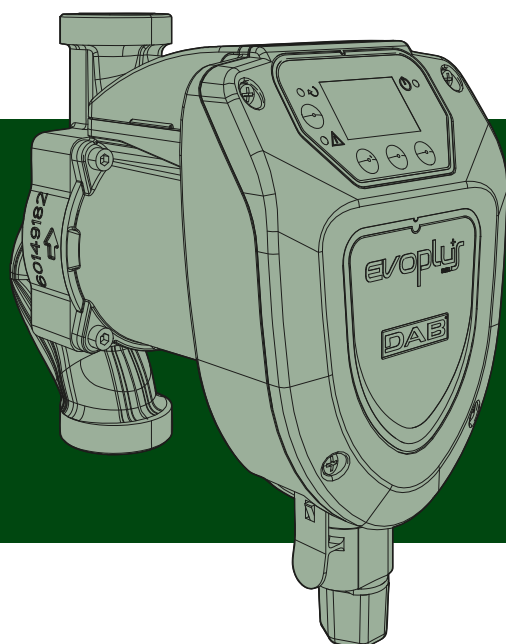




EVOPUS⁺ SMALL

INSTRUCTIES VOOR DE INSTALLATIE, HET GEBRUIK EN HET ONDERHOUD **NL**
INSTRUCȚIUNI DE INSTALARE, UTILIZARE ȘI ÎNTREȚINERE **RO**
INSTALLATIONS-, WARTUNGS- UND VERWENDUNGSANLEITUNG **DE**
INSTRUKCJA MONTAŻU, UŻYTKOWANIA I KONSERWACJI **PL**
ΟΔΗΓΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ, ΧΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ **EL**

Vertaling van de oorspronkelijke instructies **NL**
Traducerea manualului original **RO**
Übersetzung der Originalanleitungen **DE**
Tłumaczenie oryginalnej instrukcji **PL**
Μετάφραση του πρωτοτύπου των οδηγιών χρήσης **EL**

Samenvatting

1.	VEILIGHEID	4
1.1	Legenda symbolen	4
1.1.1	Veiligheidssymbolen	4
1.1.2	Gevaarssymbolen	5
1.1.3	Verbodssymbolen	6
1.1.4	Gebodssymbolen	6
2.	ALGEMENE INFORMATIE	8
2.1	Verklaring van overeenstemming	8
2.2	Garantie	8
2.3	Productgamma	8
2.3.1	Naam product	8
2.3.2	Classificatie volgens de Europese verordening	8
2.3.3	Benaming van de producttypes	8
2.4	Verpompbare vloeistoffen	9
2.4.1	Kenmerken van de verpompbare vloeistoffen	9
2.5	Beschrijving en beoogd gebruik	10
2.5.1	Identificatie	10
2.5.2	CE-markering en minimale instructies voor DNA	10
2.6	Productspecifieke referenties	11
2.6.1	Energie-efficiëntie-index (EEI)	11
2.6.2	Elektromagnetische compatibiliteit (EMC)	11
2.7	Oneigenlijk gebruik	11
3.	WAARSCHUWINGEN EN RESTRISICO'S	12
3.1	Algemene veiligheidswaarschuwingen	12
3.1.1	Algemene waarschuwingen en gedragsregels	12
3.1.2	Voorafgaande controles	12
3.1.3	Warme of koude onderdelen	13
3.1.4	Onderdelen onder spanning	13
4.	BEHEER	13
4.1	Opslag	13
4.2	Transport	13
4.3	Gewicht	13
4.4	Afdanking	13
5.	INSTALLATIE	14
5.1	Algemene aanwijzingen	14
5.1.1	Voorwoord	14
5.1.2	Aanbevolen voorbereidingen	14
5.1.3	Bescherming van het systeem	14
5.2	Hydraulische aansluiting en leidingen	15
5.2.1	Plaatsing van de aandrijfas	15
5.2.2	Plaatsing van de gebruikersinterface van de systemen	15
5.2.3	Rotatie gebruikersinterface	16
5.2.4	Montage circulatiepomp	17

5.3	Isolatie van het pomphuis	18
5.4	Elektrische aansluiting	19
5.4.1	Voorafgaande waarschuwingen	19
5.4.2	Elektrische aansluiting voeding	19
5.5	Technische gegevens	21
6.	INBEDRIJFSTELLING	22
6.1	Vorbereidingen voor de opstarten	22
6.1.1	Eerste opstarting	22
6.2	Voorzorgsmaatregelen	22
7.	GEÏNTEGREERDE ELEKTRONICA	23
7.1	Bedieningspaneel	23
7.1.1	Display	24
7.1.2	Selectietoetsen	24
7.1.3	Toetsenvergrendeling	24
7.2	Beschrijving van de afstellingsmodi	25
7.2.1	Proportionele verschildrukregeling	25
7.2.2	Constance verschildrukregeling	25
7.2.3	Afstelling constante curve	26
7.3	Uitbreidingsmodules	26
7.4	Hoofdmenu	27
8.	FABRIEKSINSTELLINGEN	29
9.	ONDERHOUD	30
9.1	Waarschuwingen voor het onderhoud	30
9.2	Periodieke controles	30
9.2.1	Regelmaat van de interventies	30
9.3	Reserveonderdelen	31
9.4	Het systeem leegmaken	31
10.	PROBLEMEN OPLOSSEN	32
10.1	Storingen, oorzaken en mogelijke oplossingen	32
10.1.1	Weergegeven alarmen op het display	32
10.1.2	Fout- en resetcondities	33

Opmerking: Alle afbeeldingen in dit document dienen alleen ter illustratie en geven mogelijk niet de volledige kenmerken van het product weer.

1. Veiligheid

1.1 Legenda symbolen

1.1.1 Veiligheidssymbolen

De hieronder afgebeelde symbolen worden (indien van toepassing) gebruikt in de gebruikers- en onderhoudshandleiding. Deze symbolen zijn toegevoegd om de aandacht van gebruikers te vestigen op mogelijke bronnen van gevaar.

Als u de symbolen niet in acht neemt, kan dit leiden tot lichamelijk letsel, overlijden en/of schade aan de machine of de apparatuur.

De symbolen in deze handleiding worden aangegeven in [Tabel 1](#).

Symbool	Vorm	Type	Beschrijving
	Omrande driehoek	Gevaarssymbolen	Geven voorschriften aan betreffende aanwezige of mogelijke gevaren
	Ronde rand	Verbodssymbolen	Geven voorschriften aan betreffende handelingen die moeten worden vermeden
	Volle cirkel	Gebodssymbolen	Geven informatie aan die verplicht moet worden gelezen en nageleefd
	Ronde rand	Informatie	Geven nuttige informatie aan die geen gevaar / verbod / gebod is

Tabel 1

Afhankelijk van de informatie die moet worden overgebracht, kunnen de symbolen markeringen bevatten die de richtlijnen van de norm UNI EN ISO 7010:2012 voor gevaren, verboden en verplichtingen volgen.

In de handleiding worden de volgende symbolen gebruikt:



LET OP!

GEVAAR VOOR DE GEZONDHEID EN VEILIGHEID VAN DE VERANTWOORDELIJEN.

Let goed op de instructies bij dit symbool en houd u strikt aan de aanwijzingen.



LET OP!

GEVAAR VOOR ELEKTROCUTIE - GEVAARLIJKE SPANNING.

Afschermingen en -beveiligingen van de machine die met dit symbool zijn gemarkeerd, mogen alleen door bevoegd personeel worden geopend nadat de stroomtoevoer naar de machine is onderbroken.



LET OP!

SCHADE AAN DE MACHINE

Geeft nuttige informatie aan die geen gevaar / verbod / gebod is. Kan in elk hoofdstuk van de handleiding voorkomen.



VERPLICHTING OM TE VOLDOEN AAN EEN VEILIGHEIDSVEREISTE.



VERBOD OP HET UITVOEREN VAN GEVAARLIJKE ACTIVITEITEN.



VOOR INSTRUCTIES DIE GEMARKEERD ZIJN MET DIT SYMBOOL GELDEN DE VOLGENDE HANDELINGEN:

- open de stroomonderbreker op de schakelkast (stand "0/Off")
- vergrendel hem in de open stand met het desbetreffende systeem (bv. een hangslot)
- pas de Lockout-Tagout-procedures van het bedrijf toe.



INFORMATIE

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



INFORMATIE

Geeft onderhoudswerkzaamheden en -ingrepen aan die door bevoegde technici kunnen worden uitgevoerd.



Opmerkingen en algemene informatie.

Lees de instructies zorgvuldig door voordat u de apparatuur bedient of installeert.

1.1.2 Gevaarssymbolen

**Algemeen gevaar**

Dit symbool duidt op gevaarlijke situaties die kunnen leiden tot lichamelijk letsel, letsels aan dieren en schade aan eigendommen. Het niet naleven van de voorschriften van het symbool kan gevaarlijke situaties veroorzaken.

**Gevaar voor elektrocutie**

Dit symbool duidt op gevaar van direct of indirect contact, elektrocutie door de aanwezigheid van machineonderdelen die onder spanning staan. Het niet naleven van de voorschriften van het symbool kan ernstige schade of de dood van personen veroorzaken.

**Gevaar voor automatisch opstarten**

Dit symbool duidt op gevaar dat veroorzaakt wordt als de machine handelingen in de automatische modus uitvoert. Het niet naleven van de voorschriften van het symbool kan ernstige schade of de dood van personen veroorzaken.

**Gevaar voor beknelling**

Dit symbool duidt op het gevaar van beknelling van de hand of de bovenste ledematen door bewegende onderdelen van de machine. Het niet naleven van de voorschriften van het symbool kan een risico op beknelling van de hand of de bovenste ledematen veroorzaken.

**Gevaar voor snijden-hakken**

Dit symbool duidt op het gevaar van snijden-hakken van de hand door bewegende onderdelen van de machine. Het niet naleven van de voorschriften van het symbool kan een risico op het snijden-hakken van de hand veroorzaken.

**Gevaar voor verstrikt raken en meegesleurd worden**

Dit symbool duidt op het gevaar van het verstrikt raken van de hand of de bovenste ledematen. Het niet naleven van de voorschriften van het symbool kan een risico op beknelling van de hand of de bovenste ledematen veroorzaken.

**Gevaar voor explosieve atmosfeer**

Dit symbool duidt op het gevaar van het ontstaan van een mogelijk explosieve atmosfeer. Het niet naleven van de voorschriften van het symbool kan explosies veroorzaken.

**Gevaar voor magnetische velden**

Dit symbool duidt op de aanwezigheid van sterke magnetische velden en vereist voorzichtigheid om blootstelling te vermijden. Het niet naleven van de voorschriften van het symbool kan pacemakers verstoren en bij langdurige blootstelling letsel aan weefsels en inwendige organen veroorzaken.

**Gevaar van laserstraling**

Dit symbool duidt op het gevaar dat verband houdt met de aanwezigheid van bronnen die kunstmatige optische straling uitzenden. Het niet naleven van de voorschriften van het symbool kan oogletsel veroorzaken.

**Gevaar voor biologisch risico**

Let op om blootstelling aan een biologisch gevaar te vermijden.

**Gevaar, heet oppervlak**

Dit symbool duidt op gevaar voor verbranding door contact met hete oppervlakken (> 60 °C). Het niet naleven van de voorschriften van het symbool kan het risico op brandwonden aan de hand of bovenste ledematen veroorzaken.

**Gevaar, lage temperaturen of vorst**

Vermijd blootstelling aan lage temperaturen of vrieskou.

**Ontstekingsgevaar**

Zorg ervoor dat er geen brand ontstaat door ontvlambaar en/of brandbaar materiaal aan te steken.

**Gevaar voor uitglijden**

Dit symbool duidt op het gevaar van uitglijden en vallen in geval van vochtige en/of natte oppervlakken. Het niet naleven van de voorschriften van het symbool bestaat de kans op ernstig of dodelijk letsel door uitglijden en/of vallen.

1.1.3 Verbodssymbolen



Algemeen verbod

Dit symbool geeft het verbod aan om bepaalde manoeuvres of handelingen uit te voeren of het verbod om een bepaald gedrag te vertonen. Het niet naleven van de verboden die verband houden met het symbool kan schade veroorzaken aan voorwerpen, en letsels aan dieren en personen.



Verbod op aanraken

Dit symbool geeft aan dat het verboden is voor de operator om een bepaald deel van de machine aan te raken. Het niet naleven van de verboden die verband houden met het symbool kan letsels aan de handen veroorzaken.



Verbod op het inbrengen van handen

Dit symbool geeft aan dat het verboden is voor de operator om zijn handen in een bepaalde zone in te brengen. Het niet naleven van de verboden die verband houden met het symbool kan letsels aan de handen en de bovenste ledematen veroorzaken.



Verbod op het wijzigen van de status van de schakelaar

Dit symbool geeft aan dat het wijzigen van de status van de schakelaar en/of het bedieningsapparaat verboden is. Het niet naleven van de verboden die verband houden met het symbool kan schade veroorzaken aan voorwerpen, en letsels aan dieren en personen.



Verbod op roken en open vuur

Dit symbool geeft aan dat het verboden is te roken en/of open vuur te gebruiken. Het niet naleven van de verboden die verband houden met het symbool kan ontploffingen en/of brand veroorzaken.



Verbod op blussen met water

Dit symbool geeft aan dat het verboden is om vlammen en/of een beginnende brand te doven met behulp van water. Het niet naleven van de verboden die verband houden met het symbool kan schade veroorzaken aan voorwerpen, en letsels aan dieren en personen.

1.1.4 Gebodssymbolen



Algemeen gebod

Dit symbool geeft aan dat de operator verplicht is zich aan de voorschriften te houden. Het niet naleven van de voorschriften van het symbool kan schade veroorzaken aan voorwerpen, en letsels aan dieren en personen.



Verplichting om oorkappen te gebruiken

Dit symbool geeft aan dat het verplicht is om oorkappen of gehoorbeschermers te dragen tijdens het uitvoeren de werkzaamheden. Het niet naleven van de voorschriften van het symbool kan gehoorverlies veroorzaken, eventueel ook permanent.



Verplichting met betrekking tot de kleding

Dit symbool geeft aan dat het verplicht is om gepaste kleding te dragen tijdens uit voeren van de werkzaamheden. Het niet naleven van de voorschriften van het symbool kan ernstige schade of de dood van de operator veroorzaken.



Verplichting om speciale P.B.M. te gebruiken

Deze symbolen (zie [Figuur 1](#)) geven aan dat het verplicht is om bijzondere persoonlijke beschermingsmiddelen te gebruiken tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden. Het niet naleven van de voorschriften van de symbolen kan ernstige schade of de dood van de operator veroorzaken.



Figuur 1

**Aardingsverplichting**

Dit symbool geeft aan dat de machine moet worden aangesloten op een efficiënt aardingssysteem. Het niet naleven van de voorschriften van het symbool kan schade veroorzaken aan voorwerpen, en letsels aan dieren en personen.

**Verplichting om de stekker uit het stopcontact te halen**

Dit symbool geeft aan dat de voeding moet worden losgekoppeld voordat andere handelingen worden uitgevoerd. Het niet naleven van de voorschriften van het symbool kan schade veroorzaken aan voorwerpen, en letsels aan dieren en personen.

**Verplichting om de stroom uit te schakelen voor onderhoudswerkzaamheden**

Dit symbool geeft aan dat de apparatuur losgekoppeld moet worden voor er onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd. Het niet naleven van de voorschriften van het symbool kan schade veroorzaken aan voorwerpen, en letsels aan dieren en personen.

**Verplichting om de doeltreffendheid van de beschermingen te controleren**

Dit symbool geeft de verplichting aan om de doeltreffendheid van de afschermingen te controleren (die verwijderd worden tijdens onderhoudswerkzaamheden, reparaties, reiniging, smering). Het niet naleven van de voorschriften van het symbool kan schade veroorzaken aan voorwerpen, en letsels aan dieren en personen.

**Verplichting om de instructies te lezen**

Dit symbool geeft aan dat u verplicht bent de instructies (bedienings- en onderhoudshandleiding, gegevensbladen enz.) te lezen voordat u de machine installeert, in gebruik neemt of andere werkzaamheden aan de machine uitvoert. Het niet naleven van de voorschriften van het symbool kan schade veroorzaken aan voorwerpen, en letsels aan dieren en personen.

DAB Pumps doet alle redelijke inspanningen om ervoor te zorgen dat de inhoud van deze handleiding (bv. illustraties, teksten en gegevens) accuraat, correct en actueel is. Desondanks is het mogelijk dat ze fouten bevatten en kunnen ze op elk moment niet volledig of up-to-date blijken te zijn. Daarom behoudt het bedrijf zich het recht voor om na verloop van tijd technische wijzigingen en verbeteringen aan te brengen, zelfs zonder voorafgaande kennisgeving.

DAB Pumps wijst alle aansprakelijkheid af voor de inhoud van deze handleiding, tenzij deze naderhand schriftelijk wordt bevestigd door het bedrijf.

2. Algemene informatie

2.1 Verklaring van overeenstemming

Voor het product dat vermeld is in het hoofdstuk *Naam product* verklaren wij dat het apparaat dat in deze handleiding wordt beschreven en door ons op de markt wordt gebracht, voldoet aan de betreffende gezondheids- en veiligheidsbepalingen van de Europese Unie (EU).

Het product wordt geleverd met een gedetailleerde en up-to-date verklaring van overeenstemming.

Als het product op enigerlei wijze wordt gewijzigd zonder onze toestemming, verliest deze verklaring haar geldigheid.

2.2 Garantie

DAB Pumps S.p.A. zal zich inspannen om ervoor te zorgen dat haar producten voldoen aan hetgeen is overeengekomen en vrij zijn van oorspronkelijke gebreken en fouten met betrekking tot hun ontwerp en/of fabricage die hen ongeschikt maken voor het gebruik waarvoor zij normaal bestemd zijn.

DAB Pumps S.p.A. behoudt zich het recht voor om na verloop van tijd technische wijzigingen en verbeteringen aan te brengen.

Raadpleeg voor meer informatie over de wettelijke garantie de garantievoorzwaarden van DAB op de website www.dabpumps.com of vraag een gedrukt exemplaar aan door te schrijven naar de adressen die vermeld zijn in het gedeelte "contact opnemen".

2.3 Productgamma

2.3.1 Naam product

EVOPLUS SMALL

2.3.2 Classificatie volgens de Europese verordening

CIRCULATIEPOMP

2.3.3 Benaming van de producttypes

Enkele circulatiepomp		Dubbele circulatiepomp
Modellen niet voor warm water voor huishoudelijke doeleinden	Modellen voor warm water voor huishoudelijke doeleinden	Modellen niet voor warm water voor huishoudelijke doeleinden
EVOPLUS SMALL 40/180 M	EVOPLUS SMALL 40/180 SAN M	
EVOPLUS SMALL 60/180 M	EVOPLUS SMALL 60/180 SAN M	
EVOPLUS SMALL 80/180 M	EVOPLUS SMALL 80/180 SAN M	
EVOPLUS SMALL 110/180 M	EVOPLUS SMALL 110/180 SAN M	
EVOPLUS SMALL 40/180 XM		
EVOPLUS SMALL 60/180 XM		
EVOPLUS SMALL 80/180 XM		
EVOPLUS SMALL 110/180 XM		
EVOPLUS SMALL B 40/220.32 M	EVOPLUS SMALL B 40/220.32 SAN M	EVOPLUS SMALL D 40/220.32 M
EVOPLUS SMALL B 60/220.32 M	EVOPLUS SMALL B 60/220.32 SAN M	EVOPLUS SMALL D 60/220.32 M
EVOPLUS SMALL B 80/220.32 M	EVOPLUS SMALL B 80/220.32 SAN M	EVOPLUS SMALL D 80/220.32 M
EVOPLUS SMALL B 110/220.32 M	EVOPLUS SMALL B 110/220.32 SAN M	EVOPLUS SMALL D 110/220.32 M
EVOPLUS SMALL B 40/250.40 M	EVOPLUS SMALL B 40/250.40 SAN M	EVOPLUS SMALL D 40/250.40 M
EVOPLUS SMALL B 60/250.40 M	EVOPLUS SMALL B 60/250.40 SAN M	EVOPLUS SMALL D 60/250.40 M
EVOPLUS SMALL B 80/250.40 M	EVOPLUS SMALL B 80/250.40 SAN M	EVOPLUS SMALL D 80/250.40 M
EVOPLUS SMALL B 110/250.40 M	EVOPLUS SMALL B 110/250.40 SAN M	EVOPLUS SMALL D 110/250.40 M

Tabel 2

Alleen producten met de afkorting SAN (sanitair) zijn geschikt voor gebruik met drinkwater en/of water bestemd voor menselijke consumptie, d.w.z. alle behandeld of onbehandeld water bestemd voor drinkwater, culinair of ander huishoudelijk gebruik.

Hier volgen voorbeelden van de benaming van de productmodellen.

Afkorting	Betekenis
EVOPLUS SMALL	Serienaaam
40	Max. opvoerhoogte (dm)
180	Asafstand (mm)
1" 1/2 - 2"	Afmeting schroefdraadopeningen
SAN	Versie voor recirculatie van warm water
M	Eenfase voeding

Tabel 3

Afkorting	Betekenis
EVOPLUS SMALL	Serienaaam
-/B/D	Type circulatiepomp - (B=Enkele circulatiepomp; D=Dubbele circulatiepomp)
120	Max. opvoerhoogte (dm)
250	Asafstand (mm)
.40	Nominale diameter (DN) van flensopeningen
SAN	Versie voor recirculatie van warm water
M	Eenfase motor

Tabel 4

2.4 Verpompbare vloeistoffen

2.4.1 Kenmerken van de verpompbare vloeistoffen

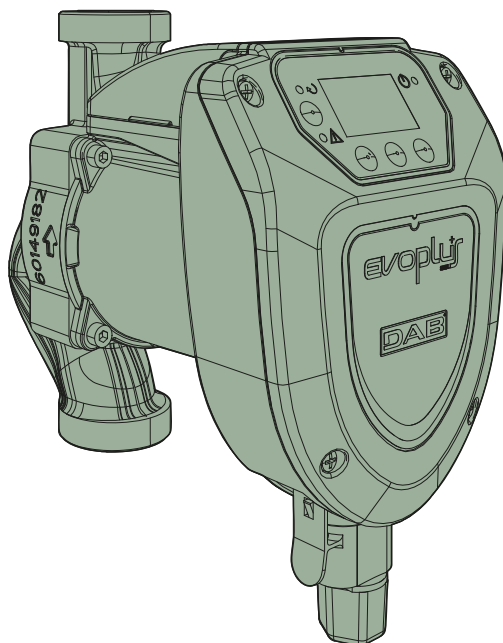
Het apparaat is ontworpen en gebouwd om alleen water te verpompen, zonder explosieve stoffen en vaste deeltjes of vezels, met een dichtheid van 1000 kg/m³, een kinematische viscositeit gelijk aan 1 mm²/s en niet-chemisch agressieve vloeistoffen. Glycol mag gebruikt worden in een verhouding van maximaal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

2.5 Beschrijving en beoogd gebruik

EVOPLUS SMALL is een elektronische circulatiepomp met natte rotor en laag energieverbruik, die kan worden gebruikt in gewone omgevingen voor verwarming en airconditioning in licht industriële en commerciële toepassingen.

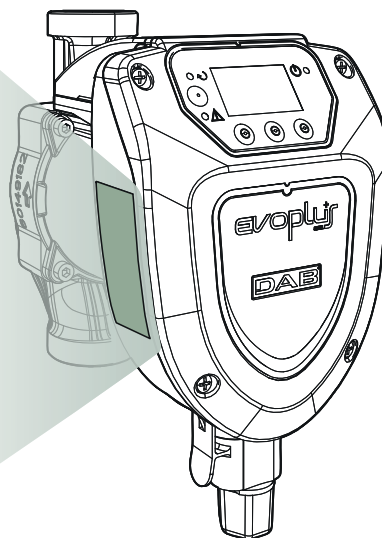
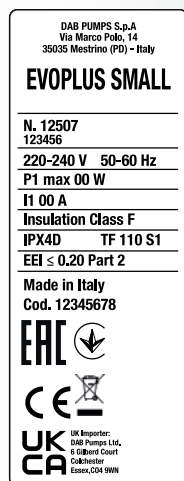
In deze handleiding wordt beschreven hoe het apparaat geïnstalleerd, ingesteld en bediend moet worden.

2.5.1 Identificatie



Figuur 2

2.5.2 CE-markering en minimale instructies voor DNA



Figuur 3

Opmerking: De afbeelding dient alleen als referentie en kan afwijken in details en werkelijke verhoudingen.

Zie de Productconfigurator (DNA) 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 er ook gegevensbladen, reserveonderdelen, gebruikershandleidingen en andere technische documentatie vinden.



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



2.6 Productspecifieke referenties

Raadpleeg voor technische gegevens het typeplaatje en/of het hoofdstuk *Technische gegevens*.

2.6.1 Energie-efficiëntie-index (EEI)

De EEI-waarde definieert de efficiëntie van de circulatiepomp onder specifieke werkomstandigheden. Deze index varieert per pompmodel en is terug te vinden op de CE-markering (typeplaatje) van de pomp, zie het hoofdstuk *CE-markering en minimale instructies voor DNA*.

2.6.2 Elektromagnetische compatibiliteit (EMC)

De circulatiepompen EVOPLUS SMALL voldoen aan EN 61800-3, in de categorie C2, voor elektromagnetische compatibiliteit, met name:

- Elektromagnetische emissies - Industriële omgeving (in sommige gevallen kunnen inperkingsmaatregelen vereist zijn);
- Emissies pijpleidingen - Industriële omgeving (in sommige gevallen kunnen inperkingsmaatregelen vereist zijn).

2.7 Oneigenlijk gebruik

Gebruik is alleen toegestaan als het elektrische systeem is voorzien van veiligheidsmaatregelen volgens de voorschriften die gelden in het land waar het product wordt geïnstalleerd.

Het apparaat is ontworpen om alleen te worden gebruikt voor de doeleinden die zijn beschreven in het hoofdstuk *Kenmerken van de verpompbare vloeistoffen*.



LET OP

Foutief gebruik kan leiden tot lichamelijk letsel, overlijden en/of schade aan de apparatuur of de installaties.



BIOLOGISCH RISICO

(Alleen geldig voor producten die geclassificeerd zijn als “Niet voor warm water voor huishoudelijke doeleinden” die vermeld zijn in *Tabel 2*).

Apparatuur die niet bedoeld is om gebruikt te worden met behandeld of onbehandeld water bestemd voor drinkwater, culinair of ander huishoudelijk gebruik. Niet gebruiken op circuits die bedoeld zijn voor drinkwater of water voor voedingsdoeleinden, namelijk water dat wordt gebruikt in een levensmiddelenbedrijf voor de productie, behandeling, opslag en het op de markt brengen van producten of stoffen die bedoeld zijn voor menselijke consumptie.



BIOLOGISCH RISICO

Gebruik de producten niet in voedingsmiddelen voor toepassingen waarbij water in contact komt met de voedingsmiddelen; controleer bij gebruik de naleving van de Verordening (EG) nr. 1935/2004 op kosten van de eindgebruiker en/of integrator bij machines die bestemd zijn voor het produceren van levensmiddelen.

Hieronder volgen een aantal mogelijke misbruiken die kunnen leiden tot lichamelijk letsel of schade aan de machine of de apparatuur:

- wijziging of vervanging van delen van de apparatuur waarvoor geen toestemming werd verleend;
- het niet naleven van de veiligheidsinstructies;
- het niet naleven van de instructies voor installatie, gebruik, bediening, onderhoud, reparatie of wanneer deze werkzaamheden worden uitgevoerd door ongekwalificeerd personeel;
- gebruik van foute en incompatibele materialen of bijkomende apparatuur;
- het niet naleven van veiligheidsvoorschriften op de werkplek of relevante wettelijke voorschriften.

3. Waarschuwingen en restrisico's

3.1 Algemene veiligheidswaarschuwingen

3.1.1 Algemene waarschuwingen en gedragsregels



DAB Pumps S.p.A. wijst elke aansprakelijkheid af voor schade aan voorwerpen en/of lichamelijk letsel als gevolg van onjuiste ingrepen door ongekwalificeerd, ongetraind of onbevoegd personeel.



Controleer na het uitpakken of alle onderdelen van het apparaat intact zijn. Als dit niet het geval is, moet u contact opnemen met uw dealer.



Lees de labels op het apparaat zorgvuldig, bedek ze in geen geval en vervang ze onmiddellijk als ze beschadigd zijn.



Het is verboden voor kinderen en onbekwame personen zonder hulp om het apparaat te gebruiken.

3.1.2 Voorafgaande controles



Controleer of alle interne onderdelen van het product (componenten, leidingen enz.) volledig vrij zijn van vocht, oxiden of vuil; reinig ze indien nodig grondig en controleer of alle componenten in het product goed werken. Vervang indien nodig onderdelen die niet perfect werken.



Schakel altijd de netspanning uit voordat u ingrepen uitvoert op het elektrische of mechanische gedeelte van het systeem. Wacht tot de lampjes op het bedieningspaneel uitgaan voordat u het apparaat opent. De tussenkringcondensator blijft geladen met een gevaarlijk hoge spanning, zelfs nadat de netspanning is uitgeschakeld. Alleen vaste bekabelde netwerkverbindingen zijn toegestaan. Het apparaat moet geaard zijn (IEC 536 klasse 1, NEC en andere normen die ermee verband houden).



Voordat u ingrepen uitvoert op de apparatuur, moet u de stroom uitschakelen en controleren of er geen lekkage is van vloeistoffen en/of gassen in de omgeving. Niet openen en niet gebruiken wanneer er spanning op staat.



Als de voedingskabel beschadigd is, moet hij vervangen worden door de Technische Ondersteuningsdienst of door gekwalificeerd personeel.



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



Net- en motorklemmen kunnen gevaarlijke spanning dragen, zelfs als de motor is gestopt.

3.1.3 Warme of koude onderdelen

De vloeistof in het systeem kan, naast een hoge temperatuur en druk, in stoomvorm zijn of gekoeld zijn.



GEVAAR VOOR BRANDWONDEN

Let op contact met de pomp of onderdelen van het systeem tijdens de werking. Raak de pomp voorzichtig aan en wacht na het stoppen voordat u in de buurt van de pomp gaat werken. Als hete onderdelen bereikbaar zijn, moeten deze zorgvuldig worden beschermd om contact ermee te voorkomen. Het gebruik van geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen (PMB) tijdens onderhoudswerkzaamheden is verplicht.



GEVAAR VOOR LAGE TEMPERATUREN

Let op contact met de pomp of onderdelen van het systeem tijdens de werking. Raak de pomp voorzichtig aan en wacht na het stoppen voordat u in de buurt van de pomp gaat werken. Als koude onderdelen bereikbaar zijn, moeten deze zorgvuldig worden beschermd om contact ermee te voorkomen. Het gebruik van geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen (PMB) tijdens onderhoudswerkzaamheden is verplicht.

3.1.4 Onderdelen onder spanning

Zie het veiligheidsboekje dat bij het product wordt geleverd.

4. Beheer

4.1 Opslag

Voor de juiste opslag van elektronische circulatiepompen van DAB Pumps dient u de onderstaande instructies zorgvuldig op te volgen.

- Het product wordt geleverd in zijn originele verpakking, waarin het moet blijven tot het moment van installatie.
- Het product moet worden opgeslagen in een ruimte die bescherming biedt tegen weersomstandigheden, droog, ver weg van warmtebronnen en met een zo constant mogelijke luchtvochtigheid, vrij van trillingen en stof.
- Het product moet perfect afgesloten en geïsoleerd zijn van de buitenomgeving om te voorkomen dat insecten, vocht en stof binnendringen, waardoor de elektrische onderdelen beschadigd zouden kunnen raken en de normale werking zou kunnen worden belemmerd.

4.2 Transport

Stel de producten niet bloot aan schokken en botsingen. Maak indien nodig gebruik van heftoestellen en de pallet (indien standaard gemonteerd) om de circulatiepomp op te tillen en te transporteren.

4.3 Gewicht

Het zelfklevende label op de verpakking vermeldt het totale gewicht van de circulatiepomp.

4.4 Afdanking

Dit product of onderdelen ervan moeten worden afgedankt volgens de instructies op het blad betreffende WEEE (AEEA)-afanking in de verpakking.

5. Installatie

5.1 Algemene aanwijzingen

5.1.1 Voorwoord

Volg de aanbevelingen in dit hoofdstuk zorgvuldig om een correcte elektrische, hydraulische en mechanische installatie te realiseren. Zorg ervoor, voordat u met de installatie begint, dat de elektrische voeding is losgekoppeld en vergrendeld. Het is van essentieel belang de voedingswaarden op de EG-markering (plaatje) na te leven.



De installatie moet worden uitgevoerd door competent en gekwalificeerd personeel dat voldoet aan de technische vereisten van de desbetreffende regelgeving, inclusief de EMC-gebonden aspecten.



Het wordt aanbevolen een correcte en veilige aarding van het systeem te voorzien, zoals vereist door de relevante regelgeving.

- De pomp kan kleine hoeveelheden restwater bevatten die afkomstig zijn van de testen.
- We raden aan om de pomp voor de definitieve installatie kort te spoelen met schoon water.
- Voordat u de pomp installeert, moet u het systeem grondig spoelen met alleen water op 80°C. Tap het systeem vervolgens volledig af om eventuele schadelijke stoffen die in het systeem terecht zijn gekomen te verwijderen.
- De pomp moet worden geïnstalleerd in een goed geventileerde ruimte, beschermd tegen weersomstandigheden en waar de omgevingstemperatuur niet hoger is dan vermeld in de technische specificaties van elk product.
- Voorkom dat metalen leidingen overdadige spanning overbrengen op de pompopeningen, zodat deze niet vervormen of barsten.
- Vermijd het mengen van koolwaterstofadditieven en aromatische producten met het circulerende water. De toevoeging van antivriesmiddel, waar nodig, wordt aanbevolen tot maximaal 30%.
- Het wordt aanbevolen om de installatie uit te voeren volgens de handleiding in overeenstemming met de wetten, richtlijnen en voorschriften die van kracht zijn op de plaats van gebruik en afhankelijk van de toepassing.
- Gebruik in het geval van isolatie (thermische isolatie) de betreffende kit (indien meegeleverd) en zorg ervoor dat de condensafvoergaten in het motorhuis niet afgesloten of gedeeltelijk verstopt zijn.



Isoleer de elektronica-box niet en bedek het bedieningspaneel niet.

5.1.2 Aanbevolen voorbereidingen

- Het is raadzaam om voor en na de pomp afsluitkleppen te installeren om de onderhoudswerkzaamheden te vergemakkelijken zonder het systeem te hoeven af te tappen. Als het geluid tot een minimum moet worden beperkt, is het raadzaam om antitrillkoppelingen aan te brengen op de aanzuig- en toevoerleidingen.

5.1.3 Bescherming van het systeem

Dit product bevat een omvormer waarin gelijkspanningen en stromen met componenten met hoge frequentie aanwezig zijn. De aardlekschakelaar die het systeem beveiligd, moet correct gedimensioneerd zijn volgens de kenmerken die vermeld zijn in [Tabel 5](#).

Typologie van mogelijke stromen van een aardlek

	Wisselstroom	Unipolaire puls-stroom	Gelijkstroom	Met componenten met hoge frequentie
Eenfase omvormer	•	•		•

Tabel 5

5.2 Hydraulische aansluiting en leidingen

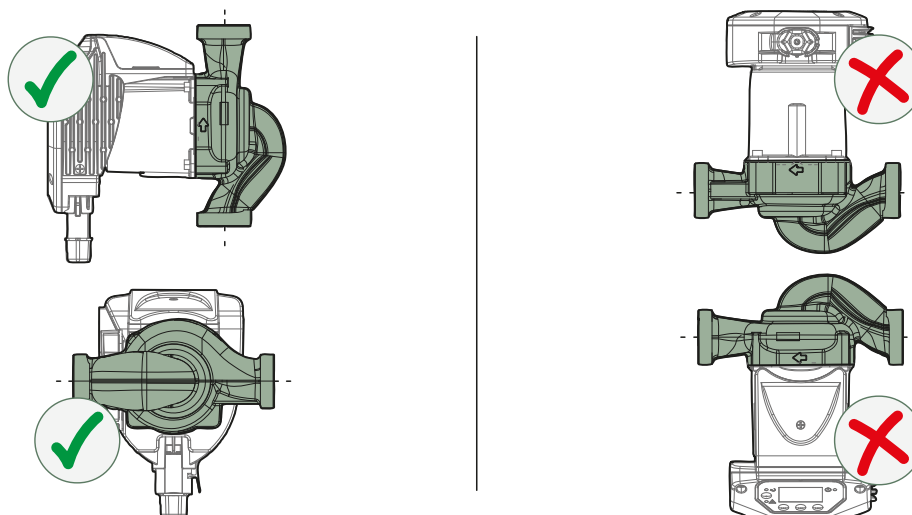
5.2.1 Plaatsing van de aandrijfas

Installeer de circulatiepomp voor zover mogelijk boven het minimumniveau van het systeem en zo ver mogelijk verwijderd van bochten, hoekstukken en aftakkingen.



VERPLICHT

- Monteer de circulatiepomp altijd met de aandrijfas horizontaal zoals in *Figuur 4*
- Monteer de elektronische besturingseenheid verticaal.



Figuur 4



Isoleer de elektronische regelenheid nooit.

5.2.2 Plaatsing van de gebruikersinterface van de systemen

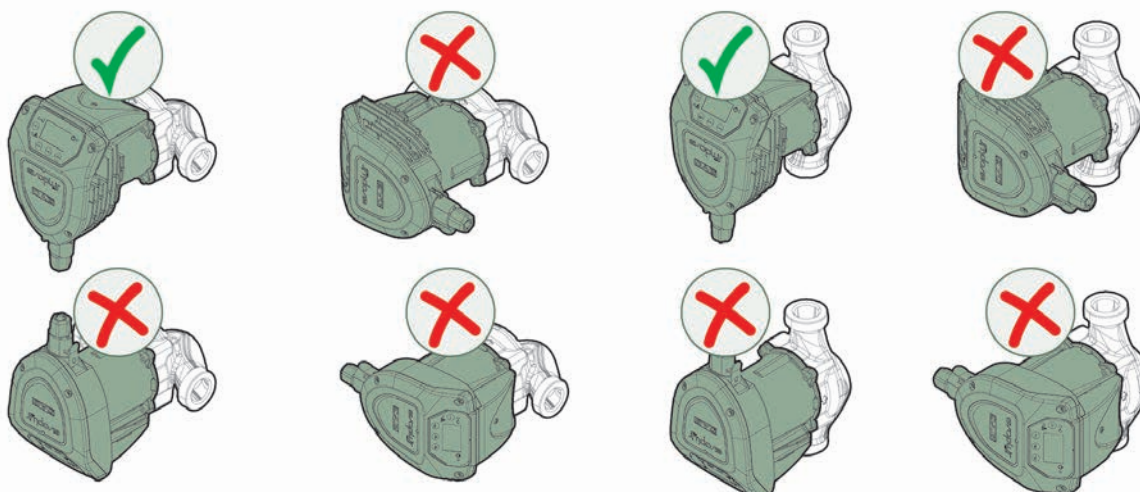
Het is mogelijk om de gebruikersinterface in andere posities dan de standaardpositie te draaien, zie *Figuur 5*



INFORMATIE

Let op het verschil tussen de omgevingstemperatuur en de temperatuur van de vloeistof:

- als de omgevingstemperatuur hoger is dan de temperatuur van de vloeistof bestaat het risico op condensvorming. Het condensvocht moet en kan worden afgevoerd via ten minste **een van de drie afvoergaten** op het motorhuis, zie *Figuur 5*
- als er kans is op condensvorming, zorg er dan voor dat het motorhuis niet met het elektronische besturingsapparaat naar beneden is gericht, aangezien condensvocht de elektronica kan beschadigen.



Figuur 5

5.2.3 Rotatie gebruikersinterface

Als de installatie wordt uitgevoerd op horizontale buizen, moet de interface met het elektronische apparaat 90° worden gedraaid om de gebruiker een comfortabelere interactie met de grafische interface te bieden.



VERPLICHT

Laat de circulatiepomp volledig leeglopen voordat u ze draait.

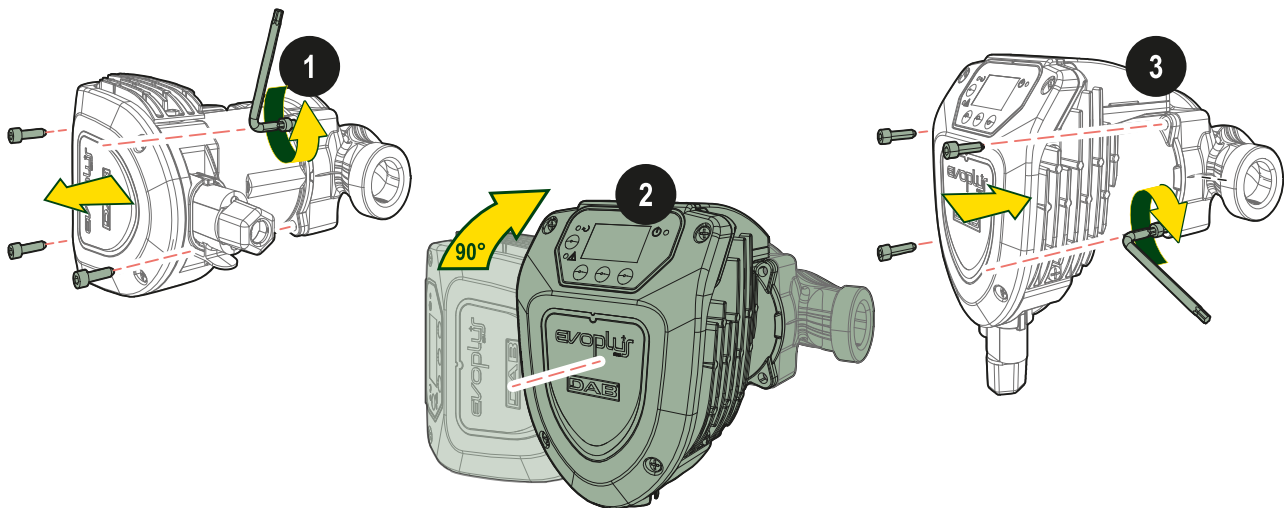


GEVAAR VOOR BRANDWONDEN

De verpompte vloeistof kan een zeer hoge temperatuur en druk hebben.

Om de circulatiepomp te draaien, gaat u als volgt te werk (zie *Figuur 6*):

- 1 sluit de afsluitkleppen op zowel de toevoer als de afzuiging om de waterstroom te onderbreken. Verwijder de 4 bevestigingsschroeven van de circulatiekop;
- 2 draai het motorhuis 90° samen met de elektronische besturingseenheid met de klok mee of tegen de klok in, naar behoefte, volgens de instructies in het hoofdstuk *Plaatsing van de gebruikersinterface van de systemen*;
- 3 plaats het motorhuis terug in de hydraulische behuizing en let daarbij op de juiste positie van de afdichting tussen het motorhuis en de hydraulische behuizing. Breng de 4 schroeven waarmee de circulatiekop vastzit opnieuw aan en draai ze vast. Open de afsluitkleppen opnieuw op zowel de toevoer als de afzuiging om de waterstroom te herstellen.



Figuur 6



Als het moeilijk is om het motorhuis uit de hydraulische behuizing te verwijderen, maak dan kleine bewegingen met het motorhuis om het verwijderen te vergemakkelijken. Let erop dat u waaier die eraan verbonden is niet beschadigt.



Als de motoreenheid uit de behuizing is gehaald, let dan goed op de montage en zorg ervoor dat u de waaier volledig in de vlotterring plaatst voordat u de bevestigingsschroeven vastdraait. Als de installatie correct is uitgevoerd, rust de motoreenheid volledig op het pomphuis.



Een onjuiste installatie kan de waaier beschadigen, waardoor deze tegen andere oppervlakken wrijft wanneer de circulatiepomp wordt opgestart.

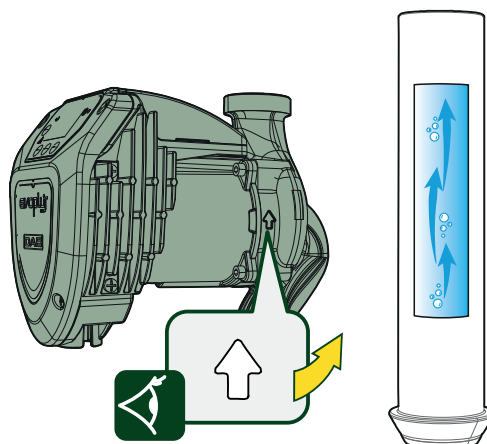


Zorg ervoor dat de aansluitkabel van de druksensor nooit in contact komt met het motorhuis.

5.2.4 Montage circulatiepomp

De circulatiepomp kan worden geïnstalleerd in verwarmings- en airconditioningsystemen op zowel toevoer- als retourleidingen. De pijl op het pomphuis geeft de stromingsrichting aan.

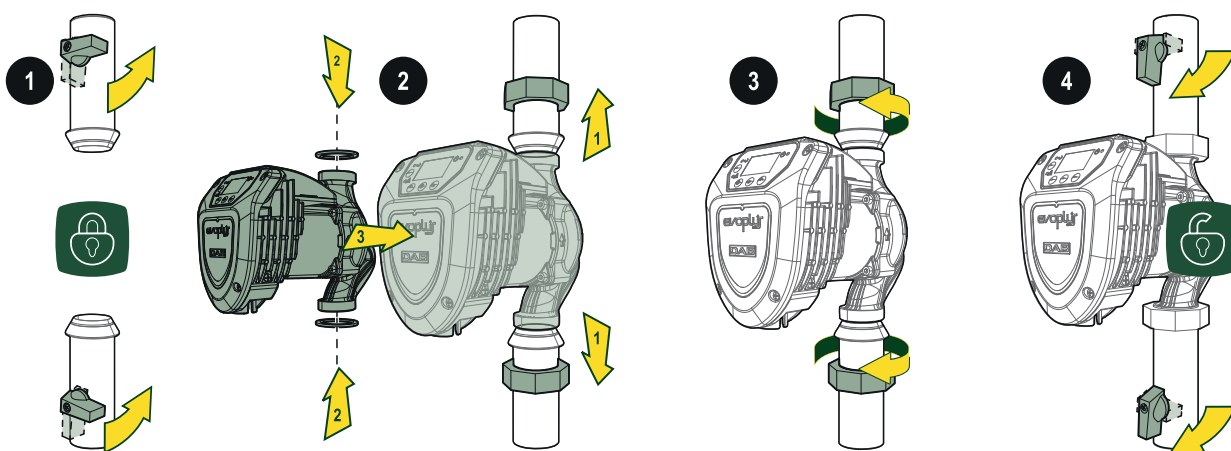
Het wordt aanbevolen om de installatie zodanig uit te voeren dat er geen druppels op de motor en het elektronische regelapparaat terechtkomen, zowel tijdens de installatie als tijdens het onderhoud.



Figuur 7

Voor de montage van de circulatiepomp:

- 1 sluit de afsluitkleppen op zowel de toevoer als de afzuiging om de waterstroom te onderbreken;
- 2 voorzie een afdichting tussen de aanzuig- en toevoeropening van de circulatiepomp en het leidingwerk van het systeem waarop het product wordt geïnstalleerd;
- 3 draai de fittingen die de pomp met de leidingen verbinden vast met behulp van een moersleutel of een tang;
- 4 open de afsluitkleppen opnieuw, eerst op de afzuiging en vervolgens op de toevoer, om de waterstroom te herstellen.

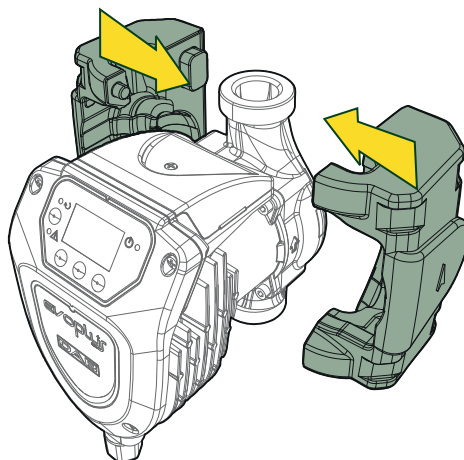


Figuur 8

5.3 Isolatie van het pomphuis



De isolatie van het pomphuis wordt apart geleverd als accessoire en is alleen beschikbaar voor bepaalde modellen.



Figuur 9

Het is mogelijk om warmteverliezen te beperken en de systeemprestaties te verbeteren door het pomphuis te isoleren met isolatieschalen die afzonderlijk kunnen worden gekocht.



Isoleer de elektronica-box niet en bedek het bedieningspaneel niet.

5.4 Elektrische aansluiting

5.4.1 Voorafgaande waarschuwingen



Neem altijd de veiligheidsvoorschriften in acht! De elektrische installatie moet worden uitgevoerd door een ervaren, bevoegd elektricien die alle verantwoordelijkheid op zich neemt.



Controleer of de netspanning overeenstemt met die op het typeplaatje van de motor.



Voer een bliksemrisicobeoordeling uit. We raden als minimale beschermingsmaatregel de installatie aan van een overspanningsbeveiliging type 3/klasse III - SPD EN/IEC 61643-11 die zorgt voor uitschakeling bij blikseminslag en overspanning.



Voer de bedrading uit en controleer de bescherming van de lijnen. Verwijs hierbij naar het veiligheidsboekje dat bij het product is geleverd en het ontwerp van de installatie en/of de elektrische uitrusting.



Het wordt aanbevolen een correcte en veilige aarding van het systeem te voorzien, zoals vereist door de relevante regelgeving.



Het wordt aanbevolen om een correct gedimensioneerde aardlekschakelaar te installeren om het systeem te beveiligen, zoals: klasse A met instelbare lekstroom, selectief.

Als de pomp met stekker wordt aangesloten op een elektrisch systeem dat is uitgerust met een aardlekschakelaar (ELCB spanningsdetectie, RCD of RCCB aardlekschakelaar) als bijkomende beveiliging, moet deze aardlekschakelaar worden gemarkeerd met het eerste van of beide onderstaande symbolen. Als de pomp wordt gevoed via een klem, moet de aardlekschakelaar worden gemarkeerd met de onderstaande symbolen:

Type B voor driedfasige en fase-fase systemen



Type F voor F-N-systemen



Als het apparaat niet is uitgerust met ontkoppelingsvoorzieningen: de ontkoppelingsvoorzieningen moeten ingebouwd worden in de vaste bedrading in overeenstemming met de voorschriften die gelden in het land waar het product wordt geïnstalleerd.

5.4.2 Elektrische aansluiting voeding



Alle opstarthandelingen moeten worden uitgevoerd met het deksel van het bedieningspaneel EVOPLUS SMALL gesloten.



Elektrische aansluitingen moeten worden uitgevoerd door opgeleid, getraind en bevoegd personeel in overeenstemming met de plaatselijke voorschriften en het bijbehorende schakelschema.

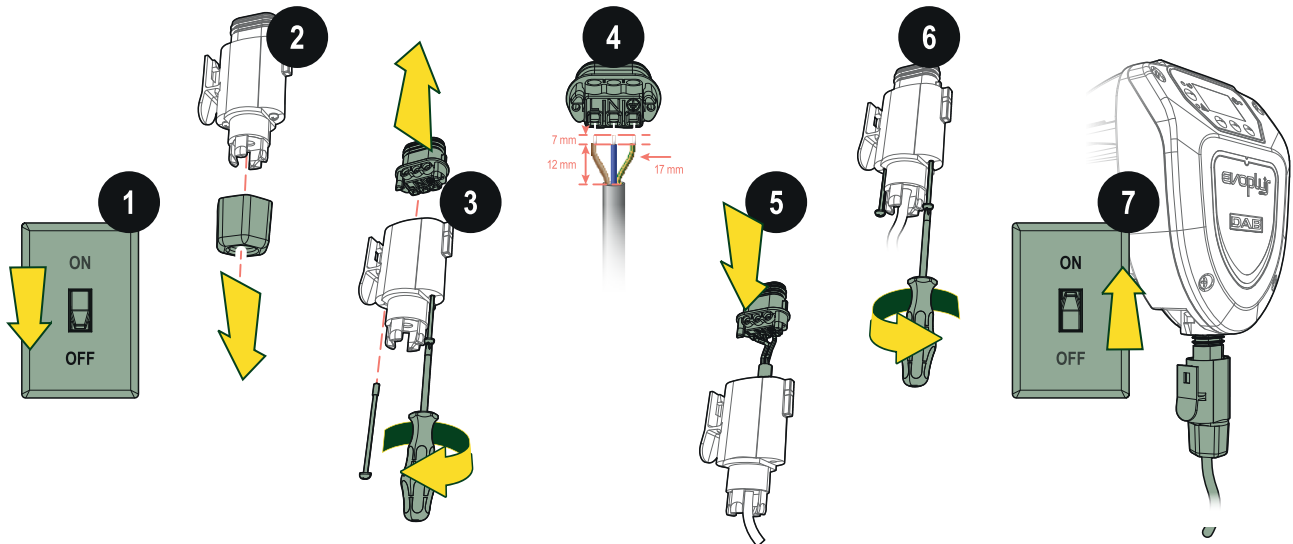


VERPLICHT

- Zorg ervoor dat de doorsnede van de geleiders en de omstandigheden voor de plaatsing overeenstemmen met de specificaties in het schakelschema en dat de afmetingen voldoen aan de plaatselijke voorschriften.
- Controleer op de aanwezigheid van een stroomonderbreker (cut-off). De systeeminstallatie van de apparatuur moet uitgerust zijn met een vergrendelingsmechanisme in de (OFF) stand voor spanningsisolatie. Op basis van een risicobeoordeling die uitgevoerd dient te worden door de installateur of eindgebruiker moet het apparaat geïnstalleerd worden in overeenstemming met EN 60204-1 en/of EN 60335-1 en/of de nationale wetgeving met betrekking tot vaste elektrische laagspanningsinstallaties, bv. HD 60364-1 (CEI 64-8 in Italië), afhankelijk van het type integratie en/of eindinstallatie.
- Het systeem moet worden uitgerust met een externe stroomonderbreker of worden aangesloten op een E-STOP-noodvoorziening in overeenstemming met EN ISO 13850 als de apparatuur in een machine is ingebouwd.
- De elektrische voeding moet een minimale beschermingsgraad IP X44 garanderen.

Om de elektrische aansluiting van de circulatiepomp te verrichten, ga te werk zoals aangegeven in *Figuur 10*.

- 1 schakel de stroom uit;
- 2 schroef de wartel los en verwijder het klemmenbord van de connector door het los te maken van de zijklemmen;
- 3 draai het klemmenbord 180° en steek de kabel door de moer;
- 4 plaats de draden zoals aangegeven in *Figuur 10* en steek de kabel door de wartel. Sluit de draden aan op het klemmenbord, met fase (L), nul (N) en aarde (PE g/v); draai vervolgens de drie schroeven vast op de draden. Steek het bedrade klemmenbord in de kabelwartel en zet het vast met de clips aan de zijkant. Draai de borgmoer vast;
- 5 sluit de bedrade connector aan op de pomp door deze te vergrendelen met de achterste haak en schakel de voeding opnieuw in;
- 6 schakel de stroom opnieuw in.



Figuur 10

5.5 Technische gegevens

Beschrijving	EVOPLUS SMALL
Voedingsspanning	1x230 V
Tolerantie van de voedingsspanning	+/-10%
Frequentie	50/60 Hz
Opgenomen vermogen	Zie het plaatje met elektrische gegevens
Max. stroom	Zie het plaatje met elektrische gegevens
Beschermingsgraad	IPX4
Beschermingsklasse	F
Klasse TF	TF 110
Motoprotector	Het gebruik van een externe motobeveiliging wordt afgeraden
Maximale omgevingstemperatuur	40°C
Vloeistoftemperatuur	-10 °C ÷ 110 °C
Debiet	Controleer volgens Tabel 7
Opvoerhoogte	Controleer volgens Tabel 7
Maximale werkdruk	1.6 Mpa
Minimale werkdruk	0.1 Mpa - 1 bar
Lpa [dB(A)]	≤ 33

Tabel 6

[Tabel 7](#) toont de maximale opvoerhoogte (Hmax) en het maximale debiet (Qmax) van de circulatiepompen EVOPLUS SMALL.

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

Tabel 7

6. Inbedrijfstelling

6.1 Voorbereidingen voor de opstarten



Alle opstarthandelingen moeten worden uitgevoerd met het deksel van het bedieningspaneel EVOPLUS SMALL gesloten.



De onderstaande handelingen mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd en speciaal opgeleid personeel.



Start het systeem pas als alle elektrische en hydraulische aansluitingen zijn voltooid.



GEVAAR VOOR BRANDWONDEN

Het is gevaarlijk om de circulatiepomp aan te raken. De vloeistof in het systeem kan, naast een hoge temperatuur en druk, ook de vorm van stoom hebben.



Start de circulatiepomp **ALLEEN** als er water in het systeem zit. Droog gebruik veroorzaakt onherstelbare schade aan het product.

Zodra alle elektrische en hydraulische aansluitingen zijn gemaakt, vul het systeem met water en eventueel glycol. Na het opstarten van het systeem is het mogelijk om de configuratie van de circulatiepomp te wijzigen om deze beter af te stemmen op de behoeften van het systeem (zie het hoofdstuk [Geïntegreerde elektronica](#)).

6.1.1 Eerste opstarting

Volg de onderstaande stappen voor de eerste opstarting:

- volg voor een correcte opstarting de instructies op die vermeld zijn in de hoofdstukken [Installatie](#) en [Inbedrijfstelling](#);
- controleer of er daadwerkelijk water aanwezig is;
- schakel de stroom in;
- als er geïntegreerde elektronica aanwezig is, volg dan de instructies in het hoofdstuk [Geïntegreerde elektronica](#).

6.2 Voorzorgsmaatregelen

Als de installatie gedurende een lange periode niet wordt gebruikt, sluit de afsluiter van de zuigleiding en, indien van toepassing, alle aansluitingen van alle bijkomende besturingen.

Aangezien deze modus vereist dat de circulatiepomp onder spanning wordt gehouden, is het noodzakelijk om, als dit niet mogelijk is, korte inbedrijfstellingscycli te plannen om slijtage en storingen te voorkomen.



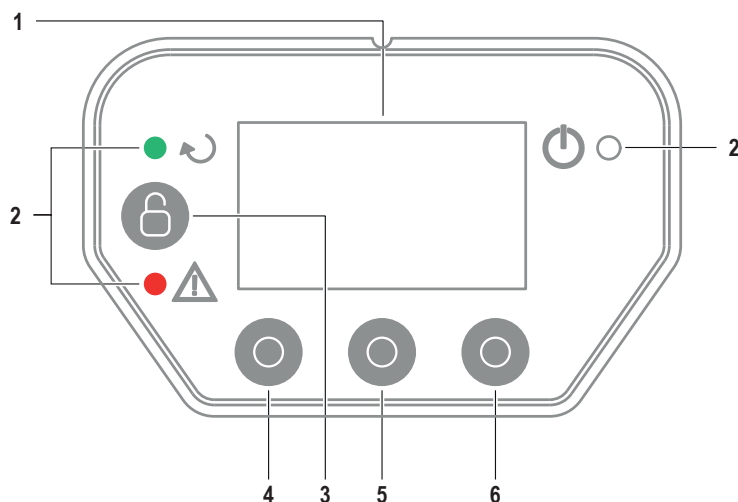
GEVAAR VOOR BEVRIEZING

Als de circulatiepomp wordt gebruikt in een omgeving met vorst of met water met temperaturen tussen -20°C en 0°C, voeg dan glycol toe aan de pompvloeistof. Om onnodige overbelasting van de motor te voorkomen, moet u zorgvuldig controleren of de dichtheid van de verpompte vloeistof overeenstemt met de dichtheid die is aangegeven in het hoofdstuk [Verpompbare vloeistoffen](#). Vergeet niet dat een hoge vloeistofdichtheid de prestaties van de circulatiepomp kan verminderen.

7. Geïntegreerde elektronica

7.1 Bedieningspaneel

De werking van de circulatiepompen EVOPLUS SMALL kan worden gewijzigd via het bedieningspaneel op het deksel van het elektronische regelapparaat.



Figuur 11

1 - Display

Display-lampjes

2 - Lampjes

Groen lampje aan als de pomp actief is



Knipperend rood lampje voor niet blokkerend alarm



Vast brandend rood lampje voor blokkerend alarm



Voedingslampje



3-4-5-6 - Toetsen

Ontgrendeltoets / Navigatietoets terug

Indrukken om te annuleren en/of terug te keren naar het vorige scherm.

Indrukken om de huidige menupagina te verlaten.

Indrukken om het toetsenbord te ontgrendelen.



Linker navigatietoets

Indrukken om door het menu te navigeren.

Indrukken om de geselecteerde parameter te verlagen.

Ingedrukt houden om de afnemingsnelheid te verhogen.



Centrale navigatietoets

Indrukken om te bevestigen en naar het volgende scherm te gaan en/of om naar het gewenste menuscherm te gaan.



Rechter navigatietoets

Indrukken om door het menu te navigeren.

Indrukken om de geselecteerde parameter te verhogen.

Ingedrukt houden om de toenemingsnelheid te verhogen.



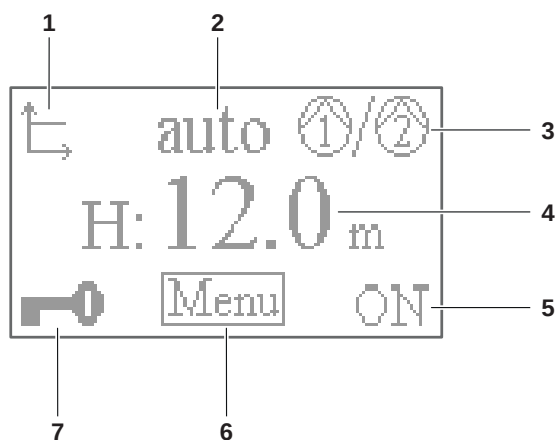
Tabel 8



Alle afbeeldingen in dit document dienen alleen ter illustratie en geven mogelijk niet de volledige kenmerken van het product weer.

7.1.1 Display

Via het grafische display is het mogelijk om door een menu te navigeren waarmee u de bedrijfsmodi van het systeem, de ingangsvrijgave en het werksetpoint kunt controleren en wijzigen. Het is ook mogelijk om de status van het systeem en de geschiedenis van de alarmen die door het systeem zijn opgeslagen te bekijken.



Figuur 12

Nummer	Beschrijving
1	Afstellingsmodus
2	Geselecteerde bedrijfsmodus (auto of economy)
3	Enkele of dubbele omvormer
4	Weergegeven parameter
5	Aanduiding bedrijfsstatus
6	Toegang tot de menupagina's
7	Aanduiding toetsvergrendeling actief

Tabel 9

7.1.2 Selectietoetsen

Gebruik de selectietoetsen  om stapsgewijs door het menu te navigeren, beginnend bij de fabrieksinstelling.

Als er gedurende 60 minuten geen toets wordt ingedrukt, wordt het display uitgeschakeld. De volgende keer dat er op een selectietoets wordt gedrukt, wordt het display weer ingeschakeld en verschijnt het hoofdscherm.

7.1.3 Toetsenvergrendeling

De toetsvergrendelingsfunctie kan worden geactiveerd door gelijktijdig op de vergrendel-/ontgrendeltoets  en de linker navigatietoets  te drukken tot er een sleutel verschijnt in de linker benedenhoek van het scherm. Om de toetsen opnieuw te activeren, moet u nogmaals op de toetsen drukken tot de sleutel verdwijnt.

Het systeem geeft aan dat de toetsenvergrendeling actief is als er linksonder op het scherm een sleutel verschijnt.

7.2 Beschrijving van de afstellingsmodi

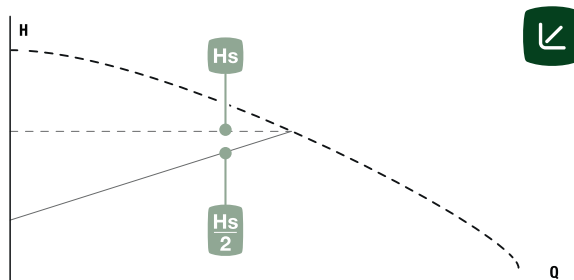
Met de circulatiepompen EVOPLUS SMALL zijn de volgende afstellingsmodi mogelijk, afhankelijk van de behoeften van het systeem:

- proportionele verschildrukregeling afhankelijk van het debiet in het systeem
- constante verschildrukregeling
- afstelling constante curve (vaste omwentelingen).

De afstellingsmodus kan worden ingesteld via het bedieningspaneel EVOPLUS SMALL.

7.2.1 Proportionele verschildrukregeling

In deze regelmodus wordt de verschildruk verlaagd of verhoogd naarmate de watervraag af- of toeneemt.



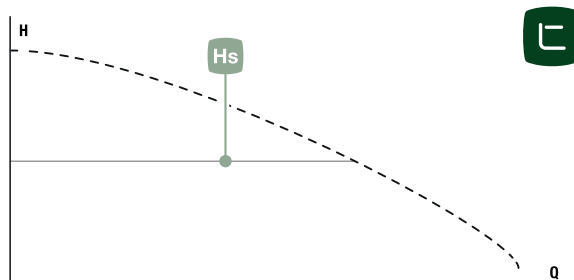
Figuur 13

De aanpassing is geschikt voor:

- verwarmings- en airconditioningsystemen met hoge drukverliezen;
- tweepijps systemen met thermostatische kleppen en opvoerhoogte ≥ 4 meter;
- systemen met secundaire verschildrukregelaar;
- primaire circuits met hoge drukverliezen;
- sanitaire recirculatiesystemen met thermostatische kleppen op stijgleidingen.

7.2.2 Constante verschildrukregeling

In deze regelmodus wordt de verschildruk constant gehouden, ongeacht de watervraag.



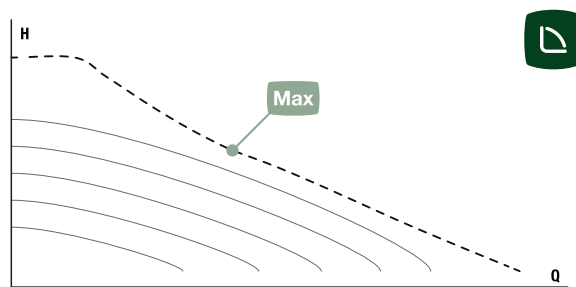
Figuur 14

De aanpassing is geschikt voor:

- verwarmings- en airconditioningsystemen met lage drukverliezen;
- tweepijps systemen met thermostatische kleppen en opvoerhoogte ≤ 2 meter;
- éénpijps systemen met thermostatische kleppen;
- systemen met natuurlijke circulatie;
- primaire circuits met lage drukverliezen;
- sanitaire recirculatiesystemen met thermostatische kleppen op stijgleidingen.

7.2.3 Afstelling constante curve

In deze regelmodus werkt de circulatiepomp op karakteristieke curves bij constante snelheid.



Figuur 15

De aanpassing is geschikt voor:

- verwarmings- en airconditioningsystemen met constant debiet.

7.3 Uitbreidingsmodules

De circulatiepompen EVOPLUS SMALL kunnen worden uitgerust met een aantal uitbreidingsmodules om hun functionaliteit uit te breiden. Raadpleeg de specifieke handleiding voor meer informatie over het installeren, configureren en gebruiken van de uitbreidingsmodules.

BASIS UITBREIDINGSMODULE



Download de handleiding
via deze [link](#)

MULTIFUNCTIONELE UITBREIDINGSMODULE



Download de handleiding
via deze [link](#)

7.4 Hoofdmenu

De circulatiepompen EVOPLUS SMALL hebben een gebruikersinterface die toegankelijk is vanaf het hoofdscherm (Home Page) door de centrale toets (5) "Menu" in te drukken en los te laten (5).

Hieronder worden de gebruikersmenupagina's weergegeven waarmee de status van het systeem kan worden gecontroleerd en instellingen kunnen worden gewijzigd.

Om door de menu's te navigeren, druk op de centrale navigatietoets (5) (5).

Om terug te keren naar de vorige pagina, houd de ontgrendeltoets (3) (3) ingedrukt en druk vervolgens op de centrale navigatieknop (5) (5).

Om instellingen in te stellen en/of te wijzigen, gebruik de linker navigatietoetsen (4) en (6) (6).

Om een instellingswijziging te bevestigen, druk gedurende 3 seconden op de centrale navigatietoets (5). De bevestiging wordt op het display weergegeven met het pictogram ▼||OK.

Hieronder wordt de menustructuur afgebeeld.

Home Page



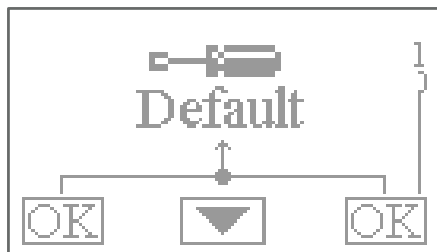
Figuur 16

In het midden van de **Home Page** staat een parameter die alleen op het display kan worden weergegeven en die kan worden gekozen uit een kleine set parameters via de pagina 9.0 van het menu.

Vanaf de Home Page kunt u de pagina voor het aanpassen van het scherm-contrast openen: houd de ontgrendeltoets (3) ingedrukt en druk vervolgens de rechter navigatietoets (6) in en laat hem weer los.

De circulatiepompen EVOPLUS SMALL hebben een gebruikersinterface die toegankelijk is vanaf het hoofdscherm door de centrale navigatietoets (5) in te drukken en weer los te laten.

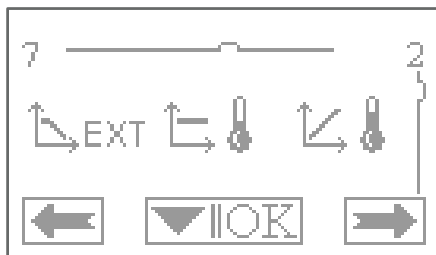
Herstel



Figuur 17

De pagina **Herstel** wordt gebruikt om de fabrieksinstellingen te configureren. Druk tegelijkertijd op de linker en rechter navigatietoetsen gedurende 3 seconden (5). Een succesvolle reset naar de fabrieksinstellingen wordt aangegeven door het symbool ✓ naast het woord "Default".

Afstellingsmodus



Figuur 18

Via de pagina **Aanpassingsmodus** kunt u de aanpassingsmodus instellen.

U kunt kiezen uit de volgende modi:

↖ = Proportionele verschildrukregeling

↗ = Constante verschildrukregeling

↘ = Constante curveregeeling met rotatiesnelheid ingesteld via het display

Het pictogram van de geselecteerde instellingsmodus wordt centraal op de pagina weergegeven, met de vorige geselecteerde instelling links en de volgende instelling rechts.

Referentiedruk



Figuur 19

Via de pagina **Referentiedruk** is het mogelijk om het afstel-setpoint te wijzigen. Afhankelijk van het gekozen type aanpassing op de pagina **Aanpassingsmodus**. Het in te stellen setpoint is een opvoerhoogte of, in het geval van een constante curve, een percentage ten opzichte van de rotatiesnelheid.

Parameter "Home Page"



Figuur 20

Via deze pagina kunt u de parameter kiezen die op de Home Page moet worden weergegeven:

H: Gemeten opvoerhoogte uitgedrukt in meter

Q: Geschatte debiet uitgedrukt in m³/h

S: Rotatiesnelheid uitgedrukt in omwentelingen per minuut (rpm)

E: Niet aanwezig

P: Vermogen uitgedrukt in kW

h: Bedrijfsuren

T: Niet aanwezig

T1: Niet aanwezig

Taal



Figuur 21

Via deze pagina kunt u de systeemtaal kiezen.

Fout- en alarmgeschiedenis



Figuur 22

Via de pagina **Fout- en alarmgeschiedenis** kunt u de alarmgeschiedenis bekijken. Druk op de rechter navigatietoets  om het speciale scherm te openen.



Figuur 23

Als het systeem storingen detecteert, worden deze permanent opgeslagen in de alarmgeschiedenis (maximum 15 alarmen).

Voor elk geregistreerd alarm wordt een pagina weergegeven die uit drie delen bestaat:

- een alfanumerieke code die het soort storing aangeeft;
- een symbool dat de storing grafisch weergeeft;
- een bericht in de systeemtaal met een korte beschrijving van de storing.

Door op de rechter navigatietoets  te drukken, kunt u door alle pagina's van de geschiedenis bladeren.

Aan het einde van de lijst met fouten en alarmen verschijnen twee vragen:

- "Alarmen resetten?"
Door op OK te drukken met de linker navigatietoets  worden alle alarmen die nog in het systeem aanwezig zijn, gereset.
- "Alarmgeschiedenis wissen?"
Door op OK te drukken met de linker navigatietoets  worden de alarmen in de geschiedenis gewist

In- en uitschakelen



Figuur 24

Via deze pagina kan het systeem worden ingesteld op ON of OFF.

Door **ON** te selecteren, is de pomp altijd ingeschakeld.

Door **OFF** te selecteren, is de pomp altijd uitgeschakeld.

8. Fabrieksinstellingen

Hieronder worden de fabrieksinstellingen van de circulatiepomp EVOPLUS SMALL vermeld.

Parameter	Waarde
Afstellingsmodus	 = Proportionele verschildrukregeling
Dubbele bedrijfsmodus	 ←  = Om de 24 uur afgewisseld
Commando opstarten pomp	ON

Tabel 10

9. Onderhoud

9.1 Waarschuwingen voor het onderhoud



Onderhoudswerkzaamheden moeten worden uitgevoerd door competent en gekwalificeerd personeel dat voldoet aan de technische vereisten van de desbetreffende regelgeving.



De vloeistof in het systeem kan, naast een hoge temperatuur en druk, in stoomvorm zijn of gekoeld zijn.



GEVAAR VOOR BRANDWONDEN

Let op contact met de pomp of onderdelen van het systeem tijdens de werking. Raak de pomp voorzichtig aan en wacht na het stoppen voordat u in de buurt van de pomp gaat werken. Als hete onderdelen bereikbaar zijn, moeten deze zorgvuldig worden beschermd om contact ermee te voorkomen. Het gebruik van geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen (PMB) tijdens onderhoudswerkzaamheden is verplicht.



GEVAAR VOOR LAGE TEMPERATUREN

Let op contact met de pomp of onderdelen van het systeem tijdens de werking. Raak de pomp voorzichtig aan en wacht na het stoppen voordat u in de buurt van de pomp gaat werken. Als koude onderdelen bereikbaar zijn, moeten deze zorgvuldig worden beschermd om contact ermee te voorkomen. Het gebruik van geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen (PMB) tijdens onderhoudswerkzaamheden is verplicht.



VERPLICHTING OM PERSOONLIJKE BESCHERMINGSMIDDELEN TE GEBRUIKEN

Besteed aandacht aan de oppervlakken van het hydraulisch behuizing, het motorhuis en de demper, die hoge temperaturen kunnen bereiken.



VERPLICHTING OM DE STROOM UIT TE SCHAKELN VOOR ONDERHOUDSWERKZAAMHEDEN

Koppel de voedingsbronnen van de apparatuur los en vergrendel ze voordat u onderhoudswerkzaamheden uitvoert. Het niet naleven van de voorschriften van het symbool kan schade veroorzaken aan voorwerpen, en letsels aan dieren en personen. Voer de Lock Out en Tag Out (Lo.To.)-procedures van de installatieomgeving uit.

9.2 Periodieke controles

Controleer of het systeem altijd de juiste druk heeft, zoals aangegeven op de CE-markering (typeplaatje) van de circulatiepomp.

Het wordt aanbevolen om het systeem na lange perioden van ongebruik handmatig te ontgassen om de eventuele luchtballen die zich tijdens de periode van ongebruik hebben gevormd en om de eventuele kalkafzetting te verwijderen.

9.2.1 Regelmaat van de interventies

Controleer minstens één keer per jaar de punten die vermeld zijn in [Tabel 11](#) tijdens de inspecties.

Ingreep	Procedure
Controles	Controleer of er geen condensvorming is.
	Controleer of de condensafvoer niet verstopt is.
	Controleer of de connectors perfect vastzitten.
	Controleer of er de kabel van de installatie niet beschadigd is.
	Controleer of er geen geluiden en/of trillingen zijn.

Tabel 11

9.3 Reserveonderdelen



DAB Pumps S.p.A. wijst elke aansprakelijkheid af voor schade aan voorwerpen en/of lichamelijk letsel als gevolg van onjuiste ingrepen door ongekwalificeerd, ongetraind of onbevoegd personeel.

9.4 Het systeem leegmaken

Als de onderhoudswerkzaamheden vereisen dat de vloeistof afgetapt wordt, controleer of de vloeistoflekkage geen schade toebrengt aan zaken of lichamelijk letsel veroorzaakt bij personen, vooral in geval van systemen die warm water gebruiken. Verder moeten de wettelijke bepalingen voor het verwijderen van schadelijke vloeistoffen worden nageleefd.

Na langdurig gebruik kunnen er enkele problemen optreden bij het demonteren van onderdelen die in contact komen met water: gebruik hiervoor een geschikt oplosmiddel dat in de handel verkrijgbaar is en, waar mogelijk, een geschikte afzuiginstallatie. Het is raadzaam om de verschillende onderdelen niet te forceren met ongeschikt gereedschap.

Voor het opstarten na een langdurige periode van inactiviteit moeten de handelingen worden herhaald die zijn beschreven in de paragraaf *Inbedrijfstelling*.

10. Problemen oplossen

10.1 Storingen, oorzaken en mogelijke oplossingen



Voordat u begint met het oplossen van problemen, moet de elektrische voeding van de pomp worden onderbroken.

10.1.1 Weergegeven alarmen op het display

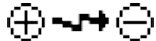
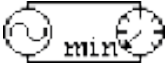
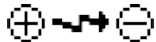
De circulatiepomp signaleert fouttoestanden door de code, het symbool en de alarmbeschrijving op het display weer te geven.

Alarmcode	Alarmsymbool	Beschrijving alarm
e0 - e16; e21		Interne fout
e17 - e19		Kortsluiting
e20		Fout spanning
e22 - e31		Interne fout
e32 - e35		Overtemperatuur elektronisch systeem
e37		Lage spanning
e38		Hoge spanning
e39 - e40		Pomp geblokkeerd
e46		Pomp losgekoppeld
e42		Drooglopen
e56		Overtemperatuur motor (inschakeling motorbeveiliging)
e57		Frequentie extern pwm-signaal lager dan 100 Hz
e58		Frequentie extern pwm-signaal hoger dan 5 KHz

Tabel 12

10.1.2 Fout- en resetcondities

Hieronder volgt een lijst met enkele mogelijke afwijkingen die kunnen optreden, mogelijke oorzaken en mogelijke oplossingen.

Alarmcode	Alarmsymbool	Beschrijving alarm	Herstel
e0 - e16		Interne fout	Sluit de stroomtoevoer naar het systeem af. Wacht tot de lampjes op het bedieningspaneel uitgaan en schakel de stroom opnieuw in. Vervang de circulatiepomp als de fout aanhoudt.
e37		Lage netspanning (LP)	Sluit de stroomtoevoer naar het systeem af. Wacht tot de lampjes op het bedieningspaneel uitgaan en schakel de stroom opnieuw in. Controleer of de netspanning correct is, stel ze indien nodig opnieuw in op de waarden die vermeld zijn op het typeplaatje.
e38		Hoge netspanning (HP)	Sluit de stroomtoevoer naar het systeem af. Wacht tot de lampjes op het bedieningspaneel uitgaan en schakel de stroom opnieuw in. Controleer of de netspanning correct is, stel ze indien nodig opnieuw in op de waarden die vermeld zijn op het typeplaatje.
e32 - e35		Kritieke oververhitting Elektronische onderdelen	Sluit de stroomtoevoer naar het systeem af. Wacht tot de lampjes op het bedieningspaneel uitgaan. Controleer of de ventilatiekanalen van het systeem niet geblokkeerd zijn en of de omgevingstemperatuur binnen de specificaties ligt.
e39 - e40		Overstroombeveiliging	Controleer of de circulatiepomp vrij draait. Controleer of de toevoeging van antivries de maximale hoeveelheid van 30% niet overschrijdt.
e21 - e30		Spanningsfout	Sluit de stroomtoevoer naar het systeem af. Wacht tot de lampjes op het bedieningspaneel uitgaan en schakel de stroom opnieuw in. Controleer of de netspanning correct is, stel ze indien nodig opnieuw in op de waarden die vermeld zijn op het typeplaatje.
e31		Dubbele communicatie afwezig	Controleer de integriteit van de dubbele communicatiekabel. Controleer of beide circulatiepompen gevoed worden.
e42		Drooglopen	Zet het systeem onder druk
e56		Oververhitting van de motor	Sluit de stroomtoevoer naar het systeem af. Wacht tot de motor is afgekoeld. Voed het systeem opnieuw.
e57; e58		$F < 100 \text{ Hz}$; $f > 5 \text{ KHz}$	Controleer of het externe PWM-sigitaal werkt en is aangesloten zoals gespecificeerd.

Tabel 13

Rezumat

1.	SIGURANȚĂ	4
1.1	Legendă simboluri	4
1.1.1	Semnalizări de siguranță	4
1.1.2	Semnale de pericol	5
1.1.3	Semnale de interdicere	6
1.1.4	Semnale de obligație	6
2.	GENERALITĂȚI	8
2.1	Declarație de conformitate	8
2.2	Garanție	8
2.3	Gama produsului	8
2.3.1	Denumirea produsului	8
2.3.2	Clasificare în conformitate cu regulamentul european	8
2.3.3	Denumirea tipologiilor de produs	8
2.4	Lichide pompabile	9
2.4.1	Caracteristicile lichidelor pompabile	9
2.5	Descriere și utilizare prevăzută	10
2.5.1	Identificare	10
2.5.2	Marcaj CE și instrucțiuni minime pentru DNA	10
2.6	Datele tehnice ale produsului	11
2.6.1	Indicator de Eficiență Energetică (IEE)	11
2.6.2	Compatibilitate electromagnetică (CEM)	11
2.7	Utilizare necorespunzătoare	11
3.	AVERTIZĂRI ȘI RISCURI REZIDUALE	12
3.1	Avertizări generale de siguranță	12
3.1.1	Avertizări și reguli generale de conduită	12
3.1.2	Verificări preliminare	12
3.1.3	Părți fierbinți sau reci	13
3.1.4	Părți sub tensiune	13
4.	GESTIONARE	13
4.1	Depozitare	13
4.2	Transport	13
4.3	Greutate	13
4.4	Eliminare	13
5.	INSTALARE	14
5.1	Indicații generale	14
5.1.1	Introducere	14
5.1.2	Predispuneri recomandate	14
5.1.3	Protecția instalației	14
5.2	Conectarea hidraulică și a conductelor	15
5.2.1	Poziționarea axului motorului	15
5.2.2	Poziționarea interfeței utilizatorului în instalații	15
5.2.3	Rotația interfeței utilizatorului	16
5.2.4	Montarea circulatorului	17

5.3	Izolarea corpului pompei	18
5.4	Conectare electrică	19
5.4.1	Avertizări preliminare	19
5.4.2	Conectare electrică la rețeaua de alimentare	19
5.5	Date tehnice	21
6.	PUNERE ÎN FUNCȚIUNE	22
6.1	Pregătiri pentru pornire	22
6.1.1	Prima pornire	22
6.2	Precauții	22
7.	ELECTRONICĂ INTEGRATĂ	23
7.1	Panoul de comandă	23
7.1.1	Afișaj	24
7.1.2	Taste de selecție	24
7.1.3	Blocarea tastelor	24
7.2	Descrierea modalității de reglare	25
7.2.1	Reglare cu presiune diferențială proporțională	25
7.2.2	Reglare cu presiune diferențială constantă	25
7.2.3	Reglare cu curba constantă	26
7.3	Module de expansiune	26
7.4	Meniu principal	27
8.	SETĂRI DIN FABRICĂ	29
9.	ÎNȚREȚINERE	30
9.1	Avertizări pentru întreținere	30
9.2	Verificări periodice	30
9.2.1	Frecvența intervențiilor	30
9.3	Piese de schimb	31
9.4	Golirea sistemului	31
10.	SOLUȚIONAREA PROBLEMELOR	32
10.1	Anomalii, cauze și soluții posibile	32
10.1.1	Alarmer afișate pe ecran	32
10.1.2	Condiții de eroare și resetare	33

Nota: Toate imaginile din acest document au doar scop ilustrativ și pot să nu reflecte pe deplin caracteristicile produsului.

1. Siguranță

1.1 Legendă simboluri

1.1.1 Semnalizări de siguranță

Simbolurile ilustrate mai jos sunt utilizate (dacă este cazul) în manualul de utilizare și de întreținere. Aceste simboluri au fost incluse pentru a atrage atenția personalului utilizator asupra potențialelor surse de pericol.

Ignorarea simbolurilor poate provoca răni personale, moarte și/sau daune mașinii sau echipamentelor.

Semnalizările din acest manual sunt indicate în *Tabel 1*.

Simbol	Formă	Tip	Descriere
	Formă triunghiulară cu margine	Semnale de pericol	Indică măsuri referitoare la pericole prezente sau posibile
	Margine circulară	Semnale de interdicere	Indică măsuri referitoare la acțiuni care trebuie evitate
	Cerc plin	Semnale de obligație	Indică informații care trebuie citite și respectate în mod obligatoriu
	Margine circulară	Informație	Indică informații utile, diferite de tipurile pericol / interdicere / obligație

Tabel 1

În funcție de informațiile care trebuie transmise, semnalizările pot conține marcare care respectă liniile directe ale standardului UNI EN ISO 7010:2012 privind pericolele, interdicțiile și obligațiile.

În manual sunt utilizate următoarele simboluri:



ATENȚIE!

PERICOL PENTRU SĂNĂTATEA ȘI SIGURANȚA PERSOANELOR RESPONSABILE.

Acordați atenție sporită instrucțiunilor însoțite de acest simbol, respectând temeinic toate indicațiile.



ATENȚIE!

PERICOL DE ELECTROCUTARE - TENSIUNE PERICULOASĂ.

Apărătorile și protecțiile mașinii marcate cu acest simbol pot fi deschise numai de către personal calificat, după deconectarea de la sursa de alimentare a mașinii.



ATENȚIE!

DAUNE ADUSE MAȘINII

Indică informații utile, diferite de: pericol, interdicere și obligație. Poate fi găsit în orice capitol al manualului.



OBLIGAȚIA DE A RESPECTA O CERINȚĂ DE SIGURANȚĂ.



INTERZICEREA ACTIVITĂȚILOR PERICULOASE.



INSTRUCȚIUNILE MARCATE CU ACEST SIMBOL INDICĂ NECESITATEA DE:

- a deschide întrerupătorul de curent electric de pe tabloul electric (poziție „0/Off”)
- a-l bloca în poziția deschis cu sistemul corespunzător (de exemplu, lacăt)
- a aplica procedurile Lockout-Tagout ale companiei.



INFORMAȚIE

Indică operațiunile de întreținere care pot fi efectuate de către utilizatorul mașinii.



INFORMAȚIE

Indică operațiunile și intervențiile de întreținere care pot fi efectuate de tehnicieni calificați.



Note și informații generale.

Înainte de a utiliza sau instala echipamentul, citiți cu atenție instrucțiunile.

1.1.2 Semnale de pericol

**Pericol general**

Acest semn indică situații periculoase care pot duce la vătămarea persoanelor și animalelor și poate provoca daune bunurilor. Nerespectarea cerințelor asociate semnalizării poate cauza pericole.

**Pericol de electrocutare**

Acest semn indică pericolul de contact direct sau indirect și de electrocutare din cauza prezenței unor părți ale mașinii sub tensiune. Nerespectarea cerințelor asociate semnalizării poate duce la rănirea gravă sau decesul persoanelor.

**Pericol de pornire automată**

Acest semn indică pericolul ca mașina să efectueze operațiuni în mod automat. Nerespectarea cerințelor asociate semnalizării poate duce la rănirea gravă sau decesul persoanelor.

**Pericol de strivire**

Acest semn indică pericolul de strivire a mâinii sau a membrelor superioare de către părțile sau organele în mișcare ale mașinii. Nerespectarea cerințelor asociate semnalizării poate duce la riscul de strivire a mâinii sau a membrelor superioare.

**Pericol de tăiere și forfecare**

Acest semn indică pericolul ca mâna să fie tăiată sau secționată de unelte sau piese de mașini în mișcare. Nerespectarea cerințelor asociate semnalizării poate conduce la riscul de tăiere-forfecare a mâinii.

**Pericol de încurcare și târâre**

Acest semn indică pericolul de încurcare a mâinii sau a membrelor superioare. Nerespectarea cerințelor asociate semnalizării poate duce la riscul de strivire a mâinii sau a membrelor superioare.

**Pericol de atmosferă explozivă**

Acest semn indică pericolul de formare a unei atmosfere potențial explozive. Nerespectarea cerințelor asociate semnalizării poate duce la explozii.

**Pericol câmp magnetic**

Acest semn indică prezența unor câmpuri magnetice puternice și necesită atenție în evitarea expunerii. Nerespectarea cerințelor asociate semnalizării poate interfera cu stimulatoarele cardiace și poate provoca leziuni ale țesuturilor și organelor interne în caz de expunere prelungită.

**Pericol radiații laser**

Acest semn indică pericolul generat de prezența surselor care emit radiații optice artificiale. Nerespectarea cerințelor asociate semnalizării poate duce la riscul de deteriorare a aparatului vizual.

**Pericol risc biologic**

Aveți grijă să evitați expunerea la un pericol biologic.

**Pericol suprafață fierbinte**

Acest semn indică un pericol de arsură datorat contactului cu suprafețe fierbinți (> 60 °C). Nerespectarea cerințelor asociate semnalizării poate duce la riscul de arsuri la nivelul mâinii sau al membrelor superioare.

**Pericol condiții de temperatură scăzută sau îngheț**

Aveți grijă să evitați expunerea la temperaturi scăzute sau condiții de îngheț.

**Pericol de aprindere**

Atenție să nu provocați un incendiu aprinzând materiale inflamabile și/sau combustibile.

**Pericol de alunecare**

Acest semn indică pericolul de alunecare și cădere pe suprafețe umede și/sau ude. Nerespectarea cerințelor asociate semnalizării poate duce la riscul de rănire gravă sau de deces cauzat de alunecare și/sau cădere.

1.1.3 Semnale de interdicere



Interdicere generală

Acest semn indică o interdicere de a efectua anumite manevre, operațiuni sau de a menține un anumit comportament. Nerespectarea interdicțiilor asociate semnalizării poate cauza daune bunurilor, animalelor sau persoanelor.



Interdicerea atingerii

Acest semn indică faptul că operatorului îi este interzis să atingă o anumită parte a mașinii. Nerespectarea interdicțiilor asociate semnalizării poate duce la accidentarea mâinilor.



Interdicerea introducerii mâinilor

Acest semn indică faptul că operatorului îi este interzis să introducă mâinile într-o anumită zonă. Nerespectarea interdicțiilor asociate semnalizării poate duce la accidentarea mâinilor și/sau a membrilor superioare.



Interdicerea modificării stării întrerupătorului

Acest semn indică interdicerea modificării stării întrerupătorului și/sau a dispozitivului de comandă. Nerespectarea interdicțiilor asociate semnalizării poate cauza daune bunurilor, animalelor sau persoanelor.



Interdicerea fumatului și a flăcărilor deschise

Acest semn indică faptul că fumatul și/sau flăcările deschise sunt interzise. Nerespectarea interdicțiilor asociate semnalizării poate duce la explozii și/sau incendii.



Interdicerea stingerii cu apă

Acest semn indică interdicerea stingerii flăcărilor și/sau a izbucnirilor de incendiu cu ajutorul apei. Nerespectarea interdicțiilor asociate semnalizării poate cauza daune bunurilor, animalelor sau persoanelor.

1.1.4 Semnale de obligație



Obligație generală

Acest semn indică obligația operatorului de a respecta cerințele. Nerespectarea măsurilor asociate semnalizării poate cauza daune bunurilor, animalelor sau persoanelor.



Obligația de a folosi căștile

Acest semn indică obligația de a utiliza antifoane sau protectoare auditive în timpul operațiunilor. Nerespectarea cerințelor asociate semnalizării poate duce la pierderea auzului, chiar permanentă.



Obligație referitoare la îmbrăcăminte

Acest semn indică obligația de a purta îmbrăcăminte adecvată în timpul operațiunilor. Nerespectarea cerințelor asociate semnalizării poate duce la rănirea gravă sau la decesul operatorului.



Obligația de a folosi anumite E.P.I.

Aceste semne (vezi [Figura 1](#)) indică obligația de a utiliza dispozitive speciale de protecție individuală în timpul efectuării operațiunilor. Nerespectarea cerințelor asociate semnalizării poate duce la rănirea gravă sau la decesul operatorului.



Figura 1

**Obligația de împământare**

Acest semn indică faptul că mașina trebuie să fie conectată la un sistem de împământare eficient. Nerespectarea măsurilor asociate semnalizării poate cauza daune bunurilor, animalelor sau persoanelor.

**Obligația de a scoate ștecherul din priză**

Acest semn indică obligația de a deconecta sursa de alimentare înainte de a efectua orice altă operațiune. Nerespectarea măsurilor asociate semnalizării poate cauza daune bunurilor, animalelor sau persoanelor.

**Este obligatorie deconectarea alimentării înainte de întreținere**

Acest semn indică obligația de a deconecta echipamentele înainte de efectuarea oricărei lucrări de întreținere. Nerespectarea măsurilor asociate semnalizării poate cauza daune bunurilor, animalelor sau persoanelor.

**Obligația de a verifica eficiența protecțiilor**

Acest semn indică obligația de a verifica eficiența protecțiilor (scoase în timpul întreținerii, reparării, curățării, lubrifierii). Nerespectarea măsurilor asociate semnalizării poate cauza daune bunurilor, animalelor sau persoanelor.

**Obligația de a citi instrucțiunile**

Acest semn 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 pe mașină. Nerespectarea măsurilor asociate semnalizării poate cauza daune bunurilor, animalelor sau persoanelor.

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. Generalități

2.1 Declarație de conformitate

Pentru produsul menționat la capitolul *Denumirea produsului*, declarăm prin prezenta că dispozitivul descris în acest manual de instrucțiuni și comercializat de noi este conform cu cerințele relevante în materie de sănătate și siguranță ale Uniunii Europene (UE).

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.

2.2 Garanție

DAB Pumps S.p.A. 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.

DAB Pumps S.p.A. își rezervă dreptul de a efectua modificări și îmbunătățiri tehnice în timp.

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”.

2.3 Gama produsului

2.3.1 Denumirea produsului

EVOPLUS SMALL

2.3.2 Clasificare în conformitate cu regulamentul european

CIRCULATOR

2.3.3 Denumirea tipologiilor de produs

Circulator unic		Circulator dublu
Modele nedestinate apei calde menajere	Modele destinate apei calde menajere	Modele nedestinate apei calde menajere
EVOPLUS SMALL 40/180 M	EVOPLUS SMALL 40/180 SAN M	
EVOPLUS SMALL 60/180 M	EVOPLUS SMALL 60/180 SAN M	
EVOPLUS SMALL 80/180 M	EVOPLUS SMALL 80/180 SAN M	
EVOPLUS SMALL 110/180 M	EVOPLUS SMALL 110/180 SAN M	
EVOPLUS SMALL 40/180 XM		
EVOPLUS SMALL 60/180 XM		
EVOPLUS SMALL 80/180 XM		
EVOPLUS SMALL 110/180 XM		
EVOPLUS SMALL B 40/220.32 M	EVOPLUS SMALL B 40/220.32 SAN M	EVOPLUS SMALL D 40/220.32 M
EVOPLUS SMALL B 60/220.32 M	EVOPLUS SMALL B 60/220.32 SAN M	EVOPLUS SMALL D 60/220.32 M
EVOPLUS SMALL B 80/220.32 M	EVOPLUS SMALL B 80/220.32 SAN M	EVOPLUS SMALL D 80/220.32 M
EVOPLUS SMALL B 110/220.32 M	EVOPLUS SMALL B 110/220.32 SAN M	EVOPLUS SMALL D 110/220.32 M
EVOPLUS SMALL B 40/250.40 M	EVOPLUS SMALL B 40/250.40 SAN M	EVOPLUS SMALL D 40/250.40 M
EVOPLUS SMALL B 60/250.40 M	EVOPLUS SMALL B 60/250.40 SAN M	EVOPLUS SMALL D 60/250.40 M
EVOPLUS SMALL B 80/250.40 M	EVOPLUS SMALL B 80/250.40 SAN M	EVOPLUS SMALL D 80/250.40 M
EVOPLUS SMALL B 110/250.40 M	EVOPLUS SMALL B 110/250.40 SAN M	EVOPLUS SMALL D 110/250.40 M

Tabel 2

Doar tipologiile de produse identificate cu sigla SAN (Sanitare) sunt adecvate pentru utilizarea cu apă potabilă și/sau destinată consumului uman, adică toate apele tratate sau netratate, destinate consumului, gătitului sau preparării alimentelor sau pentru alte utilizări casnice.

Mai jos este un exemplu de citire a denumirii modelului produsului.

Siglă	Semnificație
EVOPLUS SMALL	Nume serie
40	Prevalență maximă (dm)
180	Distanța dintre axe (mm)
1" 1/2 - 2"	Dimensiune orificii filetate
SAN	Variantă pentru recirculare menajer
M	Alimentare monofazat

Tabel 3

Siglă	Semnificație
EVOPLUS SMALL	Nume serie
-/B/D	Tip circulator - (B=Circulator unic; D=Circulator gemelar)
120	Prevalență maximă (dm)
250	Distanța dintre axe (mm)
.40	Diametrul nominal (DN) al orificiilor cu flanșă
SAN	Variantă pentru recirculare menajer
M	Motor monofazat

Tabel 4

2.4 Lichide pompabile

2.4.1 Caracteristicile 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/m³, vâscozitate cinematică de 1 mm²/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.

2.5 Descriere și utilizare prevăzută

EVOPLUS SMALL 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.

Acest manual de instrucțiuni descrie modalitățile de instalare, setare și funcționare.

2.5.1 Identificare

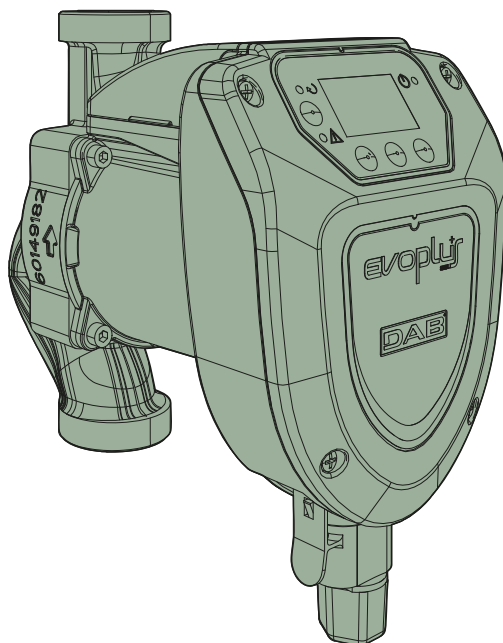


Figura 2

2.5.2 Marcaj CE și instrucțiuni minime pentru DNA

DAB PUMPS S.p.A Via Marco Polo, 14 35035 Mestrino (PD) - Italy	
EVOPLUS SMALL	
N. 12507 123456	
220-240 V 50-60 Hz	
P1 max 00 W	
I1 00 A	
Insulation Class F	
IPX4D	TF 110 S1
EEI ≤ 0,20 Part 2	
Made in Italy Cod. 12345678	
	
	
	
UK Importer: DAB Pumps Ltd, 6 Gibberd Court Colchester Essex, CO4 9WN	

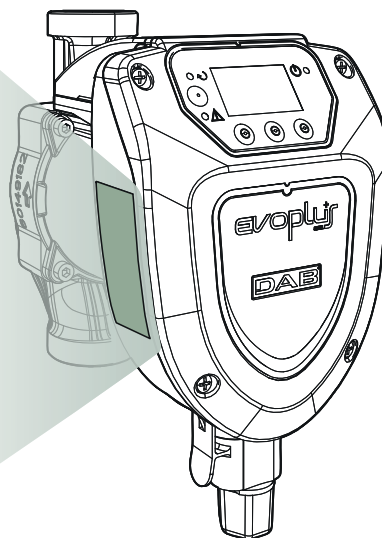


Figura 3

Nota: Figura este utilizată doar ca referință și poate diferi în ceea ce privește detaliile și proporțiile reale.

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/>



2.6 Datele tehnice ale produsului

Pentru date tehnice, consultați plăcuța tehnică și/sau capitolul *Date tehnice*.

2.6.1 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 *Marcaj CE și instrucțiuni minime pentru DNA*.

2.6.2 Compatibilitate electromagnetică (CEM)

Circulatorele EVOPLUS SMALL sunt conforme cu EN 61800-3, în categoria C2, pentru compatibilitate electromagnetică, în special:

- Emisii electromagnetice - Mediu industrial (în unele cazuri pot fi necesare măsuri de izolare);
- Emisii conducte - Mediu industrial (în unele cazuri pot fi necesare măsuri de izolare).

2.7 Utilizare necorespunzătoare

Utilizarea este permisă numai dacă instalația electrică este marcată prin măsuri de siguranță în conformitate cu reglementările în vigoare în țara de instalare a produsului.

Echipamentul este proiectat pentru a fi utilizat doar în scopurile descrise în capitolul *Caracteristicile lichidelor pompabile*.



ATENȚIE

O utilizare necorespunzătoare poate provoca răni personale, deces și/sau daune echipamentelor sau instalațiilor.



RISC BIOLOGIC

(Valabil doar pentru produsele catalogate drept „Nedestinate ape calde menajere” afișate în *Tabel 2*).

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; în cazul utilizării, verificați conformitatea 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:

- 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.

3. Avertizări și riscuri reziduale

3.1 Avertizări generale de siguranță

3.1.1 Avertizări și reguli generale de conduită



DAB Pumps S.p.A. nu își asumă nicio răspundere pentru eventualele daune materiale și/sau personale rezultate în urma intervenției necorespunzătoare a personalului necalificat, neinstruit sau neautorizat.



După despachetare, asigurați-vă că fiecare parte a aparatului este intactă; în caz contrar, contactați distribuitorul.



Citiți cu atenție etichetele de pe aparat, nu le acoperiți sub nicio formă și înlocuiți-le imediat dacă sunt deteriorate.



Este interzisă utilizarea dispozitivului de către copii și persoane cu dizabilități fără supraveghere.

3.1.2 Verificări preliminare



Verificați dacă toate părțile interne ale produsului (componente, conductori etc.) sunt complet lipsite de umezeală, oxidare sau murdărie; dacă este necesar, curățați bine și verificați eficiența tuturor componentelor conținute în produs. 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 periculoasă 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.



În cazul în care cablul de alimentare este deteriorat, acesta trebuie înlocuit de Serviciul de asistență tehnică sau de personal calificat.



Unele funcționalități ar putea să nu fie disponibile în funcție de versiunea software.



Bornele de rețea și bornele motorului pot avea o tensiune periculoasă chiar și atunci când motorul este oprit.

3.1.3 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.

3.1.4 Părți sub tensiune

Consultați Broșura de Siguranță atașată produsului.

4. Gestionare

4.1 Depozitare

Pentru depozitarea corectă a circulatorilor electronice DAB Pumps vă rugăm să urmați cu atenție instrucțiunile de mai jos.

- 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.

4.2 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).

4.3 Greutate

Plăcuța adezivă de pe ambalaj indică greutatea totală a circulatorului.

4.4 Eliminare

Acest produs sau părțile lui trebuie eliminate conform indicațiilor din fișa privind eliminarea DEEE inclusă în ambalaj.

5. Instalare

5.1 Indicații generale

5.1.1 Introducere

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).



Instalarea trebuie să fie efectuată de personal competent și calificat, care deține cerințele tehnice prevăzute de normele specifice în vigoare, inclusiv cele referitoare la CEM.



Se recomandă o conectare la pământ corectă și sigură a instalației, în conformitate cu reglementările în vigoare.

- 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.
- Evitați amestecarea aditivilor pe bază de hidrocarburi și a produselor aromatice cu apa de circulație. Se recomandă adăugarea de antigel, acolo unde este necesar, în limita maximă de 30%.
- 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.
- În cazul izolării termice, utilizați kitul special (dacă este furnizat în dotare) și asigurați-vă că orificiile de evacuare a condensului de pe carcasa motorului nu sunt închise sau obstrucționate parțial.



Nu izolați cutia electronică și nu acoperiți panoul de control.

5.1.2 Predispuneri recomandate

- Se recomandă, înainte și după pompă, instalarea unor supape de interceptare 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.

5.1.3 Protecția instalației

Produsul conține un inverter 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 [Tabel 5](#).

Tipuri de curenți de defect posibili către pământ

	Alternativ	Unipolar pulsator	Continuu	Cu componente de înaltă frecvență
Inverter alimentat monofazat	•	•		•

Tabel 5

5.2 Conectarea hidraulică și a conductelor

5.2.1 Poziționarea axului motorului

Instalați pe cât posibil circulatorul deasupra nivelului minim al instalației, și cât mai departe de curbe, coturi și derivații.



OBLIGATORIU

- Montați mereu circulatorul cu axul motorului în poziție orizontală, așa cum se vede în [Figura 4](#)
- Montați dispozitivul de control electronic în poziție verticală.

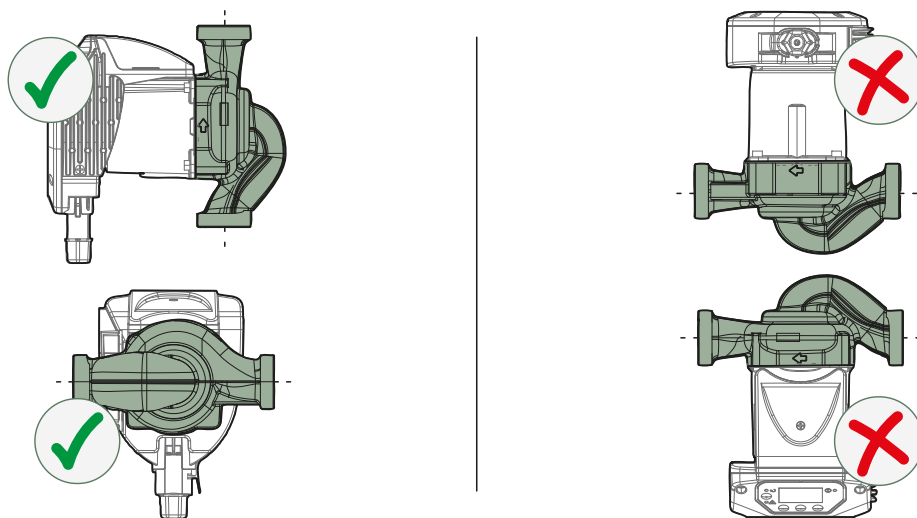


Figura 4



Nu izolați niciodată dispozitivul de control electronic.

5.2.2 Poziționarea interfeței utilizatorului în instalații

Este posibilă rotirea interfeței utilizatorului pe poziții diferite față de cea standard; consultați [Figura 5](#)



INFORMAȚIE

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, consultați [Figura 5](#)
- 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.

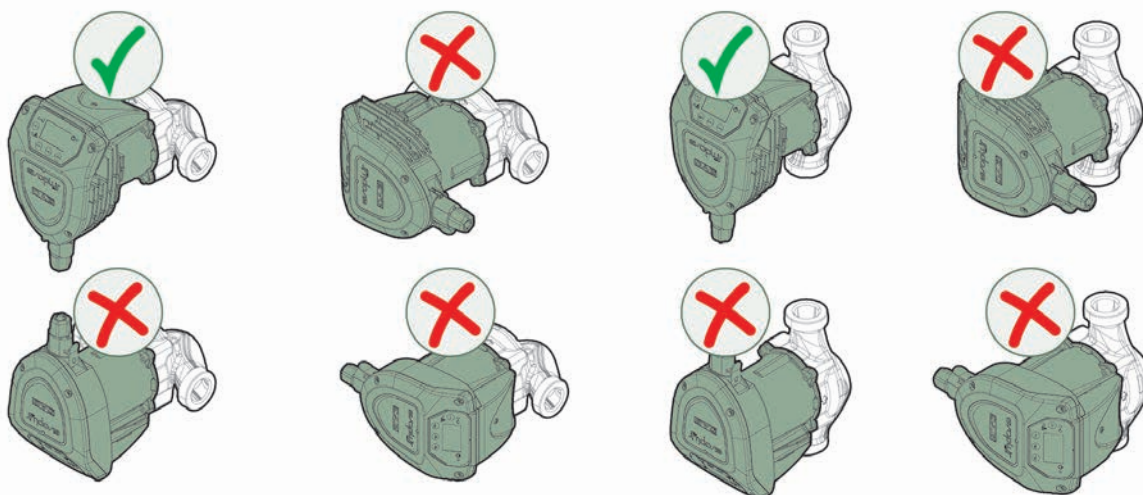


Figura 5

5.2.3 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.



OBLIGATORIU

Înainte de a roti circulatorul, goliți complet circulatorul.



PERICOL DE ARSURI

Lichidul pompat poate fi la o temperatură foarte ridicată și la o presiune ridicată.

Pentru a roti circulatorul, procedați astfel (vezi [Figura 6](#)):

- 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;
- 2 rotiți carcasa motorului împreună cu dispozitivul de control electronic la 90° în sens orar sau antiorar, în funcție de necesitate, respectând indicațiile din capitolul [Pозиționarea interfeței utilizatorului în instalații](#);
- 3 repositionați 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.

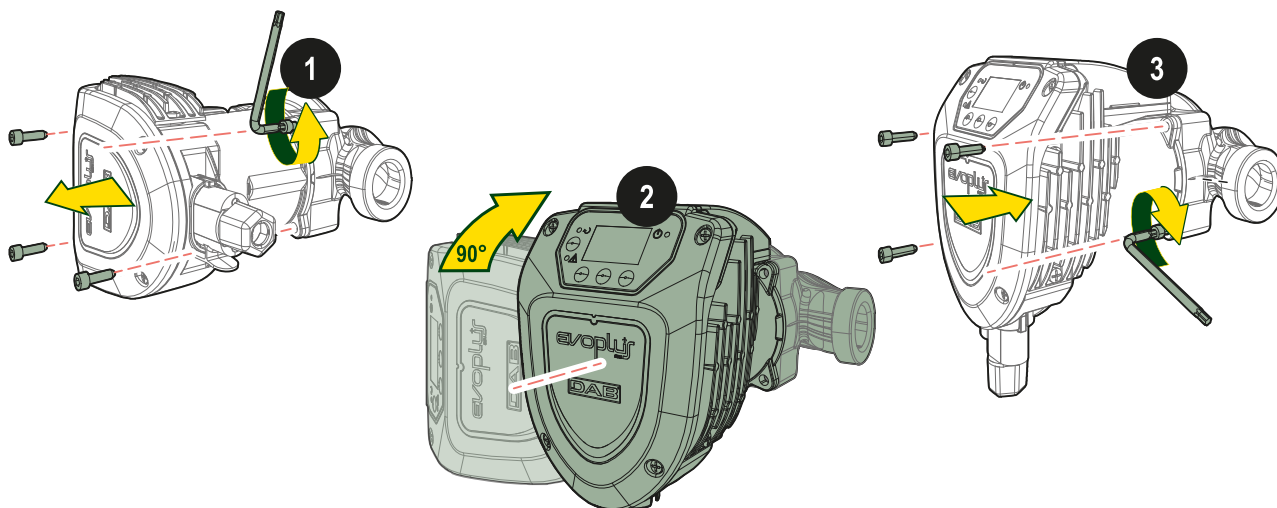


Figura 6



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.



Dacă grupul motor a fost scos din locaș, acordați atenție sporită operațiunii de asamblare, având grijă să introduceți complet rotorul în inelul plutitor înainte de a strânge șuruburile de fixare. Dacă instalarea a fost efectuată corect, grupul motor se sprijină complet pe corpul pompei.



Instalarea incorectă poate deteriora rotorul, ducând la frecarea acestuia de alte suprafețe atunci când circulatorul este pornit.



Asigurați-vă că cablul de conectare al senzorului de presiune nu intră niciodată în contact cu carcasa motorului.

5.2.4 Montarea circulatorului

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.

Se recomandă să efectuați montarea astfel încât să evitați picături pe motor și pe dispozitivul de control electronic, atât în faza de instalare, cât și în faza de întreținere.

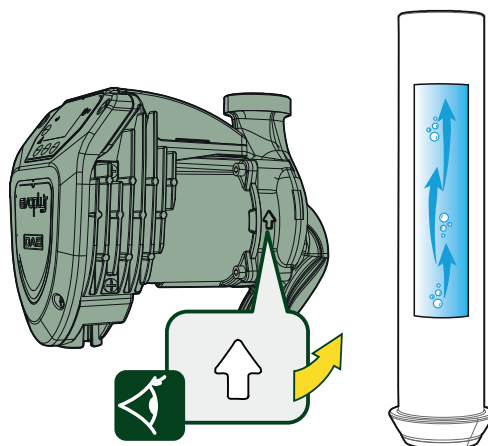


Figura 7

Pentru montarea circulatorului:

- 1 închideți supapele de interceptare atât pe tur, cât și pe aspirație, pentru a opri fluxul de apă;
- 2 predispuceți 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.

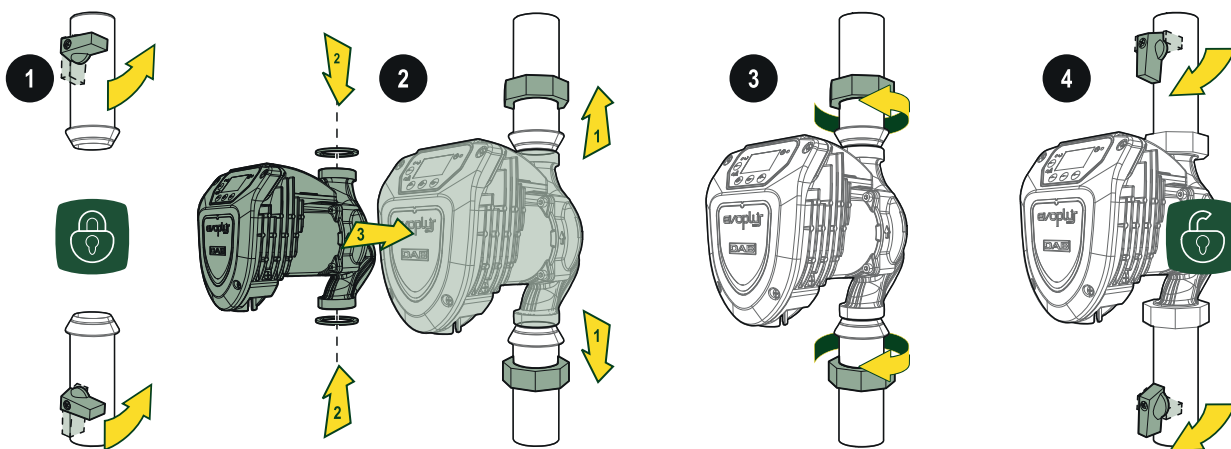


Figura 8

5.3 Izolarea corpului pompei



Izolarea corpului pompei este furnizată separat ca accesoriu și disponibilă doar pentru anumite modele.

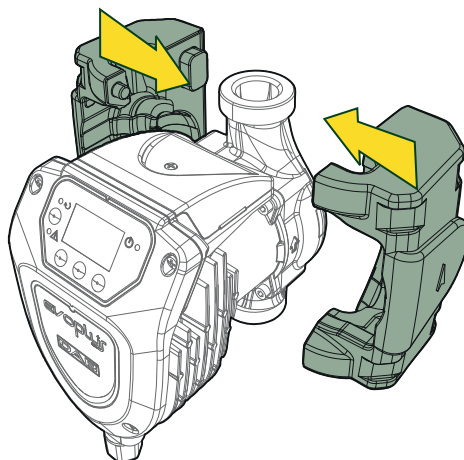


Figura 9

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.

5.4 Conectare electrică

5.4.1 Avertizări preliminare



Respectați întotdeauna normele de siguranță! Instalația electrică trebuie să fie efectuată de un electrician autorizat, cu experiență, care își asumă întreaga responsabilitate.



Verificați ca tensiunea de rețea să corespundă cu cea de pe placa motorului.



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.



Realizați cablarea și verificarea protecțiilor liniilor conform Broșurii de Siguranță atașate produsului și proiectului instalației și/sau echipamentului electric.



Se recomandă o conectare la pământ corectă și sigură a instalației, în conformitate cu reglementările în vigoare.



Se recomandă instalarea unui întrerupător diferențial pentru protecția instalației, corect dimensionat, de tip: clasa A cu curent de scurgere reglabil, selectiv.

În cazul în care pompa alimentată prin priză este conectată la un sistem electric echipat cu un întrerupător diferențial (ELCB de detectare a tensiunii, întrerupător diferențial RCD sau RCCB) ca dispozitiv de protecție suplimentar, acest întrerupător trebuie marcat cu primul sau ambele simboluri prezentate mai jos. În cazul în care pompa este alimentată prin intermediul unei borne, întrerupătorul diferențial trebuie să fie marcat cu simbolurile prezentate mai jos:

Tip B pentru sisteme trifazate și fază-fază



Tip F pentru sisteme F-N



Dacă aparatul nu este dotat cu mijloace de deconectare: mijloacele de deconectare trebuie să fie încorporate în cablajul fix în conformitate cu reglementările în vigoare în țara în care urmează să fie instalat produsul.

5.4.2 Conectare electrică la rețeaua de alimentare



Toate operațiunile de pornire trebuie efectuate cu capacul panoului de control EVOPLUS SMALL închis.



Conexiunile electrice trebuie efectuate de personal instruit, pregătit și autorizat, conform normativelor locale și conform schemei electrice corespunzătoare.



OBLIGATORIU

- 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 X44.

Pentru a realiza conexiunea electrică a circulatorului, procedați ca în *Figura 10*.

- 1 deconectați alimentarea electrică;
- 2 desfaceți presetupa și scoateți borna de pe conector, eliberând-o din clemele laterale;
- 3 rotiți blocul terminal cu 180° și introduceți cablul prin piuliță;
- 4 pregătiți firele ca la *Figura 10* și introduceți cablul prin presetupă. Conectați firele la bornă respectând corespondențele între fază (L), neutru (N) și pământ (PE g/v); strângeți cele trei șuruburi pe fire. Introduceți borna cablată în presetupă blocând-o cu clemele laterale. Înșurubați piulița de blocare;
- 5 conectați conectorul cablat la pompă blocându-l cu cârligul posterior și reactivați alimentarea electrică;
- 6 reporniți alimentarea electrică.

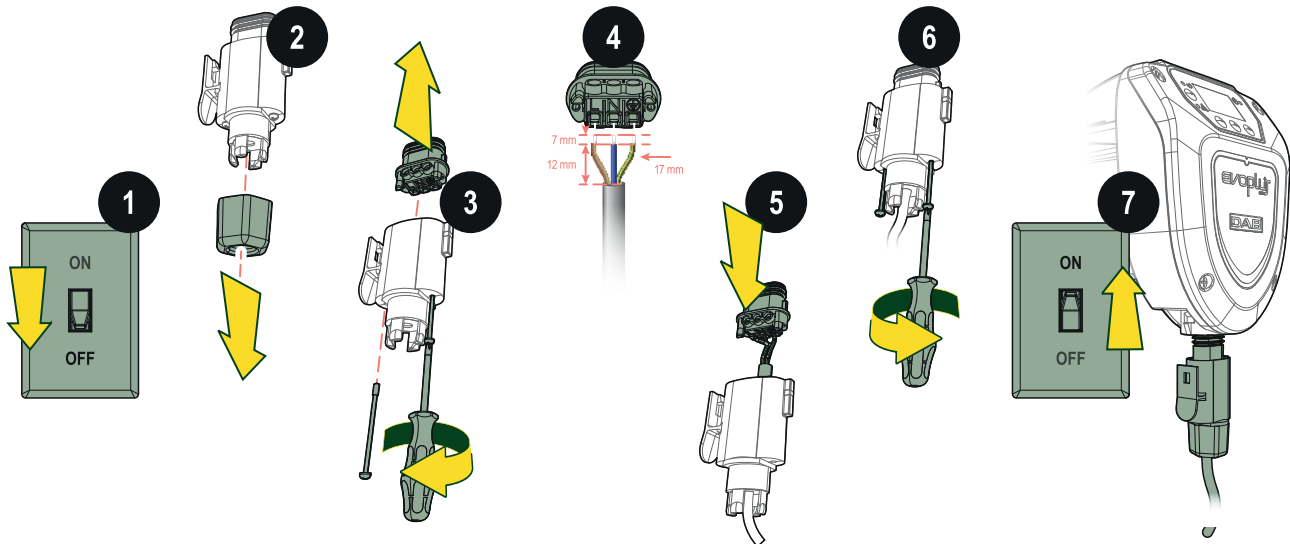


Figura 10

5.5 Date tehnice

Descriere	EVOPLUS SMALL
Tensiune de rețea	1x230 V
Toleranță la tensiunea de rețea	+/-10%
Frecvență	50/60 Hz
Putere absorbită	A se vedea placa cu date electrice
Curent maxim	A se vedea placa cu date electrice
Grad de protecție	IPX4
Clasă de protecție	F
Clasa TF	TF 110
Dispozitiv de protecție motor	Nu se recomandă utilizarea unui dispozitiv extern de protecție a motorului
Temperatura ambiantă maximă	40°C
Temperatura lichidului	-10 °C ÷ 110 °C
Debit	Verificați conform celor indicate în Tabel 7
Prevalență	Verificați conform celor indicate în Tabel 7
Presiune de lucru maximă	1.6 Mpa
Presiune de lucru minimă	0.1 Mpa - 1 bar
Lpa [dB(A)]	≤ 33

Tabel 6

Tabel 7 prezintă valorile de înălțime maximă de pompare (Hmax) și de debit maxim (Qmax) ale circulatorilor EVOPLUS SMALL.

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

Tabel 7

6. Punere în funcțiune

6.1 Pregătiri pentru pornire



Toate operațiunile de pornire trebuie efectuate cu capacul panoului de control EVOPLUS SMALL închis.



Următoarele operațiuni trebuie efectuate numai de către personal calificat și special instruit.



Porniți sistemul numai după ce toate conexiunile electrice și hidraulice au fost finalizate.



PERICOL DE ARSURI

Este periculos să atingeți circulatorul. Lichidul conținut în instalație, pe lângă faptul că poate avea o temperatură și presiune ridicate, poate fi prezent și sub formă de vapori.



Porniți circulatorul NUMAI atunci când există apă în sistem. Funcționarea în gol (pe uscat) provoacă daune ireparabile produsului.

După realizarea tuturor conexiunilor electrice și hidraulice, umpleți instalația cu apă și, dacă este cazul, cu glicol. După ce ați pornit sistemul, configurația circulatorului poate fi modificată pentru a se adapta mai bine la cerințele instalației (vezi capitolul *Electronică integrată*).

6.1.1 Prima pornire

La prima pornire, urmați pașii de mai jos:

- pentru a efectua o pornire corectă, asigurați-vă că ați respectat instrucțiunile din capitolele *Instalare* și *Punere în funcțiune*;
- verificați prezența efectivă a apei;
- porniți alimentarea cu energie electrică;
- dacă există componente electronice integrate, urmați indicațiile din capitolul *Electronică integrată*.

6.2 Precauții

În cazul unei opriri a instalației pentru o perioadă lungă, 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, este necesar să planificați cicluri scurte de pornire pentru a evita deteriorarea și disfuncționalitățile.



PERICOL DE ÎNGHEȚ

În cazul utilizării circulatorului 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 supraîncălzirea inutilă a motorului, verificați cu atenție ca densitatea lichidului pompat să corespundă cu cea indicată în capitolul *Lichide pompabile*; amintiți-vă că o densitate ridicată a lichidului ar putea reduce performanțele circulatorului.

7. Electronică integrată

7.1 Panoul de comandă

Funcționalitățile circulațoarelor EVOPLUS SMALL pot fi modificate prin intermediul panoului de control de pe capacul dispozitivului electronic de control.

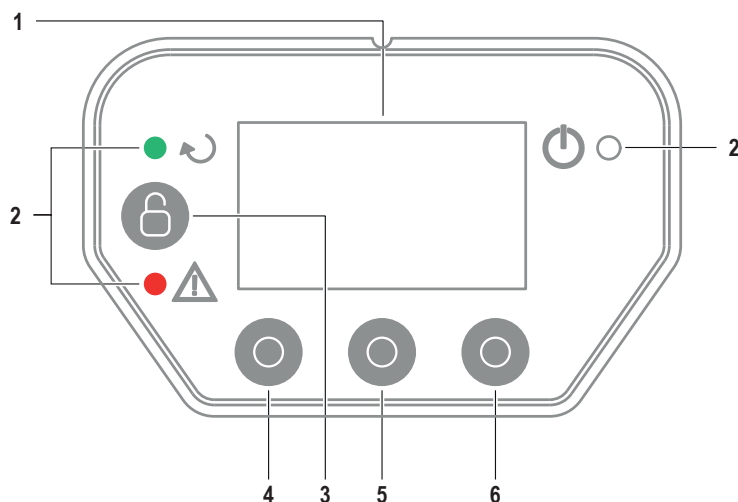


Figura 11

1 - Afișaj

Afișaj LED

2 - Led

Led verde aprins dacă pompa este activă	
Led roșu intermitent de semnalizare a unei alarme nebloccante	
Led roșu fix de semnalizare a unei alarme blocante	
Led de alimentare	

3-4-5-6 - Taste

Tastă de deblocare / Tastă de navigare înapoi Apăsați pentru a anula și/sau a reveni la ecranul anterior. Apăsați pentru a ieși din pagina curentă a meniului. Apăsați pentru a debloca tastatura.	
Tastă de navigare stânga Apăsați pentru a naviga prin meniu. Apăsați pentru a reduce parametrul selectat. Mențineți apăsat pentru a crește viteza de reducere.	
Tastă de navigare centrală Apăsați pentru a confirma și a trece la ecranul următor și/sau pentru a accesa ecranul meniului dorit.	
Tastă de navigare dreapta Apăsați pentru a naviga prin meniu. Apăsați pentru a mări parametrul selectat. Mențineți apăsat pentru a mări viteza de creștere.	

Tabel 8



Toate imaginile din acest document au doar scop ilustrativ și pot să nu reflecte pe deplin caracteristicile produsului.

7.1.1 Afișaj

Prin intermediul afișajului grafic va fi posibil să navigați printr-un meniu care vă va permite să verificați și să modificați modurile de funcționare ale sistemului, activarea intrărilor și setpoint-ul de lucru. De asemenea, va fi posibilă vizualizarea stării sistemului și a istoricului alarmelor memorizate de sistem.

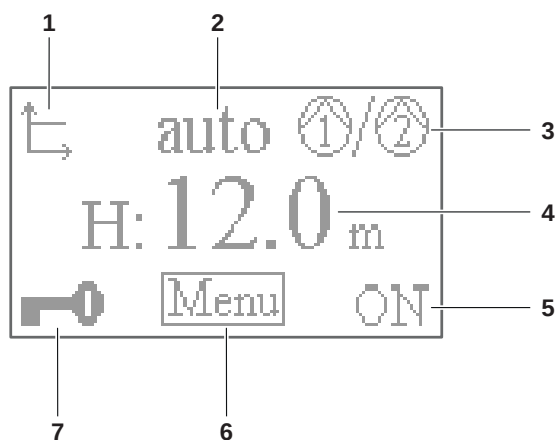


Figura 12

Număr	Descriere
1	Modalitate de reglare
2	Mod de funcționare selectat (auto sau economy)
3	Invertor unic sau gemelar
4	Parametru în vizualizare
5	Indicare stare de funcționare
6	Acces la paginile de meniu
7	Indicare blocare taste activă

Tabel 9

7.1.2 Taste de selecție

Utilizați tastele de selecție  pentru a naviga în meniu, începând de la setarea din fabrică.

Dacă nu este apăsată nicio tastă timp de 60 minute, afișajul se stinge. La următoarea apăsare a oricărui buton de selecție, afișajul pornește din nou și apare ecranul principal.

7.1.3 Blocarea tastelor

Funcția de blocare a tastelor poate fi activată prin apăsarea simultană a tastei de blocare/deblocare  și a tastei de navigare stânga  până când apare o cheie în colțul din stânga jos al afișajului; pentru a reactiva tastele, va fi necesar să apăsați din nou tastele până când cheia dispăre.

Sistemul semnalează că blocarea tastaturii este activă atunci când apare o cheie în colțul din stânga jos al afișajului.

7.2 Descrierea modalității de reglare

Circulatoarele EVOPLUS SMALL 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 curbă constantă (turații fixe).

Modul de reglare poate fi setat prin panoul de control EVOPLUS SMALL.

7.2.1 Reglare cu presiune diferențială proporțională

În acest mod de reglare, presiunea diferențială este redusă sau mărită la diminuarea sau mărirea cererii de apă.

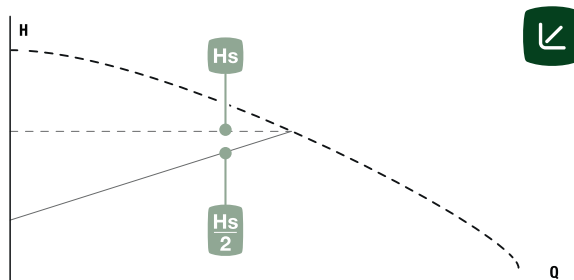


Figura 13

Reglarea este indicată pentru:

- instalații de încălzire sau climatizare cu pierderi mari de sarcină;
- sisteme cu două tuburi cu valve termostactice și prevalența ≥ 4 metri;
- instalații cu regulator de presiune diferențială secundară;
- circuite primare cu pierderi mari de sarcină;
- sisteme de recirculare sanitar cu valve termostactice pe coloane ascendente.

7.2.2 Reglare cu presiune diferențială constantă

În acest mod de reglare, presiunea diferențială este menținută constantă, independent de cererea de apă.

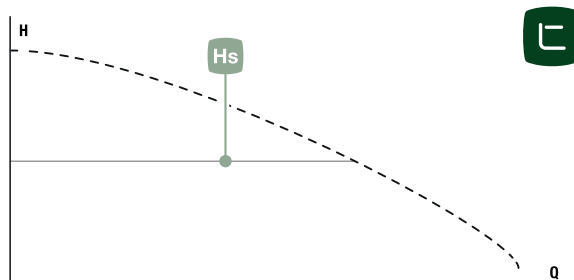


Figura 14

Reglarea este indicată pentru:

- instalații de încălzire sau climatizare cu pierderi scăzute de sarcină;
- sisteme cu două tuburi cu valve termostactice și prevalența ≤ 2 metri;
- sisteme monotub cu valve termostactice;
- instalații cu circulație naturală;
- circuite primare cu pierderi scăzute de sarcină;
- sisteme de recirculare sanitar cu valve termostactice pe coloane ascendente.

7.2.3 Reglare cu curba constantă

În acest mod de reglare circulatorul lucrează pe curbe caracteristice la viteză constantă.

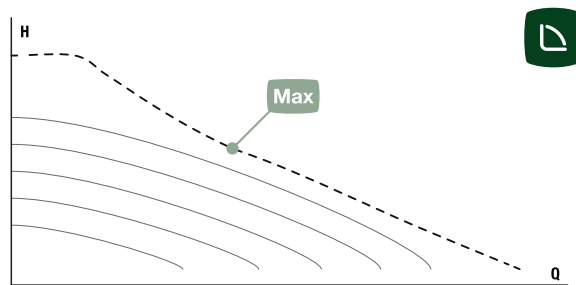


Figura 15

Reglarea este indicată pentru:

- instalații de încălzire și climatizare cu debit constant.

7.3 Module de expansiune

Circulatoarele EVOPLUS SMALL pot fi echipate cu câteva module de expansiune pentru extinderea funcționalității lor.

Consultați manualul specific pentru detalii privind modul de instalare, configurare și utilizare a modulelor de expansiune.

MODUL DE EXPANSIUNE DE BAZĂ



Descărcați manualul
de pe acest [link](#)

MODUL DE EXPANSIUNE MULTIFUNCȚIONAL



Descărcați manualul
de la acest [link](#)

7.4 Meniu principal

Circulatoarele EVOPLUS SMALL oferă o interfață utilizator accesibilă din ecranul principal (pagina de pornire) prin apăsarea și eliberarea tastei centrale (5) „Meniu” .

În continuare sunt prezentate paginile din meniul utilizator prin care se poate verifica starea sistemului și modifica setările acestuia.

Pentru a naviga prin meniuri, apăsați tasta centrală de navigare (5) .

Pentru a reveni la pagina anterioară, mențineți apăsată tasta de deblocare (3) , apoi apăsați și eliberați tasta centrală de navigare (5) .

Pentru a seta și/sau modifica setările, utilizați tastele de navigare stânga (4) și (6) .

Pentru a confirma o modificare de setare, apăsați timp de 3 secunde tasta centrală de navigare ; confirmarea va fi afișată pe ecran cu pictograma ▼||OK.

Mai jos este structura meniului.

Pagina de pornire



Figura 16

În centrul **paginii de pornire** se află un parametru afișat numai pe ecran, care poate fi ales dintr-un set restrâns de parametri prin intermediul paginii 9.0 a meniului.

Din pagina principală se poate accesa pagina de reglare a contrastului afișajului: țineți apăsat butonul de deblocare , apoi apăsați și eliberați butonul de navigare din dreapta .

Circulatoarele EVOPLUS SMALL oferă o interfață utilizator accesibilă din ecranul principal prin apăsarea și eliberarea tastei centrale de navigare .

Resetare

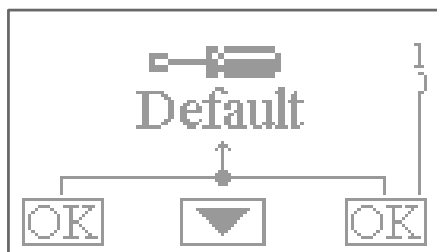


Figura 17

De la pagina **Resetare** se configurează setările din fabrică; apăsați simultan timp de 3 secunde tastele de navigare stânga și dreapta .

O resetare reușită la setările din fabrică va fi semnalată prin apariția simbolului  lângă cuvântul „Default”.

Modalitate de reglare

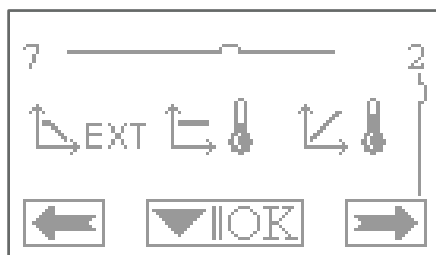


Figura 18

Prin intermediul paginii **Mod de reglare** se setează modul de reglare.

Puteți alege dintre următoarele moduri:

↘ = Reglare cu presiune diferențială proporțională

→ = Reglare cu presiune diferențială constantă

↪ = Reglare cu curba constantă cu viteza de rotație setată de pe display

Pictograma modului de reglare selectat este afișată în centrul paginii, în timp ce în stânga este afișată setarea anterioară, iar în dreapta cea următoare.

Presiune de referință



Figura 19

Prin intermediul paginii **Presiune de referință** este posibilă modificarea setpoint-ului de reglare. În funcție de tipul de reglare ales pe pagina Mod de reglare. Setpoint-ul care urmează să fie setat va fi o înălțime manometrică sau, în cazul curbei constante, un procent corespunzător vitezei de rotație.

Parametru „Pagină de pornire”



Figura 20

Prin intermediul acestei pagini puteți alege parametrul care urmează să fie afișat pe pagina de pornire:

H: Înălțime manometrică măsurată în metri

Q: Debitul estimat măsurat în m³/h

S: Viteză de rotație măsurată în rotații pe minut (rpm)

E: Nu este prezent

P: Putere de ieșire măsurată în kW

h: Ore de funcționare

T: Nu este prezent

T1: Nu este prezent

Limba



Figura 21

Prin intermediul acestei pagini, puteți alege limba sistemului.

Istoric erori și alarme



Figura 22

Prin intermediul paginii **Istoric erori și alarme** puteți vizualiza istoricul alarmelor. Pentru a intra în ecranul specific, apăsați tasta de navigare din dreapta .



Figura 23

Dacă sistemul detectează anomalii, le înregistrează permanent în istoricul de alarme (până la un număr maxim de 15 alarme).

Pentru fiecare alarmă înregistrată, este afișată o pagină formată din trei secțiuni:

- un cod alfanumeric care identifică tipul de anomalie;
- un simbol care ilustrează grafic anomalia;
- un mesaj în limba sistemului care descrie pe scurt anomalia.

Prin apăsarea tastei de navigare dreapta  puteți derula toate paginile din istoric.

La sfârșitul listei Istoric erori și alarme, vor apărea două întrebări:

- „Resetați alarmele?”
Apăsând OK cu tasta de navigare stânga  se resetează toate alarmele încă prezente în sistem.
- „Ștergeți istoricul alarmelor?”
Apăsând OK cu tasta de navigare stânga  ștergeți alarmele memorizate în istoric

Pornire și oprire



Figura 24

Prin intermediul acestei pagini, sistemul poate fi setat la starea ON sau OFF.

Selectând **ON** pompa este întotdeauna pornită.

Selectând **OFF** pompa este întotdeauna oprită.

8. Setări din fabrică

Mai jos sunt prezentate setările din fabrică ale circulatorului EVOPLUS SMALL.

Parametru	Valoare
Modalitate de reglare	 = Reglare cu presiune diferențială proporțională
Mod de funcționare gemelară	 ←  = Alternate la 24 ore
Comandă pornire pompă	ON

Tabel 10

9. Întreținere

9.1 Avertizări pentru întreținere



Întreținerea trebuie să fie efectuată de personal competent și calificat, care îndeplinește cerințele tehnice ale reglementărilor relevante.



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

Acordați atenție suprafețelor corpului hidraulic, carcasei motorului și radiatorului, care pot atinge temperaturi ridicate.



ESTE OBLIGATORIE DECONECTAREA ALIMENTĂRII ÎNAINTE DE ÎNȚREȚINERE

Deconectați și 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.

9.2 Verificări periodice

Verificați ca instalația să fie întotdeauna la presiunea corespunzătoare, indicată de marcajul CE al circulatorului (plăcuța tehnică).

Se recomandă degazarea manuală a instalației după perioade lungi de inactivitate pentru a elimina eventualele bule de aer formate în timpul perioadei de oprire și eventualele depuneri de calcar.

9.2.1 Frecvența intervențiilor

Verificați cel puțin o dată pe an punctele de la [Tabel 11](#) în timpul inspecțiilor.

Intervenție	Procedură
Verificări	Verificarea lipsei condensului.
	Verificarea lipsei obstrucțiilor în evacuarea condensului.
	Verificarea etanșeității perfecte a conectoarelor.
	Verificarea absenței deteriorărilor cablului de instalare.
	Verificați lipsa zgomotelor și/sau vibrațiilor.

Tabel 11

9.3 Piese de schimb



DAB Pumps S.p.A. nu își asumă nicio răspundere pentru eventualele daune materiale și/sau personale rezultate în urma intervenției necorespunzătoare a personalului necalificat, neinstruit sau neautorizat.

9.4 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.

Pornirea după o lungă perioadă de inactivitate necesită repetarea operațiunilor descrise la paragraful [Punere în funcțiune](#).

10. Soluționarea problemelor

10.1 Anomalii, cauze și soluții posibile



Înainte de a începe căutarea defecțiunilor, este necesar să se întrerupă conexiunea electrică a pompei.

10.1.1 Alarmer afișate pe ecran

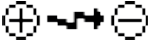
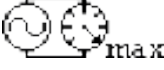
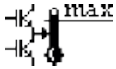
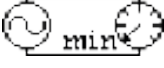
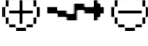
Circulatorul semnalează stările de eroare prin indicarea vizuală pe ecran a codului, simbolului și descrierii alarmei.

Cod de alarmă	Simbol alarmă	Descriere alarmă
e0 - e16; e21		Eroare internă
e17 - e19		Scutrcircuit
e20		Eroare tensiune
e22 - e31		Eroare internă
e32 - e35		Supratemperatura sistemului electronic
e37		Tensiune joasă
e38		Tensiune înaltă
e39 - e40		Pompă blocată
e46		Pompă deconectată
e42		Funcționare în gol (pe uscat)
e56		Supratemperatura motorului (declanșarea dispozitivului de protecție a motorului)
e57		Frecvența semnalului extern PWM mai mică de 100 Hz
e58		Frecvența semnalului extern PWM mai mare de 5 KHz

Tabel 12

10.1.2 Condiții de eroare și resetare

Mai jos este prezentată o listă a unor anomalii care pot apărea, cauze și soluții posibile.

Cod de alarmă	Simbol alarmă	Descriere alarmă	Resetare
e0 - e16		Eroare internă	Întrerupeți alimentarea cu energie electrică a sistemului. Așteptați stingerea semnalelor luminoase pe panoul de control, apoi alimentați din nou sistemul. Dacă eroarea persistă, schimbați circulatorul.
e37		Tensiune joasă de rețea (LP)	Întrerupeți alimentarea cu energie electrică a sistemului. Așteptați stingerea semnalelor luminoase pe panoul de control, apoi alimentați din nou sistemul. Verificați dacă tensiunea de rețea este corectă, restabiliți-o conform datelor de pe plăcuța de identificare, dacă este necesar.
e38		Tensiune înaltă de rețea (HP)	Întrerupeți alimentarea cu energie electrică a sistemului. Așteptați stingerea semnalelor luminoase pe panoul de control, apoi alimentați din nou sistemul. Verificați dacă tensiunea de rețea este corectă, restabiliți-o conform datelor de pe plăcuța de identificare, dacă este necesar.
e32 - e35		Supraîncălzire critică Părți electronice	Întrerupeți alimentarea cu energie electrică a sistemului. Așteptați stingerea semnalelor luminoase pe panoul de control. Verificați dacă conductele de ventilație ale sistemului nu sunt obstrucționate și dacă temperatura camerei este conform specificațiilor.
e39 - e40		Protecție la supracurent	Verificați dacă circulatorul se rotește liber. Verificați dacă adaosul de antigel nu depășește limita maximă de 30%.
e21 - e30		Eroare de tensiune	Întrerupeți alimentarea cu energie electrică a sistemului. Așteptați stingerea semnalelor luminoase pe panoul de control, apoi alimentați din nou sistemul. Verificați dacă tensiunea de rețea este corectă, restabiliți-o conform datelor de pe plăcuța de identificare, dacă este necesar.
e31		Absența comunicației gemelare	Verificați integritatea cablului de comunicație gemelară. Verificați dacă ambele circulatoare sunt alimentate.
e42		Funcționare în gol (pe uscat)	Puneți sistemul sub presiune
e56		Supraîncălzirea motorului	Întrerupeți alimentarea cu energie electrică a sistemului. Așteptați ca motorul să se răcească. Realimentați sistemul.
e57; e58		$F < 100 \text{ Hz}$; $f > 5 \text{ KHz}$	Verificați dacă semnalul extern PWM funcționează și este conectat conform specificațiilor.

Tabel 13

Inhaltsverzeichnis

1.	SICHERHEIT	4
1.1	Beschreibung der Symbole	4
1.1.1	Sicherheitszeichen	4
1.1.2	Gefahrenhinweise	5
1.1.3	Verbotshinweise	6
1.1.4	Gebotshinweise	6
2.	ALLGEMEINES	8
2.1	Konformitätserklärung	8
2.2	Garantie	8
2.3	Produktpalette	8
2.3.1	Produktbezeichnung	8
2.3.2	Klassifizierung gemäß EU-Verordnung	8
2.3.3	Bezeichnung der Produkttypen	8
2.4	Pumpbare Flüssigkeiten	9
2.4.1	Eigenschaften der pumpbaren Flüssigkeiten	9
2.5	Beschreibung und sachgemäße Verwendung	10
2.5.1	Kennzeichnung	10
2.5.2	CE-Kennzeichen und Kurzanleitung für DNA	10
2.6	Spezifische Produktreferenzen	11
2.6.1	Energieeffizienzindex (EEI)	11
2.6.2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	11
2.7	Unsachgemäße Verwendung	11
3.	HINWEISE UND RESTRISIKEN	12
3.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	12
3.1.1	Hinweise und allgemeine Verhaltensregeln	12
3.1.2	Vorabprüfungen	12
3.1.3	Heiße oder kalte Teile	13
3.1.4	Spannungsführende Teile	13
4.	MANAGEMENT	13
4.1	Einlagerung	13
4.2	Transport	13
4.3	Gewicht	13
4.4	Entsorgung	13
5.	INSTALLATION	14
5.1	Allgemeine Hinweise	14
5.1.1	Vorwort	14
5.1.2	Empfohlene Vorbereitungen	14
5.1.3	Schutz der Anlage	14
5.2	Wasseranschluss und Leitungen	15
5.2.1	Positionierung der Motorwelle	15
5.2.2	Positionierung der Benutzerschnittstelle in den Anlagen	15
5.2.3	Benutzeroberfläche drehen	16
5.2.4	Montage der Umwälzpumpe	17

5.3	Isolierung des Pumpenkörpers	18
5.4	Elektroanschluss	19
5.4.1	Vorbemerkungen	19
5.4.2	Stromanschluss Versorgung	19
5.5	Technische Daten	21
6.	INBETRIEBNAHME	22
6.1	Empfohlene Vorbereitungen für die Einschaltung	22
6.1.1	Erste Inbetriebnahme	22
6.2	Vorsichtsmaßnahmen	22
7.	INTEGRIERTE ELEKTRONIK	23
7.1	Steuerpaneel	23
7.1.1	Anzeige	24
7.1.2	Auswahltasten	24
7.1.3	Tastensperre	24
7.2	Beschreibung Regelungsmodi	25
7.2.1	Regelung bei proportionalem Differentialdruck	25
7.2.2	Regelung bei konstantem Differenzdruck	25
7.2.3	Einstellung auf konstante Kurve	26
7.3	Erweiterungsmodule	26
7.4	Hauptmenü	27
8.	WERKSEINSTELLUNGEN	29
9.	WARTUNG	30
9.1	Wartungshinweise	30
9.2	Regelmäßige Kontrollen	30
9.2.1	Häufigkeit der Wartungsarbeiten	30
9.3	Ersatzteile	31
9.4	Entleerung des Systems	31
10.	ABHILFE BEI STÖRUNGEN	32
10.1	Störungen, Ursachen und mögliche Lösungen	32
10.1.1	Am Display angezeigte Alarmer	32
10.1.2	Fehlerbedingungen und Wiederherstellung	33

Hinweis: Sämtliche Abbildungen in diesem Dokument dienen lediglich der Veranschaulichung und entsprechen möglicherweise nicht vollständig den Eigenschaften des Produkts.

1. Sicherheit

1.1 Beschreibung der Symbole

1.1.1 Sicherheitszeichen

In der Betriebs- und Wartungsanleitung werden die nachfolgend beschriebenen Symbole (sofern zutreffend) verwendet. Die Symbole sollen das Bedienpersonal auf mögliche Gefahrenquellen hinweisen.

Eine Missachtung dieser Symbole kann zu Verletzungen oder Tod von Personen sowie zu Schäden am Gerät bzw. an den Ausrüstungen führen.

Die in diesem Handbuch verwendeten Signale sind in *Tabelle 1* angegeben.

Symbol	Form	Typ	Beschreibung
	Dreieckige gerahmte Form	Gefahrenhinweise	Erteilen Anweisungen in Bezug auf bestehende oder potentielle Gefahren
	Runder Rahmen	Verbotshinweise	Erteilen Anweisungen in Bezug auf Handlungen, die vermieden werden müssen
	Voller Kreis	Gebotshinweise	Erteilen Informationen, die gelesen und beachtet werden müssen
	Runder Rahmen	Information	Erteilen nützliche Informationen anderer Art als die Gefahren-, Verbots- und Gebotshinweise

Tabelle 1

Abhängig von der zu vermittelnden Information können die Signale Kennzeichnungen enthalten, die den Vorgaben der UNI EN ISO 7010:2012 zu Gefahren, Verboten und Verpflichtungen entsprechen.

Im Handbuch werden folgende Symbole verwendet:



ACHTUNG!

GEFAHR FÜR DIE GESUNDHEIT UND SICHERHEIT DER MITARBEITER.

Beachten Sie die mit diesem Symbol gekennzeichneten Anweisungen genau.



ACHTUNG!

STROMSCHLAGGEFAHR - GEFÄHRliche SPANNUNG.

Mit diesem Symbol gekennzeichnete Schutzeinrichtungen der Maschine dürfen nur von Fachpersonal und nach Trennung der Maschine von der Stromversorgung geöffnet werden.



ACHTUNG!

SCHÄDEN AN DER MASCHINE

Kennzeichnet nützliche Hinweise, die keine Gefahren, Verbote oder Gebote betreffen. Kann in jedem Kapitel der Anleitung enthalten sein.



GEBOT, EINE SICHERHEITSVORSCHRIFT EINZUHALTEN.



VERBOT, EINE GEFÄHRliche TÄTIGKEIT AUSZUFÜHREN.



MIT DIESEM SYMBOL GEKENNZEICHNETE ANWEISUNGEN WEISEN ZU FOLGENDEM AUF:

- den Schutzschalter am Schaltschrank öffnen (Stellung „0/Off“)
- mit einem geeigneten System (z. B. einem Vorhängeschloss) in offener Stellung sichern
- die Lockout-Tagout-Verfahren des Unternehmens anwenden.



INFORMATION

Kennzeichnet Wartungsarbeiten, die vom Maschinenbediener durchgeführt werden können.



INFORMATION

Kennzeichnet Wartungsarbeiten und Eingriffe, die von Fachtechnikern durchzuführen sind.



Allgemeine Anmerkungen und Informationen.

Vor der Installation oder Verwendung des Geräts aufmerksam die Betriebsanleitung durchlesen.

1.1.2 Gefahrenhinweise

**Allgemeine Gefahr**

Dieses Symbol weist auf Gefahrensituationen hin, die zu Personen-, Tier- und Sachschäden führen können. Die Nichtbeachtung der mit diesem Symbol gekennzeichneten Vorschriften kann Gefahren verursachen.

**Stromschlaggefahr**

Dieses Symbol weist auf Spannungs- oder Stromschlaggefahr durch direkten oder indirekten Kontakt hin, der durch unter Spannung stehende Maschinenteile verursacht wird. Die Nichtbeachtung der mit diesem Symbol gekennzeichneten Vorschriften kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

**Gefahr des automatischen Anlaufs**

Dieses Symbol weist auf die Gefahr hin, die dadurch entsteht, dass die Maschine vollautomatisch arbeitet. Die Nichtbeachtung der mit diesem Symbol gekennzeichneten Vorschriften kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

**Quetschgefahr**

Dieses Symbol weist auf die Quetschgefahr der Hand oder der oberen Gliedmaßen durch bewegliche Maschinenteile oder Organe hin. Die Nichtbeachtung der mit diesem Symbol gekennzeichneten Vorschriften kann zu Quetschungen der Hand oder der oberen Gliedmaßen führen.

**Schnitt- und Schergefahr**

Dieses Symbol weist auf die Gefahr hin, dass die Hand durch bewegliche Werkzeuge oder Maschinenteile geschnitten oder abgetrennt werden kann. Die Nichtbeachtung der mit diesem Symbol gekennzeichneten Vorschriften kann zu Schnittverletzungen an der Hand führen.

**Gefahr durch gegenläufige Rollen**

Dieses Symbol weist auf die Gefahr des Einzugs der Hand oder der oberen Gliedmaßen hin. Die Nichtbeachtung der mit diesem Symbol gekennzeichneten Vorschriften kann zu Quetschungen der Hand oder der oberen Gliedmaßen führen.

**Gefahr durch explosionsfähige Atmosphäre**

Dieses Symbol weist auf die Gefahr durch Bildung einer explosionsfähigen Atmosphäre hin. Die Nichtbeachtung der mit diesem Symbol gekennzeichneten Vorschriften kann zu Explosionen führen.

**Gefahr durch magnetisches Feld**

Dieses Symbol weist auf starke Magnetfelder hin und mahnt zur Vorsicht, um eine Exposition zu vermeiden. Die Nichtbeachtung der mit diesem Symbol gekennzeichneten Vorschriften kann die Funktion von Herzschrittmachern beeinträchtigen und bei längerer Exposition zu Verletzungen von Gewebe und inneren Organen führen.

**Gefahr durch Laserstrahlung**

Dieses Symbol weist auf die Gefahr hin, die von Quellen, die künstliche optische Strahlung aussenden, ausgeht. Die Nichtbeachtung der mit diesem Symbol gekennzeichneten Vorschriften kann zu einer Schädigung des Sehapparats führen.

**Gefahr durch Biogefährdung**

Vermeiden Sie die Exposition gegenüber biologischen Gefahren.

**Gefahr durch heiße Oberfläche**

Dieses Symbol weist auf die Verbrennungsgefahr durch Kontakt mit heißen Oberflächen (> 60 °C) hin. Die Nichtbeachtung der mit diesem Symbol gekennzeichneten Vorschriften kann zu Verbrennungen der Hand oder der oberen Gliedmaßen führen.

**Gefahr durch niedrige Temperatur oder Frost**

Achten Sie darauf, dass sie nicht zu niedrigen Temperaturen oder Frost ausgesetzt sind.

**Entzündungsgefahr**

Darauf achten, dass kein Brand durch die Entzündung von entflammbarem bzw. brennbarem Material ausgelöst wird.

**Rutschgefahr**

Dieses Symbol weist auf Rutsch- und Sturzgefahr durch nasse oder feuchte Oberflächen hin. Die Nichtbeachtung der mit diesem Symbol gekennzeichneten Vorschriften kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod durch Ausrutschen und/oder Sturz führen.

1.1.3 Verbotshinweise



Allgemeines Verbot

Dieses Symbol weist auf das Verbot bestimmter Manöver, Vorgänge oder Verhaltensweisen hin. Die Nichtbeachtung der mit dem Symbol gekennzeichneten Verbote kann Sach-, Tier- und Personenschäden zur Folge haben.



Berühren verboten

Dieses Symbol weist darauf hin, dass der Bediener einen bestimmten Teil der Maschine nicht berühren darf. Die Nichtbeachtung der mit dem Symbol gekennzeichneten Verbote kann zu Handverletzungen führen.



Hineinfassen verboten

Dieses Symbol weist darauf hin, dass der Bediener seine Hände nicht in einen bestimmten Bereich stecken darf. Die Nichtbeachtung der mit dem Symbol gekennzeichneten Verbote kann zu Verletzungen an Händen und/oder oberen Gliedmaßen führen.



Schalten verboten

Dieses Symbol weist darauf hin, dass der Zustand des Schalters und/oder der Steuervorrichtung nicht verändert werden darf. Die Nichtbeachtung der mit dem Symbol gekennzeichneten Verbote kann Sach-, Tier- und Personenschäden zur Folge haben.



Rauchen und offene Zündquellen verboten

Dieses Symbol weist darauf hin, dass Rauchen und/oder offene Zündquellen verboten sind. Die Nichtbeachtung der mit dem Symbol gekennzeichneten Verbote kann Explosionen und/oder Brände verursachen.



Mit Wasser löschen verboten

Dieses Symbol weist darauf hin, dass Feuer und/oder entstehende Brände nicht mit Wasser gelöscht werden dürfen. Die Nichtbeachtung der mit dem Symbol gekennzeichneten Verbote kann Sach-, Tier- und Personenschäden zur Folge haben.

1.1.4 Gebotshinweise



Allgemeines Gebot

Dieses Symbol weist darauf hin, dass der Bediener verpflichtet ist, die Vorschriften einzuhalten. Die Missachtung der mit diesem Hinweis verbundenen Anweisungen kann Schäden an Gegenständen, Tieren und Personen zur Folge haben.



Gehörschutz benutzen

Dieses Symbol weist darauf hin, dass während des Betriebs ein Gehörschutz getragen werden muss. Die Nichtbeachtung der mit diesem Symbol gekennzeichneten Vorschriften kann zu, auch dauerhaften, Hörschäden führen.



Schutzkleidung benutzen

Dieses Symbol weist darauf hin, dass während der Durchführung der Arbeiten geeignete Schutzkleidung getragen werden muss. Die Nichtbeachtung der mit diesem Symbol gekennzeichneten Vorschriften kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod des Bedieners führen.



Bestimmte PSA benutzen

Diese Symbole (siehe [Abbildung 1](#)) weisen auf die Notwendigkeit hin, während der Arbeit bestimmte persönliche Schutzausrüstungen zu verwenden. Die Nichtbeachtung der mit diesen Symbolen gekennzeichneten Vorschriften kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod des Bedieners führen.



Abbildung 1

**Vor Benutzung erden**

Dieses Symbol weist darauf hin, dass die Maschine an eine ordnungsgemäße Erdungsanlage angeschlossen werden muss. Die Missachtung der mit diesem Hinweis verbundenen Anweisungen kann Schäden an Gegenständen, Tieren und Personen zur Folge haben.

**Netzstecker ziehen**

Dieses Symbol weist darauf hin, dass vor der Durchführung anderer Arbeiten der Netzstecker gezogen werden muss. Die Missachtung der mit diesem Hinweis verbundenen Anweisungen kann Schäden an Gegenständen, Tieren und Personen zur Folge haben.

**Pflicht zur Spannungsabtrennung vor Wartungseingriffen**

Dieses Symbol weist darauf hin, dass die Geräte vor Wartungsarbeiten vom Stromnetz getrennt werden müssen. Die Missachtung der mit diesem Hinweis verbundenen Anweisungen kann Schäden an Gegenständen, Tieren und Personen zur Folge haben.

**Absperrung prüfen**

Dieses Symbol weist darauf hin, dass die Schutzvorrichtungen (die bei Wartungs-, Reparatur-, Reinigungs- oder Schmierarbeiten entfernt wurden) überprüft werden müssen. Die Missachtung der mit diesem Hinweis verbundenen Anweisungen kann Schäden an Gegenständen, Tieren und Personen zur Folge haben.

**Anleitung beachten**

Dieses Symbol weist darauf hin, dass vor der Installation, der Verwendung oder jeder anderen an der Maschine durchzuführenden Arbeit die Anweisungen (Bedienungs- und Wartungsanleitung, technische Datenblätter usw.) gelesen werden müssen. Die Missachtung der mit diesem Hinweis verbundenen Anweisungen kann Schäden an Gegenständen, Tieren und Personen zur Folge haben.

DAB Pumps ist stetig darum bemüht, die Genauigkeit, Korrektheit und Aktualität der Inhalte dieser Betriebsanleitung (z.B. Abbildungen, Texte und Daten) zu gewährleisten. Dennoch kann es jedoch vorkommen, dass sie Fehler enthalten und in Teilen unvollständig bzw. nicht auf dem neuesten Stand sind. Das Unternehmen behält sich in jedem Fall das Recht vor, im Laufe der Zeit ohne Vorankündigung technische Änderungen und Verbesserungen vorzunehmen.

DAB Pumps weist jegliche Haftung im Zusammenhang mit dem Inhalt dieser Betriebsanleitung zurück, es sei denn, er wurde zu einem späteren Moment schriftlich vom Unternehmen bestätigt.

2. Allgemeines

2.1 Konformitätserklärung

In Bezug auf das in Kapitel *Produktbezeichnung* angegebene Produkt bestätigen wir hiermit, dass das in dieser Gebrauchsanweisung beschriebene und von uns vertriebene Gerät den einschlägigen Gesundheitsschutz- und Sicherheitsvorschriften der Europäischen Union (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.

2.2 Garantie

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

DAB Pumps S.p.A. behält sich das Recht vor, im Laufe der Zeit technische Änderungen und Verbesserungen vorzunehmen.

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

2.3 Produktpalette

2.3.1 Produktbezeichnung

EVOPLUS SMALL

2.3.2 Klassifizierung gemäß EU-Verordnung

UMWÄLPUMPE

2.3.3 Bezeichnung der Produkttypen

Einzelumwälzpumpe		Doppelumwälzpumpe
Modelle ohne Brauchwasser	Modelle für Brauchwasser	Modelle ohne Brauchwasser
EVOPLUS SMALL 40/180 M	EVOPLUS SMALL 40/180 SAN M	
EVOPLUS SMALL 60/180 M	EVOPLUS SMALL 60/180 SAN M	
EVOPLUS SMALL 80/180 M	EVOPLUS SMALL 80/180 SAN M	
EVOPLUS SMALL 110/180 M	EVOPLUS SMALL 110/180 SAN M	
EVOPLUS SMALL 40/180 XM		
EVOPLUS SMALL 60/180 XM		
EVOPLUS SMALL 80/180 XM		
EVOPLUS SMALL 110/180 XM		
EVOPLUS SMALL B 40/220.32 M	EVOPLUS SMALL B 40/220.32 SAN M	EVOPLUS SMALL D 40/220.32 M
EVOPLUS SMALL B 60/220.32 M	EVOPLUS SMALL B 60/220.32 SAN M	EVOPLUS SMALL D 60/220.32 M
EVOPLUS SMALL B 80/220.32 M	EVOPLUS SMALL B 80/220.32 SAN M	EVOPLUS SMALL D 80/220.32 M
EVOPLUS SMALL B 110/220.32 M	EVOPLUS SMALL B 110/220.32 SAN M	EVOPLUS SMALL D 110/220.32 M
EVOPLUS SMALL B 40/250.40 M	EVOPLUS SMALL B 40/250.40 SAN M	EVOPLUS SMALL D 40/250.40 M
EVOPLUS SMALL B 60/250.40 M	EVOPLUS SMALL B 60/250.40 SAN M	EVOPLUS SMALL D 60/250.40 M
EVOPLUS SMALL B 80/250.40 M	EVOPLUS SMALL B 80/250.40 SAN M	EVOPLUS SMALL D 80/250.40 M
EVOPLUS SMALL B 110/250.40 M	EVOPLUS SMALL B 110/250.40 SAN M	EVOPLUS SMALL D 110/250.40 M

Tabelle 2

Ausschließlich die mit dem Kürzel SAN (Sanitär) gekennzeichneten Produkttypen sind für die Verwendung mit Trinkwasser bzw. für den menschlichen Gebrauch geeignetes Wasser, d.h. für jedes aufbereitetes oder nicht aufbereitetes Wasser, das zum Trinken, zum Kochen, zur Zubereitung von Speisen oder für andere Haushaltszwecke bestimmt ist.

Nachfolgend finden Sie Beispiele dafür, wie die Bezeichnungen der Produktmodelle zu lesen sind.

Kürzel	Bedeutung
EVOPLUS SMALL	Serienbezeichnung
40	Maximale Förderhöhe (dm)
180	Achsabstand (mm)
1" 1/2 - 2"	Abmessungen der Gewindestutzen
SAN	Version für die Umwälzung von Brauchwasser
M	Einphasige Stromversorgung

Tabelle 3

Kürzel	Bedeutung
EVOPLUS SMALL	Serienbezeichnung
-/B/D	Umwälzpumpentyp - (B = Einzelumwälzpumpe; D = Doppelumwälzpumpe)
120	Maximale Förderhöhe (dm)
250	Achsabstand (mm)
.40	Nenndurchmesser (DN) der Flanschanschlüsse
SAN	Version für die Umwälzung von Brauchwasser
M	Wechselstrommotor

Tabelle 4

2.4 Pumpbare Flüssigkeiten

2.4.1 Eigenschaften der pumpbaren Flüssigkeiten

Das Gerät wurde ausschließlich zum Pumpen von Wasser mit einer Dichte von 1000 Kg/m³, kinematischer Viskosität von 1 mm²/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.

2.5 Beschreibung und sachgemäße Verwendung

EVOPLUS SMALL ist eine elektronische Nassläufer-Umwälzpumpe mit niedrigem Energieverbrauch, die für die Heizung und Klimatisierung von Wohnbereichen, Geschäfts- und Gewerbebereichen sowie Kleinindustrie verwendet werden kann.

Diese Betriebsanleitung beschreibt die Vorgehensweise bei der Installation, Einstellung und Nutzung des Produkts.

2.5.1 Kennzeichnung

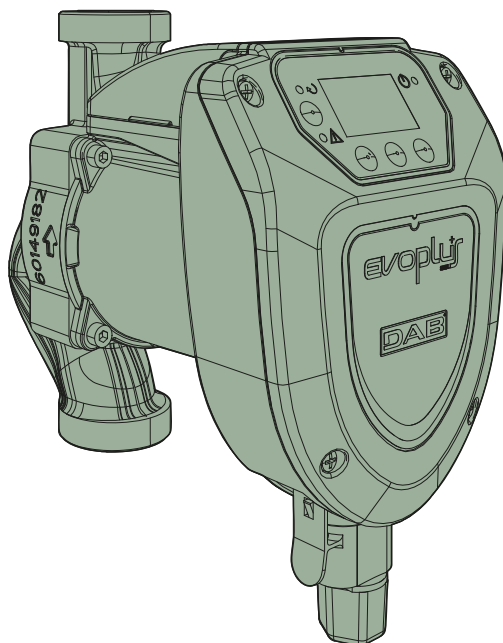


Abbildung 2

2.5.2 CE-Kennzeichen und Kurzanleitung für DNA

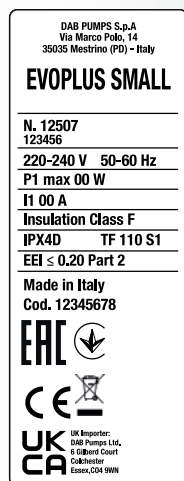


Abbildung 3

Hinweis: Die Abbildung dient nur als Beispiel. Die tatsächlichen Details und Proportionen können abweichen.

Bitte nutzen Sie den Produktkonfigurator (DNA) auf der DAB Pumps Webseite.

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/>



2.6 Spezifische Produktreferenzen

Für die technischen Daten wird auf das Typenschild bzw. das entsprechende Kapitel *Technische Daten* verwiesen.

2.6.1 Energieeffizienzindex (EEI)

Der EEI-Wert gibt die Leistung der Umwälzpumpe unter bestimmten Betriebsbedingungen an. Dieser Index hängt vom Pumpenmodell ab und ist auf der CE-Kennzeichnung (Typenschild) der Pumpe angegeben. Siehe Kapitel *CE-Kennzeichen und Kurzanleitung für DNA*.

2.6.2 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

EVOPLUS SMALL Umwälzpumpen entsprechen der EN 61800-3, Kategorie C2, für elektromagnetische Verträglichkeit, insbesondere:

- Elektromagnetische Emissionen – Industrieumgebung (in einigen Fällen können Eindämmungsmaßnahmen erforderlich sein);
- Leitungsgebundene Emissionen – Industrieumgebung (in einigen Fällen können Eindämmungsmaßnahmen erforderlich sein).

2.7 Unsachgemäße Verwendung

Die Verwendung ist nur zulässig, wenn die elektrische Anlage durch Sicherheitsvorkehrungen, die den im Installationsland geltenden Vorschriften entsprechen, gesichert ist.

Das Gerät ist ausschließlich für die in Kapitel *Eigenschaften der pumpbaren Flüssigkeiten* beschriebenen Zwecke vorgesehen.



ACHTUNG

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



BIOLOGISCHE GEFAHR

(Gilt nur für Produkte, die als „Nicht für Brauchwasser“ klassifiziert sind und unter *Tabelle 2* angegeben sind).

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, zum Inverkehrbringen von für den menschlichen Gebrauch bestimmten Erzeugnissen oder Substanzen verwendet wird.



BIOLOGISCHE GEFAHR

Verwenden Sie die Produkte nicht in der Lebensmittelindustrie für Anwendungen, bei denen das Wasser mit Lebensmitteln in Berührung kommt. Im Falle einer Verwendung ist die Konformität mit der MOCA-Verordnung (EG-Verordnung Nr. 1935/2004) ausschließlich vom Endverbraucher und/oder dem Integrator von für die Lebensmittelherstellung bestimmten Anlagen zu überprüfen.

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:

- 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.

3. Hinweise und Restrisiken

3.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

3.1.1 Hinweise und allgemeine Verhaltensregeln



DAB Pumps S.p.A. übernimmt keinerlei Haftung für Sach- und/oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Eingriffe von nicht fachkundigen, nicht geschulten oder nicht autorisierten Mitarbeitern entstehen.



Vergewissern Sie sich nach dem Auspacken, dass das Gerät vollständig und unbeschädigt ist, andernfalls wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.



Lesen Sie die Aufkleber am Gerät sorgfältig durch, überdecken Sie diese unter keinen Umständen und ersetzen Sie sie unverzüglich, wenn sie beschädigt sind.



Das Gerät darf nicht von unbeaufsichtigten Kindern und behinderten Personen verwendet werden.

3.1.2 Vorabprüfungen



Stellen Sie sicher, 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.



Sollte das Netzkabel beschädigt sein, muss es vom Kundendienst oder von qualifiziertem Fachpersonal ersetzt werden.



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



Netz- und Motorklemmen können auch bei stehendem Motor gefährliche Spannungen führen.

3.1.3 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.

3.1.4 Spannungsführende Teile

Siehe die dem Gerät beiliegende Sicherheitsbroschüre.

4. Management

4.1 Einlagerung

Bitte beachten Sie die folgenden Anweisungen für die ordnungsgemäße Lagerung der elektronischen Umwälzpumpen von DAB Pumps.

- 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.

4.2 Transport

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

4.3 Gewicht

Auf dem Aufkleber auf der Verpackung ist das Gesamtgewicht der Umwälzpumpe angegeben.

4.4 Entsorgung

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

5. Installation

5.1 Allgemeine Hinweise

5.1.1 Vorwort

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 Installation muss von fachkundigem und qualifiziertem Personal durchgeführt werden, das über die in den einschlägigen Vorschriften geforderten technischen Voraussetzungen verfügt, einschließlich der EMV-Aspekte.



Wir empfehlen die ordnungsgemäße und sichere Erdung der Anlage gemäß den geltenden Vorschriften.

- 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 Pumpe muss die Anlage sorgfältig mit reinem, Wasser (80°C) gespült werden. Anschließend das System vollständig entleeren, um alle eventuell in Umlauf geratenen Schadstoffe zu entfernen.
- 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.
- Mischen Sie keine Zusätze aus Kohlenwasserstoffen und aromatischen Produkten in das Kreislaufwasser. Wir empfehlen, bei Bedarf maximal 30% Frostschutzmittel hinzuzufügen.
- 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 Dämmung (Wärmeisolierung) den speziellen Bausatz (sofern im Lieferumfang enthalten) verwenden und darauf achten, dass die Kondenswasserabflussöffnungen am Motorgehäuse nicht verschlossen oder teilweise verstopft sind.



Nicht das Elektronikgehäuse isolieren und das Bedienfeld abdecken.

5.1.2 Empfohlene Vorbereitungen

- Wir empfehlen, vor und nach der Pumpe Absperrventile zu montieren. Dies erleichtert die Wartungsarbeiten, ohne dass die gesamte Anlage entleert werden muss. Wenn die Geräuscentwicklung möglichst geringgehalten werden soll, empfiehlt es sich, Schwingungsdämpfer an den Vor- und Rücklaufleitungen zu montieren.

5.1.3 Schutz der Anlage

Das Gerät enthält einen Inverter, an dem Gleich- und Durchgangsspannungen mit Hochfrequenzkomponenten anliegen. Der Leitungsschutzschalter der Anlage muss gemäß den Angaben in dimensioniert sein [Tabelle 5](#).

Typen der möglichen Erdschlussströme

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

Tabelle 5

5.2 Wasseranschluss und Leitungen

5.2.1 Positionierung der Motorwelle

Die Umwälzpumpe sollte möglichst über dem Mindestwasserstand der Anlage und so weit wie möglich von Biegungen, Knien und Ableitungen entfernt installiert werden.



VORGESCHRIEBEN

- Die Umwälzpumpe immer mit der Motorwelle in horizontaler Position montieren, siehe [Abbildung 4](#)
- Die elektronische Steuervorrichtung wird in vertikaler Position montiert.

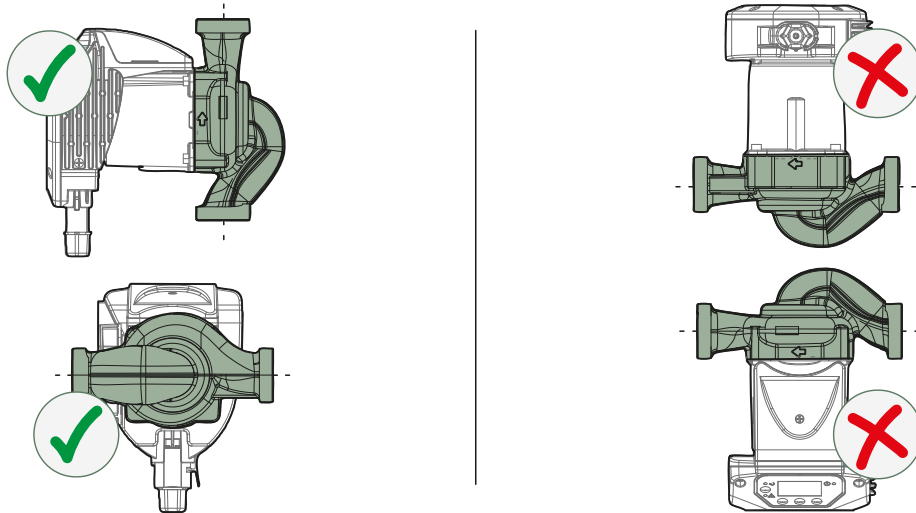


Abbildung 4



Auf keinen Fall die elektronische Steuerung.

5.2.2 Positionierung der Benutzerschnittstelle in den Anlagen

Die Benutzerschnittstelle kann auch auf andere als die standardmäßige Position gedreht werden, siehe [Abbildung 5](#)



INFORMATION

Auf den Unterschied zwischen der Umgebungstemperatur und der Temperatur der Flüssigkeit achten:

- Wenn die Umgebungstemperatur höher ist als die Temperatur der Flüssigkeit, besteht die Gefahr der Kondenswasserbildung. Dieses Kondensat muss und kann über mindestens **eine der drei Ablassöffnungen** am Motorgehäuse abgelassen werden, siehe [Abbildung 5](#)
- 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.

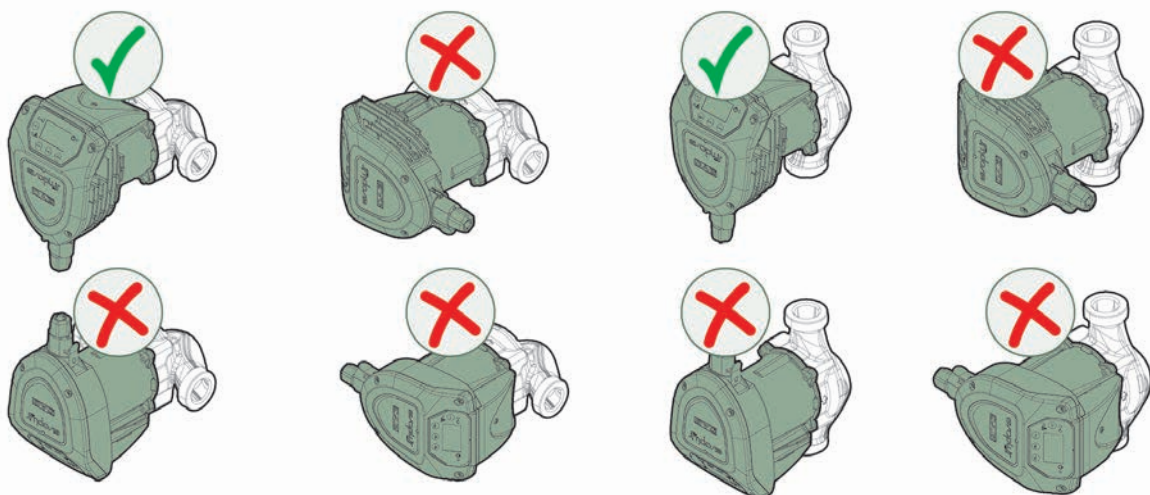


Abbildung 5

5.2.3 Benutzeroberfläche drehen

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.



VORGESCHRIEBEN

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



VERBRENNUNGSGEFAHR

Die gepumpte Flüssigkeit kann sehr hohe Temperaturen und einen hohen Druck aufweisen.

Zum Drehen der Umwälzpumpe wie folgt vorgehen (siehe [Abbildung 6](#)):

- 1 die Absperrventile sowohl am Vor- als auch Rücklauf schließen, um den Wasserfluss zu unterbrechen. Die 4 Befestigungsschrauben des Pumpenkopfs entfernen;
- 2 das Motorgehäuse zusammen mit der elektronischen Steuervorrichtung nach Bedarf und gemäß den Anweisungen in Kapitel [Positionierung der Benutzerschnittstelle in den Anlagen](#) 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.

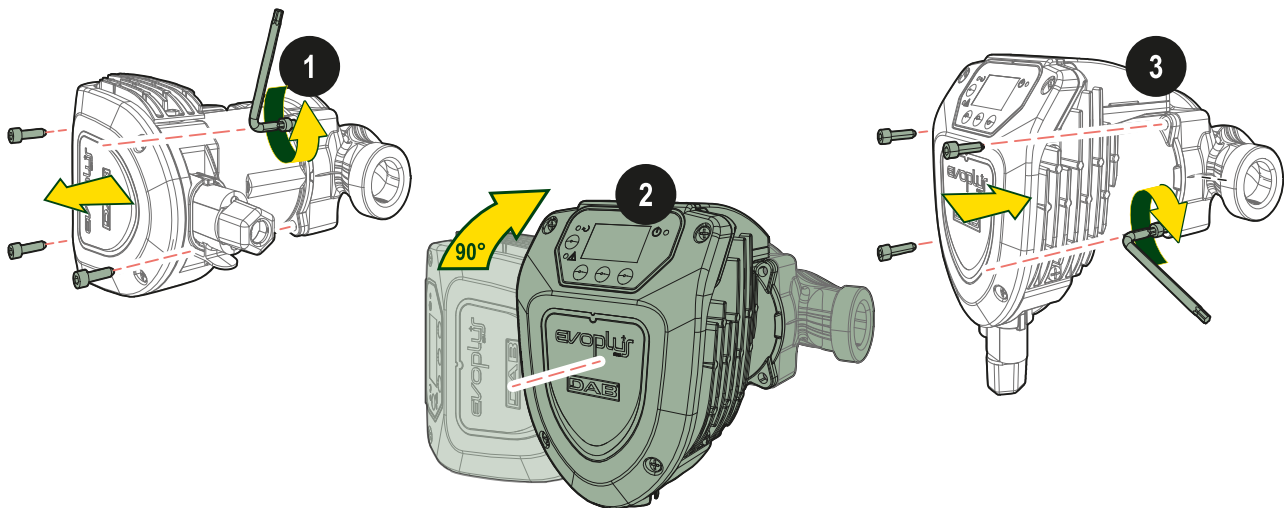


Abbildung 6



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.



Wenn die Motoreinheit aus dem Gehäuse entfernt wurde, achten Sie bei der Montage darauf, dass das Laufrad vollständig in den Schwimmring eingesetzt ist, bevor Sie die Befestigungsschrauben anziehen. Bei ordnungsgemäßem Einbau liegt die Motoreinheit vollständig auf dem Pumpengehäuse auf.



Durch eine fehlerhafte Montage kann das Laufrad beschädigt werden. Dies kann dazu führen, dass es beim Start der Umwälzpumpe gegen andere Oberflächen reibt.



Achten Sie darauf, dass das Anschlusskabel des Drucksensors nicht mit dem Motorgehäuse in Berührung kommt.

5.2.4 Montage der Umwälzpumpe

Die Umwälzpumpe kann in Heiz- und Klimaanlage sowohl an der Druckleitung, als auch an der Rückleitung installiert werden. Der Pfeil am Pumpengehäuse gibt die Flussrichtung an.

Wir empfehlen, die Montage so durchzuführen, dass während der Installation und Wartung nichts auf den Motor und die elektronische Steuervorrichtung tropfen kann.

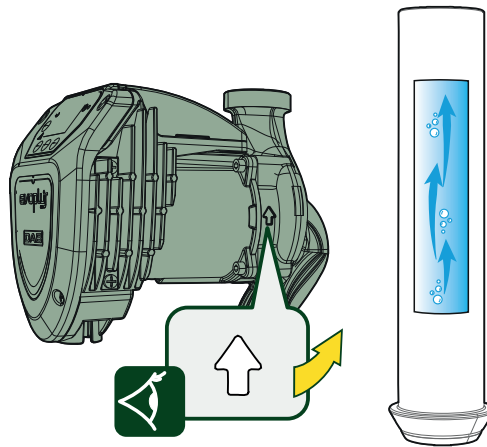


Abbildung 7

Für die Montage der Umwälzpumpe:

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

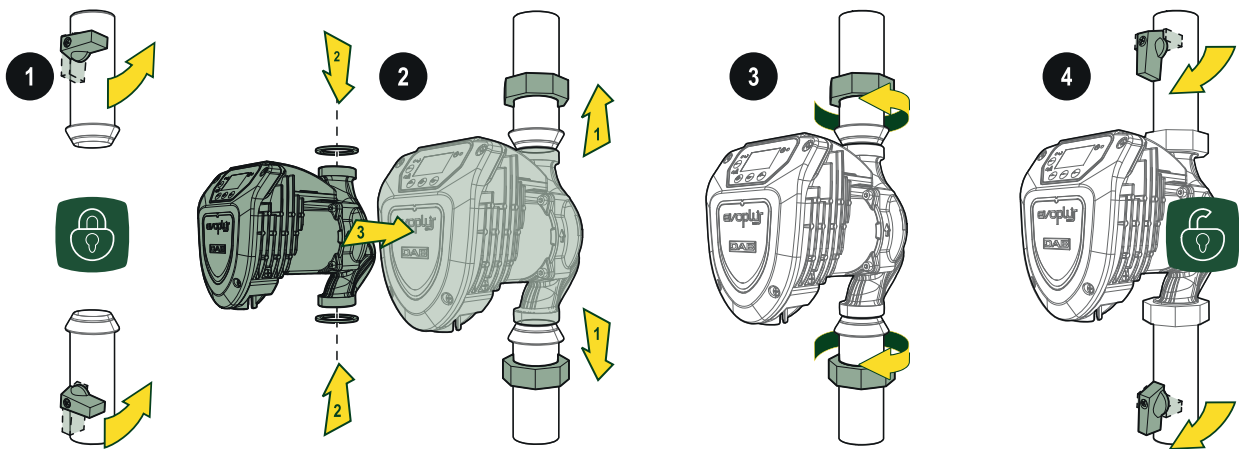


Abbildung 8

5.3 Isolierung des Pumpenkörpers



Die Isolierung des Pumpengehäuses ist separat als Zubehör erhältlich und nur für bestimmte Modelle verfügbar.

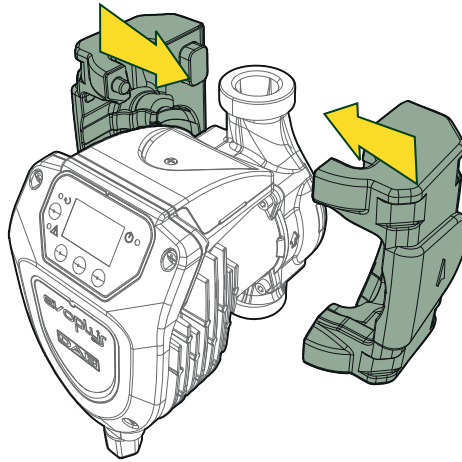


Abbildung 9

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.

5.4 Elektroanschluss

5.4.1 Vorbemerkungen



Stets die Sicherheitsvorschriften beachten! Die Elektroinstallation muss von einer erfahrenen, zugelassenen Elektrofachkraft durchgeführt werden, die dafür die volle Haftung trägt.



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



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.



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



Wir empfehlen die ordnungsgemäße und sichere Erdung der Anlage gemäß den geltenden Vorschriften.



Zum Schutz der Anlage empfehlen wir, einen ordnungsgemäß dimensionierten Fehlerstromschutzschalter zu installieren, z. B.: Klasse A mit einstellbarem Fehlerstrom, selektiv.

Wenn eine steckergespeiste Pumpe an eine elektrische Anlage mit einem Fehlerstromschutzschalter (ELCB, RCD oder RCCB) als zusätzliche Schutzvorrichtung angeschlossen ist, muss dieser Schutzschalter mit dem ersten oder den beiden folgenden Symbolen gekennzeichnet sein. Wenn die Pumpe über eine Klemme versorgt wird, muss der Fehlerstromschutzschalter mit den unten abgebildeten Symbolen gekennzeichnet sein:

Typ B für Drehstrom- und Gleichphasensysteme



Typ F für F-N-Systeme



Wenn das Gerät nicht mit Trennvorrichtungen ausgestattet ist: Die Trennvorrichtungen müssen gemäß den geltenden Vorschriften des Installationslandes in die festverlegten Leitungen integriert werden.

5.4.2 Stromanschluss Versorgung



Alle Einschaltvorgänge müssen bei verschlossenem Deckel des Steuerpaneels EVOPLUS SMALL erfolgen.



Die Elektroanschlüsse müssen von qualifiziertem, geschultem und autorisiertem Fachpersonal gemäß den vor Ort geltenden Vorschriften und dem entsprechenden Schaltplan durchgeführt werden.



VORGESCHRIEBEN

- 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 mindestens die Schutzart IP X44 gewährleisten.

Für den elektrischen Anschluss der Umwälzpumpe wie folgt vorgehen *Abbildung 10*.

- 1 die Stromversorgung trennen;
- 2 die Kabelverschraubung lösen und die Klemmleiste vom Steckverbinder trennen, indem man die seitlichen Klammern löst;
- 3 die Klemmleiste um 180° drehen und das Kabel durch die Mutter führen;
- 4 die Drähte, wie in *Abbildung 10* angegeben, vorbereiten und das Kabel durch die Kabelverschraubung führen. Die Drähte in Übereinstimmung mit Phase (L), Nullleiter (N) und Erdleiter (PE g/g) an die Klemmleiste anschließen und mit den drei Schrauben festspannen. Verkabelte Klemmleiste in die Kabelverschraubung einsetzen und mit den seitlichen Klammern verriegeln. Sicherungsmutter anziehen;
- 5 den Kabelstecker an die Pumpe anschließen, mit dem hinteren Haken sichern und die Stromversorgung wieder einschalten;
- 6 die Stromversorgung wiederherstellen.

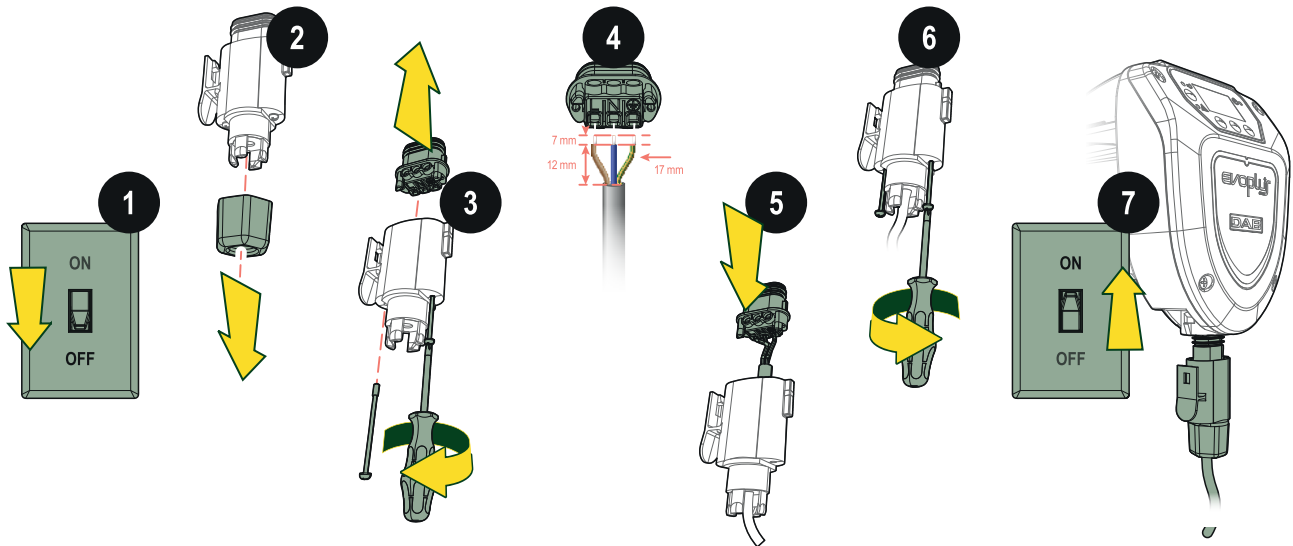


Abbildung 10

5.5 Technische Daten

Beschreibung	EVOPLUS SMALL
Versorgungsspannung	1x230 V
Toleranz Versorgungsspannung	+/-10%
Frequenz	50/60 Hz
Leistungsaufnahme	Siehe Typenschild
Maximaler Nennstrom	Siehe Typenschild
Schutzgrad	IPX4
Schutzklasse	F
Klasse TF	TF 110
Motorschutz	Die Verwendung eines externen Motorschutzes wird nicht empfohlen
Maximale Umgebungstemperatur	40°C
Flüssigkeitstemperatur	-10 °C ÷ 110 °C
Durchfluss	Wie in Tabelle 7 angegeben, überprüfen
Förderhöhe	Wie in Tabelle 7 angegeben, überprüfen
Maximaler Betriebsdruck	1.6 Mpa
Mindestbetriebsdruck	0.1 Mpa - 1 bar
Lpa [dB(A)]	≤ 33

Tabelle 6

In [Tabelle 7](#) sind die Werte für die maximale Förderhöhe (Hmax) und den maximalen Durchfluss (Qmax) der EVOPLUS SMALL Umwälzpumpen angegeben.

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

Tabelle 7

6. Inbetriebnahme

6.1 Empfohlene Vorbereitungen für die Einschaltung



Alle Einschaltvorgänge müssen bei geschlossenem Deckel des Steuerpaneels EVOPLUS SMALL erfolgen.



Die folgenden Arbeiten dürfen nur von entsprechend geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.



Nehmen Sie die Anlage erst in Betrieb, wenn alle elektrischen und hydraulischen Anschlüsse hergestellt sind.



VERBRENNUNGSGEFAHR

Es ist gefährlich, die Umwälzpumpe zu berühren. Die in der Anlage enthaltene Flüssigkeit kann nicht nur sehr heiß sein und unter hohem Druck stehen, sondern auch in Form von Dampf auftreten.



Die Umwälzpumpe NUR bei mit Wasser gefüllter Anlage einschalten. Ein eventueller Trockenlauf verursacht irreparable Schäden am Gerät.

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. [Integrierte Elektronik](#)).

6.1.1 Erste Inbetriebnahme

Für die erste Inbetriebnahme wie folgt vorgehen:

- um eine korrekte Einschaltung zu garantieren, muss sichergestellt sein, dass die Anweisungen der Kapitel [Installation](#) und [Inbetriebnahme](#) korrekt durchgeführt wurden;
- sicherstellen, dass in der Pumpe effektiv Wasser vorhanden ist;
- die Stromversorgung einschalten;
- falls eine integrierte Elektronik vorhanden ist, die Anweisungen des Kapitels [Integrierte Elektronik](#) befolgen.

6.2 Vorsichtsmaßnahmen

Bei längerem Anlagenstillstand das Absperrventil an der Saugleitung und gegebenenfalls alle Prüfstutzen schließen.

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

Bei Verwendung der Umwälzpumpe in einer frostgefährdeten Umgebung oder bei Wassertemperaturen zwischen -20 °C und 0 °C muss der Pumpenflüssigkeit Glykol zugesetzt werden. Um eine eventuelle Überlastung des Motors zu vermeiden, muss sichergestellt werden, dass die Dichte der Pumpflüssigkeit mit den Angaben in Kapitel [Pumpbare Flüssigkeiten](#) übereinstimmen: dabei ist zu beachten, dass eine zu hohe Dichte der Flüssigkeit die Leistungen der Umwälzpumpe mindert.

7. Integrierte Elektronik

7.1 Steuerpaneel

Die Funktionen der EVOPLUS SMALL Umwälzpumpen können über das Bedienfeld auf dem Deckel der elektronischen Steuereinheit geändert werden.

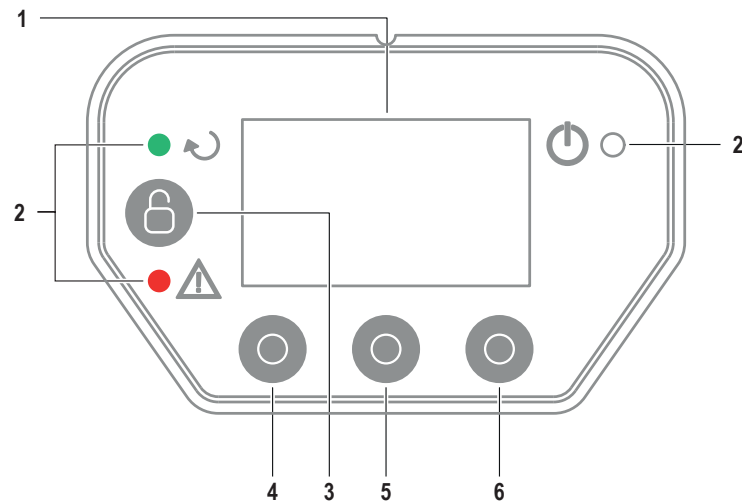


Abbildung 11

1 - Anzeige

LED-Anzeige

2 - LED

Grüne LED leuchtet, wenn die Pumpe aktiv ist	
Rot blinkende LED signalisiert einen nicht sperrenden Alarm	
Rotes Dauerlicht signalisiert einen sperrenden Alarm	
Betriebs-LED	

3-4-5-6 - Tasten

Entriegelungstaste / Zurück-Taste Drücken Sie diese Taste, um abzubrechen und/oder zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren. Drücken Sie diese Taste, um die aktuelle Menüseite zu verlassen. Drücken Sie diese Taste, um das Tastenfeld zu entsperren.	
Linke Navigationstaste Drücken Sie diese Taste, um im Menü zu navigieren. Drücken Sie diese Taste, um den ausgewählten Parameter zu verringern. Halten Sie die Taste gedrückt, um die Langsamlaufgeschwindigkeit zu erhöhen.	
Mittlere Navigationstaste Drücken Sie diese Taste, um zu bestätigen und den nächsten Bildschirm und/oder den gewünschten Menübildschirm aufzurufen.	
Rechte Navigationstaste Drücken Sie diese Taste, um im Menü zu navigieren. Drücken Sie diese Taste, um den ausgewählten Parameter zu erhöhen. Drücken Sie diese Taste, um die Geschwindigkeit zu erhöhen.	

Tabelle 8



Sämtliche Abbildungen in diesem Dokument dienen lediglich der Veranschaulichung und entsprechen möglicherweise nicht vollständig den Eigenschaften des Produkts.

7.1.1 Anzeige

Sie können auf dem Grafikdisplay durch ein Menü navigieren und hier den Betriebsmodus des Systems, die Freigabe der Eingänge und den Arbeits-Sollwert überprüfen und ändern. Darüber hinaus können Sie den Systemstatus und die Historie aller vom System gespeicherten Alarmer einsehen.

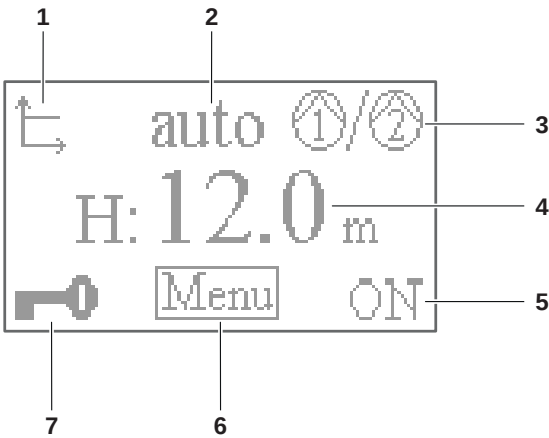


Abbildung 12

Anzahl	Beschreibung
1	Regelmodus
2	Ausgewählter Betriebsmodus (Auto oder Economy)
3	Einzel- oder Doppel-Wechselrichter
4	Eingeblendeter Parameter
5	Betriebsstatusanzeige
6	Zugriff auf die Menüseiten
7	Anzeige Tastensperre aktiv

Tabelle 9

7.1.2 Auswahltasten

Mit den Auswahltasten  ist es möglich, ausgehend von den Werkseinstellungen durch das Menü zu blättern. Wenn 60 Minuten lang keine Taste gedrückt wird, schaltet sich das Display aus. Wenn Sie anschließend eine beliebige Auswahltaste drücken, schaltet sich das Display wieder ein und der Hauptbildschirm wird angezeigt.

7.1.3 Tastensperre

Die Tastensperre wird aktiviert, indem Sie gleichzeitig die Sperrtaste  und die linke Navigationstaste  drücken, bis links unten im Display ein Schlüsselsymbol zu sehen ist. Um die Tasten wieder freizugeben, drücken Sie die beiden Tasten erneut, bis das Schlüsselsymbol erlischt. Wenn unten links im Display ein Schlüsselsymbol angezeigt wird, ist die Tastensperre aktiviert.

7.2 Beschreibung Regelungsmodi

Je nach den Anforderungen der Anlage bieten die Umwälzpumpen EVOPLUS SMALL folgende Regelungen:

- Regelung bei proportionalem Differenzdruck in Abhängigkeit vom in der Anlage vorhandenen Fluss
- Regelung bei konstantem Differenzdruck
- Konstantkurvenregelung (feste Drehzahl).

Der Regelmodus kann über das Steuerpaneel EVOPLUS SMALL eingegeben werden.

7.2.1 Regelung bei proportionalem Differentialdruck

Bei diesem Regelungsmodus wird der Differenzdruck je nach verringertem oder erhöhtem Wasserbedarf gesenkt oder erhöht.

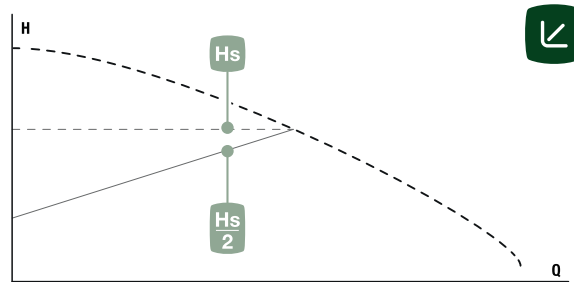


Abbildung 13

Diese Regelung ist geeignet für:

- Heiz- und Klimaanlage mit hohen Druckverlusten;
- Zweirohrsysteme mit Thermostatventilen und Förderhöhe ≥ 4 Meter;
- Anlagen mit sekundärem Differenzdruckregler;
- Primärkreise mit hohen Druckverlusten;
- Brauchwasserrückführung mit Thermostatventilen an den Steigrohren.

7.2.2 Regelung bei konstantem Differenzdruck

Bei diesem Regelungsmodus wird der Differenzdruck unabhängig vom Wasserbedarf konstant erhalten.

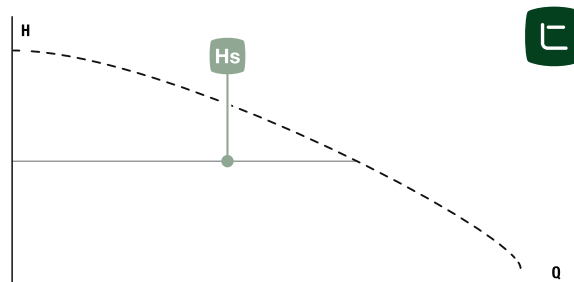


Abbildung 14

Diese Regelung ist geeignet für:

- Heiz- und Klimaanlage mit niedrigen Druckverlusten;
- Zweirohrsysteme mit Thermostatventilen und Förderhöhe ≤ 2 Meter;
- Ein-Leiter-Systeme mit Thermostatventilen;
- Anlagen mit natürlicher Umwälzung;
- Primärkreise mit niedrigen Druckverlusten;
- Brauchwasserrückführung mit Thermostatventilen an den Steigrohren.

7.2.3 Einstellung auf konstante Kurve

Bei diesem Einstellmodus arbeitet die Umwälzpumpe mit Kennlinien mit konstanter Geschwindigkeit.

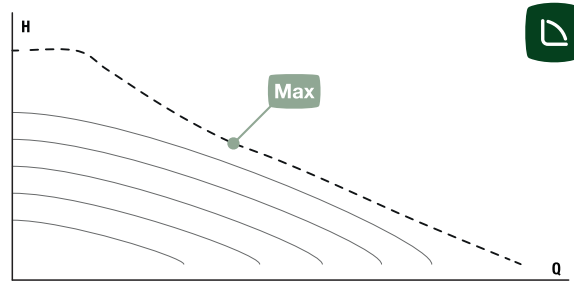


Abbildung 15

Diese Regelung ist geeignet für:

- Heiz- und Klimaanlage mit konstanter Fördermenge.

7.3 Erweiterungsmodule

EVOPLUS SMALL Umwälzpumpen können mit bestimmten Erweiterungsmodulen ausgestattet werden, die ihre Funktionen erweitern.

Einzelheiten zur Installation, Konfiguration und Verwendung der Erweiterungsmodule entnehmen Sie bitte dem entsprechenden Handbuch.

BASIS-ERWEITERUNGSMODUL



Laden Sie das Handbuch herunter von diesem [Link](#)

MULTIFUNKTIONALES ERWEITERUNGSMODUL



Laden Sie das Handbuch herunter von diesem [Link](#)

7.4 Hauptmenü

EVOPLUS SMALL Umwälzpumpen verfügen über eine Benutzeroberfläche, die Sie über den Hauptbildschirm (Hauptseite) durch Drücken und Loslassen der mittleren Taste (5) im „Menü“  aufrufen können.

Die Seiten des Benutzermenüs, in dem Sie den Systemstatus überprüfen und die Einstellungen ändern können, sind unten aufgeführt.

Um die Menüs zu durchsuchen, drücken Sie die mittlere Navigationstaste (5) .

Um zur vorherigen Seite zurückzukehren, halten Sie die Entriegelungstaste (3)  gedrückt und drücken Sie dann kurz die mittlere Navigationstaste (5) .

Legen Sie die Einstellungen fest und/oder ändern Sie diese mit der linken Navigationstaste (4) und (6) .

Um eine Einstellungsänderung zu bestätigen, drücken Sie 3 Sekunden lang die mittlere Navigationstaste ; die Bestätigung wird auf dem Display mit dem Symbol /OK angezeigt.

Unten finden Sie die Menüstruktur.

Hauptseite



Abbildung 16

In der Mitte der **Hauptseite** befindet sich ein reiner Anzeige-Parameter, den Sie auf der Menüseite 9.0 unter einigen Parametern auswählen können.

Auf der Hauptseite können Sie die Seite zur Einstellung des Displaykontrasts aufrufen: Halten Sie die Entriegelungstaste  gedrückt und drücken Sie dann kurz die rechte Navigationstaste .

EVOPLUS SMALL Umwälzpumpen verfügen über eine Benutzeroberfläche, die Sie auf dem Hauptbildschirm durch Drücken und Loslassen der mittleren Taste im „Menü“  aufrufen können.

Rücksetzung

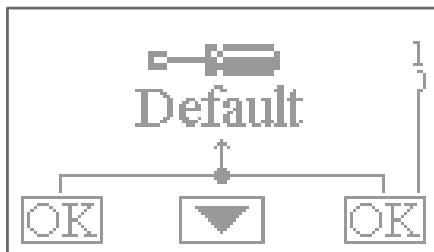


Abbildung 17

Auf der Seite **Wiederherstellung** können Sie die Werkseinstellungen konfigurieren. Halten Sie dazu die linke und rechte Navigationstaste  gleichzeitig 3 Sekunden gedrückt.

Die erfolgreiche Wiederherstellung der Werkseinstellungen wird durch das Symbol  neben der Aufschrift „Default“ angezeigt.

Regelmodus

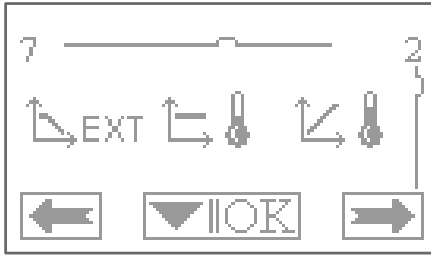


Abbildung 18

Auf der Seite **Einstellmodus** wird der Einstellmodus festgelegt.

Sie können zwischen den folgenden Modi wählen:

↖ = Regelung bei proportionalem Differenzdruck

↗ = Regelung bei konstantem Differenzdruck

↘ = Konstante Kurvenregelung mit über Display eingestellter Drehzahl

Das Symbol des gewählten Einstellungsmodus wird in der Mitte der Seite angezeigt, wobei die zuvor gewählte Einstellung links und die nächste rechts angezeigt wird.

Referenzdruck



Abbildung 19

Auf der Seite **Referenzdruck** können Sie den Regelsollwert ändern. Abhängig von der auf der Einstellmodus-Seite gewählten Einstellungsart. Der einzustellende Sollwert entspricht einer Förderhöhe oder, im Falle einer Konstantkennlinie, einem Prozentsatz der Drehgeschwindigkeit.

„Hauptseiten“-Parameter



Abbildung 20

Auf dieser Seite können Sie die Parameter auswählen, die auf der Hauptseite angezeigt werden sollen:

H: Gemessene Förderhöhe in Metern

Q: Geschätzter Durchfluss in m³/h

S: Rotationsgeschwindigkeit in Umdrehungen pro Minute (U/min)

E: Nicht vorhanden

P: Leistungsabgabe in kW

h: Betriebsstunden

T: Nicht vorhanden

T1: Nicht vorhanden

Sprache



Abbildung 21

Auf dieser Seite können Sie die Systemsprache auswählen.

Fehler- und Alarmhistorie

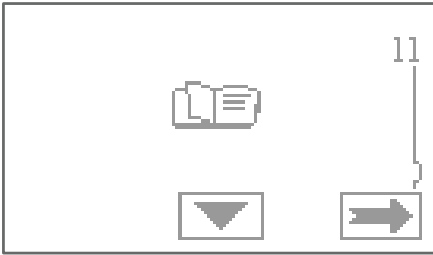


Abbildung 22

Über **Fehler- und Alarmhistorie** können Sie die Alarmhistorie aufrufen. Drücken Sie die rechte Navigationstaste , um den entsprechenden Bildschirm aufzurufen.



Abbildung 23

Wenn das System Störungen feststellt, werden diese dauerhaft in der Alarmhistorie aufgezeichnet (maximal 15 Alarme).
Jeder registrierte Alarm wird auf einer Seite mit drei Abschnitten angezeigt:

- ein alphanumerischer Code, der die Art der Störung angibt;
- ein Symbol, das die Anomalie grafisch darstellt;
- eine Meldung in der Systemsprache, in der der Fehler kurz beschrieben wird.

Wenn Sie die rechte Navigationstaste  drücken, können Sie alle Seiten der Historie durchblättern.
Am Ende der Fehler- und Alarmhistorie werden zwei Fragen eingeblendet:

- „Alarme zurücksetzen?“
Wenn Sie mit der linken Navigationstaste  OK drücken, werden alle noch im System vorhandenen Alarme zurückgesetzt.
- „Fehler- und Alarmhistorie löschen?“
Wenn Sie mit der linken Navigationstaste  OK drücken, werden die in der Historie gespeicherten Alarme gelöscht

Ein- und Ausschalten



Abbildung 24

Auf dieser Seite können Sie das System auf EIN oder AUS stellen.
Wenn **ON** ausgewählt ist, ist die Pumpe immer eingeschaltet.
Wenn **OFF** ausgewählt ist, ist die Pumpe immer ausgeschaltet.

8. Werkseinstellungen

Nachfolgend sind die Werkseinstellungen der Umwälzpumpe EVOPLUS SMALL aufgeführt.

Parameter	Wert
Regelmodus	 = Regelung bei proportionalem Differenzdruck
Doppelbetrieb	 ←  = Abwechselnd alle 24 Stunden
Pumpenstartbefehl	ON

Tabelle 10

9. Wartung

9.1 Wartungshinweise



Die Wartung muss von fachkundigem und qualifiziertem Personal durchgeführt werden, das über die in den einschlägigen Vorschriften geforderten technischen Voraussetzungen verfügt.



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

Besondere Vorsicht ist an den Oberflächen des Hydraulikzylinders, des Motorgehäuses und des Kühlkörpers, die hohe Temperaturen erreichen können, geboten.



PFLICHT ZUR SPANNUNGSABTRENNUNG VOR WARTUNGSEINGRIFFEN

Die Stromversorgung der Geräte abtrennen und blockieren, bevor Wartungsarbeiten durchgeführt 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.

9.2 Regelmäßige Kontrollen

Kontrollieren, dass in der Anlage stets ein angemessener Druck gemäß den Angaben auf dem CE-Kennzeichen der Umwälzpumpe (Typenschild) vorliegt.

Wir empfehlen, die Anlage nach längerer Nichtbenutzung von Hand zu entgasen, um ggf. während der Stillstandszeit entstandene Luftblasen und Kalkablagerungen zu entfernen.

9.2.1 Häufigkeit der Wartungsarbeiten

Überprüfen Sie mindestens einmal jährlich bei den Inspektionen die Punkte in [Tabelle 11](#).

Maßnahme	Verfahren
Kontrollen	Überprüfen, ob Kondenswasser vorhanden ist.
	Überprüfen, ob der Kondensatablauf frei ist.
	Überprüfen, ob die Steckverbinder fest verbunden sind.
	Überprüfen, dass das Installationskabel nicht beschädigt ist.
	Überprüfen, dass keine Geräusche und/oder Vibrationen vorhanden sind.

Tabelle 11

9.3 Ersatzteile



DAB Pumps S.p.A. übernimmt keinerlei Haftung für Sach- und/oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Eingriffe von nicht fachkundigen, nicht geschulten oder nicht autorisierten Mitarbeitern entstehen.

9.4 Entleerung des Systems

Falls für Wartungsarbeiten Flüssigkeit abgelassen werden muss, ist darauf zu achten, dass keine Personen oder Gegenstände durch austretende Flüssigkeit, insbesondere bei Warmwasseranlagen, gefährdet 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* beschriebenen Arbeitsschritte durchgeführt werden.

10. Abhilfe bei Störungen

10.1 Störungen, Ursachen und mögliche Lösungen



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

10.1.1 Am Display angezeigte Alarme

Die Umwälzpumpe signalisiert Fehlerzustände durch die optische Anzeige von Code, Symbol und Alarmbeschreibung.

Alarmcode	Alarmzeichen	Alarmbeschreibung
e0 - e16; e21		Interner Fehler
e17 - e19		Kurzschluss
e20		Spannungsfehler
e22 - e31		Interner Fehler
e32 - e35		Überhitzung des elektronischen Systems
e37		Niederspannung
e38		Hochspannung
e39 - e40		Pumpe blockiert
e46		Pumpe nicht angeschlossen
e42		Trockenlauf
e56		Überhitzter Motor (Motorschutzschaltung)
e57		Frequenz des externen PWM-Signals kleiner als 100 Hz
e58		Frequenz des externen PWM-Signals größer als 5 KHz

Tabelle 12

10.1.2 Fehlerbedingungen und Wiederherstellung

In der folgenden Liste finden Sie einige mögliche Störungen, deren Ursachen und mögliche Lösungen.

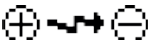
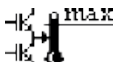
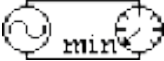
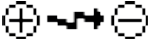
Alarmcode	Alarmzeichen	Alarmbeschreibung	Rücksetzung
e0 - e16		Interner Fehler	Das System von der Stromversorgung trennen. Bevor das Gerät geöffnet wird, müssen alle Kontrollleuchten auf dem Bedienfeld erlöschen, danach das System wieder einschalten. Wenn die Störung weiterhin besteht, die Umwälzpumpe ersetzen.
e37		Niedrige Netzspannung (LP)	Das System von der Stromversorgung trennen. Bevor das Gerät geöffnet wird, müssen alle Kontrollleuchten auf dem Bedienfeld erlöschen, danach das System wieder einschalten. Prüfen Sie, ob die Netzspannung korrekt ist, und stellen Sie sie gegebenenfalls gemäß den Angaben auf dem Typenschild wieder her.
e38		Hohe Netzspannung (HP)	Das System von der Stromversorgung trennen. Bevor das Gerät geöffnet wird, müssen alle Kontrollleuchten auf dem Bedienfeld erlöschen, danach das System wieder einschalten. Prüfen Sie, ob die Netzspannung korrekt ist, und stellen Sie sie gegebenenfalls gemäß den Angaben auf dem Typenschild wieder her.
e32 - e35		Kritische Überhitzung Elektronische Teile	Das System von der Stromversorgung trennen. Warten, bis die Kontrollleuchten auf dem Bedienfeld nicht mehr leuchten. Vergewissern Sie sich, dass die Lüftungskanäle des Systems nicht verstopft sind und dass die Raumtemperatur den Vorgaben entspricht.
e39 - e40		Überstromschutz	Prüfen Sie, ob sich die Umwälzpumpe frei dreht. Prüfen Sie, dass nicht mehr Frostschutzmittel als 30% eingefüllt wurde.
e21 - e30		Spannungsfehler	Das System von der Stromversorgung trennen. Bevor das Gerät geöffnet wird, müssen alle Kontrollleuchten auf dem Bedienfeld erlöschen, danach das System wieder einschalten. Prüfen Sie, ob die Netzspannung korrekt ist, und stellen Sie sie gegebenenfalls gemäß den Angaben auf dem Typenschild wieder her.
e31		Keine Kommunikation der Doppelsysteme	Prüfen Sie, ob das Doppelkommunikationskabel intakt ist. Prüfen Sie, ob beide Umwälzpumpen mit Strom versorgt werden.
e42		Trockenlauf	Das System unter Druck setzen
e56		Motorüberhitzung	Das System von der Stromversorgung trennen. Warten Sie, bis der Motor abgekühlt ist. Schalten Sie das System wieder ein.
e57; e58		$F < 100 \text{ Hz}$; $f > 5 \text{ KHz}$	Prüfen Sie, ob das externe PWM-Signal funktioniert und wie angegeben angeschlossen ist.

Tabelle 13

Spis treści

1.	BEZPIECZEŃSTWO	4
1.1	Legenda symboli	4
1.1.1	Znaki bezpieczeństwa	4
1.1.2	Znaki ostrzegawcze	5
1.1.3	Znaki zakazu	6
1.1.4	Znaki nakazu	6
2.	INFORMACJE OGÓLNE	8
2.1	Deklaracja zgodności	8
2.2	Gwarancja	8
2.3	Gama produktu	8
2.3.1	Nazwa produktu	8
2.3.2	Klasyfikacja zgodnie z rozporządzeniem europejskim	8
2.3.3	Oznaczenie typów produktów	8
2.4	Przetłaczane medium	9
2.4.1	Cechy przetłaczanego medium	9
2.5	Opis i zamierzone zastosowanie	10
2.5.1	Identyfikacja	10
2.5.2	Oznaczenie CE i instrukcje minimalne do DNA	10
2.6	Dane szczegółowe dotyczące produktu	11
2.6.1	Współczynnik efektywności energetycznej (EEL)	11
2.6.2	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	11
2.7	Niewłaściwe użycie	11
3.	OSTRZEŻENIA I RYZYKO RESZTKOWE	12
3.1	Ogólne ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa	12
3.1.1	Ogólne ostrzeżenia i zasady postępowania	12
3.1.2	Kontrole wstępne	12
3.1.3	Gorące lub zimne części	13
3.1.4	Części pod napięciem	13
4.	ZARZĄDZANIE	13
4.1	Przechowywanie	13
4.2	Transport	13
4.3	Waga	13
4.4	Utylizacja	13
5.	MONTAŻ	14
5.1	Zalecenia ogólne	14
5.1.1	Wprowadzenie	14
5.1.2	Zalecane przygotowanie	14
5.1.3	Ochrona instalacji	14
5.2	Połączenia hydrauliczne i rurowe	15
5.2.1	Położenie wału korbowego	15
5.2.2	Pozycjonowanie interfejsu użytkownika w instalacjach	15
5.2.3	Obrót interfejsu użytkownika	16
5.2.4	Montaż pompy obiegowej	17

5.3	Izolacja korpusu pompy	18
5.4	Podłączenie elektryczne	19
5.4.1	Ostrzeżenia wstępne	19
5.4.2	Podłączenie zasilania elektrycznego	19
5.5	Dane techniczne	21
6.	WPROWADZENIE DO UŻYTKU	22
6.1	Przygotowanie do uruchomienia	22
6.1.1	Pierwsze uruchomienie	22
6.2	Środki ostrożności	22
7.	ZINTEGROWANA ELEKTRONIKA	23
7.1	Panel sterowania	23
7.1.1	Wyświetlacz	24
7.1.2	Przyciski wyboru	24
7.1.3	Blokada przycisków	24
7.2	Opis trybów regulacji	25
7.2.1	Regulacja w oparciu o proporcjonalne ciśnienie różnicowe	25
7.2.2	Regulacja w oparciu o stałe ciśnienie różnicowe	25
7.2.3	Regulacja w oparciu o krzywą stałą	26
7.3	Moduły rozszerzeń	26
7.4	Menu główne	27
8.	USTAWIENIA FABRYCZNE	29
9.	KONSERWACJA	30
9.1	Ostrzeżenia dotyczące konserwacji	30
9.2	Kontrole okresowe	30
9.2.1	Cykliczność interwencji	30
9.3	Części zamienne	31
9.4	Opróżnianie instalacji	31
10.	USUWANIE USTEREK	32
10.1	Usterki, przyczyny i możliwe środki zaradcze	32
10.1.1	Powiadomienia o alarmach na wyświetlaczu	32
10.1.2	Błędy i ich resetowanie	33

Uwagi: Wszystkie rysunki zamieszczone w niniejszym dokumencie służą wyłącznie celom ilustracyjnym i mogą nie odzwierciedlać w pełni właściwości produktu.

1. Bezpieczeństwo

1.1 Legenda symboli

1.1.1 Znaki bezpieczeństwa

Poniższe symbole są używane (w stosownych przypadkach) w instrukcji obsługi. Symbole te zostały umieszczone w celu zwrócenia uwagi pracowników użytkownika na możliwe źródła zagrożeń.

Zignorowanie tych symboli może spowodować obrażenia ciała, śmierć i/lub uszkodzenie maszyny lub sprzętu.

Symbole użyte w niniejszej instrukcji zostały przedstawione w [Tabela 1](#).

Symbol	Kształt	Rodzaj	Opis
	Kształt trójkąta z ramką	Znaki ostrzegawcze	Wskazują na obecne lub możliwe zagrożenia
	Kształt okrągły z obwódką	Znaki zakazu	Wskazują zalecenia dotyczące działań, których należy unikać
	Kształt okrągły pełny	Znaki nakazu	Wskazuje informacje, które należy obowiązkowo przeczytać i przestrzegać
	Kształt okrągły z obwódką	Informacja	Wskazują przydatne informacje, inne niż znaki ostrzegawcze / zakazu / nakazu

Tabela 1

W zależności od przekazywanych informacji, znaki mogą zawierać oznaczenia zgodne z wytycznymi normy UNI EN ISO 7010:2012 dotyczącej znaków bezpieczeństwa, zakazu i nakazu.

W instrukcji wykorzystano następujące symbole:



UWAGA!

ZAGROŻENIE DLA ZDROWIA I BEZPIECZEŃSTWA OSÓB BIORĄCYCH UDZIAŁ W PRACACH.

Należy zwracać szczególną uwagę na instrukcje opatrzone tym symbolem i skrupulatnie ich przestrzegać.



UWAGA!

NIEBEZPIECZEŃSTWO PORAŻENIA PRĄDEM – NIEBEZPIECZNE NAPIĘCIE.

Oslony i zabezpieczenia maszyny oznaczone tym symbolem mogą być otwierane wyłącznie przez wykwalifikowany personel po odłączeniu zasilania maszyny.



UWAGA!

USZKODZENIE MASZYN

Dostarcza przydatne informacje, inne niż znaki ostrzegawcze / zakazu / nakazu. Może być obecny w dowolnym rozdziale instrukcji.



OBOWIĄZEK PRZESTRZEGANIA WYMOGU ZE WZGLĘDÓW BEZPIECZEŃSTWA.



ZAKAZ WYKONYWANIA NIEBEZPIECZNEJ CZYNNOŚCI.



INSTRUKCJE OZNACZONE TYM SYMBOLEM WSKAZUJĄ NA KONIECZNOŚĆ:

- wyłączyć wyłącznik automatyczny na panelu elektrycznym (położenie „0/Off”)
- zablokować go w pozycji otwartej za pomocą odpowiedniego systemu (np. kłódki)
- zastosować procedury Lockout-Tagout obowiązujące w zakładzie.



INFORMACJA

Wskazuje czynności konserwacyjne, które mogą być wykonywane przez użytkownika maszyny.



INFORMACJA

Wskazuje operacje i prace konserwacyjne, które muszą być wykonywane przez wykwalifikowanych techników.



Uwagi i informacje ogólne.

Przed przystąpieniem do obsługi lub montażu urządzenia uważnie przeczytać niniejszą instrukcję.

1.1.2 Znaki ostrzegawcze

**Niebezpieczeństwo ogólne**

Ten znak wskazuje niebezpieczne sytuacje, które mogą prowadzić do szkód na osobie, na zwierzęciu i na mieniu. Nieprzestrzeganie zaleceń związanych z tym znakiem może być źródłem niebezpieczeństwa.

**Niebezpieczeństwo porażenia prądem**

Ten znak sygnalizuje niebezpieczeństwo dotyku bezpośredniego lub pośredniego oraz porażenia prądem ze względu na obecność części maszyny pod napięciem. Nieprzestrzeganie zaleceń związanych z tym znakiem może skutkować poważnymi obrażeniami lub śmiercią.

**Niebezpieczeństwo automatycznego uruchomienia**

Ten znak sygnalizuje niebezpieczeństwo wykonania przez maszynę operacji w trybie automatycznym. Nieprzestrzeganie zaleceń związanych z tym znakiem może skutkować poważnymi obrażeniami lub śmiercią.

**Niebezpieczeństwo zmiążdżenia**

Ten znak sygnalizuje niebezpieczeństwo zmiążdżenia dłoni lub kończyn górnych przez ruchome części lub maszyny. Nieprzestrzeganie zaleceń związanych z tym znakiem może być źródłem ryzyka zmiążdżenia dłoni lub kończyn górnych.

**Niebezpieczeństwo przecięcia i odcięcia**

Ten znak sygnalizuje niebezpieczeństwo przecięcia/odcięcia dłoni przez poruszające się narzędzia lub części maszyn. Nieprzestrzeganie zaleceń związanych z tym znakiem może być źródłem ryzyka przecięcia/odcięcia dłoni.

**Niebezpieczeństwo wkręcenia i wciągnięcia**

Ten znak sygnalizuje niebezpieczeństwo wkręcania dłoni lub kończyn górnych w części maszyny. Nieprzestrzeganie zaleceń związanych z tym znakiem może być źródłem ryzyka zmiążdżenia dłoni lub kończyn górnych.

**Niebezpieczeństwo związane z atmosferą wybuchową**

Ten znak sygnalizuje niebezpieczeństwo powstawania potencjalnie wybuchowej atmosfery. Nieprzestrzeganie zaleceń związanych z tym znakiem może być źródłem eksplozji.

**Niebezpieczeństwo, pole magnetyczne**

Ten znak sygnalizuje obecność silnych pól magnetycznych i konieczność zachowania ostrożności w celu uniknięcia narażenia. Nieprzestrzeganie zaleceń związanych z tym znakiem może zakłócić działanie rozruszników serca i spowodować obrażenia tkanek i narządów wewnętrznych w przypadku długotrwałego narażenia.

**Niebezpieczeństwo, promieniowanie laserowe**

Ten znak sygnalizuje niebezpieczeństwo wynikające z obecności źródeł emitujących sztuczne promieniowanie optyczne. Nieprzestrzeganie zaleceń związanych z tym znakiem spowodować ryzyko uszkodzenia narządu wzroku.

**Niebezpieczeństwo zagrożenia biologicznego**

Zachować ostrożność, aby uniknąć narażenia na zagrożenie biologiczne.

**Niebezpieczeństwo, gorące powierzchnie**

Ten znak sygnalizuje niebezpieczeństwo oparzenia spowodowanego kontaktem z gorącymi powierzchniami (> 60 °C). Nieprzestrzeganie zaleceń związanych z tym znakiem może być źródłem ryzyka oparzeń dłoni lub kończyn górnych.

**Niebezpieczeństwo, niska temperatura lub mróz**

Unikać narażenia na działanie niskich temperatur lub mrozu.

**Niebezpieczeństwo zapłonu**

Uważać, aby nie spowodować pożaru poprzez zapłon materiałów łatwopalnych i/lub palnych.

**Niebezpieczeństwo poślizgnięcia się**

Ten znak sygnalizuje niebezpieczeństwo poślizgnięcia się i upadku na wilgotnych i/lub mokrych powierzchniach. Nieprzestrzeganie zaleceń związanych z tym znakiem może spowodować poważne obrażenia lub śmierć w wyniku poślizgnięcia i/lub upadku.

1.1.3 Znaki zakazu



Zakaz ogólny

Ten znak sygnalizuje zakaz wykonywania określonych manewrów, operacji lub zakaz określonego zachowania. Nieprzestrzeganie zakazów związanych z tym znakiem może spowodować szkody na mieniu, zwierzętach lub osobach.



Zakaz dotykania

Ten znak sygnalizuje zakaz dotykania określonej części maszyny przez operatora. Nieprzestrzeganie zakazów związanych z tym znakiem może spowodować obrażenia dłoni.



Zakaz wkładania rąk

Ten znak sygnalizuje zakaz wprowadzania rąk przez operatora do określonego obszaru. Nieprzestrzeganie zakazów związanych z tym znakiem może spowodować obrażenia dłoni i/lub kończyn górnych.



Zakaz zmiany stanu przełącznika

Ten znak sygnalizuje zakaz zmiany stanu przełącznika i/lub urządzenia sterującego. Nieprzestrzeganie zakazów związanych z tym znakiem może spowodować szkody na mieniu, zwierzętach lub osobach.



Zakaz palenia i używania otwartego ognia

Ten znak sygnalizuje zakaz palenia i/lub używania otwartego ognia. Nieprzestrzeganie zakazów związanych z tym znakiem może spowodować wybuch i/lub pożar.



Zakaz gaszenia wodą

Ten znak sygnalizuje zakaz gaszenia płomieni i/lub początków pożaru przy użyciu wody. Nieprzestrzeganie zakazów związanych z tym znakiem może spowodować szkody na mieniu, zwierzętach lub osobach.

1.1.4 Znaki nakazu



Nakaz ogólny

Ten znak oznacza nakaz przestrzegania zaleceń przez operatora. Nieprzestrzeganie zaleceń związanych z tym znakiem może spowodować szkody na mieniu, zwierzętach lub osobach.



Obowiązek stosowania ochrony słuchu

Ten znak oznacza nakaz używania nasłuchowników lub ochronników słuchu podczas pracy. Nieprzestrzeganie zaleceń związanych z tym znakiem może spowodować utratę słuchu, także trwałą.



Obowiązek związany z odzieżą

Ten znak oznacza nakaz noszenia odpowiedniej odzieży podczas wykonywania prac. Nieprzestrzeganie zaleceń związanych z tym znakiem może spowodować poważne obrażenia lub śmierć operatora.



Obowiązek stosowania szczególnych ŚOI

Te znaki (patrz [Rysunek 1](#)) oznaczają nakaz stosowania szczególnych środków ochrony osobistej podczas wykonywania czynności. Nieprzestrzeganie zaleceń związanych z tymi znakami może spowodować poważne obrażenia lub śmierć operatora.



Rysunek 1

**Nakaz dotyczący uziemienia**

Ten znak oznacza nakaz podłączenia maszyny do sprawnego systemu uziemienia. Nieprzestrzeganie zaleceń związanych z tym znakiem może spowodować szkody na mieniu, zwierzętach lub osobach.

**Obowiązek wyjęcia wtyczki z gniazdka**

Ten znak oznacza nakaz odłączenia wtyczki zasilania elektrycznego przed wykonaniem jakiegokolwiek innej czynności. Nieprzestrzeganie zaleceń związanych z tym znakiem może spowodować szkody na mieniu, zwierzętach lub osobach.

**Nakaz odłączenia zasilania przed konserwacją**

Ten znak oznacza nakaz odłączenia urządzeń przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności konserwacyjnych. Nieprzestrzeganie zaleceń związanych z tym znakiem może spowodować szkody na mieniu, zwierzętach lub osobach.

**Nakaz sprawdzenia skuteczności zabezpieczeń**

Ten znak oznacza nakaz sprawdzenia sprawności osłon (zdejętych na czas konserwacji, naprawy, czyszczenia, smarowania). Nieprzestrzeganie zaleceń związanych z tym znakiem może spowodować szkody na mieniu, zwierzętach lub osobach.

**Nakaz zapoznania się z instrukcją**

Ten znak oznacza obowiązek zapoznania się z instrukcją (instrukcją obsługi i konserwacji, kartami danych technicznych itp.) przed przystąpieniem do montażu, użytkowania lub jakiegokolwiek innej operacji, która ma być wykonana na maszynie. Nieprzestrzeganie zaleceń związanych z tym znakiem może spowodować szkody na mieniu, zwierzętach lub osobach.

DAB Pumps dokłada wszelkich starań, aby zawartość niniejszej instrukcji (np. ilustracje, tekst i dane) była dokładna, poprawna i aktualna. Mimo to może ona zawierać błędy, być niekompletna lub nieaktualna. W związku z tym zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian technicznych i ulepszeń, także bez wcześniejszego powiadomienia.

DAB Pumps nie ponosi żadnej odpowiedzialności za treść niniejszej instrukcji, chyba że została ona później potwierdzona przez nią na piśmie.

2. Informacje ogólne

2.1 Deklaracja zgodności

W odniesieniu do produktu określonego w rozdziale *Nazwa produktu* niniejszym oświadczamy, że urządzenie opisane w tej instrukcji obsługi i wprowadzone przez nas do obrotu jest zgodne z odpowiednimi przepisami Unii Europejskiej (UE) dotyczącymi zdrowia i bezpieczeństwa.

Do produktu dołączona jest szczegółowa i aktualna deklaracja zgodności.

Jeśli produkt zostanie w jakikolwiek sposób zmodyfikowany bez naszej zgody, niniejsza deklaracja straci ważność.

2.2 Gwarancja

firma DAB Pumps S.p.A. dokłada wszelkich starań, aby jej Produkty były zgodne z ustaleniami i wolne od usterek i wad pierwotnych związanych z ich projektem i/lub produkcją, które mogłyby uczynić je niezdatnymi do zamierzonego użytku.

DAB Pumps S.p.A. zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian technicznych i ulepszeń w miarę upływu czasu.

Więcej informacji na temat gwarancji prawnej można znaleźć w Warunkach gwarancji DAB opublikowanych na stronie internetowej www.dabpumps.com. Papierową kopię można uzyskać, wysyłając wiadomość na adresy opublikowane w sekcji „Kontakt”.

2.3 Gama produktu

2.3.1 Nazwa produktu

EVOPLUS SMALL

2.3.2 Klasyfikacja zgodnie z rozporządzeniem europejskim

POMPA OBIEGOWA

2.3.3 Oznaczenie typów produktów

Pompa pojedyncza		Pompa podwójna
Modele nieprzeznaczone do c.w.u.	Modele przeznaczone do c.w.u.	Modele nieprzeznaczone do c.w.u.
EVOPLUS SMALL 40/180 M	EVOPLUS SMALL 40/180 SAN M	
EVOPLUS SMALL 60/180 M	EVOPLUS SMALL 60/180 SAN M	
EVOPLUS SMALL 80/180 M	EVOPLUS SMALL 80/180 SAN M	
EVOPLUS SMALL 110/180 M	EVOPLUS SMALL 110/180 SAN M	
EVOPLUS SMALL 40/180 XM		
EVOPLUS SMALL 60/180 XM		
EVOPLUS SMALL 80/180 XM		
EVOPLUS SMALL 110/180 XM		
EVOPLUS SMALL B 40/220.32 M	EVOPLUS SMALL B 40/220.32 SAN M	EVOPLUS SMALL D 40/220.32 M
EVOPLUS SMALL B 60/220.32 M	EVOPLUS SMALL B 60/220.32 SAN M	EVOPLUS SMALL D 60/220.32 M
EVOPLUS SMALL B 80/220.32 M	EVOPLUS SMALL B 80/220.32 SAN M	EVOPLUS SMALL D 80/220.32 M
EVOPLUS SMALL B 110/220.32 M	EVOPLUS SMALL B 110/220.32 SAN M	EVOPLUS SMALL D 110/220.32 M
EVOPLUS SMALL B 40/250.40 M	EVOPLUS SMALL B 40/250.40 SAN M	EVOPLUS SMALL D 40/250.40 M
EVOPLUS SMALL B 60/250.40 M	EVOPLUS SMALL B 60/250.40 SAN M	EVOPLUS SMALL D 60/250.40 M
EVOPLUS SMALL B 80/250.40 M	EVOPLUS SMALL B 80/250.40 SAN M	EVOPLUS SMALL D 80/250.40 M
EVOPLUS SMALL B 110/250.40 M	EVOPLUS SMALL B 110/250.40 SAN M	EVOPLUS SMALL D 110/250.40 M

Tabela 2

Tylko typy produktów oznaczone skrótem SAN (zastosowanie do c.w.u.) nadają się do stosowania z wodą pitną i/lub wodą przeznaczoną do spożycia przez ludzi, tj. wszelką uzdatnioną lub nieuzdatnioną wodą przeznaczoną do picia, przygotowywania posiłków lub innych zastosowań domowych.

Poniżej zamieszczono przykłady odczytu oznaczeń modeli produktu.

Oznaczenie	Znaczenie
EVOPLUS SMALL	Nazwa serii
40	Maksymalna wysokość podnoszenia (dm)
180	Rozstaw (mm)
1" 1/2 - 2"	Rozmiar przyłączy gwintowanych
SAN	Wersja do recyrkulacji c.w.u.
M	Zasilanie jednofazowe

Tabela 3

Oznaczenie	Znaczenie
EVOPLUS SMALL	Nazwa serii
-/B/D	Typ pompy obiegowej - (B=Pompa pojedyncza; D=Pompa podwójna)
120	Maksymalna wysokość podnoszenia (dm)
250	Rozstaw (mm)
.40	Średnica nominalna (DN) przyłączy kołnierзовych
SAN	Wersja do recyrkulacji c.w.u.
M	Silnik jednofazowy

Tabela 4

2.4 Przetłaczane medium

2.4.1 Cechy przetłaczanego medium

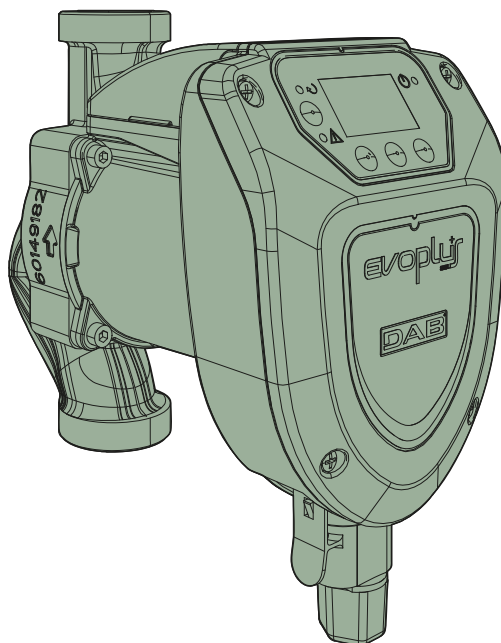
Urządzenie zostało zaprojektowane i skonstruowane do przetłaczania wyłącznie wody, wolnej od substancji wybuchowych i cząstek stałych lub włókien, o gęstości równej 1000 Kg/m³, lepkości kinematycznej równej 1 mm²/s, oraz cieczy nieagresywnych chemicznie. Stosowanie glikolu jest możliwe w ilości nieprzekraczającej 50%. Stosowanie z innymi płynami jest dozwolone wyłącznie za zgodą producenta.

2.5 Opis i zamierzone zastosowanie

EVOPLUS SMALL to elektroniczna bezdławnicowa pompa obiegowa o niskim zużyciu energii, do użytku w instalacjach grzewczych i klimatyzacyjnych w lekkich zastosowaniach przemysłowych oraz komercyjnych.

Niniejsza instrukcja obsługi opisuje sposób jej instalacji, konfiguracji i obsługi.

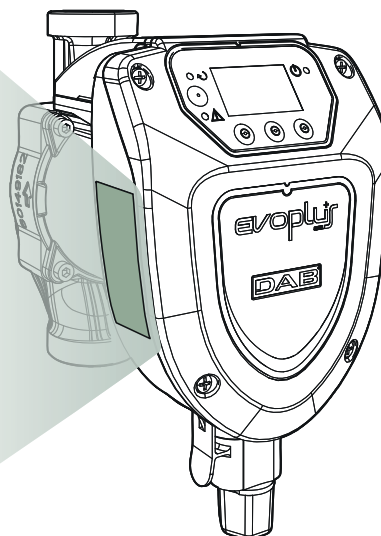
2.5.1 Identyfikacja



Rysunek 2

2.5.2 Oznaczenie CE i instrukcje minimalne do DNA

DAB PUMPS S.p.A Via Marco Polo, 14 35035 Mestrino (PD) - Italy	
EVOPLUS SMALL	
N. 12507 123456	
220-240 V 50-60 Hz	
P1 max 00 W	
I1 00 A	
Insulation Class F	
IPX4D	TF 110 S1
EEI ≤ 0.20 Part 2	
Made in Italy Cod. 12345678	
  	
UK Importer: DAB Pumps Ltd, c/o Bland Court Colchester Essex, CO4 9WN	



Rysunek 3

Uwagi: Rysunek ma charakter poglądowy i może różnić się rzeczywistymi szczegółami i proporcjami.

Zachęcamy do zapoznania się z Konfiguratorem produktu (DNA) dostępnym na stronie DAB Pumps.

Platforma umożliwia wyszukiwanie produktów według parametrów hydraulicznych, modelu lub numeru artykułu. Można tu także uzyskać karty techniczne, części zamienne, instrukcje obsługi i inną dokumentację techniczną.



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



2.6 Dane szczegółowe dotyczące produktu

Dane techniczne można znaleźć na tabliczce technicznej i/lub w rozdziale *Dane techniczne*.

2.6.1 Współczynnik efektywności energetycznej (EEI)

Wartość EEI określa wydajność pompy obiegowej w określonych warunkach pracy. Współczynnik ten różni się w zależności od modelu pompy i można go znaleźć na oznaczeniu CE (tabliczce znamionowej) pompy, patrz rozdział *Oznaczenie CE i instrukcje minimalne do DNA*.

2.6.2 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)

Pompy obiegowe EVOPLUS SMALL są zgodne z normą EN 61800-3, w kategorii C2, w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej, w szczególności pod względem:

- Emisji elektromagnetycznych – Środowisko przemysłowe (w niektórych przypadkach mogą być wymagane środki ograniczające);
- Emisji przewodzonych – Środowisko przemysłowe (w niektórych przypadkach mogą być wymagane środki ograniczające).

2.7 Niewłaściwe użycie

Użytkowanie jest dozwolone tylko wtedy, gdy instalacja elektryczna jest wyposażona w środki bezpieczeństwa zgodnie z przepisami obowiązującymi w kraju instalacji produktu.

Urządzenie jest przeznaczone wyłącznie do celów opisanych w rozdziale *Cechy przetwarzanego medium*.



UWAGA

Niewłaściwe użytkowanie może spowodować obrażenia ciała, śmierć i/lub uszkodzenie urządzenia lub instalacji.



ZAGROŻENIE BIOLOGICZNE

(Dotyczy wyłącznie produktów sklasyfikowanych jako „Nieprzeznaczone do ciepłej wody użytkowej” wskazanych w *Tabela 2*).

Urządzenie nie jest przeznaczone do użytku z uzdatnioną lub nieuzdatnioną wodą przeznaczoną do picia, przygotowywania pokarmów lub innych zastosowań domowych. Nie stosować w obiegach przeznaczonych do wody pitnej i wykorzystywanej do celów spożywczych lub wody wykorzystywanej w przemyśle spożywczym do produkcji, przetwarzania, utrwalania, wprowadzania do obrotu produktów lub substancji przeznaczonych do spożycia przez ludzi.



ZAGROŻENIE BIOLOGICZNE

Nie używać produktów w sektorze spożywczym do zastosowań, w których woda wchodzi w kontakt z żywnością; w przypadku użycia, sprawdzić zgodność z rozporządzeniem MOCA (rozporządzenie WE nr 1935/2004) na wyłączną odpowiedzialność użytkownika końcowego i/lub integratora w maszynach przeznaczonych do produkcji żywności.

Poniżej wymieniono szereg możliwych niewłaściwych zastosowań, które mogą spowodować obrażenia ciała lub uszkodzenie maszyny lub sprzętu:

- nieautoryzowane modyfikacje lub wymiany części urządzenia;
- nieprzestrzeganie zaleceń bezpieczeństwa;
- nieprzestrzeganie instrukcji dotyczących montażu, użytkowania, obsługi, konserwacji, napraw lub wykonywanie tych czynności przez niewykwalifikowany personel;
- użytkowanie niewłaściwych i niekompatybilnych materiałów lub wyposażenia dodatkowego;
- nieprzestrzeganie zasad bezpieczeństwa w miejscu pracy lub odpowiednich przepisów prawa.

3. Ostrzeżenia i ryzyko resztkowe

3.1 Ogólne ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa

3.1.1 Ogólne ostrzeżenia i zasady postępowania



DAB Pumps S.p.A. nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne szkody majątkowe i/lub osobowe wynikające z niewłaściwie przeprowadzonych interwencji niewykwalifikowanego, nieprzeszkolonego lub nieupoważnionego personelu.



Po rozpakowaniu upewnić się, że wszystkie części urządzenia są nienaruszone, w przeciwnym razie należy skontaktować się ze sprzedawcą.



Przeczytać uważnie etykiety na urządzeniu, nie zakrywać ich pod żadnym pozorem, a w razie uszkodzenia natychmiast wymienić.



Użytkowanie urządzenia przez dzieci i osoby niepełnosprawne bez nadzoru jest zabronione.

3.1.2 Kontrole wstępne



Sprawdzić, czy na żadnej z wewnętrznych części produktu (komponenty, przewody itp.) nie ma żadnych śladów wilgoci bądź utleniania ani zabrudzeń: w razie potrzeby dokładnie wyczyścić i sprawdzić sprawność wszystkich części produktu. W razie potrzeby wymienić wszystkie części, które nie są w idealnym stanie technicznym.



Przed przystąpieniem do prac związanych z elektryczną lub mechaniczną częścią systemu odłączyć zawsze napięcie sieciowe. Przed otwarciem urządzenia poczekać na zgaśnięcie lampek kontrolnych na panelu sterowania. Kondensator obwodu pośredniego prądu stałego pozostaje naładowany niebezpiecznie wysokim napięciem, nawet po odłączeniu napięcia sieciowego. Dopuszcza się wyłącznie podłączenia do sieci wykonane za pomocą solidnego okablowania. Urządzenie musi być uziemione (IEC 536 klasa 1, NEC i inne normy w tym zakresie).



Przed rozpoczęciem pracy przy urządzeniu odłączyć zasilanie i upewnić się, że w otoczeniu nie ma wycieków płynów i/lub gazów. Nie otwierać i nie wykonywać prac przy podłączonym napięciu.



Jeśli kabel zasilający jest uszkodzony, musi zostać wymieniony przez Serwis techniczny lub wykwalifikowany personel.



Niektóre funkcje mogą być niedostępne w zależności od wersji oprogramowania.



Zaciski sieciowe i zaciski silnika mogą znajdować się pod niebezpiecznym napięciem nawet przy zatrzymanym silniku.

3.1.3 Gorące lub zimne części

Medium zawarte w instalacji, może mieć wysoką temperaturę i ciśnienie, a ponadto może mieć postać pary lub schłodzonej cieczy.



NIEBEZPIECZEŃSTWO OPARZEŃ

Zachować ostrożność i uważać na kontakt z pompą lub częściami instalacji podczas pracy. Dotykać ostrożnie i poczekać po zatrzymaniu przed rozpoczęciem pracy w pobliżu pompy. Jeśli kontakt z gorącymi częściami jest możliwy, należy starannie je zabezpieczyć, aby temu zapobiec. Obowiązek stosowania odpowiednich środków ochrony indywidualnej podczas konserwacji.



NIEBEZPIECZEŃSTWO NISKIEJ TEMPERATURY

Zachować ostrożność i uważać na kontakt z pompą lub częściami instalacji podczas pracy. Dotykać ostrożnie i poczekać po zatrzymaniu przed rozpoczęciem pracy w pobliżu pompy. Jeśli można sięgnąć do zimnych części, zabezpieczyć je starannie, aby zapobiec kontaktowi z nimi. Obowiązek stosowania odpowiednich środków ochrony indywidualnej podczas konserwacji.

3.1.4 Części pod napięciem

Zapoznać się z dołączoną do produktu instrukcją bezpieczeństwa.

4. Zarządzanie

4.1 Przechowywanie

W celu prawidłowego przechowywania elektronicznych pomp obiegowych DAB Pumps przestrzegać dokładnie poniższych instrukcji.

- Produkt jest dostarczany w oryginalnym opakowaniu, w którym musi pozostać do momentu instalacji.
- Produkt musi być przechowywany w zadaszonym miejscu chronionym przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi, suchym, z dala od źródeł ciepła i o możliwie stałej wilgotności powietrza, nienarażonym na wibracje ani na kurz.
- Produkt musi być szczelnie zamknięty i odizolowany od środowiska zewnętrznego, aby zapobiec przedostawaniu się owadów, wilgoci i kurzu, które mogłyby uszkodzić elementy elektryczne i zakłócić prawidłowe działanie.

4.2 Transport

Nie narażać produktów na wstrząsy ani kolizje. W razie potrzeby do podniesienia i przetransportowania pompy obiegowej użyć podnośników przy zastosowaniu palety (jeśli jest standardowo przewidziana).

4.3 Waga

Na tabliczce samoprzylepnej na opakowaniu podano wagę całkowitą pompy obiegowej.

4.4 Utylizacja

Ten produkt lub jego części należy utylizować zgodnie z instrukcjami zawartymi w karcie utylizacji WEEE dołączonej do opakowania.

5. Montaż

5.1 Zalecenia ogólne

5.1.1 Wprowadzenie

Przestrzegać skrupulatnie zaleceń zawartych w niniejszym rozdziale, aby przeprowadzić prawidłowo instalację elektryczną, hydrauliczną i mechaniczną. Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac montażowych upewnić się, że zasilanie elektryczne zostało odłączone i zablokowane. Ścisłe przestrzegać wartości zasilania elektrycznego podanych na oznaczeniu CE (tabliczce znamionowej).



Montaż musi być przeprowadzony przez kompetentny i wykwalifikowany personel, który posiada kwalifikacje techniczne wymagane przez odpowiednie przepisy.



Zaleca się prawidłowe i bezpieczne uziemienie instalacji zgodnie z odpowiednimi przepisami.

- Pompa może zawierać niewielkie ilości wody pozostałej po testach.
- Zalecamy krótkie przepłukanie pompy czystą wodą przed przystąpieniem do ostatecznego montażu.
- Przed zainstalowaniem pompy dokładnie przepłukać system instalację samą wodą o temperaturze 80°C. Następnie całkowicie opróżnić instalację, aby wyeliminować ewentualne szkodliwe substancje, które mogły dostać się do obiegu.
- Pompa musi zostać zainstalowana w dobrze wentylowanym miejscu, chronionym przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi i o temperaturze otoczenia nie wyższej niż wskazana w specyfikacji technicznej każdego produktu.
- Zapobiegać przenoszeniu nadmiernych naprężeń z metalowych rur na przyłącza pompy, aby nie spowodować ich odkształcenia lub pęknięcia.
- Nie mieszać dodatków pochodzących z węglowodorów i produktów aromatycznych z wodą obiegową. W razie potrzeby zaleca się dodanie płynu niezamarzającego w maksymalnej ilości 30%.
- Montaż należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji, przepisami, dyrektywami i rozporządzeniami obowiązującymi w miejscu użytkowania i zgodnie z zamierzonym zastosowaniem.
- Do wykonania izolacji (termicznej) użyć odpowiedniego zestawu (jeśli został dostarczony na wyposażeniu) i upewnić się, że otwory spustowe skroplin w obudowie silnika nie są zamknięte lub częściowo zatkane.



Nie izolować skrzynki elektronicznej ani nie zakrywać panelu sterowania.

5.1.2 Zalecane przygotowanie

- Zaleca się, przed i za pompą, montaż zaworów odcinających, aby ułatwić prace konserwacyjne bez konieczności opróżniania instalacji. Aby zredukować hałas do minimum, zaleca się zamontowanie złączy antywibracyjnych na przewodach ssawnych i tłocznych.

5.1.3 Ochrona instalacji

Omawiany produkt zawiera falownik, wewnątrz którego występuje napięcie stałe i prąd ze składowymi o wysokiej częstotliwości. Wyłącznik różnicowoprądowy chroniący instalację musi być prawidłowo zwymiarowany zgodnie z parametrami wskazanymi w [Tabela 5](#).

Rodzaj możliwych prądów zwarcia doziemnego

	Przemiennym	Jednobiegunowym pulsacyjnym	Ciągłym	Ze składowymi o wysokiej częstotliwości
Falownik z zasilaniem jednofazowym	•	•		•

Tabela 5

5.2 Połączenia hydrauliczne i rurowe

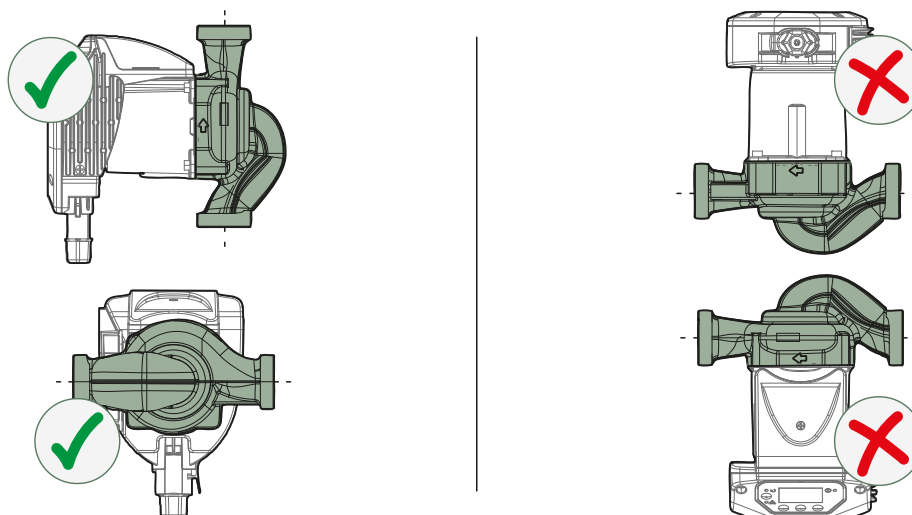
5.2.1 Położenie wału korbowego

W miarę możliwości zainstalować pompę obiegową powyżej poziomu minimalnego instalacji i jak najdalej od kolan i odgałęzień.



OBOWIĄZKOWO

- Pompę obiegową montować zawsze z wałem korbowym w pozycji poziomej, jak przedstawiono na [Rysunek 4](#)
- Zamontować elektroniczne urządzenie sterujące w pozycji pionowej.



Rysunek 4



Nie izolować termicznie elektronicznego urządzenia sterującego.

5.2.2 Pozycjonowanie interfejsu użytkownika w instalacjach

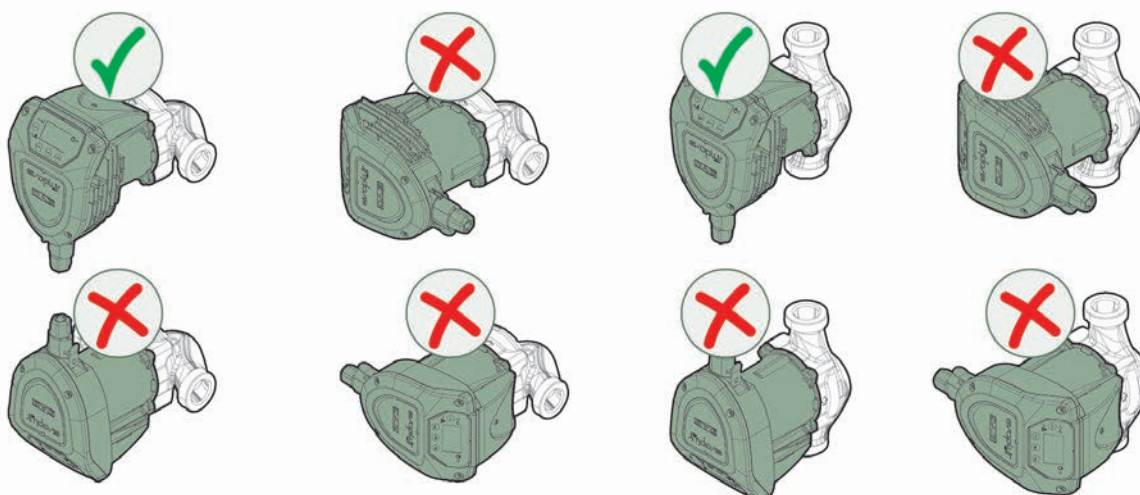
Możliwe jest obrócenie interfejsu użytkownika do pozycji innej niż standardowa, patrz [Rysunek 5](#)



INFORMACJA

Zwrócić uwagę na różnicę między temperaturą otoczenia a temperaturą cieczy:

- jeśli temperatura otoczenia jest wyższa niż temperatura cieczy, istnieje ryzyko powstawania skroplin. Kondensat musi i może być spuszczaany przez co najmniej **jeden z trzech otworów** spustowych znajdujących się na obudowie silnika, patrz [Rysunek 5](#)
- jeśli istnieje ryzyko kondensacji, upewnić się, że obudowa silnika nie jest ustawiona elektronicznym urządzeniem sterującym skierowanym w dół, ponieważ kondensat może uszkodzić elektronikę.



Rysunek 5

5.2.3 Obrót interfejsu użytkownika

Jeśli montaż jest przeprowadzany na rurach umieszczonych poziomo, konieczne będzie obrócenie o 90° interfejsu z urządzeniem elektronicznym, aby umożliwić użytkownikowi wygodniejsze korzystanie z interfejsu graficznego.



OBOWIĄZKOWO

Zanim przystąpi się do obracania pompy obiegowej należy ją całkowicie opróżnić.

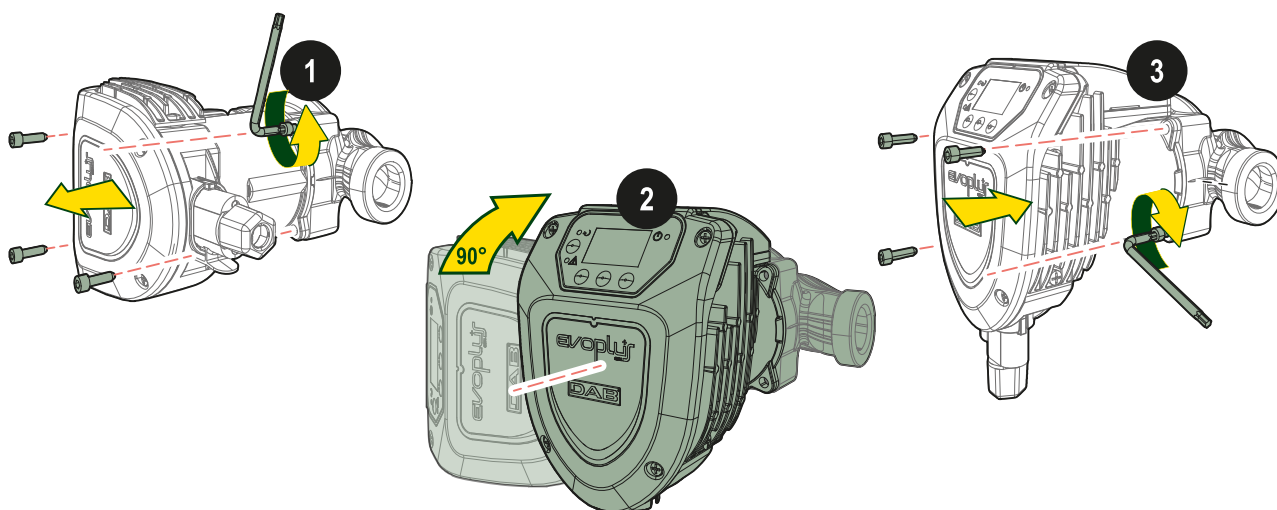


NIEBEZPIECZEŃSTWO OPARZEŃ

Przetłaczane medium może mieć bardzo wysoką temperaturę i wysokie ciśnienie.

Aby obrócić pompę obiegową, wykonać poniższe czynności (patrz [Rysunek 6](#)):

- 1 zamknąć zawory odcinające na tłoczeniu i ssaniu w celu przerwania przepływu wody. Wyjąć 4 śruby mocujące głowicę pompy obiegowej;
- 2 obrócić o 90° obudowę silnika wraz z elektronicznym urządzeniem sterującym zgodnie z ruchem wskazówek zegara lub przeciwnie do ruchu wskazówek zegara, w zależności od potrzeb, postępując zgodnie ze wskazówkami z rozdziału [Pozycjonowanie interfejsu użytkownika w instalacjach](#);
- 3 ponownie umieścić obudowę silnika w oprawie hydraulicznej, zwracając uwagę na prawidłowe ułożenie uszczelki między obudową silnika a oprawą hydrauliczną. Założyć z powrotem i wkręcić 4 śruby mocujące głowicę pompy obiegowej. Otworzyć zawory odcinające na tłoczeniu i ssaniu w celu przywrócenia przepływu wody.



Rysunek 6



Jeśli wyjęcie obudowy silnika z oprawy hydraulicznej jest trudne, należy wykonywać niewielkie ruchy obudową silnika, aby ułatwić jej wyjęcie, uważając, aby nie uszkodzić podłączonego do niej wirnika.



Jeśli zespół silnika został wyjęty z obudowy, zwrócić szczególną uwagę na operację montażu, uważając, aby całkowicie wsunąć wirnik w pierścień pływający przed dokręceniem śrub mocujących. Jeśli montaż został przeprowadzony prawidłowo, zespół silnika opiera się całkowicie na korpusie pompy.



Nieprawidłowy montaż może spowodować uszkodzenie wirnika, prowadząc do jego ocierania się o inne powierzchnie podczas uruchamiania pompy obiegowej.

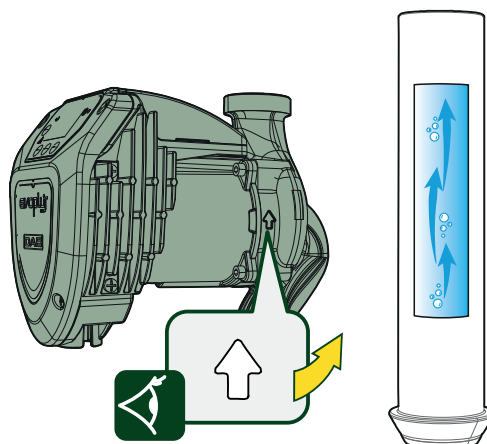


Upewnić się, że przewód połączeniowy czujnika ciśnienia nigdy nie styka się z obudową silnika.

5.2.4 Montaż pompy obiegowej

Pompę obiegową można zainstalować w instalacjach grzewczych i klimatyzacyjnych zarówno na przewodzie tłocznym, jak i powrotnym. Strzałka wytłoczona na korpusie pompy wskazuje kierunek przepływu.

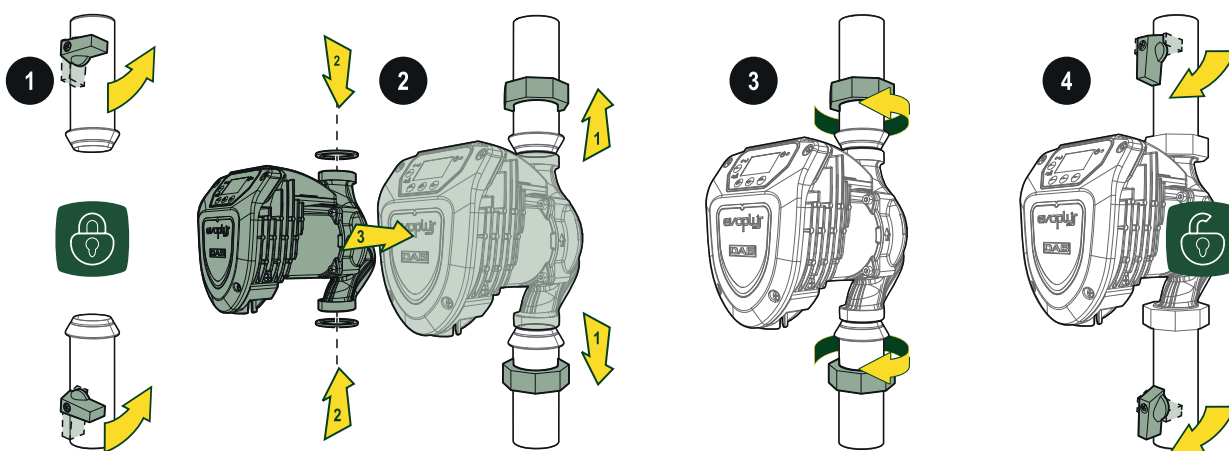
Zaleca się przeprowadzenie montażu w taki sposób, aby uniknąć kłapania na silnik i elektroniczne urządzenie sterujące zarówno podczas montażu, jak i konserwacji.



Rysunek 7

W celu montażu pompy obiegowej:

- 1 zamknąć zawory odcinające na tłoczeniu i ssaniu w celu przerwania przepływu wody;
- 2 umieścić uszczelkę między przyłączem ssawnym i tłocznym pompy obiegowej a przewodem rurowym instalacji, na którym produkt zostanie zamontowany;
- 3 dokręcić złączki łączące pompę z rurami za pomocą klucza lub szczypiec;
- 4 otworzyć zawory odcinające – najpierw na ssaniu, a potem na tłoczeniu – w celu przywrócenia przepływu wody.

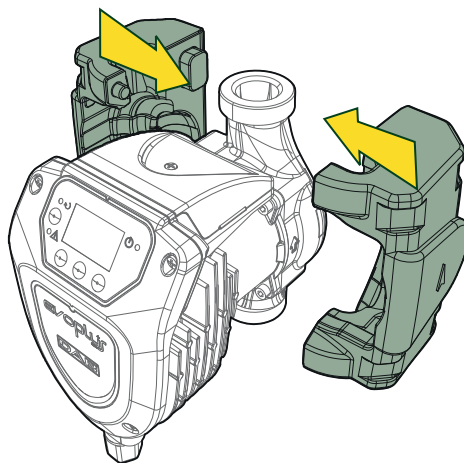


Rysunek 8

5.3 Izolacja korpusu pompy



Izolacja korpusu pompy jest dostarczana oddzielnie jako akcesorium i jest dostępna tylko w niektórych modelach.



Rysunek 9

Straty ciepła można zmniejszyć, a wydajność instalacji poprawić, izolując korpus pompy za pomocą obudowy izolacyjnej, którą można nabyć oddzielnie.



Nie izolować skrzynki elektronicznej ani nie zakrywać panelu sterowania.

5.4 Podłączenie elektryczne

5.4.1 Ostrzeżenia wstępne



Zawsze przestrzegać przepisów bezpieczeństwa! Instalacja elektryczna musi być wykonana przez doświadczonego, posiadającego odpowiednie uprawnienia elektryka, który bierze za nią całą odpowiedzialność.



Upewnić się, że napięcie sieciowe jest zgodne z oznaczeniem na tabliczce silnika.



Przeprowadzić ocenę ryzyka wystąpienia wyładowań atmosferycznych. Jako minimalny środek ochrony zalecamy instalację ogranicznika przepięć typu 3/class III – SPD EN/IEC 61643-11, który zapewnia odłączenie w przypadku uderzeń pioruna i przepięć.



Wykonać okablowanie i sprawdzić zabezpieczenia linii, zapoznając się z dołączoną do produktu instrukcją bezpieczeństwa oraz projektem instalacji i/lub wyposażenia elektrycznego.



Zaleca się prawidłowe i bezpieczne uziemienie instalacji zgodnie z odpowiednimi przepisami.



Zaleca się zainstalowanie w celu ochrony instalacji prawidłowo zwymiarowanego wyłącznika różnicowoprądowego, np. klasy A z regulowanym prądem upływu, selektywnego.

Jeżeli pompa zasilana przy użyciu wtyczki jest podłączona do instalacji elektrycznej wyposażonej w wyłącznik różnicowoprądowy (ELCB do wykrywania napięcia, wyłącznik różnicowoprądowy RCD lub RCCB) jako dodatkowe urządzenie ochronne, wyłącznik ten musi być oznaczony pierwszym symbolem lub obydwoma symbolami pokazanymi poniżej. Jeśli pompa jest zasilana przy użyciu zacisku, wyłącznik różnicowoprądowy musi być oznaczony symbolami pokazanymi poniżej:

Typ B dla instalacji trójfazowych i faza-faza



Typ F dla instalacji F-N



Jeśli urządzenie nie jest wyposażone w środki do odłączania zasilania, muszą one być wbudowane w okablowanie stacjonarne zgodnie z przepisami obowiązującymi w kraju, w którym produkt ma zostać zainstalowany.

5.4.2 Podłączenie zasilania elektrycznego



Wszystkie operacje uruchamiania muszą być wykonywane przy zamkniętej pokrywie panelu sterowania EVOPLUS SMALL.



Połączenia elektryczne muszą być wykonane przez przeszkolony i upoważniony personel, zgodnie z lokalnymi przepisami i zgodnie z odpowiednim schematem elektrycznym.

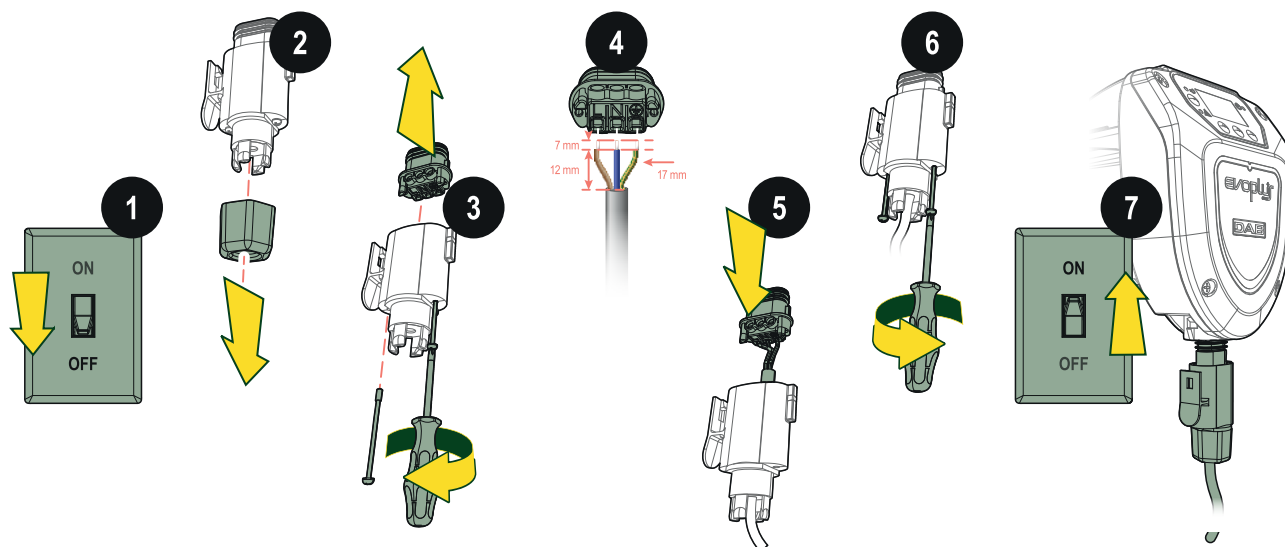


OBOWIĄZKOWO

- Upewnić się, że przekrój przewodów i warunki ich prowadzenia są zgodne ze specyfikacjami na schemacie obwodu i że są one zwymiarowane zgodnie z lokalnymi przepisami.
- Upewnić się, że obecne jest urządzenie odłączające (odcinające) zasilanie. Instalacja, w której montowane jest urządzenie musi być wyposażone w środki umożliwiające zablokowanie w pozycji (OFF) w celu izolacji od zasilania. 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 np. HD 60364-1 (CEI 64-8 we Włoszech), w zależności od rodzaju integracji i/lub instalacji końcowej.
- Instalacja musi być wyposażona w zewnętrzne urządzenie odcinające dopływ energii lub podłączony do awaryjnego urządzenia E-STOP zgodnie z normą EN ISO 13850, jeśli urządzenie jest zintegrowane z maszyną.
- Zasilanie elektryczne musi zapewniać minimalny stopień ochrony IP X44.

Aby wykonać podłączenie elektryczne pompy obiegowej, wykonać czynności przedstawione na [Rysunek 10](#).

- 1 wyłączyć zasilanie elektryczne;
- 2 odkręcić dławik kablowy i wyjąć listwę zaciskową ze złącza, uwalniając ją z bocznych elementów mocujących;
- 3 obrócić listwę zaciskową o 180° i wprowadzić kabel przez nakrętkę;
- 4 przygotować przewody w sposób pokazany na [Rysunek 10](#) i przeprowadzić kabel przez dławik kablowy. Podłączyć przewody do listwy zaciskowej, przestrzegając położenia przewodu fazowego (L), przewodu neutralnego (N) i przewodu uziemiającego (PE g/v); następnie dokręć trzy śruby na przewodach. Włożyć okablowaną listwę zaciskową do dławika kablowego, zabezpieczając ją bocznymi elementami mocującymi. Dokręcić nakrętkę blokującą;
- 5 podłączyć złącze przewodowe do pompy, blokując je za pomocą tylnego haka i włączyć z powrotem zasilanie;
- 6 włączyć z powrotem zasilanie elektryczne.



Rysunek 10

5.5 Dane techniczne

Opis	EVOPLUS SMALL
Napięcie zasilania	1x230 V
Tolerancja napięcia zasilania	+/-10%
Częstotliwość	50/60 Hz
Pobór mocy	Patrz tabliczka z danymi elektrycznymi
Prąd maksymalny	Patrz tabliczka z danymi elektrycznymi
Stopień ochrony	IPX4
Klasa ochrony	F
Klasa TF	TF 110
Zabezpieczenie silnika	Nie zaleca się stosowania zewnętrznego zabezpieczenia silnika
Maksymalna temperatura otoczenia	40°C
Temperatura medium	-10 °C ÷ 110 °C
Wydajność	Sprawdzić wartości podane w Tabela 7
Wysokość podnoszenia	Sprawdzić wartości podane w Tabela 7
Maksymalne ciśnienie robocze	1.6 Mpa
Minimalne ciśnienie robocze	0.1 Mpa - 1 bar
Lpa [dB(A)]	≤ 33

Tabela 6

W [Tabela 7](#) podano wartości Maksymalnej wysokości podnoszenia (Hmax) Maksymalnej wydajności (Qmax) pomp obiegowych EVOPLUS SMALL.

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

Tabela 7

6. Wprowadzenie do użytku

6.1 Przygotowanie do uruchomienia



Wszystkie operacje uruchamiania muszą być wykonywane przy zamkniętej pokrywie panelu sterowania EVOPLUS SMALL.



Opisane poniżej operacje powinny być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany i specjalnie przeszkolony personel.



System należy uruchamiać dopiero po wykonaniu wszystkich połączeń elektrycznych i hydraulicznych.



NIEBEZPIECZEŃSTWO OPARZEŃ

Dotykание pompy obiegowej jest niebezpieczne. Medium zawarte w instalacji, może mieć wysoką temperaturę i ciśnienie, a ponadto może mieć postać pary.



Pompę obiegową uruchamiać TYLKO wtedy, gdy w instalacji znajduje się woda. Praca na sucho powoduje nieodwracalne uszkodzenie produktu.

Po wykonaniu wszystkich połączeń elektrycznych i hydraulicznych napełnić instalację wodą i ewentualnie glikolem. Po uruchomieniu systemu można zmienić konfigurację pompy obiegowej, aby lepiej dostosować ją do potrzeb instalacji (patrz rozdział [Zintegrowana elektronika](#)).

6.1.1 Pierwsze uruchomienie

W celu pierwszego uruchomienia wykonać poniższe czynności:

- aby prawidłowo uruchomić urządzenie, upewnić się, że wykonano instrukcje zawarte w rozdziałach [Montaż](#) i [Wprowadzenie do użytku](#);
- sprawdzić, czy woda jest rzeczywiście obecna;
- zapewnić zasilanie elektryczne;
- jeśli obecna jest zintegrowana elektronika, postępować zgodnie z zaleceniami zawartymi w rozdziale [Zintegrowana elektronika](#).

6.2 Środki ostrożności

W przypadku wyłączenia instalacji na dłuższy okres zamknąć urządzenie odcinające na przewodzie ssawnym i ewentualnie, jeśli występują, wszystkie pomocnicze złącza sterujące.

Ponieważ tryb ten wymaga utrzymania zasilania pompy obiegowej, w przypadku braku takiej możliwości, należy zaplanować krótkotrwałe cykle rozruchu, aby zapobiec pogorszeniu stanu urządzenia i jego nieprawidłowemu działaniu.



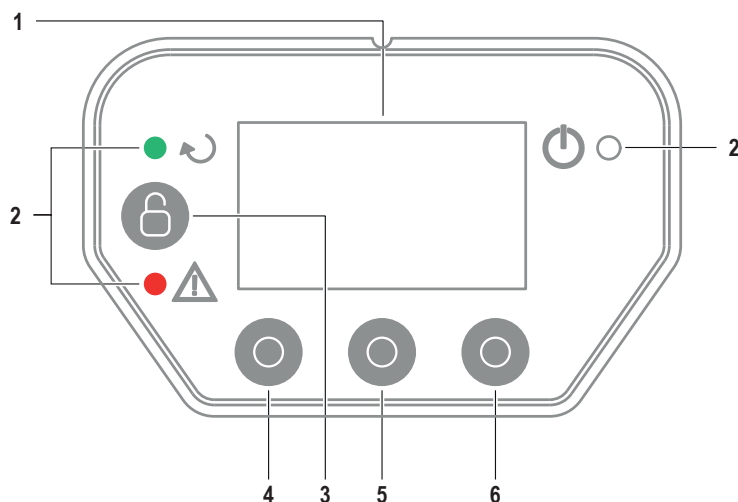
NIEBEZPIECZEŃSTWO ZAMARZNIĘCIA

W przypadku korzystania z pompy obiegowej w środowisku narażonym na działanie mrozu lub wody o temperaturze od -20°C do 0°C, należy przewidzieć dodanie glikolu do przetłaczanego medium. Aby uniknąć niepotrzebnego przeciążenia silnika, dokładnie sprawdzić, czy gęstość przetłaczanego medium odpowiada gęstości podanej w rozdziale [Przetłaczane medium](#); należy pamiętać, że wysoka gęstość przetłaczanego medium może obniżyć wydajność pompy.

7. Zintegrowana elektronika

7.1 Panel sterowania

Funkcje pomp obiegowych EVOPLUS SMALL można zmieniać za pomocą panelu sterowania znajdującego się na pokrywie elektronicznego urządzenia sterującego.



Rysunek 11

1 - Wyświetlacz

Wyświetlacz LED

2 - Diody LED

Zielona dioda LED zapalona, jeśli pompa jest aktywna



Czerwona dioda LED miga w przypadku alarmu niepowodującego blokady



Czerwona dioda LED zapalona w przypadku alarmu powodującego blokadę



Dioda LED zasilania



3-4-5-6 - Przyciski

Przycisk odblokowania / przycisk powrotu

Nacisnąć, aby anulować i/lub powrócić do poprzedniego ekranu.

Nacisnąć, aby opuścić bieżącą stronę menu.

Nacisnąć, aby odblokować klawiaturę.



Lewy przycisk nawigacyjny

Nacisnąć, aby poruszać się po menu.

Nacisnąć, aby zmniejszyć wybrany parametr.

Nacisnąć i przytrzymać, aby zwiększyć prędkość zmniejszania.



Środkowy przycisk nawigacyjny

Nacisnąć przycisk, aby potwierdzić i przejść do następnej strony i/lub uzyskać dostęp do żądanej strony menu.



Prawy przycisk nawigacyjny

Nacisnąć, aby poruszać się po menu.

Nacisnąć, aby zwiększyć wybrany parametr.

Nacisnąć i przytrzymać, aby zwiększyć prędkość zwiększania.



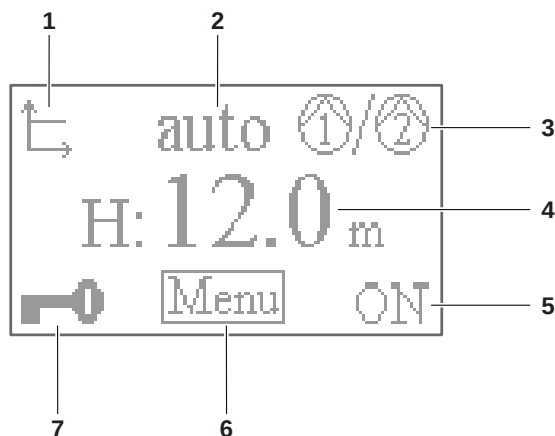
Tabela 8



Wszystkie rysunki zamieszczone w niniejszym dokumencie służą wyłącznie celom ilustracyjnym i mogą nie odzwierciedlać w pełni właściwości produktu.

7.1.1 Wyświetlacz

Za pomocą wyświetlacza graficznego możliwe będzie poruszanie się po menu, które pozwoli sprawdzić i zmienić tryb pracy systemu, aktywację wejść i wartość zadaną. Możliwe będzie również przeglądanie stanu systemu i historii wszelkich alarmów zapisanych przez system.



Rysunek 12

Numer	Opis
1	Tryb regulacji
2	Wybrany tryb roboczy (automatyczny lub economy)
3	Pojedynczy lub podwójny falownik
4	Wyświetlany parametr
5	Wskazanie stanu pracy
6	Dostęp do stron menu
7	Wskazanie włączonej blokady przycisków

Tabela 9

7.1.2 Przyciski wyboru

Użyć przycisków wyboru do poruszania się po menu, począwszy od ustawień fabrycznych.

Jeśli przez 60 min. nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, wyświetlacz wyłączy się. Kolejne naciśnięcie dowolnego przycisku wyboru spowoduje ponowne włączenie wyświetlacza i wyświetlenie strony głównej.

7.1.3 Blokada przycisków

Funkcję blokady przycisków można aktywować, naciskając jednocześnie przycisk zablokowania/odblokowania i lewy przycisk nawigacyjny , aż w lewym dolnym rogu wyświetlacza pojawi się symbol klucza; aby usunąć blokadę, konieczne jest ponowne naciśnięcie przycisków, aż symbol klucza zniknie.

System sygnalizuje, że blokada klawiatury jest aktywna, gdy w lewym dolnym rogu wyświetlacza widoczny jest symbol klucza.

7.2 Opis trybów regulacji

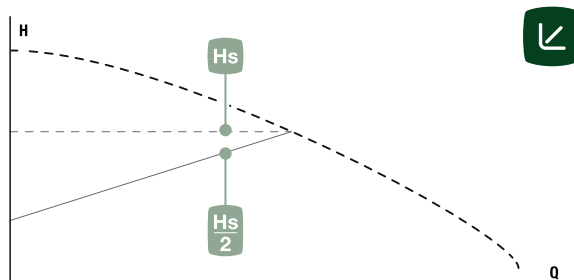
Pompy obiegowe EVOPLUS SMALL umożliwiają korzystanie z następujących trybów regulacji w zależności od potrzeb instalacji:

- regulacja w oparciu o proporcjonalne ciśnienie różnicowe w zależności od przepływu w instalacji
- regulacja w oparciu o stałe ciśnienie różnicowe
- regulacja w oparciu o krzywą stałą (stałe obroty).

Tryb regulacji można ustawić za pomocą panelu sterowania EVOPLUS SMALL.

7.2.1 Regulacja w oparciu o proporcjonalne ciśnienie różnicowe

W tym trybie regulacji ciśnienie różnicowe jest zmniejszane lub zwiększane wraz ze zmniejszaniem lub zwiększaniem zapotrzebowania na wodę.



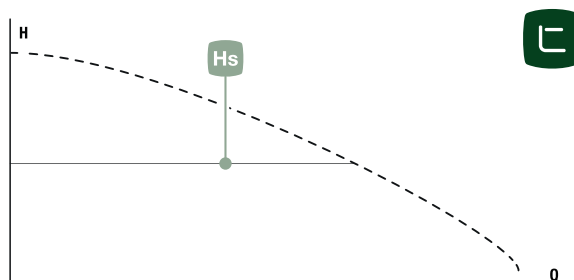
Rysunek 13

Ten rodzaj regulacji jest zalecany w przypadku:

- instalacji grzewczych i klimatyzacyjnych o wysokich spadkach ciśnienia;
- systemów dwururowych z zaworami termostatycznymi i wysokością podnoszenia ≥ 4 m;
- instalacji z wtórnym regulatorem ciśnienia różnicowego;
- obwodów pierwotnych z wysokimi spadkami ciśnienia;
- instalacji c.w.u. z zaworami termostatycznymi na pionach.

7.2.2 Regulacja w oparciu o stałe ciśnienie różnicowe

W tym trybie regulacji ciśnienie różnicowe jest utrzymywane na stałym poziomie, niezależnie od zapotrzebowania na wodę.



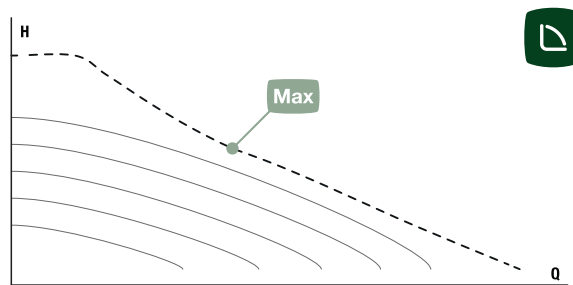
Rysunek 14

Ten rodzaj regulacji jest zalecany w przypadku:

- instalacji grzewczych i klimatyzacyjnych o niskich spadkach ciśnienia;
- systemów dwururowych z zaworami termostatycznymi i wysokością podnoszenia ≤ 2 m;
- systemów jednorurowych z zaworami termostatycznymi;
- instalacji z obiegiem naturalnym;
- obwodów pierwotnych z niskimi spadkami ciśnienia;
- instalacji c.w.u. z zaworami termostatycznymi na pionach.

7.2.3 Regulacja w oparciu o krzywą stałą

W tym trybie regulacji pompa obiegowa pracuje na krzywych charakterystycznych ze stałą prędkością.



Rysunek 15

Ten rodzaj regulacji jest zalecany w przypadku:

- instalacji grzewczych i klimatyzacyjnych o stałym natężeniu przepływu.

7.3 Moduły rozszerzeń

Pompy obiegowe EVOPLUS SMALL mogą być wyposażone w moduły rozszerzeń, które pozwalają na dodanie dodatkowych funkcji. Szczegółowe informacje na temat instalacji, konfiguracji i użytkowania modułów rozszerzeń można znaleźć w odpowiedniej instrukcji.

PODSTAWOWY MODUŁ ROZSZERZEŃ



Pobierz instrukcję
z tego [linku](#)

WIELOFUNKCYJNY MODUŁ ROZSZERZEŃ



Pobierz instrukcję
z tego [linku](#)

7.4 Menu główne

Pompy obiegowe EVOPLUS SMALL zapewniają interfejs użytkownika dostępny ze strony głównej (Home Page) poprzez naciśnięcie i zwolnienie środkowego przycisku (5) „Menu” .

Poniżej przedstawiono strony menu użytkownika, za pomocą których można sprawdzić stan systemu i zmienić jego ustawienia.

Aby poruszać się po menu, naciskać środkowy przycisk nawigacyjny (5) .

Aby powrócić do poprzedniej strony, przytrzymać wciśnięty przycisk odblokowania (3) , następnie nacisnąć i zwolnić środkowy przycisk nawigacyjny (5) .

Aby dokonać ustawień i/lub zmienić je, użyć lewego przycisku nawigacyjnego (4) i (6) .

Aby potwierdzić zmianę ustawień, nacisnąć środkowy przycisk nawigacyjny  na 3 s; potwierdzenie zostanie zasygnalizowane na wyświetlaczu z ikoną ▼||OK.

Poniżej przedstawiono strukturę menu.

Strona główna



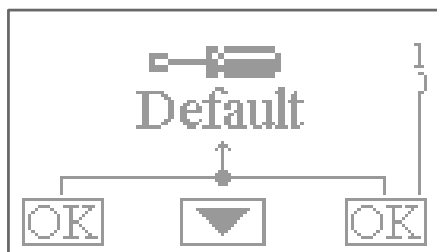
Rysunek 16

Na środku **strony głównej** znajduje się parametr tylko do odczytu, który można wybrać z niewielkiego zestawu parametrów na stronie 9.0 menu.

Ze strony głównej można przejść do strony regulacji kontrastu wyświetlacza: przytrzymać wciśnięty przycisk odblokowania , a następnie nacisnąć i zwolnić prawy przycisk nawigacyjny .

Pompy obiegowe EVOPLUS SMALL zapewniają interfejs użytkownika dostępny ze strony głównej poprzez naciśnięcie i zwolnienie środkowego przycisku nawigacyjnego .

Przywracanie

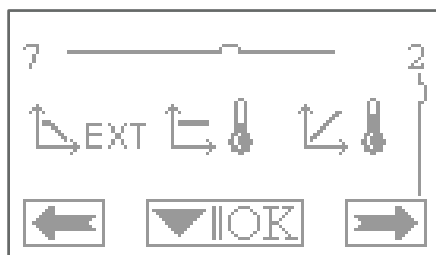


Rysunek 17

Strona **Przywracanie** umożliwia przywrócenie ustawień fabrycznych; w tym celu nacisnąć jednocześnie na 3 s prawy i lewy przycisk nawigacyjny .

Pomyślne przywrócenie ustawień fabrycznych zostanie zasygnalizowane pojawieniem się symbolu  obok napisu „Default”.

Tryb regulacji



Rysunek 18

Na stronie **Trybu regulacji** ustawia się tryb regulacji.

Do wyboru są następujące tryby:

↗ = Regulacja w oparciu o proporcjonalne ciśnienie różnicowe

↔ = Regulacja w oparciu o stałe ciśnienie różnicowe

↘ = Regulacja w oparciu o krzywą stałą z prędkością obrotową ustawioną z poziomu wyświetlacza

Ikona wybranego trybu regulacji jest wyświetlana centralnie na stronie, a poprzednio wybrane ustawienie jest wyświetlane po lewej stronie, a następne po prawej.

Ciśnienie odniesienia



Rysunek 19

Za pośrednictwem strony **Ciśnienie odniesienia** możliwa jest zmiana wartości zadanej regulacji. W zależności od typu regulacji wybranego na stronie Tryb regulacji, ustawianą wartością zadaną będzie wysokość podnoszenia lub, w przypadku Krzywej Stałej, wartość procentowa odnosząca się do prędkości obrotowej.

Parametr „Strona główna”



Rysunek 20

Na tej stronie można wybrać parametr, jaki ma być wyświetlany na stronie głównej:

H: Zmierzona wysokość podnoszenia w metrach

Q: Szacowane natężenie przepływu w m³/h

S: Prędkość obrotowa w obrotach na minutę (rpm)

E: Nieobecny

P: Moc wyjściowa w kW

h: Godziny pracy

T: Nieobecny

T1: Nieobecny

Język



Rysunek 21

Na tej stronie można wybrać język systemu.

Historia błędów i alarmów



Rysunek 22

Na stronie **Historia błędów i alarmów** można wyświetlić historię alarmów. Aby przejść do dedykowanej strony, nacisnąć prawy przycisk nawigacyjny .



Rysunek 23

Jeśli system wykryje anomalie, zapisze je trwale w historii alarmów (maksymalnie 15 alarmów).

Dla każdego zarejestrowanego alarmu wyświetlana jest strona składająca się z trzech sekcji:

- kod alfanumeryczny identyfikujący typ usterki;
- symbol ilustrujący graficznie usterkę;
- komunikat w języku systemu krótko opisujący usterkę.

Naciskając prawy przycisk nawigacyjny  można przewijać wszystkie strony historii.

Na końcu listy z historią błędów i alarmów pojawiają się dwa pytania:

- „Zresetować alarmy?”
Naciśnięcie przycisku OK za pomocą lewego przycisku nawigacyjnego  resetuje wszystkie alarmy nadal obecne w systemie.
- „Usunąć historię alarmów?”
Naciśnięcie przycisku OK za pomocą lewego przycisku nawigacyjnego  powoduje wykasowanie alarmów zapisanych w historii

Włączanie i wyłączanie



Rysunek 24

Na tej stronie można ustawić system w stanie włączenia (ON) lub wyłączenia (OFF).

Po wybraniu **ON**, pompa jest zawsze włączona.

Po wybraniu **OFF**, pompa jest zawsze wyłączona.

8. Ustawienia fabryczne

Poniżej przedstawiono ustawienia fabryczne pompy obiegowej EVOPLUS SMALL.

Parametr	Wartość
Tryb regulacji	 = Regulacja w oparciu o proporcjonalne ciśnienie różnicowe
Tryb pracy podwójnej	 ←  = Naprzemienny co 24 godziny
Sterowanie uruchamianiem pompy	ON

Tabela 10

9. Konserwacja

9.1 Ostrzeżenia dotyczące konserwacji



Konserwacja musi być przeprowadzana przez kompetentny i wykwalifikowany personel, który posiada kwalifikacje techniczne wymagane przez odpowiednie przepisy.



Medium zawarte w instalacji, może mieć wysoką temperaturę i ciśnienie, a ponadto może mieć postać pary lub schłodzonej cieczy.



NIEBEZPIECZEŃSTWO OPARZEŃ

Zachować ostrożność i uważać na kontakt z pompą lub częściami instalacji podczas pracy. Dotykać ostrożnie i poczekać po zatrzymaniu przed rozpoczęciem pracy w pobliżu pompy. Jeśli kontakt z gorącymi częściami jest możliwy, należy starannie je zabezpieczyć, aby temu zapobiec. Obowiązek stosowania odpowiednich środków ochrony indywidualnej podczas konserwacji.



NIEBEZPIECZEŃSTWO NISKIEJ TEMPERATURY

Zachować ostrożność i uważać na kontakt z pompą lub częściami instalacji podczas pracy. Dotykać ostrożnie i poczekać po zatrzymaniu przed rozpoczęciem pracy w pobliżu pompy. Jeśli można sięgnąć do zimnych części, zabezpieczyć je starannie, aby zapobiec kontaktowi z nimi. Obowiązek stosowania odpowiednich środków ochrony indywidualnej podczas konserwacji.



OBOWIĄZEK STOSOWANIA ŚRODKÓW OCHRONY INDYWIDUALNEJ

Uważać na powierzchnie korpusu hydraulicznego, obudowy silnika i radiatora, które mogą osiągać wysokie temperatury.



NAKAZ ODŁĄCZENIA ZASILANIA PRZED KONSERWACJĄ

Odłączyć i zablokować zasilanie urządzeń przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności konserwacyjnych. Nieprzestrzeganie zaleceń związanych z tym znakiem może spowodować szkody na mieniu, zwierzętach lub osobach. Przeprowadzić procedury Lock Out i Tag Out (Lo.To.) w środowisku montażu.

9.2 Kontrole okresowe

Sprawdzać, czy w instalacji zawsze panuje odpowiednie ciśnienie, wskazane na tabliczce CE pompy obiegowej (tabliczce danych technicznych).

Zaleca się ręczne odgazowanie instalacji po długich okresach bezczynności w celu usunięcia ewentualnych pęcherzyków powietrza, które mogły powstać w okresie bezczynności, oraz ewentualnych osadów wapiennych.

9.2.1 Cykliczność interwencji

Sprawdzić, przynajmniej raz w roku, punkty w [Tabela 11](#) podczas kontroli.

Interwencja	Procedura
Kontrole	Sprawdzić, czy nie występuje kondensacja.
	Sprawdzić, czy w odpływie kondensatu nie ma żadnych przeszkód.
	Sprawdzić, czy złącza są idealnie szczelne.
	Sprawdzić, czy nie doszło do uszkodzenia kabla instalacyjnego.
	Sprawdzić, czy nie występuje hałas i/lub wibracje.

Tabela 11

9.3 Części zamienne



DAB Pumps S.p.A. nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne szkody majątkowe i/lub osobowe wynikające z niewłaściwie przeprowadzonych interwencji niewykwalifikowanego, nieprzeszkolonego lub nieupoważnionego personelu.

9.4 Opróżnianie instalacji

Jeśli w celu przeprowadzenia konserwacji konieczne jest opróżnienie instalacji z medium, upewnić się, że spuszczały płyn nie spowoduje szkód na mieniu ani na osobach, zwłaszcza w instalacjach wykorzystujących ciepłą wodę. Ponadto należy przestrzegać przepisów dotyczących utylizacji ewentualnych szkodliwych płynów.

Po długim okresie eksploatacji mogą wystąpić pewne trudności z demontażem części mających kontakt z wodą; w tym celu należy użyć odpowiedniego rozpuszczalnika dostępnego na rynku oraz, w miarę możliwości, odpowiedniego ściągacza. Zaleca się, aby nie działać siłowo na poszczególne części za pomocą nieodpowiednich narzędzi.

Uruchomienie po długim okresie bezczynności wymaga powtórzenia czynności opisanych w punkcie [Wprowadzenie do użytku](#).

10. Usuwanie usterek

10.1 Usterki, przyczyny i możliwe środki zaradcze



Przed przystąpieniem do wyszukiwania usterek odłączyć zasilanie elektryczne pompy.

10.1.1 Powiadomienia o alarmach na wyświetlaczu

Pompa obiegowa sygnalizuje stany błędów poprzez wizualne wskazanie na wyświetlaczu kodu, symbolu i opisu alarmu.

Kod alarmu	Symbol alarmu	Opis alarmu
e0 - e16; e21		Błąd wewnętrzny
e17 - e19		Zwarcie
e20		Błąd napięcia
e22 - e31		Błąd wewnętrzny
e32 - e35		Przegrzanie układu elektronicznego
e37		Niskie napięcie
e38		Wysokie napięcie
e39 - e40		Pompa zablokowana
e46		Pompa odłączona
e42		Suchobieg
e56		Przegrzanie silnika (interwencja zabezpieczenia silnika)
e57		Częstotliwość zewnętrznego sygnału PWM mniejsza niż 100 Hz
e58		Częstotliwość zewnętrznego sygnału PWM większa niż 5 KHz

Tabela 12

10.1.2 Błędy i ich resetowanie

Poniżej znajduje się lista niektórych usterek, które mogą wystąpić, możliwych przyczyn i środków zaradczych.

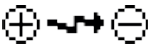
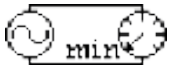
Kod alarmu	Symbol alarmu	Opis alarmu	Przywracanie
e0 - e16		Błąd wewnętrzny	Odłączyć zasilanie systemu. Poczekać, aż lampki kontrolne na panelu sterowania zgasną, a następnie ponownie włączyć system. Jeśli błąd nie ustaje, wymienić pompę obiegową.
e37		Niskie napięcie sieciowe (LP)	Odłączyć zasilanie systemu. Poczekać, aż lampki kontrolne na panelu sterowania zgasną, a następnie ponownie włączyć system. Sprawdzić, czy napięcie sieciowe jest prawidłowe, w razie potrzeby zapewnić jego zgodność z danymi na tabliczce znamionowej.
e38		Wysokie napięcie sieciowe (HP)	Odłączyć zasilanie systemu. Poczekać, aż lampki kontrolne na panelu sterowania zgasną, a następnie ponownie włączyć system. Sprawdzić, czy napięcie sieciowe jest prawidłowe, w razie potrzeby zapewnić jego zgodność z danymi na tabliczce znamionowej.
e32 - e35		Krytyczne przegrzanie Części elektroniczne	Odłączyć zasilanie systemu. Poczekać, aż lampki kontrolne na panelu sterowania zgasną. Sprawdzić, czy kanały wentylacyjne systemu nie są zatkane i czy temperatura w pomieszczeniu jest zgodna ze specyfikacją.
e39 - e40		Ochrona od przetężeniem	Sprawdzić, czy pompa obiegowa obraca się swobodnie. Sprawdzić, czy ilość dodanego płynu zabezpieczającego przed zamarzaniem nie przekracza maksymalnego rozmiaru zbiornika 30%.
e21 - e30		Błąd napięcia	Odłączyć zasilanie systemu. Poczekać, aż lampki kontrolne na panelu sterowania zgasną, a następnie ponownie włączyć system. Sprawdzić, czy napięcie sieciowe jest prawidłowe, w razie potrzeby zapewnić jego zgodność z danymi na tabliczce znamionowej.
e31		Brak komunikacji wymaganej do pracy podwójnej	Sprawdzić stan kabla komunikacyjnego do pracy podwójnej. Sprawdzić, czy do obu pomp obiegowych jest podłączone zasilanie.
e42		Suchobieg	Doprowadzić ciśnienie w instalacji do odpowiedniego poziomu
e56		Przegrzanie silnika	Odłączyć zasilanie systemu. Poczekać, aż silnik ostygnie. Ponownie włączyć zasilanie systemu.
e57; e58		$F < 100 \text{ Hz}$; $f > 5 \text{ KHz}$	Sprawdzić, czy zewnętrzny sygnał PWM działa i jest podłączony zgodnie ze specyfikacją.

Tabela 13

Περίληψη

1.	ΑΣΦΑΛΕΙΑ	4
1.1	Υπόμνημα συμβόλων	4
1.1.1	Σήμανση ασφαλείας	4
1.1.2	Σήματα κινδύνου	5
1.1.3	Απαγορευτικά σήματα	6
1.1.4	Υποχρεωτικά σήματα	6
2.	ΓΕΝΙΚΑ	8
2.1	Δηλωση συμμορφωσης	8
2.2	Εγγυηση	8
2.3	Γκάμα προϊόντος	8
2.3.1	Όνομα προϊόντος	8
2.3.2	Ταξινόμηση σύμφωνα με Ευρωπαϊκό Κανονισμό	8
2.3.3	Ονομασία των τυπολογιών του προϊόντος	8
2.4	Αντλήσιμα υγρά	9
2.4.1	Χαρακτηριστικά των αντλήσιμων υγρών	9
2.5	Περιγραφή και προβλεπόμενη χρήση	10
2.5.1	Αναγνωριστικά στοιχεία	10
2.5.2	Σήμανση CE και ελάχιστες οδηγίες για DNA	10
2.6	Ειδικές αναφορές του προϊόντος	11
2.6.1	Δείκτης Ενεργειακής Απόδοσης (EEI)	11
2.6.2	Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (ΗΜΣ)	11
2.7	Ανάρμωση χρήση	11
3.	ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΥΠΟΛΕΙΠΟΜΕΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ	12
3.1	Γενικές προειδοποιήσεις ασφαλείας	12
3.1.1	Προειδοποιήσεις και Κανόνες γενικής συμπεριφοράς	12
3.1.2	Προκαταρκτικές εξακριβώσεις	12
3.1.3	Ζεστά ή κρύα μέρη	13
3.1.4	Μέρη υπό τάση	13
4.	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ	13
4.1	Αποθήκευση	13
4.2	Μεταφορά	13
4.3	Βάρος	13
4.4	Διάθεση	13
5.	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	14
5.1	Γενικές οδηγίες	14
5.1.1	Εισαγωγή	14
5.1.2	Συνιστώμενες προετοιμασίες	14
5.1.3	Προστασία της εγκατάστασης	14
5.2	Υδραυλική σύνδεση και σύνδεση των σωληνώσεων	15
5.2.1	Τοποθέτηση του στροφαλοφόρου άξονα	15
5.2.2	Τοποθέτηση της διεπαφής χρήστη στις εγκαταστάσεις	15
5.2.3	Περιστροφή της διεπαφής χρήστη	16
5.2.4	Τοποθέτηση κυκλοφορητή	17

5.3	Μόνωση του σώματος της αντλίας	18
5.4	Ηλεκτρική συνδεσμολογία	19
5.4.1	Προκαταρκτικές προειδοποιήσεις	19
5.4.2	Συνδεσμολογία ηλεκτρικής τροφοδοσίας	19
5.5	Τεχνικά χαρακτηριστικά	21
6.	ΘΈΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΊΑ	22
6.1	Προετοιμασίες για τη θέση σε λειτουργία	22
6.1.1	Πρώτη θέση σε λειτουργία	22
6.2	Προφυλάξεις	22
7.	ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΈΝΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΌ ΜΈΡΟΣ	23
7.1	Πίνακας ελέγχου	23
7.1.1	Οθόνη	24
7.1.2	Κουμπιά επιλογής	24
7.1.3	Κλείδωμα των κουμπιών	24
7.2	Περιγραφή των τρόπων ρύθμισης	25
7.2.1	Ρύθμιση πίεσης με αναλογική διαφορική πίεση	25
7.2.2	Ρύθμιση με σταθερή διαφορική πίεση	25
7.2.3	Ρύθμιση με σταθερή καμπύλη	26
7.3	Μονάδες επέκτασης	26
7.4	Κύριο μενού	27
8.	ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑΚΈΣ ΡΥΘΜΊΣΕΙΣ	29
9.	ΣΥΝΤΉΡΗΣΗ	30
9.1	Προειδοποιήσεις για τη συντήρηση	30
9.2	Περιοδικοί έλεγχοι	30
9.2.1	Κυκλικότητα των παρεμβάσεων	30
9.3	Ανταλλακτικά	31
9.4	Εκκένωση του συστήματος	31
10.	ΕΠΊΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ	32
10.1	Ανωμαλίες, αιτίες και πιθανές λύσεις	32
10.1.1	Προβαλλόμενα αλάρμ στην οθόνη	32
10.1.2	Συνθήκες σφάλματος και επαναφοράς	33

Σημείωση: Όλες οι εικόνες του παρόντος εγγράφου έχουν καθαρά ενδεικτικό σκοπό και ενδέχεται να μην αντικατοπτρίζουν πλήρως τα χαρακτηριστικά του προϊόντος.

1. Ασφάλεια

1.1 Υπόμνημα συμβόλων

1.1.1 Σήμανση ασφάλειας

Τα σύμβολα που απεικονίζονται παρακάτω χρησιμοποιούνται (κατά περίπτωση) στο εγχειρίδιο χρήσης και συντήρησης. Τα σύμβολα αυτά έχουν εισαχθεί ώστε να δοθεί προσοχή από το προσωπικό χρήστες σε σχέση με τις πιθανές πηγές κινδύνου.

Η απουσία προσοχής στα σύμβολα θα μπορούσε να προκαλέσει προσωπικούς τραυματισμούς, θάνατο και/ή ζημιές στη μηχανή ή στους εξοπλισμούς.

Τα σήματα στο παρόν εγχειρίδιο αναφέρονται στον πίνακα [Πίνακας 1](#).

Σύμβολο	Σχήμα	Τύπος	Περιγραφή
	Τριγωνικό σχήμα με περίγραμμα	Σήματα κινδύνου	Υποδεικνύουν απαιτήσεις για τους υφιστάμενους ή πιθανούς κινδύνους
	Κυκλικό περίγραμμα	Απαγορευτικά σήματα	Υποδεικνύουν απαιτήσεις για ενέργειες που πρέπει να αποφεύγονται
	Γεμάτος κύκλος	Υποχρεωτικά σήματα	Υποδεικνύουν πληροφορίες που είναι υποχρεωτικό να διαβάσετε και να τηρήσετε
	Κυκλικό περίγραμμα	Πληροφορία	Υποδεικνύουν χρήσιμες πληροφορίες, διαφορετικές από τους τύπους σημάτων κινδύνου / απαγορευτικών / υποχρεωτικών σημάτων

Πίνακας 1

Σε συνάρτηση με την πληροφορία που θέλουν να μεταδώσουν, τα σήματα μπορεί να περιέχουν σημάνσεις που ακολουθούν τις κατευθυντήριες γραμμές του προτύπου UNI EN ISO 7010:2012 για τους κινδύνους, τις απαγορεύσεις και τις υποχρεώσεις.

Στο εγχειρίδιο αυτό χρησιμοποιήθηκαν τα παρακάτω σύμβολα:



ΠΡΟΣΟΧΗ!

ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ.

Προσέξτε ιδιαίτερα τις οδηγίες που συνοδεύονται από αυτό το σύμβολο ακολουθώντας αυστηρά τις υποδείξεις.



ΠΡΟΣΟΧΗ!

ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ - ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΗ ΤΑΣΗ.

Οι προφυλακτήρες και οι προστασίες του μηχανήματος που επισημαίνονται με αυτό το σύμβολο επιτρέπεται να ανοίγονται μόνο από διαπιστευμένο προσωπικό μετά την αποσύνδεση της παροχής ρεύματος του μηχανήματος.



ΠΡΟΣΟΧΗ!

ΖΗΜΙΕΣ ΣΤΟ ΜΗΧΑΝΗΜΑ

Υποδεικνύει χρήσιμες πληροφορίες, εκτός από τους τύπους: κίνδυνος, απαγόρευση και υποχρέωση. Μπορεί να βρίσκεται σε οποιοδήποτε κεφάλαιο του εγχειριδίου.



ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΜΕ ΜΙΑ ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ.



ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ ΝΑ ΚΑΝΕΤΕ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ.



ΟΙ ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΟΥ ΕΠΙΣΗΜΑΙΝΟΝΤΑΙ ΜΕ ΑΥΤΟ ΤΟ ΣΥΜΒΟΛΟ ΥΠΟΔΗΛΩΝΟΥΝ ΤΗΝ ΑΝΑΓΚΗ ΝΑ ΚΑΝΕΤΕ ΤΑ ΕΞΗΣ:

- ανοίξτε τον διακόπτη απομόνωσης του ηλεκτρικού ρεύματος στον ηλεκτρικό πίνακα (θέση «0/Off»)
- κλειδώστε τον στην ανοιχτή θέση με το σχετικό σύστημα (π.χ. λουκέτο)
- εφαρμόστε τις διαδικασίες Lockout-Tagout της εταιρείας.



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Υποδεικνύει τις εργασίες συντήρησης που μπορεί να εκτελέσει ο χρήστης του μηχανήματος.



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Υποδεικνύει εργασίες και επεμβάσεις συντήρησης που μπορούν να εκτελεστούν από διαπιστευμένους τεχνικούς.



Παρατηρήσεις και γενικές πληροφορίες.

Διαβάστε προσεκτικά τις οδηγίες προτού εγκαταστήσετε ή λειτουργήσετε τη συσκευή.

1.1.2 Σήματα κινδύνου

**Γενικός κίνδυνος**

Το σήμα αυτό υποδεικνύει επικίνδυνες καταστάσεις που μπορούν να προκαλέσουν τραυματισμό, βλάβες σε ζώα και πράγματα. Η μη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις που σχετίζονται με το σήμα μπορεί να δημιουργήσει κινδύνους.

**Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας**

Αυτό το σήμα υποδεικνύει τον κίνδυνο άμεσης ή έμμεσης επαφής, ηλεκτροπληξίας/ηλεκτρικού σοκ, λόγω της παρουσίας μερών του μηχανήματος υπό τάση. Η μη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις που σχετίζονται με το σήμα μπορεί να προκαλέσει σοβαρές σωματικές βλάβες ή θάνατο.

**Κίνδυνος αυτόματης θέσης σε λειτουργία**

Αυτό το σήμα υποδεικνύει τον κίνδυνο που προέρχεται από την εκτέλεση εργασιών από το μηχάνημα, σε αυτόματη λειτουργία. Η μη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις που σχετίζονται με το σήμα μπορεί να προκαλέσει σοβαρές σωματικές βλάβες ή θάνατο.

**Κίνδυνος σύνθλιψης**

Αυτό το σήμα υποδεικνύει τον κίνδυνο σύνθλιψης του χεριού ή των άνω άκρων από κινούμενα όργανα ή μέρη του μηχανήματος. Η μη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις που σχετίζονται με το σήμα μπορεί να οδηγήσει σε κίνδυνο σύνθλιψης του χεριού ή των άνω άκρων.

**Κίνδυνος κοπής - διάτμησης**

Το σήμα αυτό υποδεικνύει τον κίνδυνο κοπής - διάτμησης του χεριού από κινούμενα εργαλεία ή μέρη του μηχανήματος. Η μη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις που σχετίζονται με το σήμα μπορεί να προκαλέσει τον κίνδυνο κοπής-διάτμησης του χεριού.

**Κίνδυνος εμπλοκής και συρσίματος**

Το σήμα αυτό υποδεικνύει τον κίνδυνο εμπλοκής του χεριού ή των άνω άκρων. Η μη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις που σχετίζονται με το σήμα μπορεί να οδηγήσει σε κίνδυνο σύνθλιψης του χεριού ή των άνω άκρων.

**Κίνδυνος εκρηκτικής ατμόσφαιρας**

Αυτό το σήμα υποδεικνύει τον κίνδυνο σχηματισμού μιας δυνητικά εκρηκτικής ατμόσφαιρας. Η μη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις που σχετίζονται με το σήμα μπορεί να προκαλέσει εκρήξεις.

**Κίνδυνος μαγνητικού πεδίου**

Το σήμα αυτό υποδεικνύει την παρουσία ισχυρών μαγνητικών πεδίων και απαιτεί προσοχή για την αποφυγή της έκθεσης. Η μη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις που σχετίζονται με το σήμα μπορεί να επηρεάσει τους βιολογικούς ιστούς και να προκαλέσει τραυματισμούς στους ιστούς και στα εσωτερικά όργανα σε περίπτωση παρατεταμένης έκθεσης.

**Κίνδυνος ακτινοβολίας λείζερ**

Το σήμα αυτό υποδεικνύει τον κίνδυνο που προκύπτει από την παρουσία πηγών που εκπέμπουν τεχνητές οπτικές ακτινοβολίες. Η μη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις που σχετίζονται με το σήμα μπορεί να προκαλέσει τον κίνδυνο βλάβης του οπτικού συστήματος.

**Εγγενής κίνδυνος, βιολογικός κίνδυνος**

Αποφύγετε την έκθεση σε βιολογικό κίνδυνο.

**Εγγενής κίνδυνος, καυτή επιφάνεια**

Αυτό το σήμα υποδεικνύει κίνδυνο εγκαύματος λόγω επαφής με καυτές επιφάνειες (> 60 °C). Η μη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις που σχετίζονται με το σήμα μπορεί να προκαλέσει κίνδυνο εγκαυμάτων στο χέρι ή στα άνω άκρα.

**Εγγενής κίνδυνος, συνθήκες χαμηλής θερμοκρασίας ή παγετού**

Αποφύγετε την έκθεση σε χαμηλές θερμοκρασίες ή συνθήκες παγετού.

**Κίνδυνος ανάφλεξης**

Προσέξτε να μην δημιουργήσετε πυρκαγιά προκαλώντας ανάφλεξη σε εύφλεκτο και/ή καύσιμο υλικό.

**Κίνδυνος ολίσθησης**

Το σήμα αυτό υποδεικνύει τον κίνδυνο ολίσθησης και πτώσης επάνω σε υγρές ή/και βρεγμένες επιφάνειες. Η μη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις που σχετίζονται με το σήμα μπορεί να προκαλέσει τον κίνδυνο σοβαρών τραυματισμών ή θανάτου λόγω ολίσθησης ή/και πτώσης.

1.1.3 Απαγορευτικά σήματα



Γενική απαγόρευση

Το σήμα αυτό υποδεικνύει την απαγόρευση εκτέλεσης ορισμένων ελιγμών, εργασιών ή την απαγόρευση συγκεκριμένης συμπεριφοράς. Η μη συμμόρφωση με τις απαγορεύσεις που σχετίζονται με το σήμα μπορεί να προκαλέσει βλάβες σε πράγματα, ζώα και άτομα.



Απαγορεύεται να αγγίζετε

Αυτό το σήμα υποδεικνύει ότι ο χειριστής απαγορεύεται να αγγίξει ένα συγκεκριμένο μέρος του μηχανήματος. Η μη τήρηση των απαγορεύσεων που σχετίζονται με το σήμα, μπορεί να προκαλέσει βλάβες στα χέρια.



Απαγορεύεται να εισάγετε τα χέρια

Αυτό το σήμα υποδεικνύει ότι απαγορεύεται στον χειριστή να εισάγει τα χέρια του σε μια συγκεκριμένη περιοχή. Η μη συμμόρφωση με τις απαγορεύσεις που σχετίζονται με το σήμα, μπορεί να προκαλέσει βλάβες στα χέρια ή/και στα άνω άκρα.



Απαγορεύεται να αλλάξετε την κατάσταση του διακόπτη

Το σήμα αυτό υποδεικνύει ότι απαγορεύεται η μεταβολή της κατάστασης του διακόπτη ή/και της διάταξης ελέγχου. Η μη συμμόρφωση με τις απαγορεύσεις που σχετίζονται με το σήμα μπορεί να προκαλέσει βλάβες σε πράγματα, ζώα και άτομα.



Απαγορεύεται το κάπνισμα και η χρήση γυμνής φλόγας

Το σήμα αυτό υποδεικνύει ότι απαγορεύεται το κάπνισμα ή/και η χρήση γυμνής φλόγας. Η μη συμμόρφωση με τις απαγορεύσεις που σχετίζονται με το σήμα μπορεί να προκαλέσει εκρήξεις ή/και πυρκαγιές.



Απαγορεύεται η κατάσβεση με νερό

Το σήμα αυτό υποδεικνύει την απαγόρευση της κατάσβεσης φλογών ή/και έναρξης πυρκαγιάς με τη χρήση νερού. Η μη συμμόρφωση με τις απαγορεύσεις που σχετίζονται με το σήμα μπορεί να προκαλέσει βλάβες σε πράγματα, ζώα και άτομα.

1.1.4 Υποχρεωτικά σήματα



Γενική υποχρέωση

Το σήμα αυτό υποδεικνύει την υποχρέωση του χειριστή να συμμορφώνεται με τις υποδείξεις. Η παραβίαση των υποδείξεων που συσχετίζονται με το σύμβολο, μπορεί να προκαλέσει βλάβες σε αντικείμενα, ζώα και ανθρώπους.



Υποχρέωση χρήσης ακουστικών

Το σήμα αυτό υποδεικνύει την υποχρέωση χρήσης ωτοασπίδων ή προστατευτικών ακοής κατά τη διάρκεια των εργασιών. Η μη συμμόρφωση με τις υποδείξεις που σχετίζονται με το σήμα μπορεί να προκαλέσει ακόμη και τη μόνιμη απώλεια της ακοής.



Υποχρέωση ένδυσης

Το σήμα αυτό υποδεικνύει την υποχρέωση να φοράτε κατάλληλο ρουχισμό κατά τη διάρκεια των εργασιών. Η μη συμμόρφωση με τις υποδείξεις που σχετίζονται με το σήμα μπορεί να προκαλέσει σοβαρούς τραυματισμούς ή θάνατο του χειριστή.



Υποχρέωση χρήσης ειδικών Μ.Α.Π.

Τα σήματα (βλέπε [Εικόνα 1](#)) αυτά υποδεικνύουν την υποχρέωση χρήσης ειδικών μέσων ατομικής προστασίας κατά την εκτέλεση των εργασιών. Η μη συμμόρφωση με τις υποδείξεις που σχετίζονται με τα σήματα μπορεί να προκαλέσει σοβαρούς τραυματισμούς ή θάνατο του χειριστή.



Εικόνα 1

**Υποχρέωση γείωσης**

Το σήμα αυτό υποδεικνύει την υποχρέωση σύνδεσης του μηχανήματος σε μία αποτελεσματική εγκατάσταση γείωσης. Η παραβίαση των υποδείξεων που συσχετίζονται με το σύμβολο, μπορεί να προκαλέσει βλάβες σε αντικείμενα, ζώα και ανθρώπους.

**Υποχρέωση αποσύνδεσης του βύσματος από την πρίζα**

Το σήμα αυτό υποδεικνύει την υποχρέωση να αποσυνδέσετε το βύσμα της ηλεκτρικής τροφοδοσίας πριν από οποιαδήποτε άλλη εργασία. Η παραβίαση των υποδείξεων που συσχετίζονται με το σύμβολο, μπορεί να προκαλέσει βλάβες σε αντικείμενα, ζώα και ανθρώπους.

**Υποχρέωση αφαίρεσης της τάσης πριν από τη συντήρηση**

Το σήμα αυτό υποδεικνύει την υποχρέωση αποσύνδεσης του εξοπλισμού πριν από την εκτέλεση οποιασδήποτε εργασίας συντήρησης. Η παραβίαση των υποδείξεων που συσχετίζονται με το σύμβολο, μπορεί να προκαλέσει βλάβες σε αντικείμενα, ζώα και ανθρώπους.

**Υποχρέωση ελέγχου της αποτελεσματικής λειτουργίας των προστασιών**

Το σήμα αυτό υποδεικνύει την υποχρέωση ελέγχου της αποτελεσματικής λειτουργίας των προστασιών (που αφαιρούνται κατά τις εργασίες συντήρησης, επισκευής, καθαρισμού, λίπανσης). Η παραβίαση των υποδείξεων που συσχετίζονται με το σύμβολο, μπορεί να προκαλέσει βλάβες σε αντικείμενα, ζώα και ανθρώπους.

**Υποχρέωση να διαβάσετε τις οδηγίες**

Το σήμα αυτό υποδεικνύει την υποχρέωση ανάγνωσης των οδηγιών (εγχειρίδιο χρήσης και συντήρησης, δελτία τεχνικών δεδομένων κ.λπ.), πριν από την εγκατάσταση, τη χρήση ή οποιαδήποτε άλλη εργασία που πρόκειται να εκτελεστεί στο μηχάνημα. Η παραβίαση των υποδείξεων που συσχετίζονται με το σύμβολο, μπορεί να προκαλέσει βλάβες σε αντικείμενα, ζώα και ανθρώπους.

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 υπάρχουν 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. Γενικά

2.1 Δήλωση συμμορφωσης

Για το προϊόν που αναφέρεται στο κεφάλαιο *Όνομα προϊόντος*, με την παρούσα δηλώνουμε ότι η διάταξη που περιγράφεται στο παρόν εγχειρίδιο οδηγιών, και διατίθεται στην αγορά από εμάς συμμορφώνεται με τις σχετικές διατάξεις περί υγείας και ασφάλειας της Ευρωπαϊκής Ένωσης (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.

2.2 Εγγύηση

η DAB Pumps S.p.A. 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.

DAB Pumps S.p.A. διατηρεί το δικαίωμα να επιφέρει τεχνικές τροποποιήσεις και βελτιώσεις διαχρονικά.

Για περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με τη Νόμιμη Εγγύηση, σας παραπέμπουμε στους Όρους Εγγύησης της DAB που είναι αναρτημένοι στον ιστότοπο www.dabpumps.com ή να ζητήσετε έντυπο αντίγραφο γράφοντας στις διευθύνσεις που αναφέρονται στην ενότητα “επαφές”.

2.3 Γκάμα προϊόντος

2.3.1 Όνομα προϊόντος

EVOPLUS SMALL

2.3.2 Ταξινόμηση σύμφωνα με Ευρωπαϊκό Κανονισμό

ΚΥΚΛΟΦΟΡΗΤΗΣ

2.3.3 Ονομασία των τυπολογιών του προϊόντος

Μονός κυκλοφορητής		Δίδυμος κυκλοφορητής
Μοντέλα μη ζεστού νερού για οικιακή χρήση	Μοντέλα ζεστού νερού για οικιακή χρήση	Μοντέλα μη ζεστού νερού για οικιακή χρήση
EVOPLUS SMALL 40/180 M	EVOPLUS SMALL 40/180 SAN M	
EVOPLUS SMALL 60/180 M	EVOPLUS SMALL 60/180 SAN M	
EVOPLUS SMALL 80/180 M	EVOPLUS SMALL 80/180 SAN M	
EVOPLUS SMALL 110/180 M	EVOPLUS SMALL 110/180 SAN M	
EVOPLUS SMALL 40/180 XM		
EVOPLUS SMALL 60/180 XM		
EVOPLUS SMALL 80/180 XM		
EVOPLUS SMALL 110/180 XM		
EVOPLUS SMALL B 40/220.32 M	EVOPLUS SMALL B 40/220.32 SAN M	EVOPLUS SMALL D 40/220.32 M
EVOPLUS SMALL B 60/220.32 M	EVOPLUS SMALL B 60/220.32 SAN M	EVOPLUS SMALL D 60/220.32 M
EVOPLUS SMALL B 80/220.32 M	EVOPLUS SMALL B 80/220.32 SAN M	EVOPLUS SMALL D 80/220.32 M
EVOPLUS SMALL B 110/220.32 M	EVOPLUS SMALL B 110/220.32 SAN M	EVOPLUS SMALL D 110/220.32 M
EVOPLUS SMALL B 40/250.40 M	EVOPLUS SMALL B 40/250.40 SAN M	EVOPLUS SMALL D 40/250.40 M
EVOPLUS SMALL B 60/250.40 M	EVOPLUS SMALL B 60/250.40 SAN M	EVOPLUS SMALL D 60/250.40 M
EVOPLUS SMALL B 80/250.40 M	EVOPLUS SMALL B 80/250.40 SAN M	EVOPLUS SMALL D 80/250.40 M
EVOPLUS SMALL B 110/250.40 M	EVOPLUS SMALL B 110/250.40 SAN M	EVOPLUS SMALL D 110/250.40 M

Πίνακας 2

Αποκλειστικά οι τυπολογίες προϊόντων που προσδιορίζονται με το σήμα SAN (Υγειονομικά) είναι κατάλληλες για χρήση με πόσιμο νερό και/ή νερό που προορίζεται για κατανάλωση από τον άνθρωπο, δηλαδή όλα τα επεξεργασμένα ή μη επεξεργασμένα νερά, που προορίζονται για πόσιμη, μαγειρική χρήση ή για την παρασκευή τροφίμων ή για άλλες οικιακές χρήσεις.

Ακολουθούν παραδείγματα για τον τρόπο ανάγνωσης της ονομασίας των μοντέλων του προϊόντος.

Σήμα	Σημασία
EVOPUS SMALL	Ονομασία σειράς
40	Μέγιστο μανομετρικό ύψος (dm)
180	Απόσταση κέντρου (mm)
1" 1/2 - 2"	Διάσταση σπειρωτών στομίων
SAN	Τύπος ανακυκλοφορίας ζεστού νερού οικιακής χρήσης
M	Μονοφασική τροφοδοσία

Πίνακας 3

Σήμα	Σημασία
EVOPUS SMALL	Ονομασία σειράς
-/B/D	Τύπος κυκλοφορητή - (B=Μονός κυκλοφορητής· D=Δίδυμος κυκλοφορητής)
120	Μέγιστο μανομετρικό ύψος (dm)
250	Απόσταση κέντρου (mm)
.40	Ονομαστική διάμετρος (DN) των φλαντζωτών στομίων
SAN	Τύπος ανακυκλοφορίας ζεστού νερού οικιακής χρήσης
M	Μονοφασικός κινητήρας

Πίνακας 4

2.4 Αντλήσιμα υγρά

2.4.1 Χαρακτηριστικά των αντλήσιμων υγρών

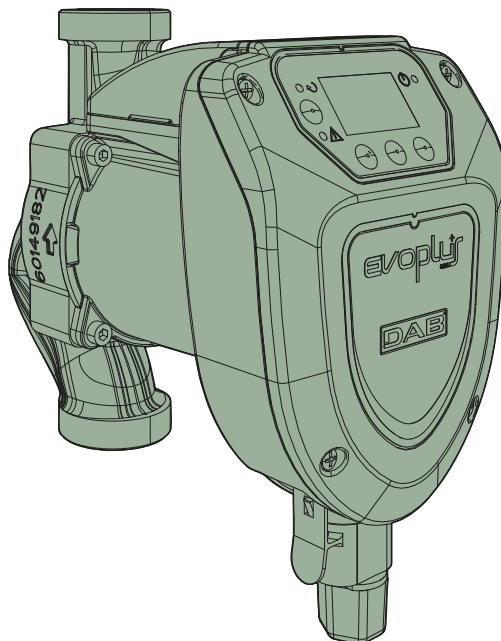
Η διάταξη είναι συσκευασμένη και κατασκευασμένη για να αντλεί αποκλειστικά νερό, χωρίς εκρηκτικές ουσίες και στερεά σωματίδια ή ίνες, με πυκνότητα 1000 Kg/m³, κινηματικό ιξώδες 1 mm²/s καθώς και υγρά που δεν είναι χημικώς επιθετικά. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε γλυκόλη σε αναλογία όχι μεγαλύτερη του 50%. Η χρήση με άλλα ρευστά επιτρέπεται μόνο με εξουσιοδότηση του κατασκευαστή.

2.5 Περιγραφή και προβλεπόμενη χρήση

ο EVOPLUS SMALL 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.

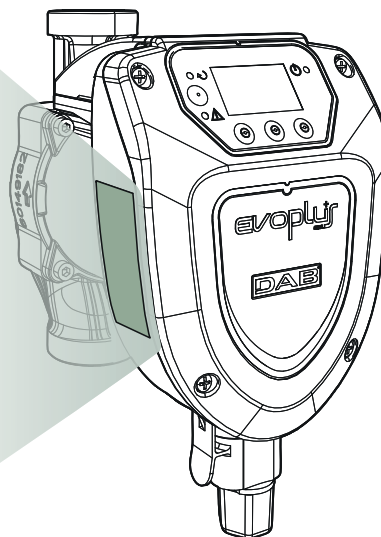
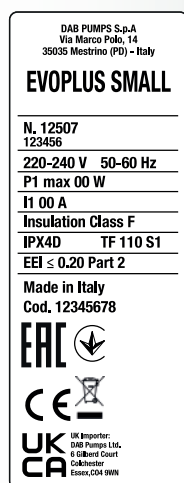
Το παρόν εγχειρίδιο οδηγιών περιγράφει τους τρόπους εγκατάστασης, ρύθμισης και λειτουργίας του.

2.5.1 Αναγνωριστικά στοιχεία



Εικόνα 2

2.5.2 Σήμανση CE και ελάχιστες οδηγίες για DNA



Εικόνα 3

Σημείωση: Η εικόνα χρησιμοποιείται μόνο ως αναφορά και ενδέχεται να διαφέρει ως προς τις λεπτομέρειες και τις πραγματικές αναλογίες.

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/>



2.6 Ειδικές αναφορές του προϊόντος

Για τα τεχνικά δεδομένα παραπέμπουμε στην τεχνική πινακίδα και/ή στο κεφάλαιο *Τεχνικά χαρακτηριστικά*.

2.6.1 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 *Σήμανση CE και ελάχιστες οδηγίες για DNA*.

2.6.2 Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (ΗΜΣ)

Οι κυκλοφορητές EVOPLUS SMALL συμμορφώνονται με το πρότυπο EN 61800-3, στην κατηγορία C2, για την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα, συγκεκριμένα:

- Ηλεκτρομαγνητικές εκπομπές - Βιομηχανικό περιβάλλον (σε ορισμένες περιπτώσεις ενδέχεται να απαιτούνται μέτρα περιορισμού);
- Αγωγίμες εκπομπές - Βιομηχανικό περιβάλλον (σε ορισμένες περιπτώσεις ενδέχεται να απαιτούνται μέτρα περιορισμού).

2.7 Ανάρμοστη χρήση

Η χρήση επιτρέπεται μόνο εάν η ηλεκτρική εγκατάσταση χαρακτηρίζεται από μέτρα ασφαλείας σύμφωνα με τους κανονισμούς που ισχύουν στη χώρα εγκατάστασης του προϊόντος.

Ο εξοπλισμός είναι κατασκευασμένος για να χρησιμοποιείται μόνο για τους σκοπούς που περιγράφονται στο κεφάλαιο *Χαρακτηριστικά των αντλήσιμων υγρών*.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Η μη συμβατή χρήση μπορεί να προκαλέσει προσωπικούς τραυματισμούς, θάνατο και/ή ζημιές στον εξοπλισμό ή στις εγκαταστάσεις.



ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

(Ισχύει μόνο για τα προϊόντα που ταξινομούνται ως “Μη για ζεστό νερό οικιακής χρήσης” που μπορούν να προβληθούν στον *Πίνακα 2*).

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· σε περίπτωση χρήσης, ελέγξτε τη συμμόρφωση με τον κανονισμό ΜΟCΑ/Υλικά και Αντικείμενα σε επαφή με Τρόφιμα (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 σωματικούς τραυματισμούς ή ζημιές στη μηχανή ή στους εξοπλισμούς:

- 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.

3. Προειδοποιήσεις και υπολειπόμενοι κίνδυνοι

3.1 Γενικές προειδοποιήσεις ασφαλείας

3.1.1 Προειδοποιήσεις και Κανόνες γενικής συμπεριφοράς



Η DAB Pumps S.p.A. δεν φέρει καμία ευθύνη για τυχόν ζημιές σε περιουσιακά στοιχεία και/ή πρόσωπα που προκύπτουν από ανάρμοστες επεμβάσεις από μη εξειδικευμένο, μη εκπαιδευμένο ή μη εξουσιοδοτημένο προσωπικό.



Αφού αφαιρέσετε τη συσκευασία βεβαιωθείτε ότι η συσκευή είναι ακέραιη σε κάθε μέρος της, σε αντίθετη περίπτωση απευθυνθείτε με τον μεταπωλητή.



Διαβάστε προσεκτικά τις ετικέτες που είναι τοποθετημένες στη συσκευή, μην τις καλύπτετε σε καμία περίπτωση και αντικαταστήστε τις αμέσως εάν έχουν υποστεί ζημιά.



Απαγορεύεται η χρήση της συσκευής από παιδιά και άτομα με ειδικές ανάγκες χωρίς βοήθεια.

3.1.2 Προκαταρκτικές εξακριβώσεις



Ελέγξτε ότι όλα τα εσωτερικά μέρη του προϊόντος (εξαρτήματα, αγωγοί κ.λπ...) είναι εντελώς απαλλαγμένα από ίχνη υγρασίας, οξείδια ή ακαθαρσίες· εάν χρειαστεί, προχωρήστε στον σχολαστικό καθαρισμό τους και ελέγξτε την απόδοση όλων των εξαρτημάτων που περιέχονται στο προϊόν. 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.



Αν το καλώδιο τροφοδοσίας έχει υποστεί ζημιές, πρέπει να αντικατασταθεί από την Υπηρεσία Τεχνικής Υποστήριξης ή από διαπιστευμένο προσωπικό.



Ανάλογα με την έκδοση του λογισμικού, κάποιες λειτουργίες μπορεί να μην είναι διαθέσιμες.



Οι ακροδέκτες του δικτύου και οι ακροδέκτες του κινητήρα μπορεί να φέρουν επικίνδυνη τάση ακόμη και όταν ο κινητήρας είναι σταματημένος.

3.1.3 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.

3.1.4 Μέρη υπό τάση

Συμβουλευθείτε το Βιβλίο Ασφαλείας που συνοδεύει το προϊόν.

4. Διαχείριση

4.1 Αποθήκευση

Για τη σωστή αποθήκευση των ηλεκτρονικών κυκλοφορητών DAB Pumps ακολουθήστε προσεκτικά τις οδηγίες που αναφέρονται παρακάτω.

- 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 σκόνη.
- 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.

4.2 Μεταφορά

Αποφύγετε να υποβάλλετε τα προϊόντα σε χτυπήματα και συγκρούσεις. Εάν χρειαστεί, για την ανύψωση και τη μετακίνηση του κυκλοφορητή να χρησιμοποιείτε ανυψωτικά μέσα χρησιμοποιώντας την παλέτα (εάν προβλέπεται στη σειρά παραγωγής).

4.3 Βάρος

Η αυτοκόλλητη πινακίδα που είναι τοποθετημένη στη συσκευασία αναφέρει την ένδειξη του συνολικού βάρους του κυκλοφορητή.

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. Εγκατάσταση

5.1 Γενικές οδηγίες

5.1.1 Εισαγωγή

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).



Η εγκατάσταση πρέπει να εκτελείται από εξειδικευμένο και καταρτισμένο προσωπικό, το οποίο πληροί τις τεχνικές απαιτήσεις που ορίζονται από τους σχετικούς κανονισμούς, συμπεριλαμβανομένων των πτυχών ΗΜΣ.



Συνιστάται η σωστή και ασφαλής γείωση του συστήματος, όπως απαιτείται από τους σχετικούς ισχύοντες κανονισμούς.

- 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.
- Αποφύγετε να αναμίξετε στο νερό κυκλοφορίας πρόσθετα που προέρχονται από υδρογονάνθρακες και αρωματικά προϊόντα. Συνιστάται η προσθήκη αντιψυκτικού, όπου είναι απαραίτητο, στο μέγιστο βαθμό του 30%.
- Συνιστάται η εκτέλεση της εγκατάστασης όπως υποδεικνύεται στο εγχειρίδιό σύμφωνα με τους νόμους, τις οδηγίες και τους κανονισμούς που ισχύουν στον τόπο χρήσης και σε συνάρτηση με την εφαρμογή.
- Σε περίπτωση μόνωσης (θερμική μόνωση), χρησιμοποιήστε το ειδικό kit (αν παρέχεται με τον εξοπλισμό) και βεβαιωθείτε ότι οι οπές εκροής του συμπυκνώματος από το κουβούκλιο του κινητήρα δεν έχουν κλείσει ή είναι μερικώς φραγμένες.



Μη μωνώνετε το ηλεκτρικό κιβώτιο και μη σκεπάζετε τον πίνακα ελέγχου.

5.1.2 Συνιστώμενες προετοιμασίες

- Πριν και μετά την αντλία συνιστάται 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.

5.1.3 Προστασία της εγκατάστασης

Το εν προκειμένω προϊόν περιέχει ένα inverter του οποίου υπάρχουν συνεχείς τάσεις και ρεύματα με εξαρτήματα υψηλής συχνότητας. Ο διαφορικός διακόπτης για την προστασία της μονάδας πρέπει να είναι σωστά διαστασιοποιημένος σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά που αναφέρονται στον [Πίνακα 5](#).

Τυπολογία των πιθανών ρευμάτων μιας βλάβης προς τη γείωση				
	Εναλλασσόμενη	Μονοπολικό πλή-κτρο	Συνεχής	Με εξαρτήματα υψηλής συχνότητας
Inverter μονοφασικής τροφοδοσίας	•	•		•

Πίνακας 5

5.2 Υδραυλική σύνδεση και σύνδεση των σωληνώσεων

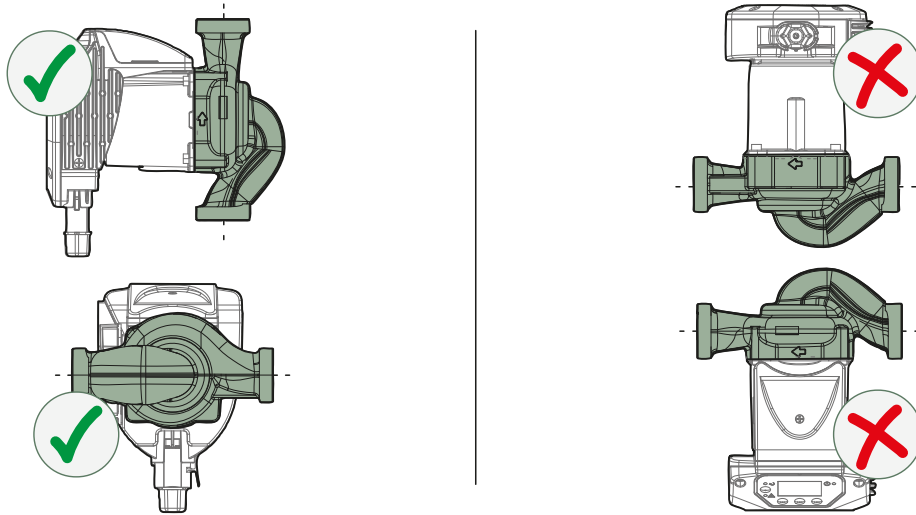
5.2.1 Τοποθέτηση του στροφαλοφόρου άξονα

Στα πλαίσια του δυνατού, τοποθετήστε τον κυκλοφορητή όσο γίνεται ψηλότερα από την ελάχιστη στάθμη του συστήματος, και όσο πιο μακριά γίνεται από καμπύλες, γωνίες και διακλαδώσεις.



ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ

- Τοποθετήστε τον κυκλοφορητή πάντα με τον στροφαλοφόρο άξονα σε οριζόντια θέση όπως στην [Εικόνα 4](#)
- Τοποθετήστε την διάταξη ηλεκτρονικού ελέγχου σε κατακόρυφη θέση.



Εικόνα 4



Μην καλύπτετε ποτέ με μονωτικό την μονάδα ηλεκτρονικού ελέγχου.

5.2.2 Τοποθέτηση της διεπαφής χρήστη στις εγκαταστάσεις

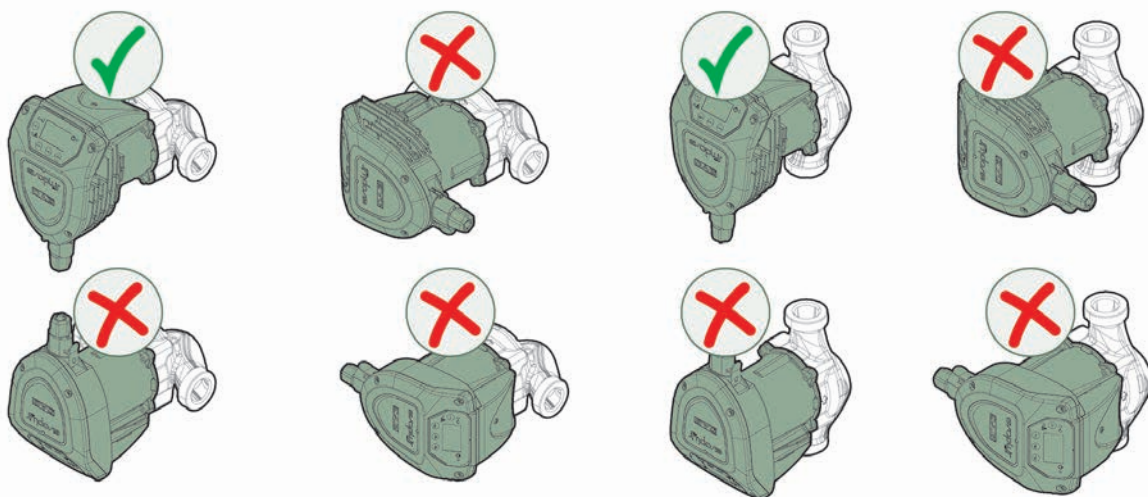
Είναι δυνατόν να περιστρέψετε τη διεπαφή χρήστη σε θέσεις διαφορετικές σε σχέση με την στάνταρ, δείτε σχετικά στην [Εικόνα 5](#)



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

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. Αυτό το συμπύκνωμα πρέπει και μπορεί να απομακρυνθεί μόνο μέσω **μιας από τις τρεις οπές** εκροής που βρίσκονται στο σώμα κινητήρα, δείτε την [Εικόνα 5](#)
- 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.



Εικόνα 5

5.2.3 Περιστροφή της διεπαφής 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.



ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ

Πριν προβείτε στην περιστροφή του κυκλοφορητή, εκκενώστε πλήρως τον κυκλοφορητή.

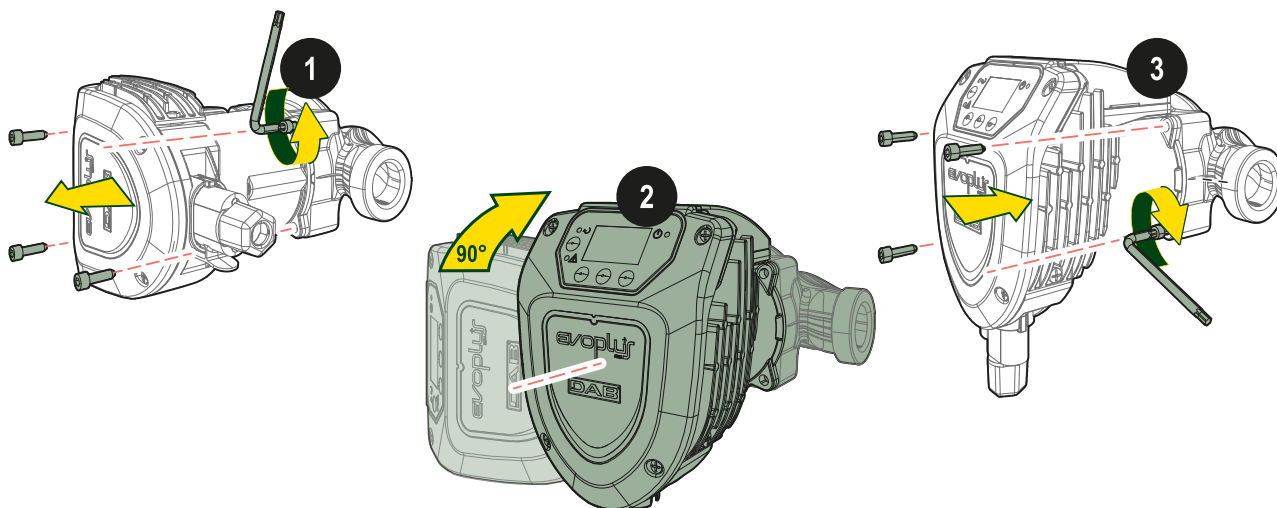


ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΓΚΑΥΜΑΤΩΝ

Το αντλούμενο υγρό μπορεί να έχει πολύ υψηλή θερμοκρασία και υψηλή πίεση.

Για να περιστρέψετε τον κυκλοφορητή προχωρήστε ως εξής (βλέπε [Εικόνα 6](#)):

- 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;
- 2 περιστρέψτε προς τα δεξιά ή προς τα αριστερά όπως απαιτείται κατά 90° το κουβούκλιο του κινητήρα μαζί με τη μονάδα ηλεκτρονικού ελέγχου, ακολουθώντας τις οδηγίες του κεφαλαίου [Τοποθέτηση της διεπαφής χρήστη στις εγκαταστάσεις](#);
- 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. Ξαναανοίξτε τις βαλβίδες διακοπής στην κατάθλιψη και στην αναρρόφηση, για να επαναφέρετε τη ροή νερού.



Εικόνα 6



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.



Εάν η μονάδα κινητήρα έχει αφαιρεθεί από την έδρα της, δώστε ιδιαίτερη προσοχή στη διαδικασία συναρμολόγησης, φροντίζοντας να τοποθετήσετε πλήρως την πτερωτή στον πλωτό δακτύλιο πριν σφίξετε τις βίδες στερέωσης. Εάν η εγκατάσταση έχει πραγματοποιηθεί σωστά, η μονάδα κινητήρα στηρίζεται πλήρως στο σώμα της αντλίας.



Η λανθασμένη εγκατάσταση μπορεί να προκαλέσει ζημιά στην πτερωτή, με αποτέλεσμα να τρίβεται πάνω σε άλλες επιφάνειες κατά την εκκίνηση του κυκλοφορητή.

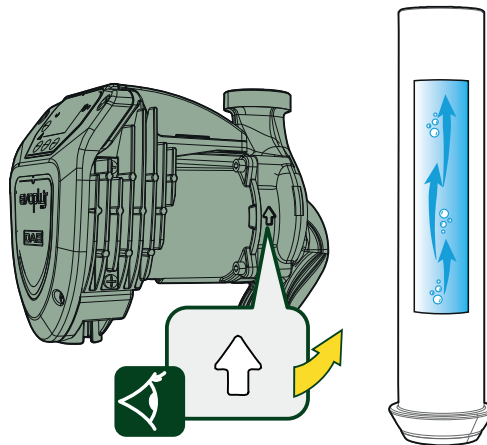


Βεβαιωθείτε ότι το καλώδιο σύνδεσης του αισθητήρα πίεσης δεν έρχεται ποτέ σε επαφή με το κουβούκλιο του κινητήρα.

5.2.4 Τοποθέτηση κυκλοφορητή

Ο κυκλοφορητής μπορεί να εγκατασταθεί σε εγκαταστάσεις θέρμανσης και κλιματισμού τόσο στη σωλήνωση προσαγωγής όσο και στη σωλήνωση επιστροφής. Το βέλος που είναι τυπωμένο στο σώμα της αντλίας υποδεικνύει την κατεύθυνση της ροής.

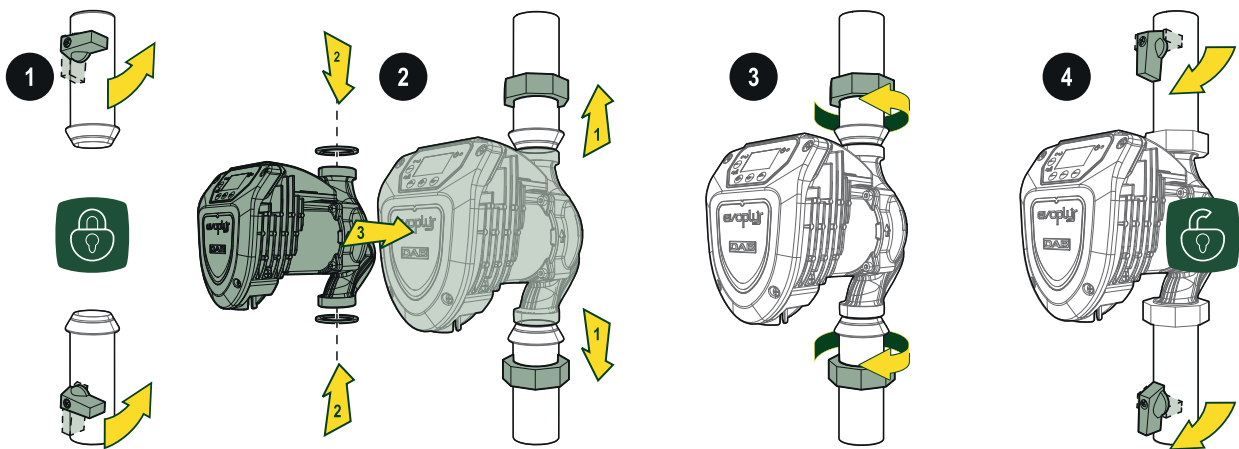
Συνιστάται η εγκατάσταση να γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να αποφεύγονται σταξίματα στον κινητήρα και στην ηλεκτρονική διάταξη ελέγχου τόσο κατά την εγκατάσταση όσο και κατά τη συντήρηση.



Εικόνα 7

Για την τοποθέτηση του κυκλοφορητή:

- 1 κλείστε τις βαλβίδες διακοπής στην κατάθλιψη και στην αναρρόφηση, για να διακόψετε τη ροή νερού;
- 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 ξαναανοίξτε τις βαλβίδες διακοπής πρώτα στην αναρρόφηση και στη συνέχεια στην κατάθλιψη, για να επαναφέρετε τη ροή νερού.

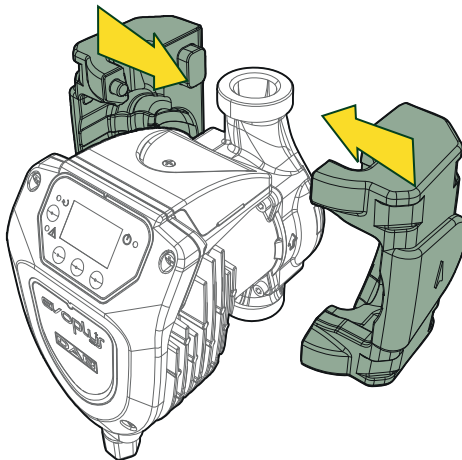


Εικόνα 8

5.3 Μόνωση του σώματος της αντλίας



Η μόνωση του σώματος της αντλίας παρέχεται χωριστά ως παρελκόμενο και είναι διαθέσιμη μόνο για μερικά μοντέλα.



Εικόνα 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.

5.4 Ηλεκτρική συνδεσμολογία

5.4.1 Προκαταρκτικές προειδοποιήσεις



Να τηρείτε πάντα τους κανόνες ασφαλείας! Η ηλεκτρική εγκατάσταση πρέπει να πραγματοποιείται από έμπειρο, εξουσιοδοτημένο ηλεκτρολόγο, ο οποίος αναλαμβάνει κάθε ευθύνη.



Εξακριβώστε πως η τάση του δικτύου αντιστοιχεί με την τάση που αναγράφεται στην πινακίδα του κινητήρα.



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.



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.



Συνιστάται η σωστή και ασφαλής γείωση του συστήματος, όπως απαιτείται από τους σχετικούς ισχύοντες κανονισμούς.



Συνιστάται η εγκατάσταση ενός σωστά διαστασιολογημένου διαφορικού διακόπτη για την προστασία του συστήματος, όπως: κλάση A με ρυθμιζόμενο ρεύμα διαρροής, επιλεκτικός.

Εάν η αντλία η οποία τροφοδοτείται με βύσμα είναι συνδεδεμένη σε ηλεκτρικό σύστημα που είναι εξοπλισμένο με διαφορικό διακόπτη (ELCB ανίχνευσης τάσης, διαφορικό διακόπτη RCD ή RCCB) ως πρόσθετη προστατευτική διάταξη, ο εν λόγω διακόπτης πρέπει να επισημαίνεται με το πρώτο ή και τα δύο σύμβολα που φαίνονται παρακάτω. Εάν η αντλία τροφοδοτείται μέσω ακροδέκτη, ο διαφορικός διακόπτης πρέπει να επισημαίνεται με τα σύμβολα που φαίνονται παρακάτω:

Τύπος B για συστήματα τριφασικά και φάσης-φάσης



Τύπος F για συστήματα F-N



Εάν η συσκευή δεν διαθέτει μέσα αποσύνδεσης: τα μέσα αποσύνδεσης πρέπει να ενσωματωθούν στην σταθερή καλωδίωση σύμφωνα με τους κανονισμούς που ισχύουν στη χώρα όπου πρόκειται να εγκατασταθεί το προϊόν.

5.4.2 Συνδεσμολογία ηλεκτρικής τροφοδοσίας



Όλες οι εργασίες εκκίνησης πρέπει να εκτελεστούν με κλειστό καπάκι του πίνακα ελέγχου του EVOPLUS SMALL.



Οι ηλεκτρικές συνδέσεις πρέπει να εκτελούνται από εκπαιδευμένο, καταρτισμένο και εξουσιοδοτημένο προσωπικό, σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς και σύμφωνα με το αντίστοιχο ηλεκτρικό σχέδιο.

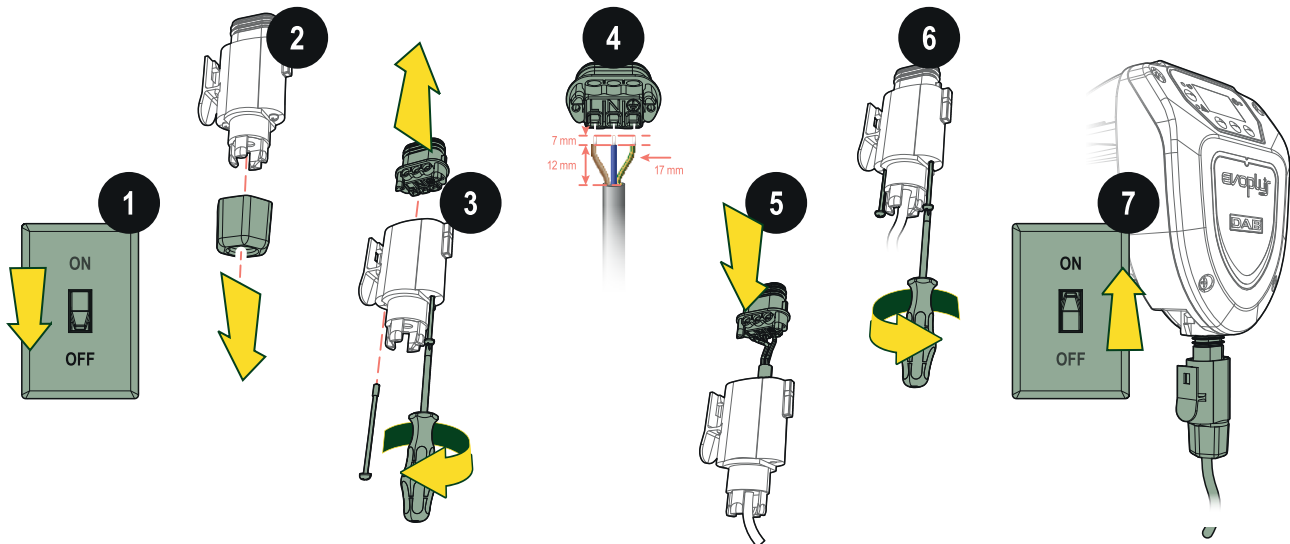


ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ

- 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 X44.

Για να κάνετε την ηλεκτρική συνδεσμολογία του κυκλοφορητή προχωρήστε όπως στην *Εικόνα 10*.

- 1 απενεργοποιήστε την ηλεκτρική τροφοδοσία;
- 2 ξεβιδώστε την ασφάλεια καλωδίου και αφαιρέστε την κλέμμα από τον ακροδέκτη, απελευθερώνοντάς τον από τα πλευρικά κλιπς;
- 3 στρέψτε την κλέμμα κατά 180° και εισάγετε το καλώδιο μέσω του παξιμαδιού;
- 4 προετοιμάστε τα καλώδια όπως αναφέρεται στην *Εικόνα 10* και περάστε το καλώδιο μέσω της ασφάλειας καλωδίου. Συνδέστε τα καλώδια στην κλέμμα ακολουθώντας τις αντιστοιχίες μεταξύ φάσης (L), ουδέτερου (N) και γείωσης (PE κίτρινο/πράσινο). Τέλος, σφίξτε τις τρεις βίδες στα καλώδια. Περάστε την κλέμμα στην ασφάλεια καλωδίου και ασφαλίστε την με τα πλευρικά κλιπς. Βιδώστε το ασφαλιστικό παξιμάδι;
- 5 συνδέστε τον καλωδιωμένο συνδετήρα στην αντλία ασφαρίζοντάς τον με το πίσω άγκιστρο και επανενεργοποιήστε την ηλεκτρική τροφοδοσία;
- 6 επανενεργοποιήστε την ηλεκτρική τροφοδοσία.



Εικόνα 10

5.5 Τεχνικά χαρακτηριστικά

Περιγραφή	EVOPLUS SMALL
Τάση παροχής ρεύματος	1x230 V
Ανοχή της τάσης τροφοδοσίας	+/-10%
Συχνότητα	50/60 Hz
Απορροφούμενη ισχύς	Βλέπε πινακίδα ηλεκτρικών δεδομένων
Μέγιστο ρεύμα	Βλέπε πινακίδα ηλεκτρικών δεδομένων
Βαθμός προστασίας	IPX4
Κλάση προστασίας	F
Κλάση TF	TF 110
Προστατευτικό κινητήρα	Δεν συνιστάται η χρήση εξωτερικού προστατευτικού κινητήρα
Μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος	40°C
Θερμοκρασία υγρού	-10 °C ÷ 110 °C
Παροχή	Εξακριβώστε σύμφωνα με όσα αναφέρονται στον Πίνακας 7
Μανομετρικό ύψος	Εξακριβώστε σύμφωνα με όσα αναφέρονται στον Πίνακας 7
Μέγιστη πίεση λειτουργίας	1.6 Mpa
Ελάχιστη πίεση λειτουργίας	0.1 Mpa - 1 bar
Lpa [dB(A)]	≤ 33

Πίνακας 6

Στον [Πίνακας 7](#) αναφέρονται οι τιμές μέγιστου Μανομετρικού ύψους (Hmax) και έγιστης Παροχής (Qmax) των κυκλοφορητών EVOPLUS SMALL.

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

Πίνακας 7

6. Θέση σε λειτουργία

6.1 Προετοιμασίες για τη θέση σε λειτουργία



Όλες οι εργασίες εκκίνησης πρέπει να εκτελεστούν με κλειστό καπάκι του πίνακα ελέγχου του EVOPLUS SMALL.



Οι ακόλουθες εργασίες πρέπει να εκτελούνται μόνο από εξειδικευμένο και ειδικά εκπαιδευμένο προσωπικό.



Θέστε σε λειτουργία το σύστημα μόνο όταν έχουν ολοκληρωθεί όλες οι ηλεκτρικές και υδραυλικές συνδέσεις.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΓΚΑΥΜΑΤΩΝ

Είναι επικίνδυνο να αγγίζετε τον κυκλοφορητή. Το ρευστό που υπάρχει στην εγκατάσταση, πέρα από υψηλή θερμοκρασία και πίεση, μπορεί να είναι επίσης υπό τη μορφή ατμού.



Θέστε σε λειτουργία τον κυκλοφορητή ΜΟΝΟ όταν υπάρχει νερό στην εγκατάσταση. Η ξηρή λειτουργία προκαλεί ανεπανόρθωτες βλάβες στο προϊόν.

Αφού εκτελέσετε όλες τις ηλεκτρικές και υδραυλικές συνδέσεις, γεμίστε την εγκατάσταση με νερό και ενδεχομένως με γλυκόλη. Αφού έχετε θέσει σε λειτουργία το σύστημα μπορείτε να τροποποιήσετε τη διαμόρφωση του κυκλοφορητή για καλύτερη προσαρμογή του στις απαιτήσεις της εγκατάστασης (βλέπε κεφάλαιο [Ενσωματωμένο ηλεκτρονικό μέρος](#)).

6.1.1 Πρώτη θέση σε λειτουργία

Για την πρώτη θέση σε λειτουργία, ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:

- για να κάνετε μια σωστή εκκίνηση βεβαιωθείτε ότι έχετε εκτελέσει τις οδηγίες που αναφέρονται στα κεφάλαια [Εγκατάσταση](#) και [Θέση σε λειτουργία](#);
- εξακριβώστε την παρουσία του νερού;
- δώστε ηλεκτρική τροφοδοσία;
- αν υπάρχουν ενσωματωμένα ηλεκτρονικά μέρη, ακολουθήστε τις οδηγίες του κεφαλαίου [Ενσωματωμένο ηλεκτρονικό μέρος](#).

6.2 Προφυλάξεις

Σε περίπτωση διακοπής της λειτουργίας της εγκατάστασης για μία παρατεταμένη περίοδο, κλείστε το όργανο διακοπής της σωλήνωσης αναρρόφησης, και ενδεχομένως, εάν προβλέπονται, όλους τους βοηθητικούς συνδέσμους ελέγχου.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι αυτή η λειτουργία χρειάζεται να διατηρείται τροφοδοτημένος ο κυκλοφορητής, εφόσον δεν υπάρχει η δυνατότητα, είναι απαραίτητο να προγραμματίσετε σύντομους κύκλους θέσης σε λειτουργία προς αποφυγή φθορών και δυσλειτουργιών.



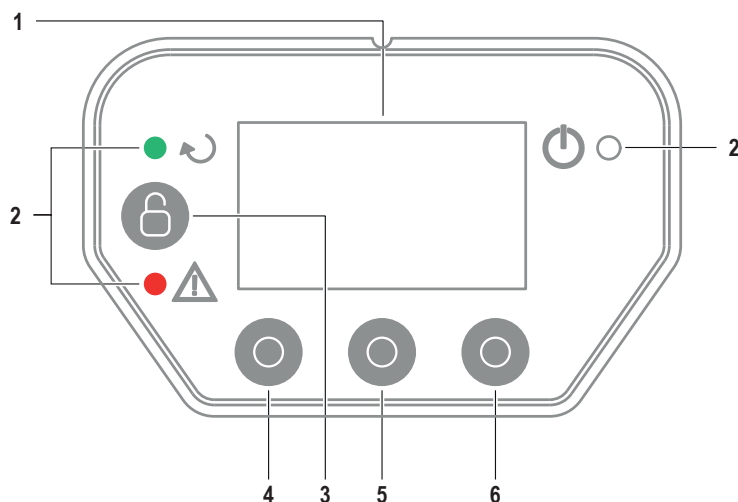
ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΠΑΓΩΜΑΤΟΣ

Σε περίπτωση χρήσης του κυκλοφορητή 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 [Αντλήσιμα υγρά](#). θυμηθείτε ότι η υψηλή πυκνότητα του υγρού μπορεί να μειώσει τις επιδόσεις του κυκλοφορητή.

7. Ενσωματωμένο ηλεκτρονικό μέρος

7.1 Πίνακας ελέγχου

Οι λειτουργικότητες των κυκλοφορητών EVOPLUS SMALL μπορούν να τροποποιηθούν μέσω του πίνακα ελέγχου που βρίσκεται στο καπάκι της διάταξης ηλεκτρονικού ελέγχου.



Εικόνα 11

1 - Οθόνη

Οθόνη LED

2 - Led

Πράσινο LED αναμμένο εάν η αντλία είναι ενεργή	
Κόκκινο LED με αναλαμπή για την επισήμανση αλάρμ χωρίς μπλοκάρισμα	
Κόκκινο led σταθερό για την επισήμανση αλάρμ με μπλοκάρισμα	
Led τροφοδοσίας	

3-4-5-6 - Κουμπιά

Κουμπί ξεκλειδώματος / Κουμπί πλοήγησης πίσω Πιέστε για ακύρωση ή/και επιστροφή στην προηγούμενη οθόνη. Πιέστε για να βγείτε από την τρέχουσα σελίδα μενού. Πιέστε για να ξεκλειδώσετε το πληκτρολόγιο.	
Αριστερό κουμπί πλοήγησης Πιέστε για να πλοηγηθείτε στο εσωτερικό του μενού. Πιέστε για να μειώσετε την επιλεγμένη παράμετρο. Πατήστε παρατεταμένα για να αυξήσετε την ταχύτητα μείωσης.	
Κεντρικό κουμπί πλοήγησης Πιέστε για επιβεβαίωση και μετάβαση στην επόμενη οθόνη ή/και για πρόσβαση στην επιθυμητή οθόνη μενού.	
Δεξιό κουμπί πλοήγησης Πιέστε για να πλοηγηθείτε στο εσωτερικό του μενού. Πιέστε για να αυξήσετε την επιλεγμένη παράμετρο. Πατήστε παρατεταμένα για να αυξήσετε την ταχύτητα αύξησης.	

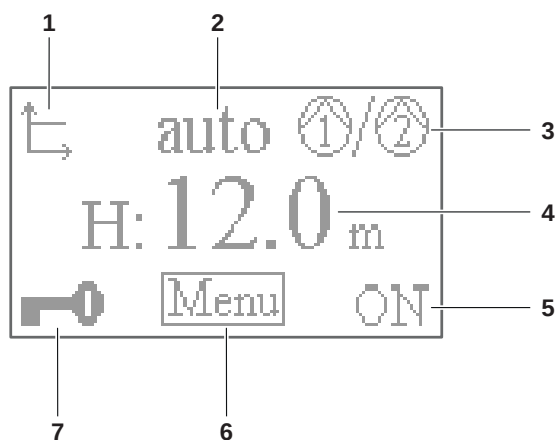
Πίνακας 8



Όλες οι εικόνες του παρόντος εγγράφου έχουν καθαρά ενδεικτικό σκοπό και ενδέχεται να μην αντικατοπτρίζουν πλήρως τα χαρακτηριστικά του προϊόντος.

7.1.1 Οθόνη

Μέσω της γραφικής οθόνης θα είναι δυνατή η πλοήγηση σε ένα μενού που θα σας επιτρέπει να ελέγχετε και να τροποποιείτε τους τρόπους λειτουργίας του συστήματος, την ενεργοποίηση των εισόδων και το σημείο ρύθμισης λειτουργίας. Θα είναι επίσης δυνατή η προβολή της κατάστασης του συστήματος και του ιστορικού τυχόν αλάρμ που έχουν αποθηκευτεί από το σύστημα.



Εικόνα 12

Αριθμός	Περιγραφή
1	Τρόπος ρύθμισης
2	Τρόπος επιλεγόμενης λειτουργίας (auto ή economy)
3	Μονός ή δίδυμος μετατροπέας (inverter)
4	Παράμετρος προβολής
5	Ένδειξη κατάστασης λειτουργίας
6	Πρόσβαση στις σελίδες του μενού
7	Ένδειξη ενεργού κλειδώματος κουμπιών

Πίνακας 9

7.1.2 Κουμπιά επιλογής

Χρησιμοποιήστε τα κουμπιά επιλογής  για να πλοηγηθείτε στο εσωτερικό του μενού, ξεκινώντας από την εργοστασιακή ρύθμιση. Εάν δεν πατηθεί κανένα πλήκτρο για 60 λεπτά, η οθόνη σβήνει. Την επόμενη φορά που θα πατηθεί οποιοδήποτε κουμπί επιλογής, η οθόνη ανάβει και πάλι και εμφανίζεται η κύρια οθόνη.

7.1.3 Κλείδωμα των κουμπιών

Η λειτουργία κλειδώματος των κουμπιών μπορεί να ενεργοποιηθεί πατώντας ταυτόχρονα το κουμπί κλειδώματος/ξεκλειδώματος  και το αριστερό κουμπί πλοήγησης  μέχρι να εμφανιστεί ένα κλειδί στην κάτω αριστερή γωνία της οθόνης· για να ενεργοποιήσετε και πάλι τα κουμπιά, θα πρέπει να πατήσετε και πάλι τα κουμπιά μέχρι να εξαφανιστεί το κλειδί.

Το σύστημα επισημαίνει ότι το κλείδωμα του πληκτρολογίου είναι ενεργό όταν εμφανίζεται ένα κλειδί στην κάτω αριστερή γωνία της οθόνης.

7.2 Περιγραφή των τρόπων ρύθμισης

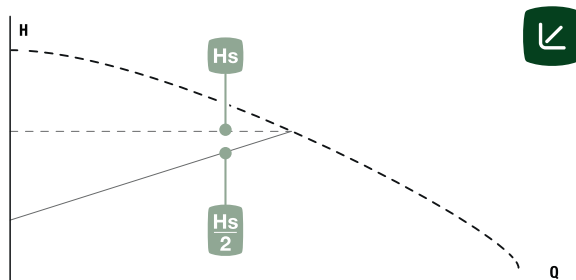
Οι κυκλοφορητές EVOPLUS SMALL επιτρέπουν τους παρακάτω τρόπους ρύθμισης, ανάλογα με τις ανάγκες της εγκατάστασης:

- ρύθμιση με αναλογική διαφορική πίεση ανάλογα με τη ροή που υπάρχει στην εγκατάσταση
- ρύθμιση με σταθερή διαφορική πίεση
- ρύθμιση με σταθερή καμπύλη (σταθερές στροφές).

Ο τρόπος ρύθμισης μπορεί να καθορίζεται από τον πίνακα ελέγχου EVOPLUS SMALL.

7.2.1 Ρύθμιση πίεσης με αναλογική διαφορική πίεση

Με αυτόν τον τρόπο ρύθμισης η διαφορική πίεση μειώνεται ή αυξάνεται, όταν μειώνεται ή αυξάνεται η απαίτηση νερού.



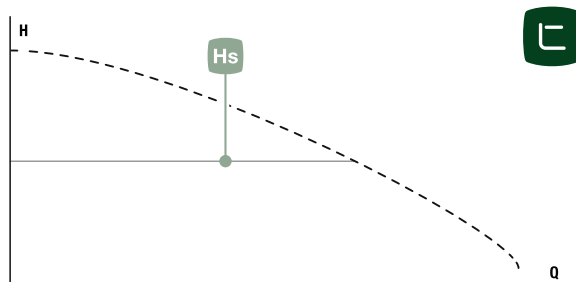
Εικόνα 13

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.

7.2.2 Ρύθμιση με σταθερή διαφορική πίεση

Με αυτόν τον τρόπο ρύθμισης διατηρείται σταθερή η διαφορική πίεση, ανεξάρτητα από την απαίτηση σε νερό.



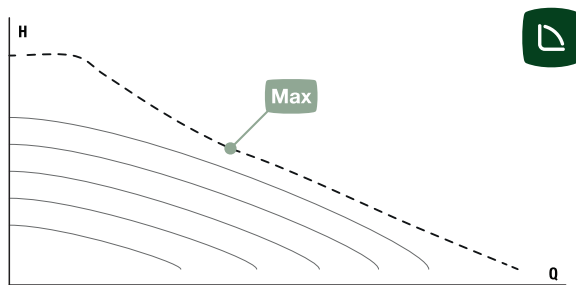
Εικόνα 14

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.

7.2.3 Ρύθμιση με σταθερή καμπύλη

Με αυτόν τον τρόπο ρύθμισης ο κυκλοφορητής δουλεύει στις χαρακτηριστικές καμπύλες με σταθερή ταχύτητα.



Εικόνα 15

Η ρύθμιση αφορά σε:

- εγκαταστάσεις θέρμανσης και κλιματισμού σταθερής παροχής.

7.3 Μονάδες επέκτασης

Οι κυκλοφορητές EVOPLUS SMALL μπορούν να εξοπλιστούν με ορισμένες μονάδες επέκτασης που επιτρέπουν την επέκταση της λειτουργικότητάς τους.

Ανατρέξτε στο συγκεκριμένο εγχειρίδιο για λεπτομέρειες σχετικά με τον τρόπο εγκατάστασης, διαμόρφωσης και χρήσης των μονάδων επέκτασης.

ΒΑΣΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΕΠ'ΕΚΤΑΣΗΣ



Κατεβάστε το εγχειρίδιο
από αυτόν τον [σύνδεσμο](#)

ΜΟΝΑΔΑ ΕΠ'ΕΚΤΑΣΗΣ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ



Κατεβάστε το εγχειρίδιο
από αυτόν τον [σύνδεσμο](#)

7.4 Κύριο μενού

Οι κυκλοφορητές EVOPLUS SMALL παρέχουν μια διεπαφή χρήστη, η οποία είναι προσβάσιμη από την κύρια οθόνη (αρχική σελίδα) πατώντας και αφήνοντας ελεύθερο το κεντρικό κουμπί (5) "Μενού" .

Παρακάτω εμφανίζονται οι σελίδες του μενού χρήστη μέσω των οποίων μπορεί να ελεγχθεί η κατάσταση του συστήματος και να τροποποιηθούν οι ρυθμίσεις του.

Για να πλοηγηθείτε στο εσωτερικό του μενού πατήστε το κεντρικό κουμπί πλοήγησης (5) .

Για να επιστρέψετε στην προηγούμενη σελίδα, κρατήστε πατημένο το κουμπί ξεκλειδώματος (3) , στη συνέχεια πατήστε και αφήστε ελεύθερο το κεντρικό κουμπί πλοήγησης (5) .

Για να ρυθμίσετε ή/και να τροποποιήσετε τις ρυθμίσεις χρησιμοποιήστε τα αριστερά κουμπιά πλοήγησης (4) και (6) .

Για να επιβεβαιώσετε την τροποποίηση μιας ρύθμισης, πατήστε το κεντρικό κουμπί πλοήγησης  για 3 δευτερόλεπτα η επιβεβαίωση θα εμφανιστεί στην οθόνη με το εικονίδιο ▼||OK.

Ακολουθεί η δομή του μενού.

Αρχική σελίδα



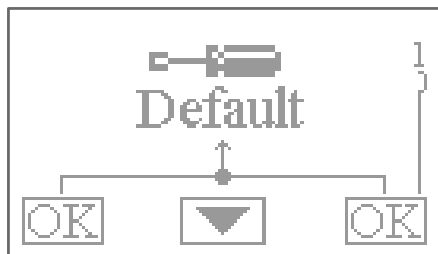
Εικόνα 16

Στο κέντρο της **αρχικής σελίδας** βρίσκεται μια παράμετρος που εμφανίζεται μόνο στην οθόνη και μπορεί να επιλεγεί από ένα μικρό σύνολο παραμέτρων μέσω της σελίδας μενού 9.0.

Από την αρχική σελίδα μπορείτε να έχετε πρόσβαση στη σελίδα ρύθμισης της αντίθεσης της οθόνης: κρατώντας πατημένο το κουμπί ξεκλειδώματος , στη συνέχεια πατήστε και αφήστε ελεύθερο το δεξιό κουμπί πλοήγησης .

Οι κυκλοφορητές EVOPLUS SMALL παρέχουν μια διεπαφή χρήστη, η οποία είναι προσβάσιμη από την κύρια οθόνη (αρχική σελίδα) πατώντας και αφήνοντας ελεύθερο το κεντρικό κουμπί "Μενού" .

Επαναφορά

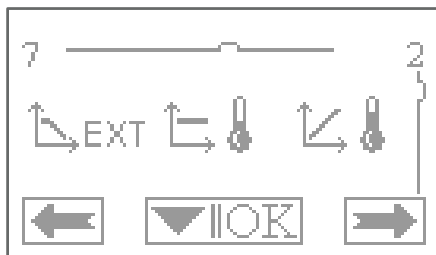


Εικόνα 17

Μέσω της σελίδας **Επαναφορά** διαμορφώνονται οι εργοστασιακές ρυθμίσεις: πατώντας ταυτόχρονα για 3 δευτερόλεπτα το αριστερό και δεξιό κουμπί πλοήγησης .

Η πραγματοποίηση της επαναφοράς των εργοστασιακών ρυθμίσεων θα κοινοποιηθεί με την εμφάνιση του συμβόλου  δίπλα στην ένδειξη "Default" (Προκαθορισμένο).

Τρόπος ρύθμισης



Εικόνα 18

Μέσω της σελίδας **Λειτουργία Ρύθμισης** ρυθμίζετε τη λειτουργία ρύθμισης.

Μπορείτε να επιλέξετε ανάμεσα στις ακόλουθες λειτουργίες:

↗ = Ρύθμιση πίεσης με αναλογική διαφορική πίεση

↖ = Ρύθμιση με σταθερή διαφορική πίεση

↗ = Ρύθμιση με σταθερή καμπύλη με ταχύτητα περιστροφής ρυθμισμένη από την οθόνη

Το εικονίδιο της επιλεγμένης λειτουργίας ρύθμισης εμφανίζεται κεντρικά στη σελίδα, ενώ η προηγούμενη επιλεγμένη ρύθμιση εμφανίζεται στα αριστερά και η επόμενη στα δεξιά.

Πίεση αναφοράς



Εικόνα 19

Μέσω της σελίδας **Πίεση αναφοράς** είναι δυνατή η αλλαγή του σημείου ρύθμισης. Ανάλογα με τον τύπο της ρύθμισης που έχει επιλεγεί στη σελίδα Λειτουργία ρύθμισης. Το σημείο ρύθμισης που θα ρυθμιστεί θα είναι ένα μανομετρικό ύψος ή, στην περίπτωση της Σταθερής Καμπύλης, ένα ποσοστό που αφορά την ταχύτητα περιστροφής.

Παράμετρος 'Αρχική σελίδα'



Εικόνα 20

Μέσω αυτής της σελίδας μπορείτε να επιλέξετε την παράμετρο που θα εμφανίζεται στην Αρχική σελίδα:

H: Μετρημένο μανομετρικό ύψος εκφραζόμενο σε μέτρα

Q: Εκτιμώμενη παροχή εκφραζόμενη σε m³/h

S: Ταχύτητα περιστροφής εκφραζόμενη σε στροφές ανά λεπτό (rpm)

E: Δεν υπάρχει

P: Παρεχόμενη ισχύς εκφραζόμενη σε kW

h: Ωρες λειτουργίας

T: Δεν υπάρχει

T1: Δεν υπάρχει

Γλώσσα



Εικόνα 21

Μέσω αυτής της σελίδας μπορείτε να επιλέξετε τη γλώσσα του συστήματος.

Ιστορικό σφαλμάτων και αλάρμ



Εικόνα 22

Μέσω της Σελίδας **Ιστορικό Σφαλμάτων και Αλάρμ** μπορείτε να προβάλλετε το ιστορικό αλάρμ. Για να μπείτε στην ειδική οθόνη πατήστε το δεξιό κουμπί πλοήγησης



Εικόνα 23

Εάν το σύστημα εντοπίσει ανωμαλίες, τις καταγράφει μόνιμα στο ιστορικό των αλάρμ (για μέγιστο αριθμό 15 αλάρμ).

Για κάθε αλάρμ που καταγράφεται, εμφανίζεται μια σελίδα που αποτελείται από τρία τμήματα:

- έναν αλφαριθμητικό κωδικό που προσδιορίζει τον τύπο της ανωμαλίας;
- ένα σύμβολο που απεικονίζει με γραφική απεικόνιση την ανωμαλία;
- ένα μήνυμα στη γλώσσα του συστήματος με σύντομη περιγραφή της ανωμαλίας.

Πατώντας το δεξί κουμπί πλοήγησης μπορείτε να μετακινηθείτε σε όλες τις σελίδες του ιστορικού.

Στο τέλος της λίστας ιστορικού Σφαλμάτων και Αλάρμ εμφανίζονται δύο ερωτήσεις:

- "Επαναφορά Αλάρμ;"
Πατώντας OK με το αριστερό πλήκτρο πλοήγησης επαναφέρονται τα ενδεχόμενα αλάρμ που εξακολουθούν να υπάρχουν στο σύστημα.
- "Διαγραφή του Ιστορικού Αλάρμ;"
Πατώντας OK με το αριστερό πλήκτρο πλοήγησης διαγράφονται τα αλάρμ που είναι αποθηκευμένα στο ιστορικό

Ενεργοποίηση και απενεργοποίηση



Εικόνα 24

Μέσω αυτής της σελίδας, το σύστημα μπορεί να ρυθμιστεί στην κατάσταση ON ή OFF.

Επιλέγοντας **ON** η αντλία είναι πάντα αναμμένη.

Επιλέγοντας **OFF** η αντλία είναι πάντα σβηστή.

8. Εργοστασιακές ρυθμίσεις

Ακολουθούν οι εργοστασιακές ρυθμίσεις του κυκλοφορητή EVOPLUS SMALL.

Παράμετρος	Τιμή
Τρόπος ρύθμισης	= Ρύθμιση πίεσης με αναλογική διαφορική πίεση
Τρόπος λειτουργίας δίδυμοι	← = Εναλλασσόμενο κάθε 24 ώρες
Εντολή εκκίνησης αντλίας	ON

Πίνακας 10

9. Συντήρηση

9.1 Προειδοποιήσεις για τη συντήρηση



Η συντήρηση πρέπει να εκτελείται από καταρτισμένο και εξειδικευμένο προσωπικό, το οποίο πληροί τις τεχνικές απαιτήσεις που ορίζονται από τους σχετικούς κανονισμούς.



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

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

Αποσυνδέστε και ασφαλίστε τις τροφοδοσίες 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.

9.2 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 χειροκίνητης εγκατάστασης μετά από μεγάλες περιόδους ακινητοποίησης της ίδιας, προκειμένου να εξαλειφθούν ενδεχόμενοι σχηματισμοί φυσαλίδων που σχηματίζονται κατά την περίοδο ακινητοποίησης, και ο ενδεχόμενος σχηματισμός αλάτων.

9.2.1 Κυκλικότητα των παρεμβάσεων

Ελέγξτε, τουλάχιστον μία φορά τον χρόνο, τα σημεία στον [Πίνακα 11](#) κατά τη διάρκεια των επιθεωρήσεων.

Επέμβαση	Διαδικασία
Έλεγχοι	Ελέγξτε την απουσία συμπτωμάτων.
	Ελέγξτε την απουσία εμφράξεων στην εκροή συμπτωμάτων.
	Ελέγξτε την τέλεια στεγανότητα των συνδετήρων.
	Ελέγξτε την απουσία ζημιών στο καλώδιο εγκατάστασης.
	Ελέγξτε την απουσία θορύβων και/ή δονήσεων.

Πίνακας 11

9.3 Ανταλλακτικά



Η DAB Pumps S.p.A. δεν φέρει καμία ευθύνη για τυχόν ζημιές σε περιουσιακά στοιχεία και/ή πρόσωπα που προκύπτουν από ανάρμοστες επεμβάσεις από μη εξειδικευμένο, μη εκπαιδευμένο ή μη εξουσιοδοτημένο προσωπικό.

9.4 Εκκένωση του συστήματος

Σε περίπτωση που για την εκτέλεση της συντήρησης είναι απαραίτητο να εκκενώσετε το υγρό, εξακριβώστε ότι η έξοδος του ίδιου 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 θέση σε λειτουργία μετά από μακρά αδράνεια απαιτεί την επανάληψη των ενεργειών που περιγράφονται στην παράγραφο [Θέση σε λειτουργία](#).

10. Επίλυση προβλημάτων

10.1 Ανωμαλίες, αιτίες και πιθανές λύσεις



Προτού ξεκινήσετε την αναζήτηση βλαβών, πρέπει να διακόψετε την ηλεκτρική σύνδεση της αντλίας.

10.1.1 Προβαλλόμενα αλάρμ στην οθόνη

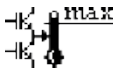
Ο κυκλοφορητής επισημαίνει τις καταστάσεις σφάλματος μέσω οπτικής ένδειξης στην οθόνη του κωδικού, του συμβόλου και της περιγραφής του αλάρμ.

Κωδικός αλάρμ	Σύμβολο αλάρμ	Περιγραφή αλάρμ
e0 - e16; e21		Εσωτερικό σφάλμα
e17 - e19		Βραχυκύκλωμα
e20		Σφάλμα τάσης
e22 - e31		Εσωτερικό σφάλμα
e32 - e35		Υπερθερμοκρασία του ηλεκτρονικού συστήματος
e37		Χαμηλή τάση
e38		Υψηλή τάση
e39 - e40		Αντλία μπλοκαρισμένη
e46		Αντλία αποσυνδεδεμένη
e42		Λειτουργία χωρίς υγρό
e56		Υπερθερμοκρασία κινητήρα (επέμβαση προστατευτικού κινητήρα)
e57		Συχνότητα του εξωτερικού σήματος f_{ext} μικρότερη από 100 Hz
e58		Συχνότητα του εξωτερικού σήματος f_{ext} μεγαλύτερη από 5 KHz

Πίνακας 12

10.1.2 Συνθήκες σφάλματος και επαναφοράς

Παρακάτω παρατίθενται ορισμένες πιθανές ανωμαλίες που μπορεί να εμφανιστούν, πιθανές αιτίες και πιθανές λύσεις.

Κωδικός αλάρμ	Σύμβολο αλάρμ	Περιγραφή αλάρμ	Επαναφορά
e0 - e16		Εσωτερικό σφάλμα	Διακόψτε την παροχή ρεύματος στο σύστημα. Περιμένετε να σβήσουν οι ενδεικτικές λυχνίες στον πίνακα ελέγχου, στη συνέχεια τροφοδοτήστε και πάλι το σύστημα. Εάν το σφάλμα επιμένει, αντικαταστήστε τον κυκλοφορητή.
e37		Χαμηλή τάση δικτύου (LP)	Διακόψτε την παροχή ρεύματος στο σύστημα. Περιμένετε να σβήσουν οι ενδεικτικές λυχνίες στον πίνακα ελέγχου, στη συνέχεια τροφοδοτήστε και πάλι το σύστημα. Ελέγξτε ότι η τάση δικτύου είναι σωστή, επαναφέρετε τα δεδομένα της πινακίδας τύπου εάν είναι απαραίτητο.
e38		Υψηλή τάση δικτύου (HP)	Διακόψτε την παροχή ρεύματος στο σύστημα. Περιμένετε να σβήσουν οι ενδεικτικές λυχνίες στον πίνακα ελέγχου, στη συνέχεια τροφοδοτήστε και πάλι το σύστημα. Ελέγξτε ότι η τάση δικτύου είναι σωστή, επαναφέρετε τα δεδομένα της πινακίδας τύπου εάν είναι απαραίτητο.
e32 - e35		Κρίσιμη υπερθέρμανση Ηλεκτρονικά μέρη	Διακόψτε την παροχή ρεύματος στο σύστημα. Περιμένετε να σβήσουν οι ενδεικτικές λυχνίες στον πίνακα ελέγχου. Ελέγξτε ότι οι αεραγωγοί του συστήματος δεν είναι φραγμένοι και ότι η θερμοκρασία περιβάλλοντος του χώρου είναι εντός των προδιαγραφών.
e39 - e40		Προστασία από υπερένταση	Ελέγξτε ότι ο κυκλοφορητής περιστρέφεται ελεύθερα. Ελέγξτε ότι η προσθήκη αντιψυκτικού δεν υπερβαίνει τη μέγιστο μέγεθος του 30%.
e21 - e30		Σφάλμα τάσης	Διακόψτε την παροχή ρεύματος στο σύστημα. Περιμένετε να σβήσουν οι ενδεικτικές λυχνίες στον πίνακα ελέγχου, στη συνέχεια τροφοδοτήστε και πάλι το σύστημα. Ελέγξτε ότι η τάση δικτύου είναι σωστή, επαναφέρετε τα δεδομένα της πινακίδας τύπου εάν είναι απαραίτητο.
e31		Απουσία δίδυμης επικοινωνίας	Ελέγξτε την ακεραιότητα του καλωδίου δίδυμης επικοινωνίας. Ελέγξτε ότι και οι δύο κυκλοφορητές είναι τροφοδοτημένοι.
e42		Λειτουργία χωρίς υγρό	Θέστε την εγκατάσταση υπό πίεση
e56		Υπερθέρμανση του κινητήρα	Διακόψτε την παροχή ρεύματος στο σύστημα. Περιμένετε να κρυώσει ο κινητήρας. Τροφοδοτήστε και πάλι το σύστημα.
e57; e58		$F < 100 \text{ Hz}$; $f > 5 \text{ KHz}$	Ελέγξτε ότι το εξωτερικό σήμα PWM λειτουργεί και είναι συνδεδεμένο όπως ορίζεται.

Πίνακας 13

DAB PUMPS LTD.

6 Gilbert Court
Newcomen Way
Severalls Business Park
Colchester
Essex
C04 9WN - UK
salesuk@dwtgroup.com
Tel. +44 0333 777 5010

DAB PUMPS OCEANIA PTY LTD

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

DAB PUMPS BV

'tHofveld 6 C1
1702 Groot Bijgaarden - Belgium
info.belgium@dwtgroup.com
Tel. +32 2 4668353

DAB PUMPS INC.

3226 Benchmark Drive
Ladson, SC 29456 - USA
info.usa@dwtgroup.com
Tel. 1- 843-797-5002
Fax 1-843-797-3366

DAB PUMPS (QINGDAO) CO. LTD.

No.10 Xindong Road Jiulong Town, Jiaozhou City
266319, Qingdao (Shandong) - China
mailto:info.china@dabpumps.com

DAB PUMPS POLAND SP. z.o.o.

Ul. Janka Muzykanta 60
02-188 Warszawa - Poland
polska@dabpumps.com.pl

DAB PUMPS GmbH

Am Nordpark 3
41069 Mönchengladbach, Germany
info.germany@dwtgroup.com
Tel. +49 2161 47 388 0
Fax +49 2161 47 388 36

DAB PUMPS HUNGARY KFT.

H-8800
Nagykanizsa, Buda Ernő u.5
Hungary
Tel. +36 93501700

DAB PUMPS DE MÉXICO, S.A. DE C.V.

Av Amsterdam 101 Local 4
Col. Hipódromo Condesa,
Del. Cuauhtémoc CP 06170
Ciudad de México
Tel. +52 55 6719 0493

DAB PUMPS B.V.

Albert Einsteinweg, 4
5151 DL Drunen - Nederland
info.netherlands@dwtgroup.com
Tel. +31 416 387280
Fax +31 416 387299

DAB PUMPS IBERICA S.L.

Calle Verano 18-20-22
28850 - Torrejón de Ardoz - Madrid
Spain
Info.spain@dwtgroup.com
Tel. +34 91 6569545
Fax: + 34 91 6569676

DAB PUMPS SOUTH AFRICA

Twenty One industrial Estate,
16 Purlin Street, Unit B, Warehouse 4
Olifantsfontein - 1666 - South Africa
info.sa@dwtgroup.com
Tel. +27 12 361 3997

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

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