصلاحها 762

1 مفاتيح الرموز

1.1 علامات السلامة

يتم استخدام الرموز الموضحة أدناه (إذا كانت مناسبة) في دليل الاستخدام والصيانة. تم إدراج هذه الرموز لتنبيه موظفي المستخدم إلى مصادر الخطر المحتملة.
قد يؤدي عدم الانتباه إلى الرموز إلى حدوث إصابات بدنية، و/أو الوفاة، و/أو تلف الماكينة أو المعدات.
بشكل عام، قد تكون العلامات من ثلاثة أنواع (جدول 1).

الرمز	الشكل	النوع	الوصف
	شكل مثلث في إطار	علامات الخطر	تشير إلى متطلبات متعلقة بمخاطر حالية أو محتملة.
	إطار دائري	علامات الحظر	وهي تشير إلى متطلبات تتعلق بأفعال يجب تجنبها
	دائرة مصمتة	علامات الإلزام	تشير إلى معلومات يلزم قراءتها واتباعها
	إطار دائري	معلومات	تشير إلى معلومات مفيدة، تختلف عن أنواع الخطر/الحظر/الإلزام

جدول 1 أنواع علامات السلامة

بناءً على المعلومات التي نريد نقلها، قد يتم تضمين رموز ضمن العلامات تساعد، من خلال ربط الأفكار، على فهم نوع الخطر، أو الحظر، أو الإلزام.

تم استخدام الرموز التالية في هذا الدليل:

تنبيه!
خطر على صحة وسلامة العاملين المختصين.
انتبه جيدًا للتعليمات المصاحبة لهذا الرمز، واتبع بدقة ما هو موضح.

تنبيه!
خطر الصعق الكهربائي - جهد كهربي خطير.
يجب ألا يتم فتح واقيات الماكينة ووحدات الحماية التي تحمل هذا الرمز إلا بواسطة موظفين مؤهلين، بعد فصل مصدر الطاقة الخاص بالماكينة.

تنبيه!
أضرار للماكينة
يشير إلى معلومات مفيدة، تختلف عن أنواع: الخطر, والحظر، والإلزام. قد تكون موجودة في أي فصل من الدليل

الإلزام بالامتثال لمتطلبات أغراض السلامة.

حظر القيام بأي نشاط خطير.

تشير التعليمات المميزة بهذا الرمز إلى الحاجة إلى:
فتح مفتاح فصل التيار الكهربائي الموجود على اللوحة الكهربائية (الموضع "0"/إيقاف")؛
قفله في الوضع المفتوح باستخدام النظام ذي الصلة (على سبيل المثال القفل)؛
وضع لافتة تحمل عبارة الماكينة تحت الصيانة.

يشير إلى عمليات الصيانة التي يمكن لمستخدم الماكينة إجراؤها.

يشير إلى عمليات الصيانة التي يجب أن يقوم بها فنيو الصيانة المؤهلون.

ملاحظات ومعلومات عامة.
يجب قراءة التعليمات بعناية قبل تشغيل أو تثبيت المعدات.

1.2 علامات الخطر

خطر عام
تشير هذه العلامة إلى مواقف خطيرة قد تسبب أضرارًا للأشخاص، والحيوانات، والأشياء.
قد يؤدي عدم الامتثال للمتطلبات المرتبطة بالعلامة إلى حدوث مخاطر.

خطر الصعق بالكهرباء
تشير هذه العلامة إلى خطر التلامس المباشر أو غير المباشر، أو الصعق الكهربائي، نتيجة وجود أجزاء من الماكينة خاضعة للجهد. قد يؤدي عدم الامتثال للمتطلبات المرتبطة بالعلامة إلى حدوث أضرار جسيمة أو وفاة الأشخاص.

خطر بدء تشغيل أوتوماتيكي
تشير هذه العلامة إلى الخطر الناجم عن قيام الماكينة بالعمليات أوتوماتيكيًا. قد يؤدي عدم الامتثال للمتطلبات المرتبطة بالعلامة إلى حدوث أضرار جسيمة أو وفاة الأشخاص.

خطر السحق
تشير هذه العلامة إلى خطر سحق الجسم.
قد يؤدي عدم الامتثال للمتطلبات المرتبطة بالعلامة إلى حدوث أضرار جسيمة أو وفاة الأشخاص.

خطر السحق
تشير هذه العلامة إلى خطر سحق اليد أو الأطراف العلوية بسبب حركة آليات أو أجزاء الماكينة. قد يؤدي عدم الالتزام بالمتطلبات المرتبطة بالعلامة إلى خطر سحق اليد أو الأطراف العلوية.

خطر القطع-القص
تشير هذه العلامة إلى خطورة قطع أو قص اليد بسبب حركة أدوات أو أجزاء الماكينة. قد يؤدي عدم الامتثال للمتطلبات المرتبطة بالعلامة إلى خطر قطع-قص اليد.

خطر التشابك والسحق
تشير هذه العلامة إلى خطر تشابك وسحق اليد أو الأطراف العلوية على البكرات التي تدور بشكل معاكس. قد يؤدي عدم الالتزام بالمتطلبات المرتبطة بالعلامة إلى خطر سحق اليد أو الأطراف العلوية.

خطر سحق اليدين بين مكبس الثني والمادة
تشير هذه العلامة إلى خطورة سحق اليد أو الأطراف العلوية على أدوات المكبس. قد يؤدي عدم الالتزام بالمتطلبات المرتبطة بالعلامة إلى خطر سحق اليد أو الأطراف العلوية.

خطر جو قابل للانفجار
تشير هذه العلامة إلى خطر تكوين جو قابل للانفجار.
قد يؤدي عدم الامتثال للمتطلبات المرتبطة بالعلامة إلى حدوث انفجارات.

خطر حاوية تحت ضغط
تشير هذه العلامة إلى الخطر المرتبط بوجود عناصر مضغوطة في حالة السقوط أو التعرض للحرارة. قد يؤدي عدم الامتثال للمتطلبات المرتبطة بالعلامة إلى حدوث انفجارات.

خطر إشعاعات مؤينة
تشير هذه العلامة إلى خطر التعرض للإشعاعات المؤينة بسبب وجود مادة مشعة أو معدات الأشعة السينية. قد يؤدي عدم الالتزام بالمتطلبات المرتبطة بالعلامة إلى حدوث إصابات وأضرار صحية.

خطر مجال مغناطيسي
تشير هذه العلامة إلى وجود مجالات مغناطيسية قوية وتتطلب الحذر في تجنب التعرض لها.
قد يؤدي عدم الامتثال للمتطلبات المرتبطة بالعلامة إلى التداخل مع أجهزة تنظيم ضربات القلب والتسبب في تلف الأنسجة والأعضاء الداخلية في حالة التعرض لفترة طويلة.

خطر إشعاع ليزر
تشير هذه العلامة إلى الخطر الناجم عن وجود مصادر تنبعث منها إشعاعات بصرية صناعية.
قد يؤدي عدم الامتثال للمتطلبات المرتبطة بالعلامة إلى خطر حدوث أضرار للجهاز البصري.

خطر، خطر بيولوجي
توخي الحذر لتجنب التعرض لخطر بيولوجي.

خطر ، سطح ساخن
تشير هذه العلامة إلى خطر الحرق نتيجة ملامسة الأسطح الساخنة (< 60 درجة مئوية).
قد يؤدي عدم الالتزام بالمتطلبات المرتبطة بالعلامة إلى خطر الإصابة بحروق باليد أو الأطراف العلوية.

خطر، درجة حرارة منخفضة أو ظروف تجميد
يجب توخي الحذر لتجنب التعرض لدرجات حرارة منخفضة أو ظروف التجمد.

خطر، خطر الاشتعال
احرص على عدم إشعال حريق عن طريق إشعال مواد قابلة للاشتعال و/أو قابلة للاحتراق.

خطر السقوط من ارتفاع
تشير هذه العلامة إلى خطر السقوط من ارتفاع.
قد يؤدي عدم الامتثال للمتطلبات المرتبطة بالعلامة إلى خطر التعرض لإصابات خطيرة أو الوفاة بسبب السقوط.

خطر الانزلاق
تشير هذه العلامة إلى خطر الانزلاق والسقوط في حالة الأسطح الرطبة والمُبللة أو أيهما. قد يؤدي عدم الامتثال للمتطلبات المرتبطة بالعلامة إلى خطر التعرض لإصابات خطيرة أو الوفاة بسبب الانزلاق والسقوط أو أيهما.

خطر رافعات شوكية ومركبات صناعية أخرى
تشير هذه العلامة إلى الخطر الناجم عن وجود رافعات شوكية ومركبات صناعية أخرى.
قد يؤدي عدم الامتثال للمتطلبات المرتبطة بالعلامة إلى حدوث أضرار جسيمة أو وفاة الأشخاص.

خطر أحمال معلقة
تشير هذه العلامة إلى الخطر الناجم عن وجود أحمال معلقة.
قد يؤدي عدم الامتثال للمتطلبات المرتبطة بالعلامة إلى خطر التعرض لإصابات خطيرة أو الوفاة، بسبب سقوط الحمل و/أو الاصطدام بالحمل نفسه.

1.3 علامات الحظر

حظر عام
تشير هذه العلامة إلى حظر القيام بمناورات، أو عمليات معينة، أو حظر القيام بسلوكيات معينة. قد يؤدي عدم الامتثال للمحظورات المرتبطة بالعلامة إلى إلحاق الضرر بالأشياء، والحيوانات، والأشخاص.

حظر اللمس
تشير هذه العلامة إلى منع المشغل من لمس جزء معين من الماكينة.
قد يؤدي عدم الامتثال للمحظورات المرتبطة بالعلامة إلى حدوث أضرار لليدين.

حظر إدخال اليدين
تشير هذه العلامة إلى منع العامل من وضع يديه في منطقة معينة.
قد يؤدي عدم الامتثال للمحظورات المرتبطة بالعلامة إلى حدوث أضرار لليدين و/أو الأطراف العلوية.

حظر تغيير حالة المفتاح
تشير هذه العلامة إلى أنه منع تغيير حالة المفتاح و/أو جهاز التحكم.
قد يؤدي عدم الامتثال للمحظورات المرتبطة بالعلامة إلى إلحاق الضرر بالأشياء، والحيوانات، والأشخاص.

حظر التدخين واستخدام لهب مكشوف
تشير هذه العلامة إلى منع التدخين و/أو استخدام اللهب المكشوف.
قد يؤدي عدم الامتثال للمحظورات المرتبطة بالعلامة إلى حدوث انفجارات و/أو حرائق.

حظر الإطفاء بالماء
تشير هذه العلامة إلى حظر إطفاء اللهب و/أو بداية الحريق باستخدام الماء.
قد يؤدي عدم الامتثال للمحظورات المرتبطة بالعلامة إلى إلحاق الضرر بالأشياء، والحيوانات، والأشخاص.

حظر وصول الرافعات الشوكية والمركبات الصناعية الأخرى
تشير هذه العلامة إلى حظر وصول الرافعات الشوكية والمركبات الصناعية الأخرى إلى منطقة معينة.
قد يؤدي عدم الامتثال للمحظورات المرتبطة بالعلامة إلى إلحاق الضرر بالأشياء، والحيوانات، والأشخاص.

حظر وصول الأشخاص الذين يرتدون أجهزة تنظيم ضربات القلب
تشير هذه العلامة إلى أن الوصول إلى منطقة معينة محظور على من يرتدون أجهزة تحفيز القلب (أجهزة ضربات القلب).
قد يؤدي عدم الامتثال للمحظورات المرتبطة بالعلامة إلى خطر حدوث إصابات خطيرة أو الوفاة.

حظر الوصول مع ساعات وأشياء معدنية أخرى
تشير هذه العلامة إلى منع دخول الساعات والأشياء المعدنية الأخرى إلى منطقة معينة.
قد يؤدي عدم الامتثال للمحظورات المرتبطة بالعلامة إلى تلوث المنتجات الغذائية.

1.4 علامات الإلزام

إلزام عام
تشير هذه العلامة إلى وجوب امتثال المشغل للمتطلبات.
قد يؤدي عدم الامتثال للمتطلبات المرتبطة بالعلامة إلى إلحاق الضرر بالأشياء، والحيوانات، والأشخاص.

الإلزام باستخدام سماعات الرأس
تشير هذه العلامة إلى وجوب استخدام سماعات الرأس أو واقيات السمع أثناء إجراء العمليات.
قد يؤدي عدم الامتثال للمتطلبات المرتبطة بالعلامة إلى فقدان السمع، أيضًا بشكل دائم.

الإلزام المتعلق بالملابس
تشير هذه العلامة إلى وجوب استخدام ملابس مناسبة أثناء إجراء العمليات.
قد يؤدي عدم الامتثال للمتطلبات المرتبطة بالعلامة إلى حدوث أضرار جسيمة أو وفاة المشغل.

الإلزام باستخدام معدات حماية شخصية معينة
تشير هذه العلامات إلى وجوب استخدام معدات حماية شخصية معينة أثناء إجراء العمليات. قد يؤدي عدم الامتثال للمتطلبات المرتبطة بالعلامات إلى حدوث أضرار جسيمة أو وفاة المشغل.

الإلزام بالتأريض
تشير هذه العلامة إلى وجوب توصيل الماكينة بنظام تأريض فعال.
قد يؤدي عدم الامتثال للمتطلبات المرتبطة بالعلامة إلى إلحاق الضرر بالأشياء، والحيوانات، والأشخاص.

الإلزام بنزع القابس من المقبس
تشير هذه العلامة إلى ضرورة فصل قابس الطاقة قبل القيام بأي عملية أخرى.
قد يؤدي عدم الامتثال للمتطلبات المرتبطة بالعلامة إلى إلحاق الضرر بالأشياء، والحيوانات، والأشخاص.

الإلزام بفصل التيار الكهربائي قبل الصيانة
تشير هذه العلامة إلى ضرورة فصل المعدات قبل إجراء أي عملية صيانة.
قد يؤدي عدم الامتثال للمتطلبات المرتبطة بالعلامة إلى إلحاق الضرر بالأشياء، والحيوانات، والأشخاص.

الإلزام بالتحقق من كفاءة وحدات الحماية
تشير هذه العلامة إلى وجوب التحقق من كفاءة وحدات الحماية (التي تتم إزالتها أثناء عمليات الصيانة، والتصليح، والتنظيف، والتشحيم). قد يؤدي عدم الامتثال للمتطلبات المرتبطة بالعلامة إلى إلحاق الضرر بالأشياء، والحيوانات، والأشخاص.

الإلزام باستخدام الحماية القابلة للتعديل لمنشار الطاولة الدائري
تشير هذه العلامة إلى وجوب التحقق من كفاءة وحدات الحماية (التي تتم إزالتها أثناء عمليات الصيانة، والتصليح، والتنظيف، والتشحيم). قد يؤدي عدم الامتثال للمتطلبات المرتبطة بالعلامة إلى إلحاق الضرر بالأشياء، والحيوانات، والأشخاص.

الإلزام بقراءة التعليمات
تشير هذه العلامة إلى ضرورة قراءة التعليمات (دليل الاستخدام والصيانة، وبطاقات البيانات الفنية، وما إلى ذلك)، قبل تثبيت الماكينة، أو استخدامها، أو تنفيذ أي عملية أخرى عليها!
قد يؤدي عدم الامتثال للمتطلبات المرتبطة بالعلامة إلى إلحاق الضرر بالأشياء، والحيوانات، والأشخاص.

تبذل شركة داب بامبس "DAB Pumps" كل جهد معقول للتأكد من أن محتويات هذا الدليل (مثل الرسوم التوضيحية، والنصوص، والبيانات) دقيقة، وصحيحة، وحديثة. وعلى الرغم من ذلك، فإنها قد لا تكون خالية من الأخطاء وقد لا تكون كاملة أو محدثة في أي وقت. لذا، فهي تحتفظ بالحق في إجراء تعديلات فنية وتحسينات مع الوقت، أيضًا دون إخطار مسبق.
لا تتحمل شركة DAB Pumps أي مسؤولية عن محتويات هذا الدليل، ما لم يتم تأكيدها كتابيًا لاحقًا من قبلها.

2 مجال تطبيق السوائل القابلة للضخ

صُمّمت هذه الآلة وصُنعت لضخ، **حصريًا**، المياه الخالية من أي مواد متفجرة وجزئيات صلبة أو ألياف، بكثافة موازية لـ1000 كلغ/م^3، وبلزوجة حركية موازية لـ1 ملم^2/ثانية، وسوائل غير عدوانية كيميائيًا. يمكن استخدام الغليكول بنسبة لا تزيد عن 50%. ويُسمح بالاستخدام مع سوائل أخرى بعد الحصول على إذن المصنّع فقط.

3 نظرة عامة

3.1 اسم المنتج

EVP OEM

3.2 التصنيف حسب اللائحة الأوروبية

مضخة دوارة

3.3 الوصف والاستخدام المقصود

إنّ EVP OEM هي مضخة إلكترونية دوارة بدوار رطب واستهلاك منخفض للطاقة، يمكن استخدامها في بيئة عادية للتدفئة أو التكييف في بيئات صناعية خفيفة أو تجارية. صُمّم المنتج للاستخدام من قِبَل موظفين خبراء ليتمّ تثبيته ووضعه قيد التشغيل من قِبَل متخصص. ويُقصد بمتخصص الشخص أو المؤسسة التي تتمتّع بالمهارات اللازمة لتركيب و/ أو تشغيل خدمة أنظمة دفع القوة أو أدوات الآلات، بما في ذلك أوجه التوافق الكهرومغناطيسي. يصف دليل التعليمات هذا طريقة التركيب، والوضع، والتشغيل.

3.4 تسميات أنواع المنتج

EVP OEM	لا وجود لأي تحكّم خارجي بالمضخة، ويمكن التحكّم بها عبر أزرار على واجهة المستخدم فقط
EVP OEM SAN	نماذج المياه الساخنة المحلية مع الجسم الهيدروليكي البرونزي
EVP OEM PWM1	مراقبة المضخة عبر إشارة تضمين عرض النبضة PWM خارجية لأنظمة التدفئة
EVP OEM PWM2	مراقبة المضخة عبر إشارة تضمين عرض النبضة PWM خارجية لأنظمة الطاقة الشمسية
EVP OEM Hy	مراقبة المضخة عبر إشارة تضمين عرض النبضة PWM الخارجية والتغذية الارتجاع الراجعة لقوة الكتلة
EVP OEM Hy FF	مراقبة المضخة عبر إشارة تضمين عرض النبضة PWM الخارجية والتغذية الارتجاع الراجعة لنقل الكتلة
EVP OEM LIN	مراقبة المضخة عبر إشارة خارجية لحافلة شبكة الربط المحلية LIN BUS

الجدول 2

إنّ أنواع المنتجات المحددة حصرًا بمختصر SAN (للمياه الساخنة المنزلية - كما في الجدول 2) هي بجسم هيدروليكي من البرونز

3.5 مراجع خاصة للمنتج

للاطلاع على البيانات التقنية، يُرجى مراجعة اللصيقة و/ أو الفصل المخصص لها في نهاية التعليمات التالية.

3.5.1 نسبة كفاءة الطاقة الموسمية

تحدد قيمة نسبة كفاءة الطاقة الموسمية أداء المضخة الدوارة في ظروف عمل محددة. وتختلف هذه النسبة بحسب طراز المضخة ويمكن الاطلاع عليها على لوحة البيانات الكهربائية الخاصة بالمنتج نفسه. الرجوع إلى الفصل 8.4.

4 تحذيرات ومخاطر مخلفات متبقية

من الضروري على وجه الخصوص التحقق من أن جميع الأجزاء الداخلية للمنتج (المكونات، والموصلات، وما إلى ذلك) خالية تمامًا من آثار الرطوبة، أو الأكسدة، أو الاتساخ: يتعين متابعة التنظيف الشامل والتحقق إذا لزم الأمر من كفاءة جميع المكونات الموجودة في المنتج. ينبغي استبدال الأجزاء التي ليست في حالة عمل مثالية إذا لزم الأمر.

يجب الحرص دائمًا على قطع جهد التيار الكهربائي قبل التدخل للعمل بالجزء الكهربائي أو الميكانيكي للمنظومة. يجب انتظار انطفاء المؤشرات الضوئية على لوحة التحكم قبل فتح الجهاز نفسه. يظل مكثف الدائرة الوسطى المستمرة مشحونًا بجهد عالٍ بشكل خطير حتى بعد إيقاف تشغيل جهد التيار الكهربائي. يُسمح فقط بروابط الشبكة المجهزة بكابلات قوية. يجب أن يكون الجهاز متصلًا بالطرف الأرضي (IEC 536 فئة 1، والمواصفات القياسية الكهربائية الأمريكية، وغيرها من المعايير ذات الصلة).

قبل العمل على الجهاز، يجب الحرص على قطع جهد التيار الكهربائي والتأكّد من عدم وجود أي تسرّب للسوائل و/ أو الغاز في البيئة المحيطة. الحرص على عدم فتح الجهاز أو تشغيله بوجود جهد التيار الكهربائي.

قد لا تتوفر بعض الخصائص وفقًا لإصدار البرنامج.

4.1 الاستخدام غير السليم

صُمّم الجهاز ليتمّ استخدامه للأغراض المحددة في الجزء المخصص لذلك من الدليل (الفقرة 2). تُعتبر الاستخدامات المختلفة عن تلك المحددة في هذا الدليل غير مناسبة، وبالتالي غير متوافقة مع لوائح السلامة.

تنبيه!
يُمكن أن يؤدّي الاستخدام غير الملائم إلى إصابات شخصية و/أو الوفاة و/أو قد يلحق الضرر بالمعدّات والمنظومات.

خطر بيولوجي!
جهاز غير مخصص للاستخدام مع المياه المُعالجة أو غير المُعالجة الصالحة للشرب أو للاستخدام المطبخي أو لتحضير المأكولات أو للاستخدامات المنزلية الأخرى. عدم الاستخدام على دائرة مخصصة لمياه الشرب وللاستخدامات الغذائية، أو مياه مستخدمة في شركة مواد غذائية لتصنيع منتجات أو مواد لاستهلاك الإنسان أو معالجتها أو حفظها أو توزيعها على السوق.

خطر بيولوجي!
عدم استخدام المنتجات في المجال الغذائي في تطبيقات تكون فيها المياه على تلامس مع المأكولات ما لم يتمّ التأكد من تطابقها للوائح MOCA (نظام CE رقم 2004/1935)، وذلك على كامل مسؤولية المستخدم النهائي و/ أو من يدمج المنتجات في أجهزة مخصصة لإنتاج المأكولات.

نذكر في ما يلي سلسلة من الاستخدامات غير الملائمة التي يمكن أن تؤدّي إلى إصابات و/أو قد تلحق الضرر بالآلة أو المعدّات لا تُعتبر شركة DAB Pumps S.p.A مسؤولة عنها بأي شكل من الأشكال:

- تعديلات أو تبديلات غير موافق عليها لأجزاء من المعدات؛
- عدم الالتزام بتعليمات السلامة؛
- عدم الالتزام بالتعليمات المرتبطة بالتركيب أو الاستخدام أو العمل أو الصيانة أو التصليح أو عندما يقوم بهذه العمليات موظفون غير كفوئين؛
- استخدام مواد غير ملائمة وغير متطابقة أو معدات إضافية؛
- عدم الالتزام بقوانين السلامة في موقع العمل أو اللوائح القانونية مرعية الإجراء في هذا المجال.

4.2 أجزاء ساخنة أو باردة

بالإضافة إلى كون السائل الموجود داخل المنظومة في درجة حرارة وضغط مرتفعين، يمكن أن يكون على هيئة بخار أو باردًا.

خطر الإصابة بحروق!

الانتباه إلى لمس المضخة أو أجزاء من المنظومة أثناء عملها. اللمس بحذر والانتظار بعد توقف التشغيل قبل العمل بالقرب من المضخة. في حال يمكن الوصول إلى الأجزاء الساخنة، يجب الحرص على حمايتها بشكل حذر لتفادي حصول تلامس. ضرورة استخدام معدات الوقاية الشخصية الملائمة في حال القيام بأعمال صيانة.

خطر التعرض لحرارة منخفضة!

الانتباه إلى لمس المضخة أو أجزاء من المنظومة أثناء عملها. اللمس بحذر والانتظار بعد توقف التشغيل قبل العمل بالقرب من المضخة. في حال يمكن الوصول إلى الأجزاء الباردة، يجب الحرص على حمايتها بشكل حذر لتفادي حصول تلامس. ضرورة استخدام معدات الوقاية الشخصية الملائمة في حال القيام بأعمال صيانة

4.3 الأجزاء الخاضعة لجهد

الرجوع إلى كُتيّب السلامة المرفق بالمنتج.

4.4 التخلص من المنتج

يجب التخلص من هذا المنتج أو أي أجزاء منه وفقًا للتعليمات الواردة في ورقة التخلص من مخلفات المعدات الكهربائية والإلكترونية (WEEE) الموجودة في العبوة.

5 الإدارة

5.1 التخزين

- يتم توريد المنتج في تغليفه الأصلي الذي يجب أن يبقى فيه إلى أن يحين وقت التركيب.
- يجب تخزين المنتج في مكان مُغطى، وجاف، بعيدًا عن مصادر الحرارة ومع رطوبة هواء ثابتة قدر الإمكان، وخال من الاهتزازات والأتربة.
- يجب أن يكون المنتج مغلقًا ومعزولًا تمامًا عن البيئة الخارجية، وذلك لمنع دخول الحشرات، والرطوبة، والأتربة التي قد تلحق الضرر بالمكونات الكهربائية مما يضر بالتشغيل المنتظم.

5.2 النقل

ينبغي عدم تعريض المنتجات للصدمات والاصطدامات غير الضرورية. ولرفع ونقل المضخة الدوارة، يجب الاستعانة برافعات واستخدام منصة نقالة(إذا كانت مرفقة بالمنتج).

6 التركيب

- يمكن أن تحتوي المضخة على كميات مياه صغيرة متبقية من اختبار المنتج.
- ننصح بغسل المضخة سريعًا بمياه نظيفة قبل التركيب النهائي.
- ينبغي قبل تركيب المضخة غسل المنظومة بعناية بالماء فقط بدرجة حرارة 80 درجة مئوية ثم تفريغ المنظومة بالكامل لإزالة أي مادة ضارة محتمل أنها دخلت في عملية التدوير.
- يجب تركيب المضخة في مكان ذات تهوئة جيدة ومحميًا من العوامل المناخية وعلى درجة حرارة الغرفة التي لا تتخطى درجة الحرارة المشار إليها في التعليمات التقنية الخاصة بكل منتج.
- تفادي نقل الأنابيب المعدنية لجهد مفرط نحو مداخل المضخة لعدم التسبب بتشوهات أو كسور.
- يُنصح بإجراء عملية التركيب باتباع تعليمات الكُتيّب الموافقة للقوانين والتوجيهات واللوائح مرعية الإجراء في موقع الاستخدام وبحسب التطبيق.

اتبع بعناية التوصيات الواردة في هذا الفصل لتنفيذ التركيب الكهربائي والهيدروليكي والميكانيكي الصحيح. قبل البدء في أي عملية تركيب، تأكد من فصل التيار الكهربائي عن المحرك وعن المشغل. يجب الالتزام الصارم بقيم الإمداد الكهربائي الموضحة على لوحة البيانات الكهربائية (اللصيقة).

ضرورة وصل المضخة بمنظومة تأريض فعّالة. قد يؤدي عدم اتباع التعليمات المرتبطة بالإشارة إلى إلحاق أضرار بالأفراد والممتلكات والحيوانات.

6.1 الإعدادات الموصى بها

عند مدخل ومخرج المضخة، يُنصح بشكل كبير تركيب صمامات إغلاق لتسهيل عمليات الصيانة من دون الحاجة إلى إفراغ المنظومة. وإذا أردت كتم الضجيج الصادر عن المضخة، يُنصح بتركيب مفاصل ضد الاهتزاز عند أنابيب الشفط والتدفق.

6.1.1 حماية المنظومة

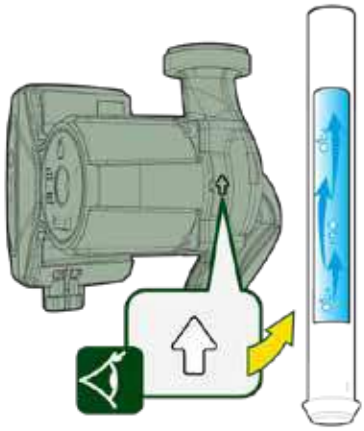
يحتوي هذا المنتج على عاكس في داخله جهد تيار مباشر وتيار بعناصر عالية التردد. يجب تحجيم المفتاح التفاضلي بشكل صحيح ووفقًا للمزايا المحددة في جدول "*أنواع تسربات التيار المحتملة إلى الأرض*".

أنواع تسربات التيار المحتملة إلى الأرض				
	متردد	زر أحادي القطب	مستمر	بعناصر عالية التردد
عاكس بتغذية أحادية الطور	•	•		•

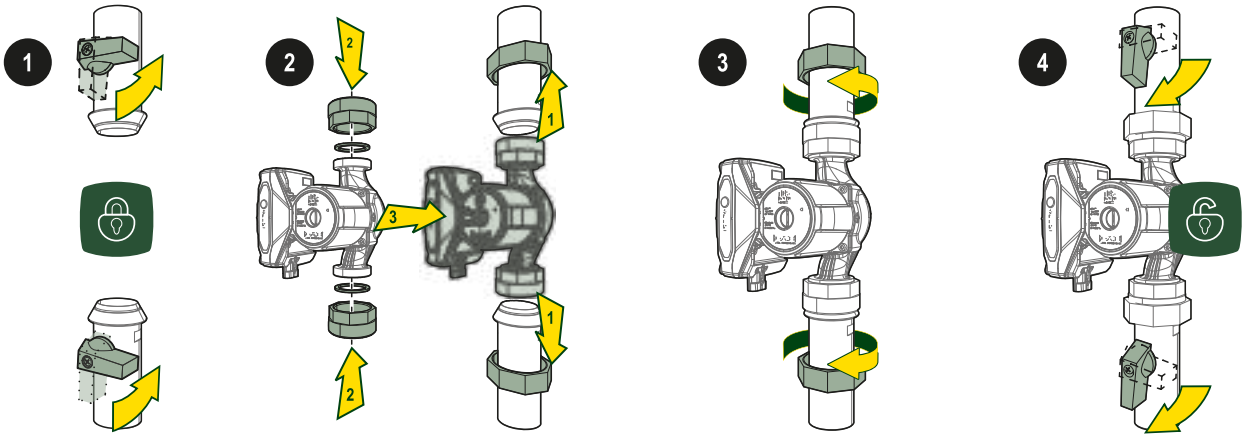
الجدول 3 - أنواع تسربات التيار المحتملة إلى الأرض

6.2 الوصل الهيدروليكي ووصل الأنابيب

يمكن تركيب المضخة الدوارة في أنظمة التدفئة والتكييف سواء على أنابيب التدفق أو أنابيب الإرجاع؛ يشير السهم المطبوع على جسم المضخة إلى اتجاه التدفق.



الرسم 3



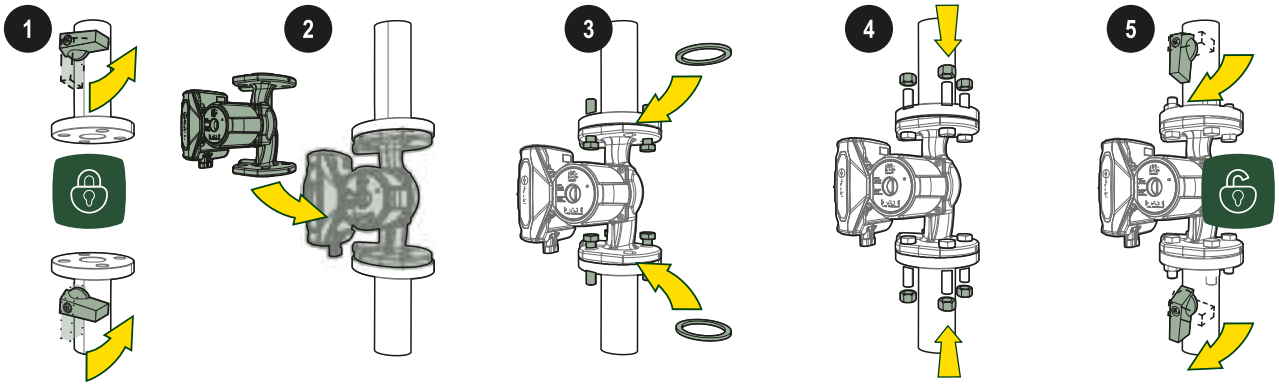
الرسم 4

اتباع التعليمات التالية للمضخات الدوارة بمداخل مترابطة (أنظر الرسم 4):

1. إغلاق صمامات الإغلاق عند التدفق كما الشفط لقطع تدفق المياه؛

تركيب المضخة بشكل يكون فيه العمود المرفقي أفقيًا دائمًا (أنظرالرسم 6)، وباتباع اتجاه السهم على جسم المضخة (أنظر الرسم 3).

2. ضع حشية بين مدخل شفط ومدخل تدفق المضخة وأنابيب المنظومة التي سيُركّب عليها المنتج؛
3. قم بشدّ الوصلات التي تصل المضخة بالأنابيب بمفتاح الربط أو الزردية؛
4. أعد فتح صمامات الإغلاق عند الشفط أوّلًا ثمّ عند التدفق لإعادة تدفق المياه.



الرسم 5

أمّا بالنسبة إلى المضخات الدوارة التي تحتوي على مداخل مشفهة (أنظر الرسم 5)، فاتبع الخطوات التالية:

1. إغلاق صمامات الإغلاق عند التدفق كما الشفط لقطع تدفق المياه؛

تركيب المضخة بشكل يكون فيه العمود المرفقي أفقيًا دائمًا (أنظرالرسم 6)، وباتباع اتجاه السهم على جسم المضخة (أنظر الرسم 3).

2. وضع المضخة في المساحة الموجودة بين أنابيب الشفط وأنابيب التدفق؛
3. وضع ثلاثة براغٍ في ثقوب الشفة وغطاء الشفة، سواء من جهة التدفق كما الشفط. تمرير الحشية الورقية أو المطاطية في الفتحة ما بين الشفة وغطاء الشفة. وفي النهاية، وضع البرغي الرابع؛
4. إحكام شد كل الأجواز بتدرّج على شكل صليبي إن أمكن؛
5. إعادة فتح صمامات الإغلاق عند التدفق كما الشفط لإعادة تدفق المياه.

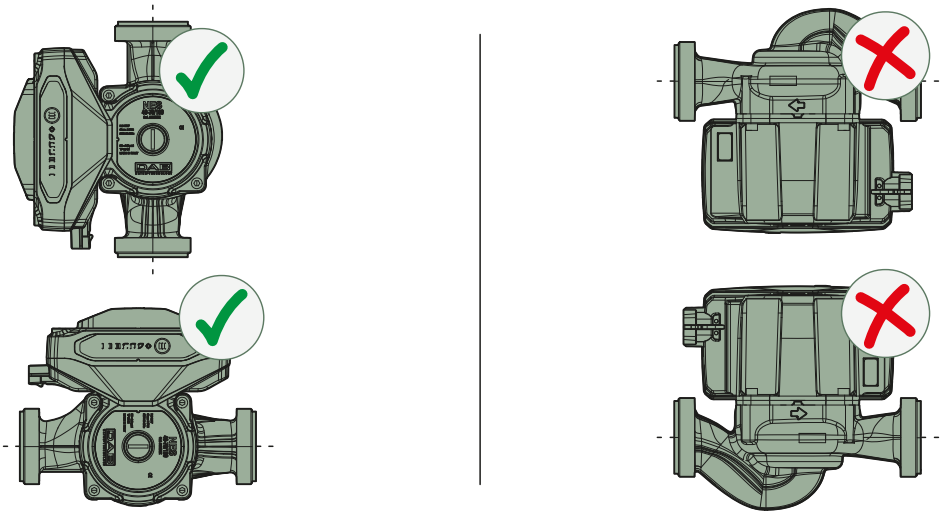
استكمال عملية التركيب بشكل يحول دون التقطر على المحرّك وعلى لوحة التحكّم الإلكترونية، سواء في مرحلة التركيب كما الصيانة.
استخدام في حالة العزل (العزل الحراري) المجموعة المُخصصة (تُزوّد منفصلة كأكسسوار) والتأكد من أن فتحات تصريف التكثيف بغلاف المحرك ليست مغلقة أو مسدودة جزئيًا. يرجى الرجوع إلى الفصل 6.3 عزل جسم المضخة.

لضمان أعلى مستوى كفاءة للمنظومة وحياة مديدة للمضخة، يُنصح باستخدام فلاتر الفصل المغناطيسية لفصل وتجميع أي شوائب محتملة موجودة في المنظومة ذاتها (جزيئيات من الرمل أو الحديد أو الوحل).

في حالة الصيانة، استخدم دائمًا مجموعة من الحشيات الجديدة.
صُمم الجهاز ليتمّ وصله بشبكة المياه بشكل دائم.

6.2.1 وضع العمود المرفقي

قم بتجميع المضخة الدوارة مع الحرص أن يكون العمود المرفقي في وضع أفقي دائمًا كما في الرسم 6.
قم بتركيب جهاز التحكم الإلكتروني في وضع عامودي.



الرسم 6

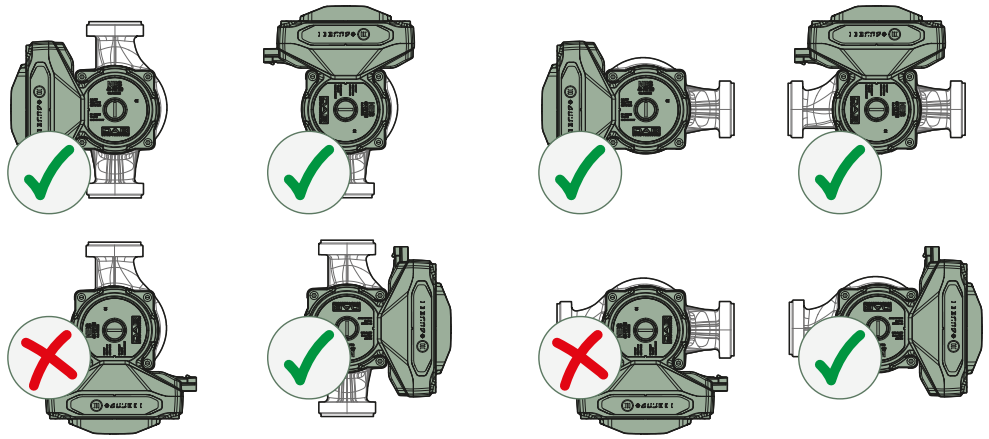
قم بتركيب المضخة الدوارة قدر الإمكان فوق أدنى مستوى للغلاية، وبعيدًا قدر الإمكان عن الانحناءات والأكواع والتقاطعات.

لا تقم أبدًا بعزل جهاز التحكم الإلكتروني.

6.2.2 تحديد موضع واجهة المستخدم في المنظومات

يمكن تدوير واجهة المستخدم في وضعيات مختلفة بالنسبة إلى الوضعية المعيار، يُرجى مراجعة الرسم 7.

انتبه للفرق بين درجة حرارة الغرفة ودرجة حرارة السائل:
في حال كانت درجة حرارة الغرفة أعلى من درجة حرارة السائل، هناك خطر تشكّل تكاثف؛ ويجب ويمكن العمل على تفريغ هذا التكاثف عبر واحد على الأقل من ثقوب التفريغ الثلاث الموجودة على جسم المحرّك (الرسم 7).
في حال وجود خطر تكاثف، التأكّد من أنّ جسم المحرّك ليس موضوعًا، هو وجهاز التحكّم الإلكتروني، نحو الأسفل، إذ قد يلحق التكاثف الضرر بالعناصر الإلكترونية.

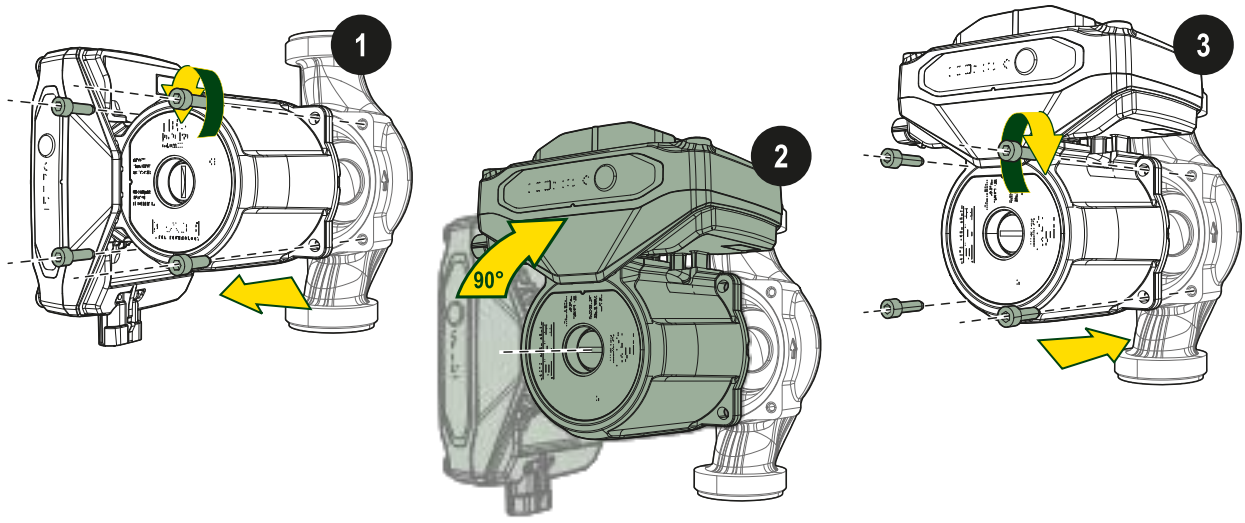


الرسم 7

6.2.3 تدوير واجهة المستخدم

في حالة إجراء التركيب على أنابيب موضوعة أفقيًا، فسيكون من الضروري تدوير واجهة المستخدم بمقدار 90 درجة مع الجهاز الإلكتروني ذي الصلة من أجل السماح للمستخدم بتفاعل أكثر راحة مع الواجهة الرسومية.

قبل البدء في تدوير المضخة الدوارة، تأكد من إفراغها تمامًا.



الرسم 8

لتدوير المضخة الدوّارة، اتبع ما يلي: (الاطلاع على الرسم 8):

1. أغلق صمامات الإغلاق عند التدفق كما الشفط لقطع تدفق المياه؛
   قم بإزالة براغي تثبيت رأس المضخة الدوارة الأربعة.
   استخرج غلاف المحرك من الغطاء الهيدروليكي مع الانتباه إلى الحشية الموجودة بين غلاف المحرك والغطاء الهيدروليكي؛
2. قم بتدوير غلاف المحرك 90 درجة مع جهاز التحكم الإلكتروني في اتجاه عقارب الساعة أو عكس اتجاه عقارب الساعة حسب الحاجة ومع الالتزام بتعليمات الفصل 6.2.2؛

3. ثبّت غلاف المحرك من جديد في الغطاء الهيدروليكي مع الانتباه إلى الحشية الموجوة بين غلاف المحرك والغطاء الهيدروليكي؛
أعد تجميع وربط البراغي الأربعة التي تثبت رأس المضخة الدوارة؛
أعد فتح صمامات الإغلاق عند التدفق كما الشفط لإعادة تدفق المياه.

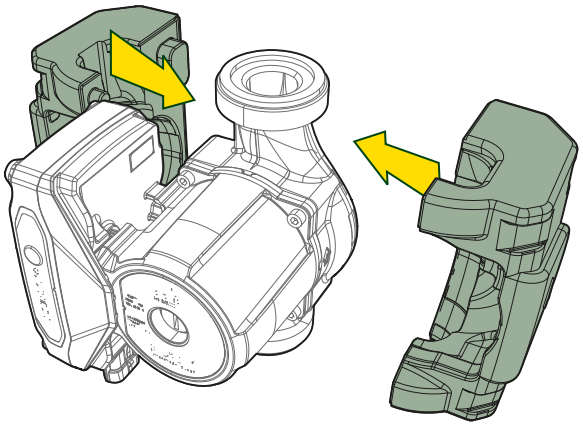
في حال تعذّرت عملية استخراج غلاف المحرك من الغطاء الهيدروليكي، قم بتحريك غلاف المحرك قليلًا لتسهيل عملية الاستخراج، مع الانتباه إلى عدم إلحاق الضرر بالدوار الموصول بالغلاف.

6.3 عزل جسم المضخة

يُزوّد منفصلًا كأكسسوار ومتوفر لطرازات معيّنة فقط.

من الممكن خفض التسربات الحرارية وتحسين أداء المنظومة من خلال عزل جسم المضخة بغلافات عازلة يمكن شراؤها على حدة.

لا تعزل العلبة الإلكترونية ولا تغطِ لوحة التحكم



الرسم 9

6.4 التوصيل الكهربائي

تنبيه: ينبغي مراعاة معايير السلامة دائمًا!

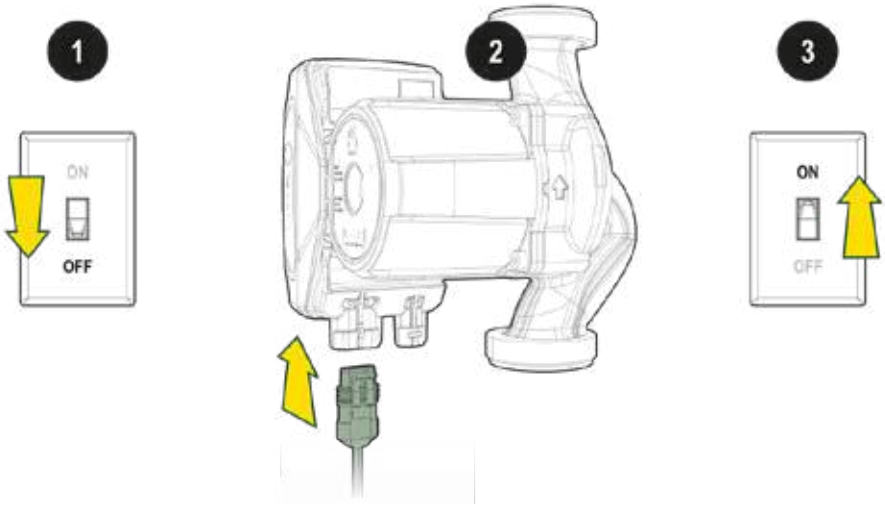
قم بإجراء تقييم لخطر الصواعق. يُنصح كحدّ أدنى للحماية تركيب جهاز للحدّ من الجهد الزائد نوع 3/ فئة 3 – SPD EN/IEC 61643-11 يضمن قطع الاتصال في حال وجود صواعق وجهد زائد.

تأكد من مطابقة جهد التيار مع ما هو وارد بلوحة المواصفات الخاصة بالمحرك.

قم بوصل الأسلاك والتأكد من سلامة الخطوط بالرجوع إلى كُتيّب السلامة المرفق للمنتج ومشروع مخطط المنظومة و/ أو التجهيزات الكهربائية.

6.4.1 توصيل التيار الكهربائي

يجب تنفيذ جميع عمليات بدء التشغيل مع إغلاق غطاء لوحة التحكم EVP OEM!



الرسم 10

لتوصيل المضخة الدوارة ، تابع كما هو موضح في الرسم 10

يجب أن تُنفذ التوصيلات الكهربائية على يد شخص متخصص ومؤهل ومُخوّل، وذلك بحسب الأنظمة المحلية مرعية الإجراء والمخطط الكهربائي المناسب
تأكد من أنّ الجزء المخصص للموصلات وشروط التركيب متوافقة مع خصائص المخطط الكهربائي والتحجيم حسب الأصول وفقًا للأحكام القانونية المحلية.
تأكد من وجود جهاز قطع الوصل بالتيار الكهربائي. يجب أن تحتوي منظومة تركيب الجهاز على وسيلة تسمح بالوقف المباشر (OFF) لعزل الجهد الكهربائي. على أساس تقييم للخطر تجريه الجهة التي قامت بعملية التركيب أو المستخدم النهائي، يجب أن يتم تركيب الجهاز وفقًا لحكم EN 60204-1 و/ أو EN 60335-1 و/ أو القوانين المحلية التي تُعنى بتركيب أجهزة كهربائية بجهد منخفض، كما، على سبيل المثال معيار HD 60364-1 (يوازيه حكم CEI 64-8 في إيطاليا)، متعلق بنوع الدمج و/ أو التركيب النهائي.
يجب أن تحتوي المنظومة على جهاز لتقطيع الطاقة خارجي أو متصل بجهاز طوارئ E-STOP متوافق مع المعيار EN ISO 13850 متى دُمجت المضخة داخل آلات.
يجب أن يؤمّن الإمداد الكهربائي درجة حماية دنيا IP X4.

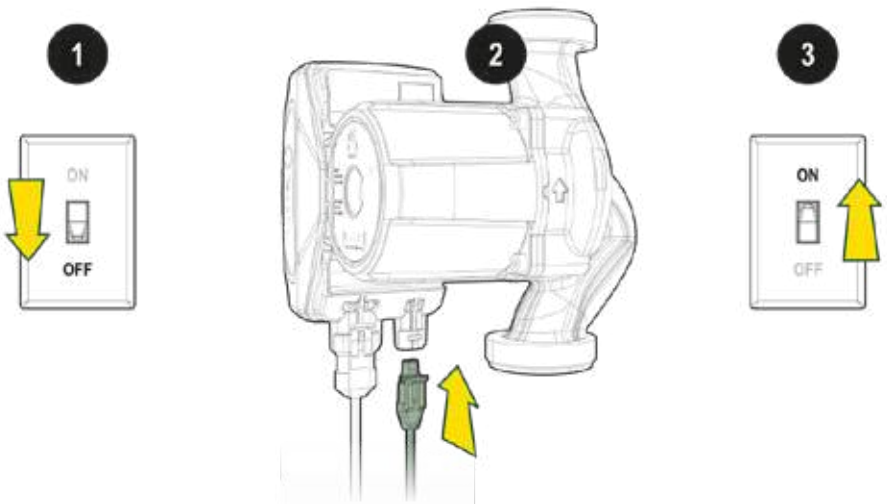
قطع الإمداد الكهربائي ووقفه بالقفل أو جهاز موازٍ لتفادي إعادة الإمداد بشكل عرضي. تطبيق إجراءات إيقاف مصادر الطاقة ووضع اللافتات التحذيرية Lockout Tagout (LoTo) المتبعة على صعيد الشركات ومحليًا.
خطر الصعق بالكهرباء والاشتعال في حال عدم احترام إجراءات Lo.To.

تأكد من أن الجهد والتردد الواردان في لوحة بيانات العاكس يتوافقان مع جهد وتردد مصدر الطاقة.
خطر الصعق بالكهرباء والسخونة الزائدة والحريق في حال الإمداد الخاطئ بالكهرباء.

قبل المباشرة في أي عملية تركيب أو صيانة، افصل العاكس عن مصدر الطاقة وانتظر لـــ15 دقيقة على الأقل قبل العمل على الأجزاء الداخلية المشغّلة. لا تعمل بأي جزء مشغّل أو تلمسه قبل وقت الانتظار المحدد. خطر الصعق بالكهرباء والاشتعال في حال عدم احترام وقت الانتظار الأدنى.

6.4.2 توصيل الإشارة بالتيار الكهربائي

إنّ مضخة OEM الدوارة، وكونها جزء من نظام، يمكن إدارتها عبر إشارة تضمين عرض النبضة الخارجية PWM أو حافلة شبكة الربط المحلية LIN BUS. للاطلاع على مزايا الإشارتَين، يُرجى الرجوع إلى الفصل 12. سواء استُخدمت إشارة تضمين عرض النبضة الخارجية PWM لمضخة OEM أو حافلة شبكة الربط المحلية LIN BUS، يكفي وصل موصل الإشارة بالمضخة (أنظر الرسم 11).



الرسم 11

7 التشغيل

7.1 بدء التشغيل

بمجرد الانتهاء من تنفيذ جميع التوصيلات الكهربائية والهيدروليكية، املأ المنظومة بالماء، وإذا لزم الأمر، بالغليكول. بمجرد بدء تشغيل النظام، يمكن تغيير أوضاع التشغيل لتتكيف بشكل أفضل مع احتياجات المنظومة (أنظر الفصل 12).

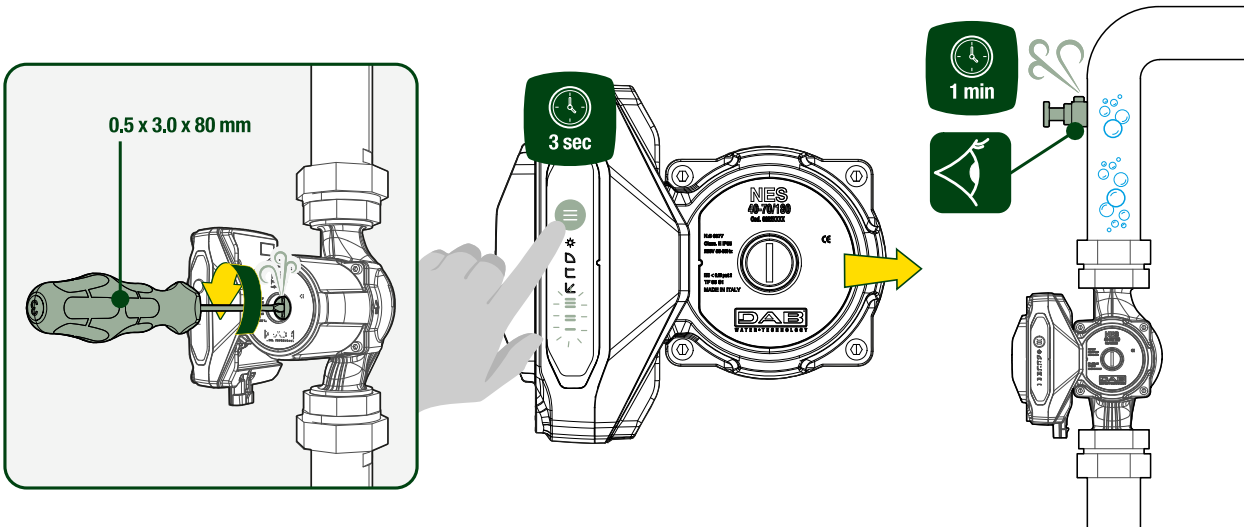
يتسبّب التشغيل الجاف للمنتج بأضرار لا يمكن إصلاحها.

لبدء التشغيل لأول مرة، اتبع الخطوات التالية:

- لإجراء عملية بدء تشغيل صحيحة، تحقق من تنفيذ التعليمات الواردة في الفصول التركيب و التشغيل والفقرات الفرعية ذات الصلة؛
- التأكد من الوجود الفعلي للمياه؛
- توفير مصدر التيار الكهربائي؛
- إذا كانت هناك إلكترونيات مدمجة، فاتبع التعليمات الواردة في الملحق ذات الصلة. الرجوع إلى الفصل 12.

7.2 تفريغ غازات المضخة

خاصية يمكن إجراؤها يدويًا على طرازات EVP OEM NO CONTROL



الرسم 12

لإجراء تفريغ غازات المضخة، اضغط على زر التحديد على واجهة المستخدم لـ3 ثوانٍ. سيظهر على النظام تسلسلًا متحركًا بضوء الليد على الواجهة يشير إلى عملية التفريغ قيد التنفيذ.

قم بتنفيس المضخة دائمًا قبل بدء تشغيلها للمرة الأولى!

7.3 الإجراءات الوقائية

لفترات عدم الاستخدام الطويلة، أغلق صمام الأنابيب الشافطة، وكذلك كل وصلات التحكّم الاحتياطية، إذا كانت موجودة.
خذ بعين الاعتبار أنّ هذا الوضع يستلزم استمرار تغذية المضخة بالتيار الكهربائي، لذا وإن لم يكن هذا ممكنًا، خطط لفترات تشغيل وجيزة لتفادي التلف والأعطال.

خطر الجليد: في حال الاستخدام في بيئة معرّضة للجليد أو مياه تتراوح حرارتها ما بين 20 درجة مئوية تحت الصفر والصفر، خطط لاستخدام الغليكول في سائل المضخة. لتفادي الإفراط غير اللازم في تحميل المحرك، تأكّد بدقة من أن كثافة السائل الذي يتم ضخّه متوافقة مع تلك الموصى بها في الفصل2: تذكّر أنّ الكثافة العالية للسائل قد تضعف أداء المضخة الدوارة.

8 الصيانة

افصل الإمداد الكهربائي قبل بدء أي تدخل على النظام.

بالإضافة إلى كون السائل الموجود داخل المنظومة في درجة حرارة وضغط مرتفعين، يمكن أن يكون على هيئة بخار أو باردًا.

خطر الإصابة بحروق!
الانتباه إلى لمس المضخة أو أجزاء من المنظومة أثناء عملها. اللمس بحذر والانتظار بعد توقف التشغيل قبل العمل بالقرب من المضخة. في حال يمكن الوصول إلى الأجزاء الساخنة، يجب الحرص على حمايتها بشكل حذر لتفادي حصول تلامس. ضرورة استخدام معدات الوقاية الشخصية الملائمة في حال القيام بأعمال صيانة

خطر التعرض لحرارة منخفضة!
الانتباه إلى لمس المضخة أو أجزاء من المنظومة أثناء عملها. اللمس بحذر والانتظار بعد توقف التشغيل قبل العمل بالقرب من المضخة. في حال يمكن الوصول إلى الأجزاء الباردة، يجب الحرص على حمايتها بشكل حذر لتفادي حصول تلامس. ضرورة استخدام معدات الوقاية الشخصية الملائمة في حال القيام بأعمال صيانة.

ضرورة استخدام معدات الوقاية الشخصية
قد يشكّل خطرًا مجرّد لمس المضخة أو أجزاءٍ من المنظومة. ويجب بشكل خاص أخذ الحيطة من أسطح الجسم الهيدروليكي وغلاف المحرك والمشتت الحراري التي قد تبلغ كلها درجة حرارة مرتفعة.

ضرورة قطع الجهد قبل أعمال الصيانة
من الإلزامي قطع ووقف الإمداد الكهربائي إلى الأجهزة قبل القيام بأي أعمال صـيانة. قد يؤدي عدم اتباع التعليمات المرتبطة بالإشـارة إلى إلحاق أضرار بالأفراد والممتلكات والحيوانات. الالتزام بإجراءات إيقاف مصـادر الطاقة ووضـع اللافتات التحذيرية (Lo.To) في بيئة التركيب.

8.1 الفحوصات الدورية

التأكّد من أنّ المنظومة هي دائمًا تحت الضغط المناسب والمحدد على لوحة البيانات الكهربائية (اللصيقة الفنية).
يُنصح بإجراء تفريغ غازات المضخة عقب فترات طويلة من عدم تشغيلها، وذلك بهدف التخلّص من تشكّلات محتملة لفقعات الهواء التي تشكّلت خلال فترة توقيف التشغيل والتشكّل المحتمل للكلس (أنظر الفصل 7.2).
التحقق من النقاط التالية عند القيام بفحص الجهاز الذي يجب إجراؤه مرّة في السنة على الأقل:

- غياب التكاثف؛
- غياب الانسداد في تصريف التكاثف؛
- الحفاظ على الوصلات بحالة ممتازة؛
- غياب أضرار في كابل التركيب؛
- غياب الأصوات و/ أو الاهتزازات غير الطبيعية.

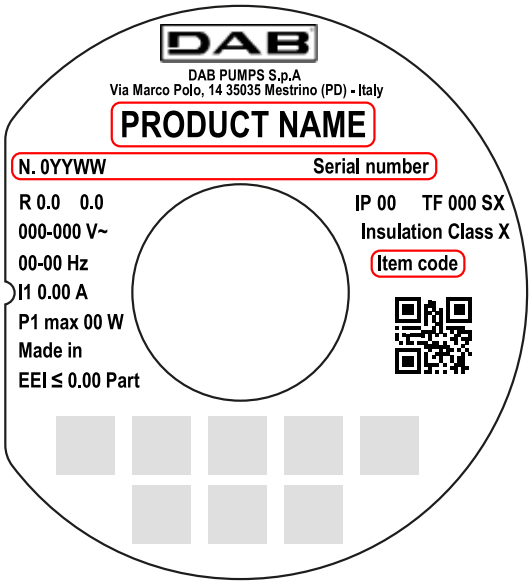
8.2 إفراغ المنظومة

في حال استلزم إجراء الصيانة تفريغ السائل، تأكّد من ألا يلحق تسرّب المياه الضرر بالممتلكات والأشخاص، لا سيّما في المنظومات التي تستخدم مياه ساخنة. كما يجب احترام الأحكام القانونية التي تُعنى بالتخلص من سوائل مضرّة محتملة. بعد فترة طويلة من التشغيل، قد تظهر بعض الصعوبات لتفكيك عناصر معيّنة على تلامس مع المياه: لهذا الغرض، استخدم مذيبًا معيّنًا يمكن إيجاده في السوق، وحيث أمكن، نازعًا مناسبًا. يوصى بعدم الضغط على الأجزاء المختلفة باستخدام أدوات غير مناسبة.
يتطلّب التشغيل بعد فترة طويلة من عدم التشغيل اتباع عمليات يتم وصفها في فقرة التشغيل ومذكورة آنفًا.

8.3 التعديلات وقطع الغيار

أي تعديل غير مصرح به مسبقًا يعفي الشركة المُصنعة من أي نوع من المسؤولية.

8.4 علامة المجموعة الأوروبية CE والحد الأدنى من تعليمات تهيئة المنتج DNA



الصورة هي لغرض توضيحي فقط

اطلع على تهيئة المنتج (DNA) المتوفرة على موقع DAB PUMPS الإلكتروني.
تتيح لك المنصـة البحث عن المنتجات بناء على الأداء الهيدروليكي، أو الموديل، أو رقم المنتج. يمكنك الحصـول على بطاقات البيانات الفنية، وقطع الغيار، وأدلة المستخدم، والوثائق الفنية الأخرى.

DNA PUMPS SELECTOR

https://dna.dabpumps.com/

9 إعلان المطابقة

للمنتج المشار إليه في الفصل 3.1، نعلن بموجب هذا الإقرار أن الجهاز الموصوف في دليل التعليمات هذا والمسوق بواسطتنا يتوافق مع أحكام الصحة والسلامة ذات الصلة بالاتحاد الأوروبي..

يتوفر إعلان مطابقة مُفصل ومُحدث مع المنتج.

إذا تم تعديل المنتج بأي شكل من الأشكال دون موافقتنا، فسوف يصبح هذا الإعلان غير صالح.

10 الضمان

تتعهد شركة DAB بضمان امتثال منتجاتها لما تم الاتفاق عليه وخلوها من العيوب والأخطاء الأصلية المرتبطة بتصميمها و/أو تصنيعها مما يجعلها غير مناسبة للاستخدام المخصص لها عادةً.

لمزيد من التفاصيل حول الضمان القانوني، يرجى قراءة شروط ضمان DAB المنشورة على موقع www.dabpumps.com أو طلب نسخة ورقية عن طريق مراسلة العناوين المنشورة في قسم "بيانات الاتصال".

قسم الملاحق

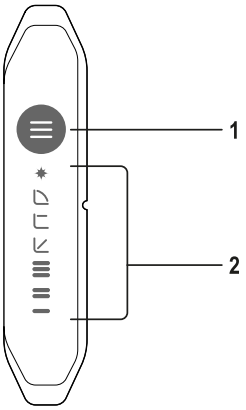
11 بيانات فنية

	EVP OEM
جهد الإمداد	1x220-240 V_{AC}
تحمّل جهد الإمداد	%10-/+
التردد	50/60Hz
درجة الحماية	IPX4
درجة حرارة بيئة العمل	0 ºC ÷ 40 ºC
درجة حرارة التخزين	-25 ºC ÷ 70 ºC
درجة حرارة السائل	-20 ºC ÷ 110 ºC
ضغط العمل الأقصى	1.6Mpa (16 bar)
ضغط العمل الأدنى	0.05Mpa (0.5 bar)

الجدول 4

12 العناصر الإلكترونية المدمجة

12.1 لوحة التحكم



1- المفاتيح

زر اختيار إعداد المضخة	☰

2- أضواء ليد

مقاطع مضيئة تشير إلى وجود إشارة خارجية وإلى نوعها	✸
مقاطع مضيئة تشير إلى نوع المنحنى المضبوط	◺ ⊏ ◸
مقاطع مضيئة تشير إلى ارتفاع المنحنى المضبوط	☰ ☰ ☰

قد تختلف الصور في هذا الفصل قليلاً عن تلك الموجودة على المنتج وذلك بحسب وجود أو غياب إصدار البرنامج المثبّت.

12.1.1 زر الاختيار[1]

استخدم زر التحديد ☰ للتصفح داخل القائمة المنسدلة ابتداءً من إعداد التصنيع.
إذا لم يتم الضغط على أي زر في غضون 30 ثانية، تُطفأ أضواء الليد التي تشير إلى ارتفاع المنحنى المحدد؛ وتبقى أضواء الليد المتبقية مُضاءة لكن بحدة أقل؛ وتُعاد لتُضاء كافة أضواء الليد عند الضغط مجددًا على زر التحديد.

قفل مفتاح التحديد

يمكنك تنشيط وظيفة قفل الزر بالضغط مع الاستمرار على الزر الموجود في الشكل لمدة 10 ثوان.

يشير النظام إلى أن قفل لوحة المفاتيح نشط عندما ، عند محاولة استخدام الزر ، في كل ضغطة يولد وميض جميع مصابيح LED مرة واحدة فقط ، ولا يسمح بأي تغيير في الإعدادات.

لإعادة تمكين الزر مرة أخرى ، ستحتاج إلى الضغط مع الاستمرار على الزر مرة أخرى لمدة 10 ثوان.
يضمن قفل الزر عدم خضوع النظام لتغييرات غير مقصودة أو غير متوقعة على جهاز التدوير.

لا تتوفر هذه الخاصية في كافة طرازات EVP OEM .

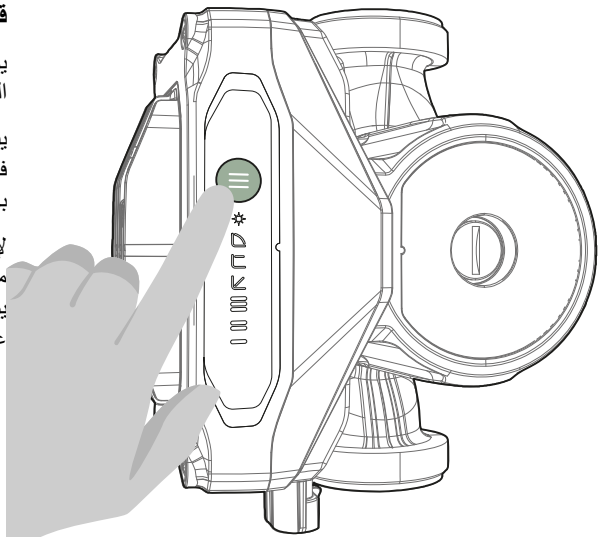


Fig. 13

[1] يتوفر زر التحديد فقط في إصدار OEM من جهاز تدوير EVP ، بدون تحكم خارجي في PWM أو LIN BUS.

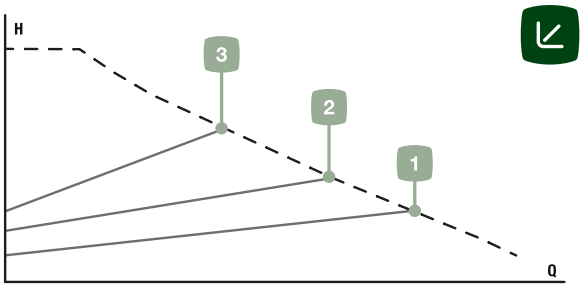
12.2 وصف كيفية الضبط

تسمح مضخات EVP OEM الدوارة بتنفيذ أوضاع الضبط التالية وفقًا لاحتياجات المنظومة:
- الضبط بالضغط التفاضلي النسبي حسب التدفق الموجود في المنظومة.
- الضبط بالضغط التفاضلي الثابت.
- الضبط بالمنحنى الثابت.

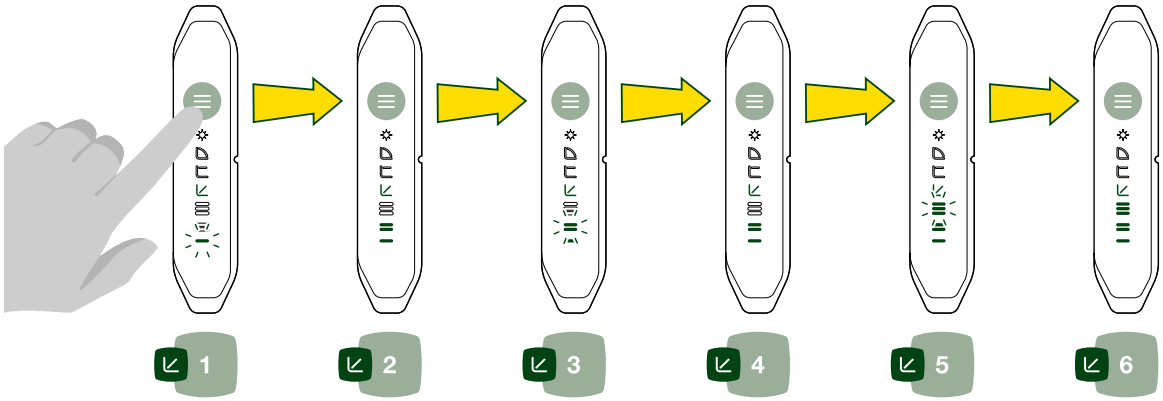
يمكن إعداد وضع الضبط من خلال لوحة تحكم مضخات EVP OEM في النسخة التي لا تحتوي على تحكّم تضمين عرض النبضة الخارجية PWM أو حافلة شبكة الربط المحلية LIN BUS. إذا تمّ التحكّم بالنموذج عبر تضمين عرض النبضة الخارجية PWM أو شبكة ربط محلية، يتم ضبط خاصية الضبط من الإشارة نفسها.

12.2.1 الضبط بالضغط التفاضلي النسبي

في وضع الضبط هذا، يتم خفض الضغط التفاضلي أو زيادته مع انخفاض أو زيادة طلب المياه. يمكن تحديد نقطة الضبط Hs من واجهة المستخدم من خلال الضغط على زر التحديد.



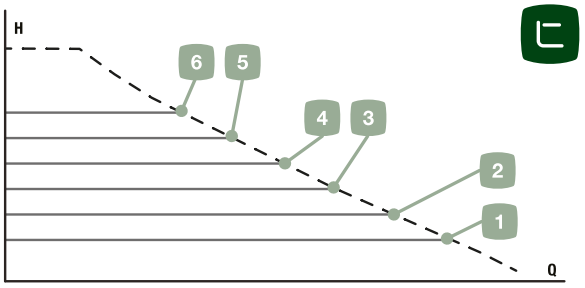
يتم إعداد المنحنى المرجعي لهذا الضبط على الشكل التالي:



إذا تمّ التحكّم بالنموذج عبر إشارة تضمين عرض النبضة الخارجية PWM أو شبكة الربط المحلية، يتم ضبط المنحنى من الإشارة نفسها.

إن الضبط محدد لـ:
- منظومات التدفئة والتكييف ذات هبوط الضغط المرتفع.
- الأنظمة بأنبوبَين بصمامات حرارية وبضغط تفاضلي أكبر أو موازٍ لـ4.
- المنظومات ذات منظم ضغط تفاضلي ثانوي.
- الدوائر الأولية ذات هبوط الضغط العالي.
- أنظمة إعادة التدوير الصحية مع صمامات حرارية على الأعمدة الحاملة.

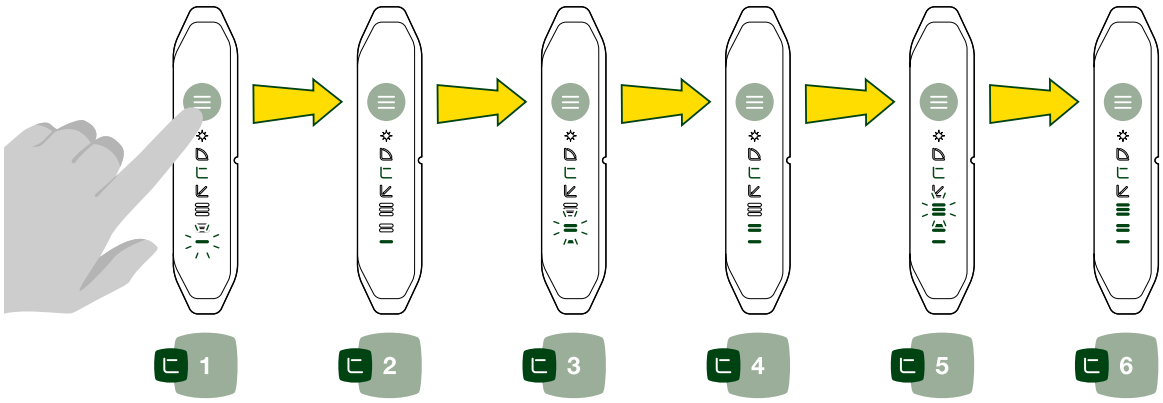
12.2.2 الضبط بالضغط التفاضلي الثابت



في وضـع الضـبط هذا، يتم الحفاظ على الضـغط التفاضـلي ثابتًا، بغض النظر عن طلب المياه. يمكن تحديد نقطة الضـبط Hs من واجهة المستخدم من خلال الضغط على زر التحديد.

يتم إعداد المنحنى المرجعي لهذا الضبط على الشكل التالي:

- **ضوء ليد ثابت** **ضوء ليد بوميض**



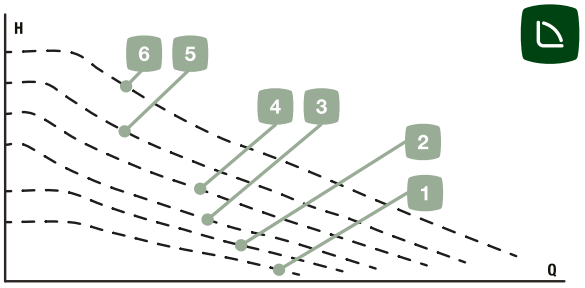
تتوفر في بعض النماذج ولبعض الإعدادات المحددة ثلاثة منحنيات فقط (الإعدادت 2 و4 و6).

إذا تمّ التحكّم بالنموذج عبر إشارة تضمين عرض النبضة الخارجية PWM أو شبكة الربط المحلية، يتم ضبط المنحنى من الإشارة نفسها.

إن الضبط محدد لـ:

- منظومات التدفئة والتكييف ذات هبوط الضغط المنخفض.
- الأنظمة بأنبوبَين بصمامات حرارية وبضغط تفاضلي أكبر أو موازٍ لـ2.
- أنظمة أحادية الأنبوب بصمامات حرارية.
- منظومات بعملية تدوير طبيعية.
- الدوائر الأولية ذات هبوط الضغط المنخفض.
- أنظمة إعادة التدوير الصحية مع صمامات حرارية على الأعمدة الحاملة.

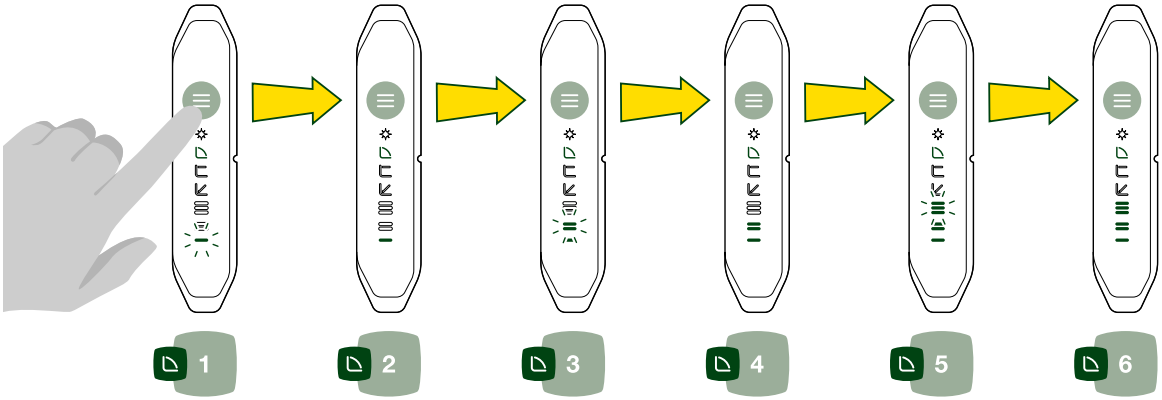
12.2.3 الضبط بالمنحنى الثابت



في هذا الضبط، تعمل المضخة الدوارة على منحنيات مميزة بسرعة ثابتة. يتم تحديد منحنى العمل من خلال تعيين سرعة التدوير عبر عامل نسبة مئوية. تشير نسبة 100% إلى حد المنحنى الأقصى. قد تعتمد سرعة التدوير الفعلية على محدودية القوة والضغط التفاضلي لنموذج المضخة الدوارة نفسها. يمكن اختيار السرعة من واجهة المستخدم من خلال الضغط على زر التحديد.

يتم إعداد المنحنى المرجعي لهذا الضبط على الشكل التالي:

- **ضوء ليد ثابت** **ضوء ليد بوميض**



تتوفر في بعض النماذج ولبعض الإعدادات المحددة ثلاثة منحنيات فقط (الإعدادات 2 و4 و6).

إذا تمّ التحكّم بالنموذج عبر إشارة تضمين عرض النبضة الخارجية PWM أو شبكة الربط المحلية، يتم ضبط المنحنى من الإشارة نفسها.

إن الضبط محدد لـ:

- منظومات التدفئة والتكييف ذات أداء ثابت.

12.2.4 وصف كيفية الضبط

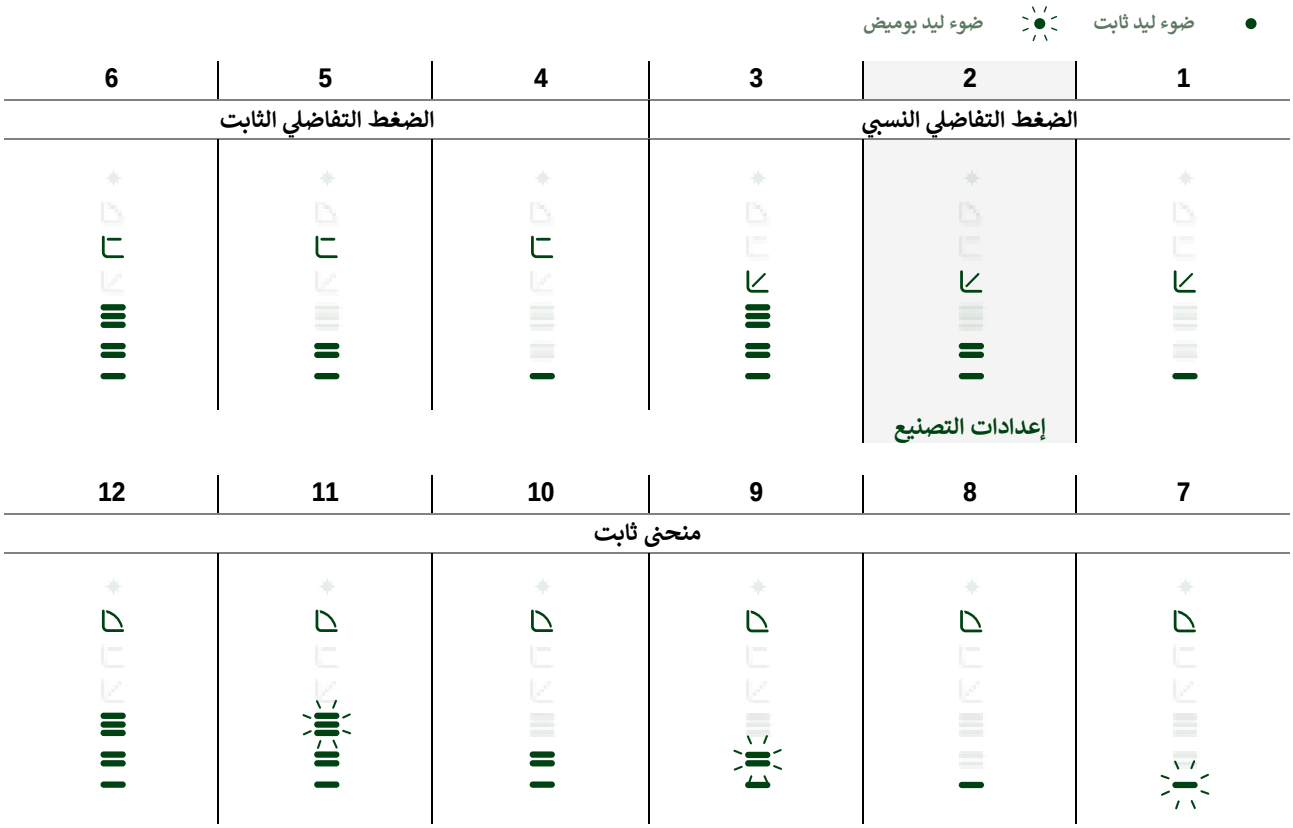
في المضخات الدوارة التي لا تحتوي على تحكّم تضمين عرض النبضة الخارجي PWM أو حافلة شبكة الربط المحلية، يمكن استخدام زر التحديد للتصفح داخل القائمة المنسدلة.
إذا لم يتم الضغط على أي زر في غضون 30 ثانية، تُطفأ أضواء الليد التي تشير إلى ارتفاع المنحنى المحدد؛ وتبقى أضواء الليد المتبقية مُضاءة لكن بحدة أقل؛ وتُعاد لتُضاء كافة أضواء الليد عند الضغط مجددًا على زر التحديد.

يمكن تشغيل خاصية وقف عمل الزر من خلال الإبقاء على ضغط الزر لـ10 ثوانٍ، ولإعادة تشغيله يجب الضغط عليه مجددًا لـ10 ثوانٍ.

لا تتوفر هذه الخاصية في كافة طرازات EVP OEM.

في المضخات الدوارة التي يتم التحكّم بها من الخارج، لا يمكن تحديد منحنى ضبط المضخة يدويًا، لكن يمكن رؤيتها على واجهة المستخدم عبر مجموعات الليد الضوئية التي يتم وصفها في ما يلي.

غياب التحكّم



تدفئة (PWM1) ومنظومة شمسية (PWM2)

● ضوء ليد ثابت ☼ ضوء ليد بوميض

1	2	3	4	5	6
الضغط التفاضلي النسبي					

7	8	9	10	11	12
الضغط التفاضلي الثابت					

13	14	15	16	17	18
منحنى ثابت					
إعدادات التصنيع					

حافلة شبكة الربط المحلية

● ضوء ليد ثابت ☼ ضوء ليد بوميض

1	2	3	4	5	6
الضغط التفاضلي النسبي					

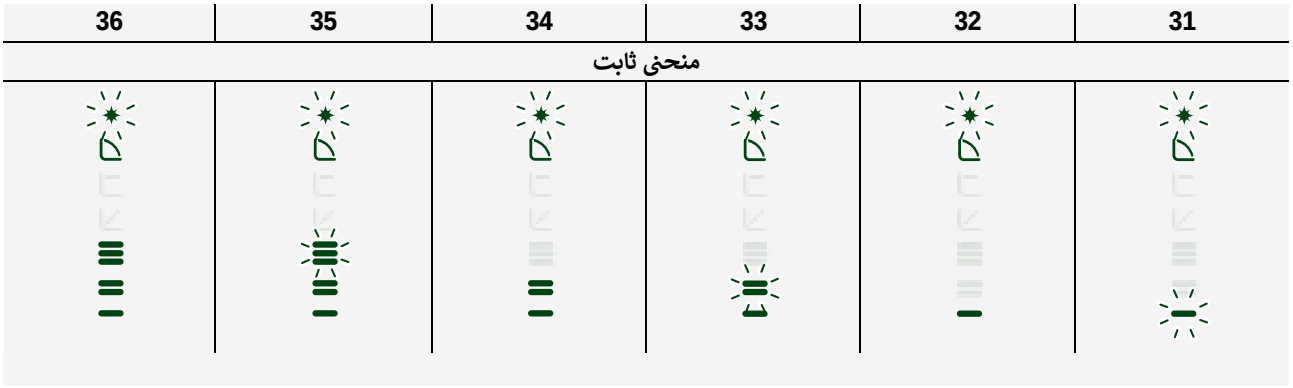
7	8	9	10	11	12
الضغط التفاضلي الثابت					

13	14	15	16	17	18
منحنى ثابت					

شبكة الربط المحلية البديلة

19	20	21	22	23	24
الضغط التفاضلي النسبي					

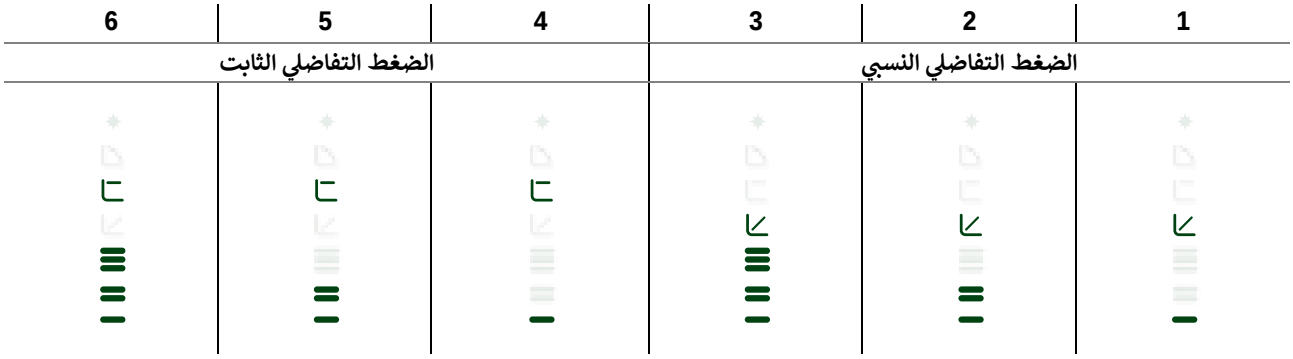
25	26	27	28	29	30
الضغط التفاضلي الثابت					

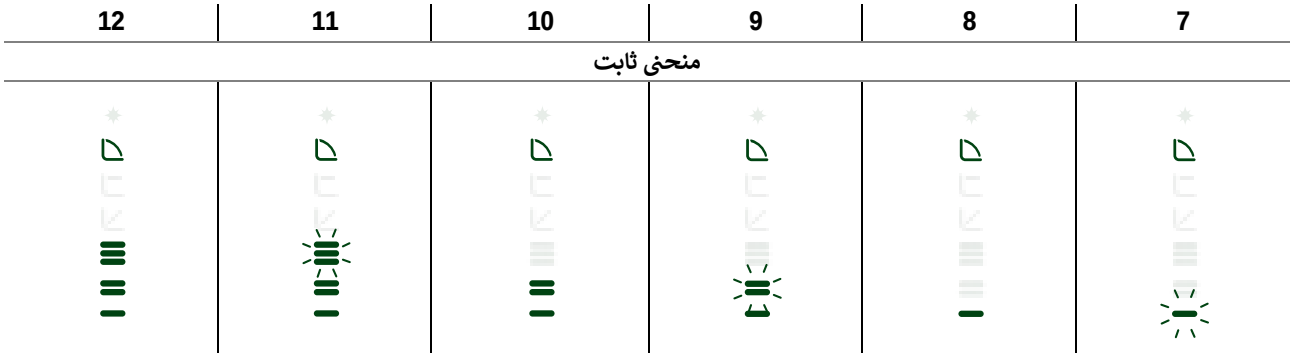


تضمين عرض النبضة الهجين

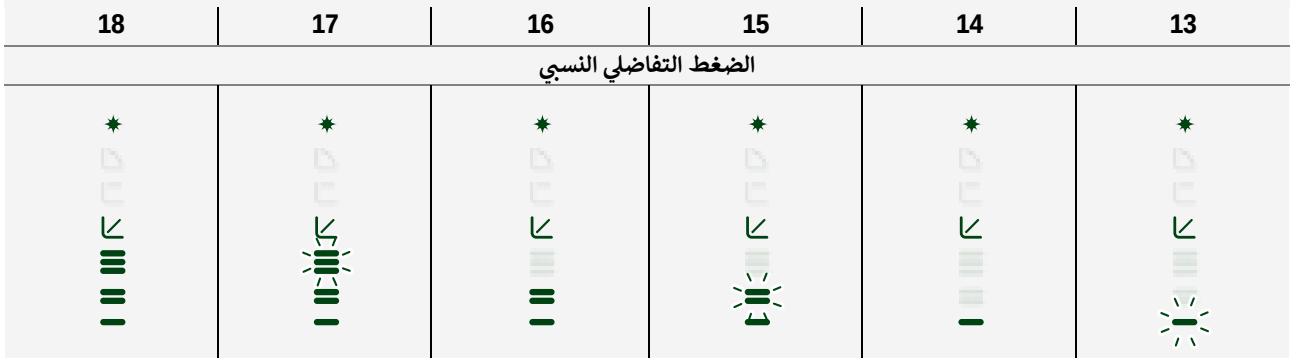
ضوء ليد ثابت ضوء ليد بوميض

غياب التحكّم





إشارة تضمين عرض النبضة 1



19	20	21	22	23	24
الضغط التفاضلي الثابت					

25	26	27	28	29	30
منحنى ثابت					

إشارة تضمين عرض النبضة 2

31	32	33	34	35	36
الضغط التفاضلي النسبي					

37	38	39	40	42	43
الضغط التفاضلي الثابت					

49	48	47	46	45	44
منحنى ثابت					

13 إشارات تحكّم خارجي

13.1 تضمين عرض النبضة

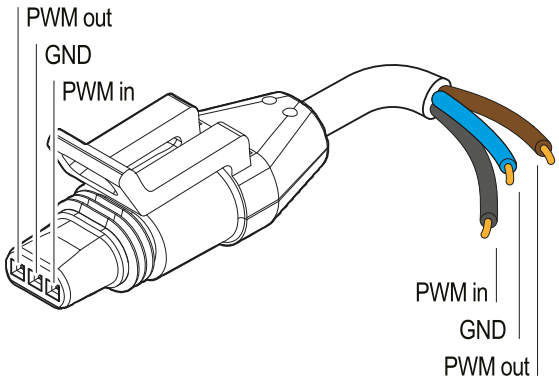
إنّ مراقبة تضمين عرض النبضة هو معيار موحد في مجال التدفئة.
تستند الإشارة في المضخات الدوارة على معيار VDMA 24 224.

في مضخات DAB، تختلف قِيَم تضمين عرض النبضة عن معيار VDMA 24 224 في أوجه مختلفة، لذلك يُنصح بالرجوع إلى ما يلي فقط.

إنّ إشارة تضمين عرض النبضة هو نوع من النبضة الرقمية مرتبطة بالصلة بين مدة النبضة وكامل المدة. تشير مدة النبضة المجدية الموازية لـ0% إلى وجود نبضة إيجابية مدتها معدومة، أو بالأحرى تغيب فيها الإشارة، بينما تشير قيمة بنسبة 100% إلى أنّ النبضة الإيجابية تنتهي في اللحظة ذاتها التي تبدأ فيها مدة النبضة التالية (أنظر الرسم 13).

13.1.1 خاصيات موصل إشارة تضمين عرض النبضة الخارجي

الإشارة	اللون
مخرج تضمين عرض النبضة	بني
أرضي GND	أزرق
مدخل تضمين عرض النبضة	أسود

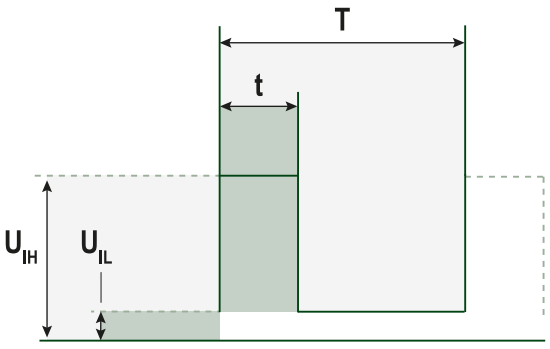


الرسم 14 *موصل تضمين عرض النبضة*

13.1.2 ميزات الإشارة

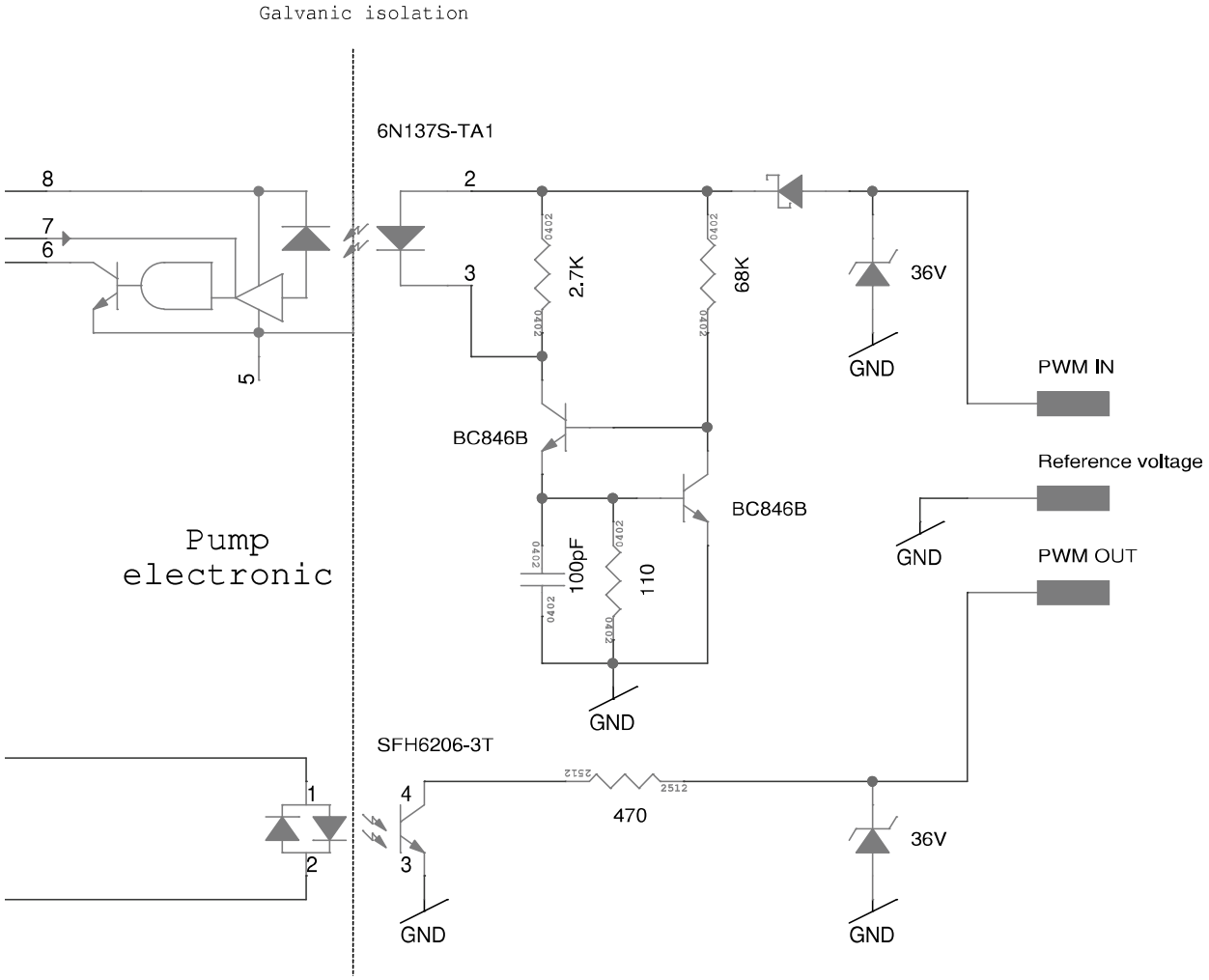
دورة العمل (d % = 100 x t / T)

الصوت	الوصف
T	مدة الوقت [.sec]
d	دورة العمل [t/T]
U_{iH}	جهد الإدخال عالي المستوى
U_{iL}	جهد الإدخال منخفض المستوى
I_{iH}	تيار الإدخال عالي المستوى



الرسم 15 موصل حافلة شبكة الربط المحلية

13.1.3 المخطط المرجعي



الرسم 16 المخطط المرجعي

الحد الأقصى للتصنيف	الرمز	القيمة
جهد الإدخال المصنّف – عالي المستوى	U_{iH}	V 24-4
جهد الإدخال المصنّف – منخفض المستوى	U_{iL}	V 1 >
تيار الإدخال عالي المستوى	I_{iH}	mA 10 >
جامع-باعث انهيار الجهد على ترانزستور الإخراج	U_C	V 70 >
جامع التيار على ترانزستور الإخراج	I_C	mA 50 >
تبديد الطاقة القصوى على مقاوم الإخراج	P_R	W 1
جهد عمل الثنائي زينر	U_Z	V 36
تبديد الطاقة القصوى في الثنائي زينر	P_Z	500 ميجا وات

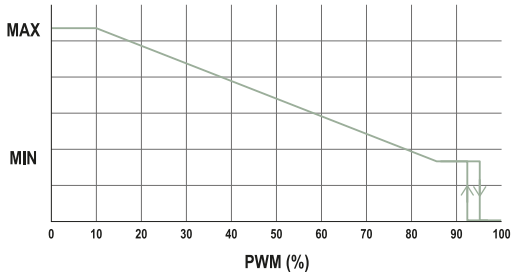
التردد	100 هرتز - 5 كيلو هرتز.
فئة العزل	الفئة 2
فئة التفريغ الكهربائي (ESD)	الامتثال لمواصفات معيار التفريغ الكهربائي (ESD) IEC 61000-4-2

13.1.4 الموجز عند الدخول

موجز التدفئة

منطقة عمل	دورة عمل تضمين عرض النبضة (PWM)
وضع الاستعداد	<5%
منطقة التباطؤ	≥5% / <9%
أدنى نقطة ضبط	≥9% / <16%
نقطة ضبط متغيرة	≥16% / <90%
أقصى نقطة ضبط	>90% / ≤100%

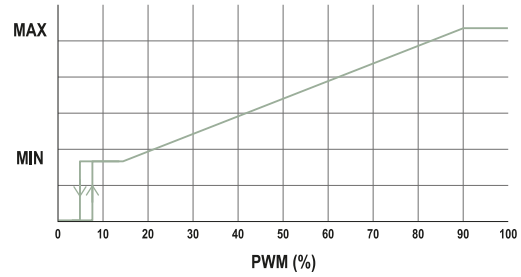
موجز مدخل تضمين عرض النبضة PWM-IN (تدفئة)



موجز نظام طاقة شمسية

منطقة عمل	دورة عمل تضمين عرض النبضة (PWM)
وضع الاستعداد	<5%
منطقة التباطؤ	≥5% / <9%
أدنى نقطة ضبط	≥9% / <16%
نقطة ضبط متغيرة	≥16% / <90%
أقصى نقطة ضبط	>90% / ≤100%

موجز مدخل تضمين عرض النبضة PWM-IN (نظام طاقة شمسية)



13.1.5 الموجز عند الخروج

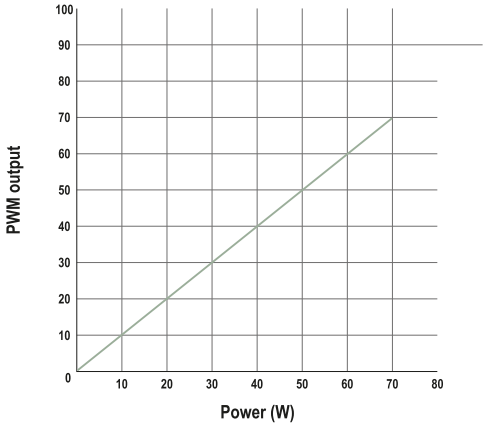
الموجز لقوة الكتلة

منطقة عمل	دورة عمل تضمين عرض النبضة (PWM)
أثناء عمل المضخة	1%-70%
خطأ 1 تشغيل جاف	%75
خطأ 2 حجب الجزء الدوار	%80
خطأ 3 مشكلة إلكترونية	%85
خطأ داخلي	%90
وضع الاستعداد (STOP) من إشارة PWM	%95

الموجز عند التدفق

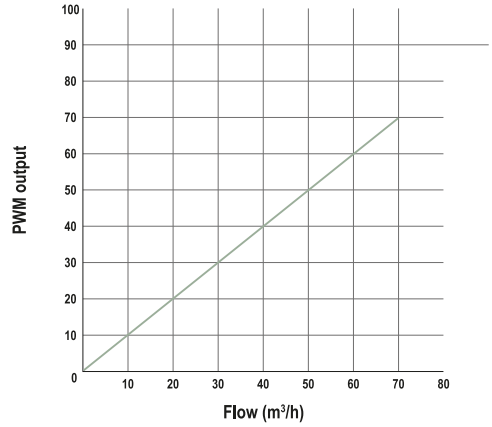
منطقة عمل	دورة عمل تضمين عرض النبضة (PWM)
أثناء عمل المضخة	1%-70%
خطأ 1 تشغيل جاف	%75
خطأ 2 حجب الجزء الدوار	%80
خطأ 3 مشكلة إلكترونية *	%85
خطأ داخلي	%90
وضع الاستعداد (STOP) من إشارة PWM	%95

موجز مخرج تضمين عرض النبضة PWM-OUT (طاقة)



مفتاح الرمز	
محور س	استهلاك طاقة الإخراج [W]
محور ص	دورة عمل الإخراج في النسبة المئوية [%]
المنحنى	3,2 W / % إشارة تضمين عرض النبضة PWM

موجز مخرج تضمين عرض النبضة PWM-OUT (تدفق)



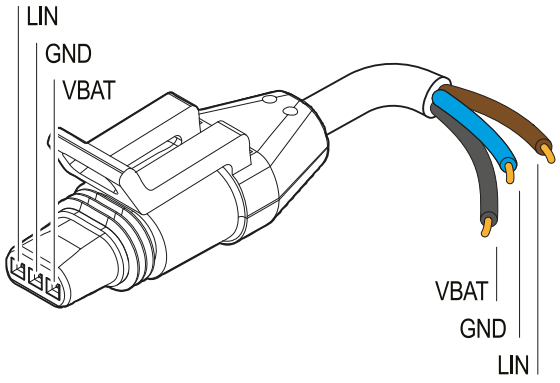
مفتاح الرمز	
محور س	استهلاك طاقة الإخراج [W]
محور ص	دورة عمل الإخراج في النسبة المئوية [%]
المنحنى	0,2 W / % إشارة تضمين عرض النبضة PWM

13.2 حافلة شبكة الربط المحلية

إنّ شبكة الربط المحلية هي بروتوكول اتصال تسلسلي بسرعة منخفضة. ويأتي هذا البروتوكول من عالم السيارات وشاع استخدامه في مجال أنظمة التدفئة والتكييف أيضًا، وذلك بهدف وصل كافة أجهزة منظومة معينة عبر بروتوكول واحد يطابق معيار VDMA 24226:2023-07.

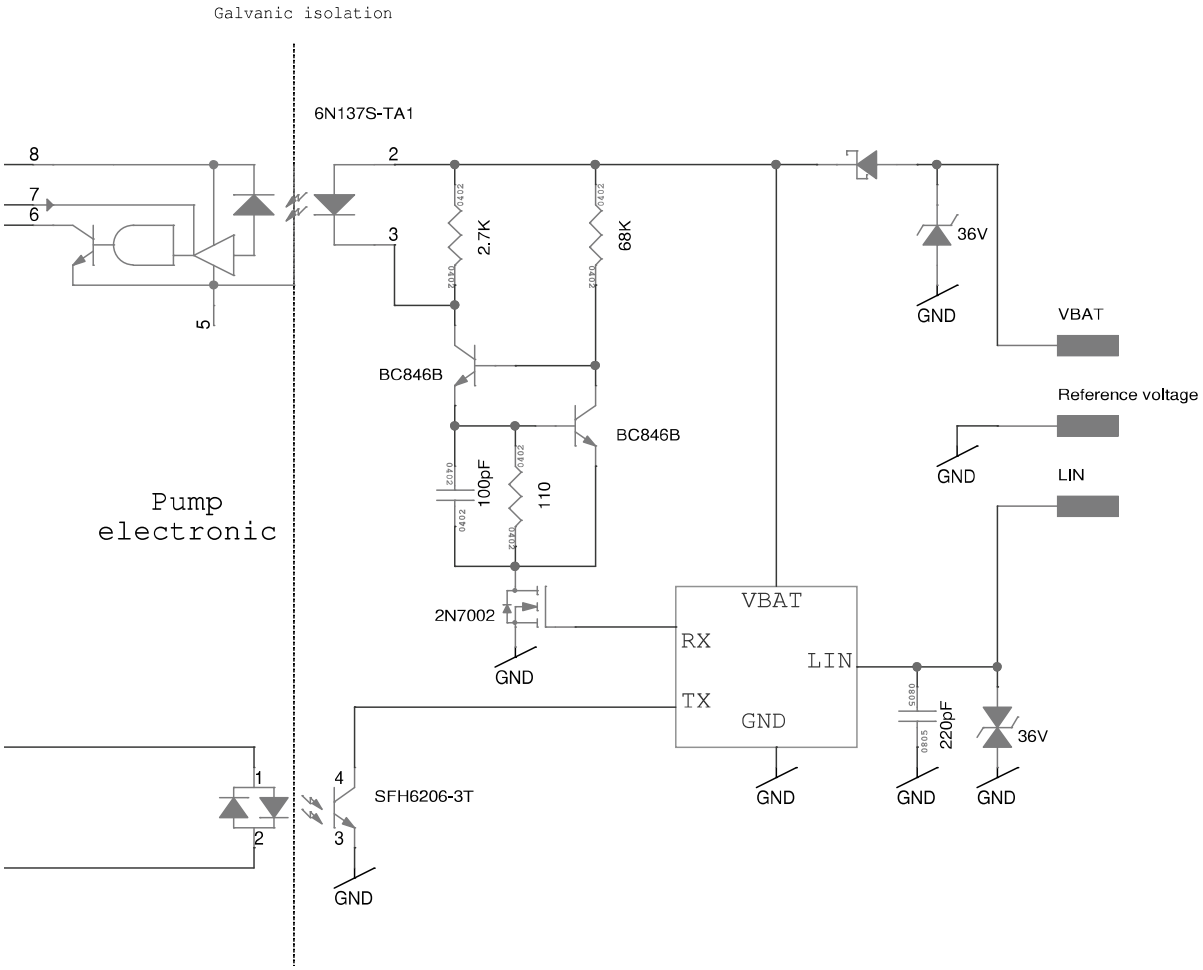
13.2.1 خاصيات موصل إشارة شبكة الربط المحلية الخارجية

الإشارة	اللون
شبكة الربط المحلية	بنى
أرضى GND	أزرق
VBAT	أسود



الرسم 17 موصل حافلة شبكة الربط المحلية

13.2.2 المخطط المرجعي



الرسم 18 المخطط المرجعي

14 إعادة الضبط وإعدادات التصنيع

لإعادة ضبط المنتج، يجب قطع الكهرباء وإعادتها إلى الجهاز. تعيد هذه العملية تشغيل الجهاز ولا تلغي الإعدادات المحفوظة من قِبل المستخدم.

15 صمام منع الارتجاع

إذا كانت المنظومة مزودة بصمام منع الارتجاع، فتأكد من أن الحد الأدنى لضغط المضخة الدوارة أعلى دائمًا من ضغط إغلاق الصمام.

16 لائحة كاملة بطرازات المنتج

EVP OEM NO CONTROL
EVP OEM 100/130-15
EVP OEM 100/130-25
EVP OEM 100/180-25
EVP OEM 100/180-32
EVP OEM 110/130-15
EVP OEM 110/130-25
EVP OEM 110/180-25
EVP OEM 110/180-32
EVP OEM 120/130-15
EVP OEM 120/130-25
EVP OEM 120/180-25
EVP OEM 120/180-32
EVP OEM 140/130-15
EVP OEM 140/130-25
EVP OEM 140/180-25
EVP OEM 140/180-32

EVP OEM SAN
EVP OEM SAN 100/180-25
EVP OEM SAN 100/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 100/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 100/180-25 LIN
EVP OEM SAN 110/180-25
EVP OEM SAN 110/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 110/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 110/180-25 LIN
EVP OEM SAN 120/180-25
EVP OEM SAN 120/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 120/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 120/180-25 LIN
EVP OEM SAN 140/180-25
EVP OEM SAN 140/180-25 PWM1
EVP OEM SAN 140/180-25 PWM2
EVP OEM SAN 140/180-25 LIN

EVP OEM PWM1
EVP OEM 100/130-15 PWM1
EVP OEM 100/130-25 PWM1
EVP OEM 100/180-25 PWM1
EVP OEM 100/180-32 PWM1
EVP OEM 110/130-15 PWM1
EVP OEM 110/130-25 PWM1
EVP OEM 110/180-25 PWM1
EVP OEM 110/180-32 PWM1
EVP OEM 120/130-15 PWM1
EVP OEM 120/130-25 PWM1
EVP OEM 120/180-25 PWM1
EVP OEM 120/180-32 PWM1
EVP OEM 140/130-15 PWM1
EVP OEM 140/130-25 PWM1
EVP OEM 140/180-25 PWM1
EVP OEM 140/180-32 PWM1

EVP OEM PWM2
EVP OEM 100/130-15 PWM2
EVP OEM 100/130-25 PWM2
EVP OEM 100/180-25 PWM2
EVP OEM 100/180-32 PWM2
EVP OEM 110/130-15 PWM2
EVP OEM 110/130-25 PWM2
EVP OEM 110/180-25 PWM2
EVP OEM 110/180-32 PWM2
EVP OEM 120/130-15 PWM2
EVP OEM 120/130-25 PWM2
EVP OEM 120/180-25 PWM2
EVP OEM 120/180-32 PWM2
EVP OEM 140/130-15 PWM2
EVP OEM 140/130-25 PWM2
EVP OEM 140/180-25 PWM2
EVP OEM 140/180-32 PWM2

EVP OEM HYBRID
EVP OEM 100/130-15 Hy
EVP OEM 100/130-25 Hy
EVP OEM 100/180-25 Hy
EVP OEM 100/180-32 Hy
EVP OEM 110/130-15 Hy
EVP OEM 110/130-25 Hy
EVP OEM 110/180-25 Hy
EVP OEM 110/180-32 Hy
EVP OEM 120/130-15 Hy
EVP OEM 120/130-25 Hy
EVP OEM 120/180-25 Hy
EVP OEM 120/180-32 Hy
EVP OEM 140/130-15 Hy
EVP OEM 140/130-25 Hy
EVP OEM 140/180-25 Hy
EVP OEM 140/180-32 Hy

EVP OEM HYBRID FLOW
EVP OEM 100/130-15 Hy FF
EVP OEM 100/130-25 Hy FF
EVP OEM 100/180-25 Hy FF
EVP OEM 100/180-32 Hy FF
EVP OEM 110/130-15 Hy FF
EVP OEM 110/130-25 Hy FF
EVP OEM 110/180-25 Hy FF
EVP OEM 110/180-32 Hy FF
EVP OEM 120/130-15 Hy FF
EVP OEM 120/130-25 Hy FF
EVP OEM 120/180-25 Hy FF
EVP OEM 120/180-32 Hy FF
EVP OEM 140/130-15 Hy FF
EVP OEM 140/130-25 Hy FF
EVP OEM 140/180-25 Hy FF
EVP OEM 140/180-32 Hy FF

EVP OEM LIN
EVP OEM 100/130-15 LIN
EVP OEM 100/130-25 LIN
EVP OEM 100/180-25 LIN
EVP OEM 100/180-32 LIN
EVP OEM 110/130-15 LIN
EVP OEM 110/130-25 LIN
EVP OEM 110/180-25 LIN
EVP OEM 110/180-32 LIN
EVP OEM 120/130-15 LIN
EVP OEM 120/130-25 LIN
EVP OEM 120/180-25 LIN
EVP OEM 120/180-32 LIN
EVP OEM 140/130-15 LIN
EVP OEM 140/130-25 LIN
EVP OEM 140/180-25 LIN
EVP OEM 140/180-32 LIN

17 استكشاف الأخطاء وإصلاحها

قبل البدء بالبحث عن الأعطال، من الضروري قطع التيار الكهربائي عن المضخة.

تشير المضخة الدوارة إلى حالات الأخطاء من خلال الوميض المتكرر والمتزامن لأضواء ليد منحنى الارتفاع. الرجوع إلى الجدول أدناه.

عدد الومضات	الوصف	الإصلاح
غياب الوميض	لا يتم إمداد المضخة بالطاقة بشكل صحيح	إعادة تعيين إمداد الطاقة إلى المضخة
	المضخة معيبة	استبدل المضخة
	زر التحديد لا يعمل	تأكد من عدم تنشيط قفل أمان لوحة المفاتيح من قبل ، حتى بشكل غير مقصود. للاستيقاظ، اضغط مع الاستمرار على زر التحديد لمدة 10 ثوان على الأقل. إذا استمرت المشكلة، فاتصل بخدمة العملاء.
ومضة واحدة	تشغيل جاف	تحقق من وجود أي تسرب في المنظومة
ومضتان اثنان	قفل الجزء الدوار	قم بإلغاء قفل الدوّار وفقًا للتعليمات أدناه، وإذا استمرت المشكلة استبدل المضخة
3 ومضات	أطراف تالفة أو دائرة قصر	استبدل المضخة
4 ومضات	الحرارة الزائدة	الانتظار حتى انخفاض درجة الحرارة إلى نطاق درجات آمنة، وبالتالي ستعود المضخة إلى العمل من جديد بشكل طبيعي.
5-6 ومضات	الأمان الكهربائي	انتظر 14 دقيقة لإعادة التعيين، واتبع التعليمات الموضحة أدناه
أكثر من 6 ومضات	عطل بالبرنامج	استبدل المضخة

ومضتان اثنان

في حال قفل المضخة الدوارة مع ظهور ومضتَين، يُوصى بمتابعة إلغاء القفل اليدوي للمحرك:

- افصل الجهاز عن شبكة الإمداد الكهربائي قبل القيام بأي عملية تدخل فيه.
- أغلق صمامات الإغلاق المثبتة في المنظومة، والموجودة أعلى وأسفل المضخة، لمنع تفريغ المنظومة بأكملها أثناء العملية.
- قم بفك السدادة الأمامية باستخدام مفك مسطح الرأس وقم بإزالتها (*قد يتسرب بعض الماء، فانتبه بالتالي إلى أي تسرّب محتمل للبخار*)؛
- باستخدام مفك مسطح الرأس مقاس 0,5×3 ملم، قم بتدوير عمود المحرك داخل الفتحة، إلى أن يصبح سهل التدوير دون عناء؛
- أعد ربط السدادة النحاسية الأمامية.
- أعد فتح صمامات إغلاق المنظومة الموجودة أعلى وأسفل المضخة.
- افصل الجهاز عن شبكة الإمداد الكهربائي.
- إذا نجحت العملية، فلن تظهر المضخة الخطأ وستستأنف العمل بشكل طبيعي.

5-6 ومضات

قد يكون سبب الخطأ حمل زائد غير متوقع للتيار أو خطأ آخر في الأجهزة على اللوحة. وبالتالي، فإن المضخة لا تعمل ومن الضروري اتباع الخطوات التالية: إبقاء المضخة متصلة بخط الطاقة، والانتظار لمدة 14 دقيقة لإعادة الضبط التلقائي. إذا استمر الخطأ، يجب استبدال المضخة.

DAB PUMPS LTD.
6 Gilbert Court
Newcomen Way
Severalls Business Park
Colchester
Essex
C04 9WN - UK
salesuk@dwtgroup.com
Tel. +44 0333 777 5010

DAB PUMPS BV
'tHofveld 6 C1
1702 Groot Bijgaarden - Belgium
info.belgium@dwtgroup.com
Tel. +32 2 4668353

DAB PUMPS INC.
3226 Benchmark Drive
Ladson, SC 29456 - USA
info.usa@dwtgroup.com
Tel. 1- 843-797-5002
Fax 1-843-797-3366

DAB PUMPS POLAND SP. z.o.o.
Ul. Janka Muzykanta 60
02-188 Warszawa - Poland
polska@dabpumps.com.pl

DAB PUMPS (QINGDAO) CO. LTD.
No.10 Xindong Road Jiulong Town, Jiaozhou City
266319, Qingdao (Shandong) - China
mailto:info.china@dabpumps.com

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

DAB PUMPS IBERICA S.L.
Calle Verano 18-20-22
28850 - Torrejón de Ardoz - Madrid
Spain
Info.spain@dwtgroup.com
Tel. +34 91 6569545
Fax: + 34 91 6569676

DAB PUMPS B.V.
Albert Einsteinweg, 4
5151 DL Drunen - Nederland
info.netherlands@dwtgroup.com
Tel. +31 416 387280
Fax +31 416 387299

DAB PUMPS SOUTH AFRICA
Twenty One industrial Estate,
16 Purlin Street, Unit B, Warehouse 4
Olifantsfontein - 1666 - South Africa
info.sa@dwtgroup.com
Tel. +27 12 361 3997

DAB PUMPS GmbH
Am Nordpark 3
41069 Mönchengladbach, Germany
info.germany@dwtgroup.com
Tel. +49 2161 47 388 0
Fax +49 2161 47 388 36

DAB PUMPS HUNGARY KFT.
H-8800
Nagykanizsa, Buda Ernő u.5
Hungary
Tel. +36 93501700

DAB PUMPS DE MÉXICO, S.A. DE C.V.
Av Amsterdam 101 Local 4
Col. Hipódromo Condesa,
Del. Cuauhtémoc CP 06170
Ciudad de México
Tel. +52 55 6719 0493

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

03/25 cod.60219583