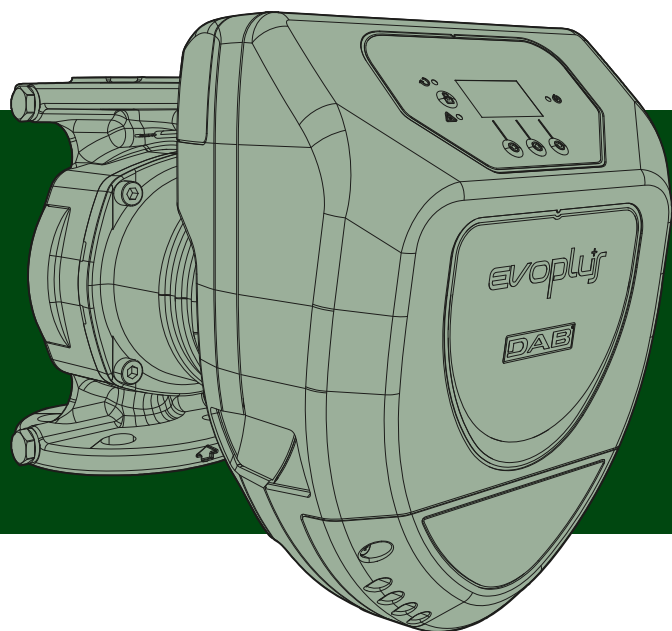




EVOPUS⁺

NÁVOD K INSTALACI, POUŽITÍ A ÚDRŽBĚ **CZ**
POKYNY NA INŠTALÁCIU, POUŽÍVANIE A ÚDRŽBU **SK**
KURULUM, KULLANIM VE BAKIM TALIMATLARI **TR**
MONTAVIMO, NAUDOJIMO IR TECHNINĖS PRIEŽIŪROS INSTRUKCIJOS **LT**
UZSTĀDĪŠANAS, LIETOŠANAS UN TEHNISKĀS APKOPES INSTRUKCIJAS **LV**

Překlad originálního návodu **CZ**
Preklad pôvodných pokynov **SK**
Oriijinal talimatların çevirisi **TR**
Instrukcijų originalo vertimas **LT**
Instrukcijas tulkojums no oriģinālvalodas **LV**

Souhrn

1.	BEZPEČNOST.....	4
1.1	Legenda symbolů	4
1.1.1	Bezpečnostní značky	4
1.1.2	Značky nebezpečí	5
1.1.3	Zákazové značky	6
1.1.4	Povinné značky	6
2.	VŠEOBECNÉ INFORMACE	8
2.1	Prohlášení o shodě	8
2.2	Záruka	8
2.3	Produktová řada	8
2.3.1	Jméno výrobku	8
2.3.2	Klasifikace podle evropského nařízení	8
2.3.3	Označení typů výrobků	8
2.4	Čerpatelné kapaliny	9
2.4.1	Vlastnosti čerpatelných kapalin	9
2.5	Popis a zamýšlené použití	10
2.5.1	Identifikace	10
2.5.2	Označení CE a minimální pokyny pro DNA	10
2.6	Specifické odkazy na výrobek	11
2.6.1	Index energetické účinnosti (EEI)	11
2.6.2	Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	11
2.7	Nesprávné použití	11
3.	VAROVÁNÍ A ZBYTKOVÁ RIZIKA	12
3.1	Obecná bezpečnostní upozornění	12
3.1.1	Obecná upozornění a obecná pravidla chování	12
3.1.2	Předběžné kontroly	12
3.1.3	Horké nebo studené části	13
3.1.4	Části pod napětím	13
4.	MANIPULACE	13
4.1	Skladování	13
4.2	Přeprava	13
4.3	Hmotnost	13
4.4	Likvidace	13
5.	INSTALACE	14
5.1	Obecné pokyny	14
5.1.1	Předmluva	14
5.1.2	Doporučená připravenost	14
5.1.3	Ochrana systému	14
5.2	Hydraulické a potrubní připojení	15
5.2.1	Umístění hřídele motoru	15
5.2.2	Umístění uživatelského rozhraní v systémech	15
5.2.3	Otočení uživatelského rozhraní	16
5.2.4	Montáž cirkulačního čerpadla	17

5.3	Izolace tělesa čerpadla	18
5.4	Elektrické připojení	19
5.4.1	Předběžná varování	19
5.4.2	Elektrické připojení napájení	19
5.4.3	Elektrická připojení zařízení	20
5.4.4	Připojení napájení	21
5.4.5	Elektrická připojení vstupů, výstupů a MODBUS	21
5.4.6	Připojení pro dvojité systémy	23
5.5	Technické údaje	24
6.	UVEDENÍ DO PROVOZU	26
6.1	Příprava ke spuštění	26
6.1.1	První spuštění	26
6.2	Bezpečnostní opatření	26
7.	INTEGROVANÁ ELEKTRONIKA	27
7.1	Ovládací panel	27
7.1.1	Displej	28
7.1.2	Tlačítka volby	28
7.1.3	Zámek tlačítek	28
7.2	Popis regulačních režimů	29
7.2.1	Regulace s proporcionálním diferenčním tlakem	29
7.2.2	Regulace s konstantním diferenčním tlakem	29
7.2.3	Regulace s pevnou křivkou	30
7.3	Rozšiřující moduly	30
7.4	Hlavní nabídka	31
8.	TOVÁRNÍ NASTAVENÍ	35
9.	ÚDRŽBA	36
9.1	Upozornění k údržbě	36
9.2	Pravidelné kontroly	36
9.2.1	Cykličnost zásahů	36
9.3	Náhradní díly	37
9.4	Vyprázdnění systému	37
10.	ODSTRAŇOVÁNÍ PROBLÉMŮ	38
10.1	Poruchy, příčiny a možná řešení	38
10.1.1	Alarmy zobrazené na displeji	38
10.1.2	Stavy chyby a resetu	39

Poznámka: Všechny obrázky v tomto dokumentu jsou pouze ilustrativní a nemusí plně odrážet vlastnosti výrobku.

1. Bezpečnost

1.1 Legenda symbolů

1.1.1 Bezpečnostní značky

V návodu k použití a údržbě jsou (v příslušných případech) použity níže vyobrazené symboly. Tyto symboly byly zařazeny proto, aby upozornily uživatele na možné zdroje nebezpečí.

Nedodržení symbolů může mít za následek zranění osob, smrt a/nebo poškození stroje nebo zařízení.

Značky přítomné v tomto návodu jsou uvedeny v *Tabulka 1*.

Symbol	Tvar	Typ	Popis
	Rámovaný trojúhelníkový tvar	Značky nebezpečí	Označují předpisy týkající se přítomných nebo možných nebezpečí
	Kruhový rám	Zákazové značky	Označují předpisy týkající se činností, kterých je třeba se vyvarovat
	Plný kruh	Povinné značky	Označují informace, které je povinné číst a dodržovat
	Kruhový rám	Informace	Označují užitečné informace jiné než typu nebezpečí / zákaz / povinnost

Tabulka 1

V závislosti na sdělovaných informacích mohou značky obsahovat označení podle pokynů v normě UNI EN ISO 7010:2012 týkající se nebezpečí, zákazů a povinností.

V návodu jsou použity následující symboly:



POZOR!

OHROŽENÍ ZDRAVÍ A BEZPEČNOSTI ODPOVĚDNÝCH OSOB.

Věnujte zvýšenou pozornost pokynům označeným tímto symbolem a přesně dodržujte uvedené postupy.



POZOR!

NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM – NEBEZPEČNÉ NAPĚTÍ.

Kryty a ochrany stroje označené tímto symbolem smí otevírat pouze kvalifikovaný personál po odpojení napájení stroje.



POZOR!

POŠKOZENÍ STROJE

Označuje užitečné informace jiné než typu: nebezpečí, zákaz a povinnost. Lze nalézt v kterékoli kapitole návodu.



POVINNOST DODRŽOVAT BEZPEČNOSTNÍ POŽADAVKY.



ZÁKAZ PROVÁDĚNÍ NEBEZPEČNÉ ČINNOSTI.



POKYNY OZNAČENÉ TÍMTO SYMBOLEM OZNAČUJÍ POTŘEBU:

- rozepnout odpojovač elektrického proudu na elektrickém rozvaděči (poloha „0/vypnuto“)
- uzamknout jej v otevřené poloze vhodným systémem (např. visacím zámkem)
- použít firemní postupy Lockout-Tagout.



INFORMACE

Označuje údržbové úkony, které může provádět uživatel stroje.



INFORMACE

Označuje údržbové úkony a zásahy určené pro kvalifikované odborníky.



Poznámky a všeobecné informace.

Před instalací nebo provozem zařízení si pozorně přečtěte tyto pokyny.

1.1.2 Značky nebezpečí

**Obecné nebezpečí**

Tato značka upozorňuje na nebezpečné situace, které mohou vést ke zranění osob, poškození zvířat a majetku. Nedodržení požadavků spojených se značkou může způsobit nebezpečí.

**Nebezpečí úrazu elektrickým proudem**

Tato značka signalizuje nebezpečí přímého nebo nepřímého dotyku, úderu/úrazu elektrickým proudem v důsledku přítomnosti částí stroje pod napětím. Nedodržení požadavků spojených se značkou může způsobit vážné zranění nebo smrt osob.

**Nebezpečí automatického spuštění**

Tato značka signalizuje nebezpečí, že stroj provádí operace v automatickém režimu. Nedodržení požadavků spojených se značkou může způsobit vážné zranění nebo smrt osob.

**Nebezpečí pohmoždění**

Tato značka upozorňuje na nebezpečí pohmoždění ruky nebo horních končetin pohybujícími se částmi stroje. Nedodržení požadavků spojených se značkou může způsobit riziko pohmoždění ruky nebo horních končetin.

**Nebezpečí pořezání nebo stříhu**

Tato značka upozorňuje na nebezpečí pořezání nebo stříhu ruky pohybujícími se nástroji nebo částmi stroje. Nedodržení požadavků spojených se značkou může způsobit riziko pořezání nebo stříhu ruky.

**Nebezpečí zachycení a vtažení**

Tato značka upozorňuje na nebezpečí zachycení ruky nebo horních končetin. Nedodržení požadavků spojených se značkou může způsobit riziko pohmoždění ruky nebo horních končetin.

**Nebezpečí výbušné atmosféry**

Tato značka signalizuje nebezpečí vzniku výbušné atmosféry. Nedodržení požadavků spojených se značkou může způsobit výbuch.

**Nebezpečí magnetického pole**

Tato značka signalizuje přítomnost silných magnetických polí a vyžaduje pozornost k vyhnutí se expozici. Nedodržení požadavků spojených se značkou může narušit činnost kardiostimulátorů a v případě dlouhodobé expozice způsobit poranění tkání a vnitřních orgánů.

**Nebezpečí laserového záření**

Tato značka upozorňuje na nebezpečí vyplývající z přítomnosti zdrojů vyzařujících umělé optické záření. Nedodržení požadavků spojených se značkou může způsobit riziko poškození zrakového aparátu.

**Nebezpečí biologického rizika**

Dbejte na to, abyste se nevystavili biologickému riziku.

**Nebezpečí, horký povrch**

Tato značka signalizuje nebezpečí popálení v důsledku kontaktu s horkými povrchy (> 60 °C). Nedodržení požadavků spojených se značkou může způsobit riziko popálení rukou nebo horních končetin.

**Nebezpečí, nízké teploty nebo mráz**

Dbejte na to, abyste se nevystavovali nízkým teplotám nebo mrazu.

**Nebezpečí vznícení**

Dávejte pozor, abyste nezpůsobili požár zapálením hořlavého a/nebo zápalného materiálu.

**Nebezpečí uklouznutí**

Tato značka upozorňuje na nebezpečí uklouznutí a pádu na vlhkém a/nebo mokřím povrchu. Nedodržení požadavků spojených se značkou může způsobit riziko vážných úrazů nebo smrti v důsledku uklouznutí a/nebo pádu.

1.1.3 Zákazové značky



Obecný zákaz

Tato značka označuje zákaz provádění určitých manévřů, operací nebo zákaz určitého chování. Nedodržení zákazů spojených se značkou může mít za následek škody na majetku, zvířatech a zdraví osob.



Zákaz dotyku

Tato značka označuje, že se obsluha nesmí dotýkat určité části stroje. Nedodržení zákazů spojených se značkou může mít za následek poranění rukou.



Zákaz vkládání rukou

Tato značka označuje, že obsluha nesmí vkládat ruce do určité oblasti. Nedodržení zákazů spojených se značkou může mít za následek poranění rukou a/nebo horních končetin.



Zákaz změny stavu přepínače

Tato značka signalizuje, že změna stavu přepínače a/nebo ovládacího zařízení je zakázána. Nedodržení zákazů spojených se značkou může mít za následek škody na majetku, zvířatech a zdraví osob.



Zákaz kouření a používání otevřeného ohně

Tato značka upozorňuje na zákaz kouření a/nebo používání otevřeného ohně. Nedodržení zákazů spojených se značkou může mít za následek výbuch a/nebo požár.



Zákaz hašení vodou

Tato značka upozorňuje na zákaz hašení plamenů a/nebo počátečního ohně vodou. Nedodržení zákazů spojených se značkou může mít za následek škody na majetku, zvířatech a zdraví osob.

1.1.4 Povinné značky



Obecná povinnost

Tato značka označuje povinnost obsluhy dodržovat předpisy. Nedodržení požadavků spojených se značkou může mít za následek škody na majetku, zvířatech a zdraví osob.



Povinnost používat chrániče sluchu

Tato značka upozorňuje na povinnost používat při práci chrániče sluchu nebo zátky do uší. Nedodržení požadavků spojených se značkou může způsobit ztrátu sluchu, a to i trvalou.



Povinnost týkající se oděvu

Tato značka upozorňuje na povinnost používat při práci vhodný oděv. Nedodržení požadavků spojených se značkou může způsobit vážné zranění nebo smrt obsluhy.



Povinnost používat konkrétní OOP

Tato značka (viz [Obrázek 1](#)) upozorňuje na povinnost používat během práce speciální osobní ochranné prostředky. Nedodržení požadavků spojených se značkami může způsobit vážné zranění nebo smrt obsluhy.



Obrázek 1

**Povinnost uzemnění**

Tato značka upozorňuje na povinnost připojení stroje k účinnému uzemňovacímu systému. Nedodržení požadavků spojených se značkou může mít za následek škody na majetku, zvířatech a zdraví osob.

**Povinnost odpojit zástrčku ze zásuvky**

Tato značka signalizuje povinnost odpojit napájecí zdroj před provedením jakékoli další práce. Nedodržení požadavků spojených se značkou může mít za následek škody na majetku, zvířatech a zdraví osob.

**Povinnost odpojit napájení před údržbou**

Tato značka upozorňuje na povinnost odpojit zařízení před prováděním jakékoli údržby. Nedodržení požadavků spojených se značkou může mít za následek škody na majetku, zvířatech a zdraví osob.

**Povinnost kontrolovat účinnost ochran**

Tato značka signalizuje povinnost zkontrolovat účinnost ochran (odstraněných při údržbě, opravě, čištění, mazání). Nedodržení požadavků spojených se značkou může mít za následek škody na majetku, zvířatech a zdraví osob.

**Povinnost přečíst si pokyny**

Tato značka upozorňuje na povinnost přečíst si pokyny (návod k použití a údržbě, datové listy atd.), a to před instalací, použitím nebo jakoukoli jinou prací, která má být na stroji provedena. Nedodržení požadavků spojených se značkou může mít za následek škody na majetku, zvířatech a zdraví osob.

Společnost DAB Pumps vynakládá veškeré možné úsilí k tomu, aby zajistila přesnost, správnost a aktuálnost obsahu tohoto návodu (např. obrázků, textů a údajů). Přesto nemusí být návod bezchybný a nemusí být vždy úplný či aktuální. Tato společnost si proto vyhrazuje právo provádět v průběhu času technické změny a vylepšení, a to i bez předchozího upozornění.

společnost DAB Pumps nenesе žádnou odpovědnost za obsah tohoto návodu, pokud jej následně písemně nepotvrdí.

2. Všeobecné informace

2.1 Prohlášení o shodě

Ohledně výrobku uvedeného v kapitole *Jméno výrobku* tímto prohlašujeme, že zařízení popsané v tomto návodu a námi uváděné na trh je v souladu s příslušnými předpisy Evropské unie (EU) upravujícími bezpečnost a ochranu zdraví.

K výrobku je přiloženo podrobné a aktualizované prohlášení o shodě.

Pokud bude výrobek bez našeho souhlasu jakkoli upraven, pozbude toto prohlášení platnosti..

2.2 Záruka

Společnost DAB Pumps S.p.A. se zavazuje zajistit, aby její výrobky odpovídaly dohodnutým podmínkám a aby byly bez vad a nedostatků, které mají původ v jejich konstrukci a/nebo výrobě a které je činí nevhodnými pro zamýšlené použití.

DAB Pumps S.p.A. si vyhrazuje právo provádět v průběhu času technické změny a vylepšení.

Další podrobnosti o zákonné záruce naleznete v záručních podmínkách společnosti DAB zveřejněných na webových stránkách www.dabpumps.com nebo si je můžete vyžádat v tištěné podobě na adresách zveřejněných v části „Kontaktujte nás”.

2.3 Produktová řada

2.3.1 Jméno výrobku

EVOPLUS

2.3.2 Klasifikace podle evropského nařízení

CÍRKULAČNÍ ČERPADLO

2.3.3 Označení typů výrobků

Samostatné cirkulační čerpadlo		Dvojitě cirkulační čerpadlo
Modely nevhodné pro teplou vodu pro domácnost	Modely vhodné pro teplou vodu pro domácnost	Modely nevhodné pro teplou vodu pro domácnost
EVOPLUS B 120/220.32 M	EVOPLUS B 120/220.32 SAN M	EVOPLUS D 120/220.32 M
EVOPLUS B 40/220.40 M		EVOPLUS D 40/220.40 M
EVOPLUS B 60/220.40 M		EVOPLUS D 60/220.40 M
EVOPLUS B 80/220.40 M		EVOPLUS D 80/220.40 M
EVOPLUS B 100/220.40 M		EVOPLUS D 100/220.40 M
EVOPLUS B 120/250.40 M	EVOPLUS B 120/250.40 SAN M	EVOPLUS D 120/250.40 M
EVOPLUS B 150/250.40 M	EVOPLUS B 150/250.40 SAN M	EVOPLUS D 150/250.40 M
EVOPLUS B 180/250.40 M	EVOPLUS B 180/250.40 SAN M	EVOPLUS D 180/250.40 M
EVOPLUS B 40/240.50 M		EVOPLUS D 40/240.50 M
EVOPLUS B 60/240.50 M		EVOPLUS D 60/240.50 M
EVOPLUS B 80/240.50 M		EVOPLUS D 80/240.50 M
EVOPLUS B 100/280.50 M	EVOPLUS B 100/280.50 SAN M	EVOPLUS D 100/280.50 M
EVOPLUS B 120/280.50 M	EVOPLUS B 120/280.50 SAN M	EVOPLUS D 120/280.50 M
EVOPLUS B 150/280.50 M	EVOPLUS B 150/280.50 SAN M	EVOPLUS D 150/280.50 M
EVOPLUS B 180/280.50 M	EVOPLUS B 180/280.50 SAN M	EVOPLUS D 180/280.50 M
EVOPLUS B 40/340.65 M	EVOPLUS B 40/340.65 SAN M	EVOPLUS D 40/340.65 M
EVOPLUS B 60/340.65 M	EVOPLUS B 60/340.65 SAN M	EVOPLUS D 60/340.65 M
EVOPLUS B 80/340.65 M	EVOPLUS B 80/340.65 SAN M	EVOPLUS D 80/340.65 M
EVOPLUS B 100/340.65 M	EVOPLUS B 100/340.65 SAN M	EVOPLUS D 100/340.65 M
EVOPLUS B 120/340.65 M	EVOPLUS B 120/340.65 SAN M	EVOPLUS D 120/340.65 M
EVOPLUS B 150/340.65 M	EVOPLUS B 150/340.65 SAN M	EVOPLUS D 150/340.65 M

Tabulka 2

Samostatné cirkulační čerpadlo		Dvojité cirkulační čerpadlo
Modely nevhodné pro teplou vodu pro domácnost	Modely vhodné pro teplou vodu pro domácnost	Modely nevhodné pro teplou vodu pro domácnost
EVOPLUS B 40/360.80 M		EVOPLUS D 40/360.80 M
EVOPLUS B 60/360.80 M		EVOPLUS D 60/360.80 M
EVOPLUS B 80/360.80 M		EVOPLUS D 80/360.80 M
EVOPLUS B 100/360.80 M		EVOPLUS D 100/360.80 M
EVOPLUS B 120/360.80 M		EVOPLUS D 120/360.80 M
EVOPLUS B 40/450.100 M		EVOPLUS D 40/450.100 M
EVOPLUS B 60/450.100 M		EVOPLUS D 60/450.100 M
EVOPLUS B 80/450.100 M		EVOPLUS D 80/450.100 M
EVOPLUS B 100/450.100 M		EVOPLUS D 100/450.100 M
EVOPLUS B 120/450.100 M		EVOPLUS D 120/450.100 M

Tabulka 3

Výhradně typy výrobků označené jako **SAN** (Sanitární) jsou vhodné k použití s pitnou vodou a/nebo vodou určenou k lidské spotřebě, tj. s veškerou upravenou nebo neupravenou vodou určenou k pití, vaření, přípravě pokrmů nebo jinému domácímu použití.

Níže jsou uvedeny příklady čtení názvu modelů výrobků.

Značka	Význam
EVOPLUS	Název řady
-B/D	Typ cirkulačního čerpadla - (B = Samostatné cirkulační čerpadlo; D = Dvojité cirkulační čerpadlo)
120	Maximální výtlačná výška (dm)
250	Vzdálenost os (mm)
.40	Jmenovitý průměr (DN) přírubových otvorů
SAN	Verze pro recirkulaci užitkové vody
M	Jednofázový motor

Tabulka 4

2.4 Čerpatelné kapaliny

2.4.1 Vlastnosti čerpatelných kapalin

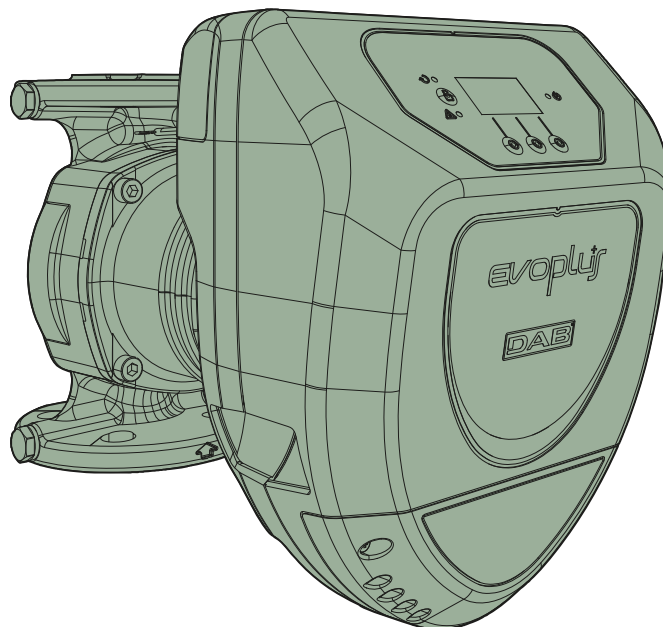
Zařízení je navrženo a vyrobeno k čerpání výlučně vody, bez přítomnosti výbušných látek, pevných částic či vláken, o hustotě rovné 1000 kg/m³ a kinematické viskozitě 1 mm²/s, a dále chemicky neagresivních kapalin. Je možné použít glykol s koncentrací, která nepřekračuje 50%. Použití s jinými kapalinami je povoleno pouze se souhlasem výrobce.

2.5 Popis a zamýšlené použití

EVOPLUS je energeticky účinné elektronické cirkulační čerpadlo s mokrým rotorem pro použití v běžných aplikacích vytápění a klimatizace v lehkém průmyslu a komerčním prostředí.

Tento návod k obsluze popisuje postup instalace, nastavení a provozu.

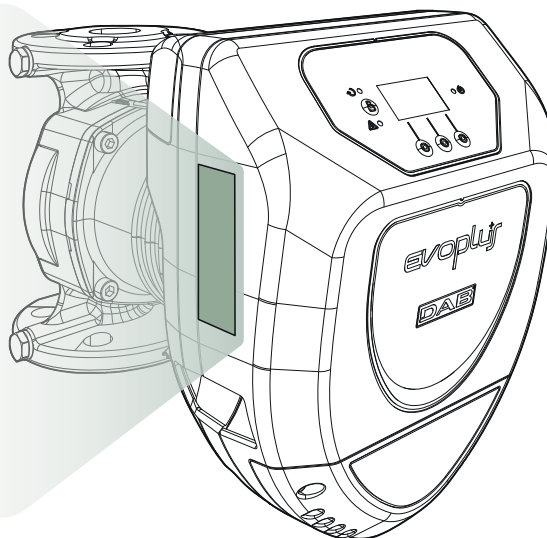
2.5.1 Identifikace



Obrázek 2

2.5.2 Označení CE a minimální pokyny pro DNA

DAB PUMPS S.p.A Via Marco Polo, 14 35035 Mestrino (PD) - Italy	
EVOPLUS	
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	
ERC	↓
CE	ⓧ
UK CA	UK Importer: DAB Pumps Ltd. 6 Gifford Court Culcheth Eaton, CH4 9NN



Obrázek 3

Poznámka: Obrázek slouží pouze jako reference a může se lišit v detailech a skutečných poměrech.

Nahlédněte do konfigurátoru výrobku (DNA), který je k dispozici na webových stránkách společnosti DAB Pumps.

Platforma umožňuje hledat výrobky podle hydraulického výkonu, modelu nebo čísla výrobku. Lze zde získat technické listy, náhradní díly, uživatelské příručky a další technickou dokumentaci.



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



2.6 Specifické odkazy na výrobek

Technické údaje naleznete na výrobním štítku a/nebo v kapitole *Technické údaje*.

2.6.1 Index energetické účinnosti (EEI)

Hodnota EEI definuje účinnost cirkulačního čerpadla za specifických provozních podmínek. Tento index se liší v závislosti na modelu čerpadla a lze jej nalézt na označení CE (výrobním štítku) čerpadla, viz kapitola *Označení CE a minimální pokyny pro DNA*.

2.6.2 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

Cirkulační čerpadla EVOPLUS splňují normu EN 61800-3 v kategorii C2, konkrétně pro elektromagnetickou kompatibilitu:

- Elektromagnetické emise – Průmyslové prostředí (v některých případech mohou být vyžadována ochranná opatření);
- Vedené emise – Průmyslové prostředí (v některých případech mohou být vyžadována ochranná opatření).

2.7 Nesprávné použití

Použití je povoleno pouze tehdy, pokud je elektrický systém označen bezpečnostními opatřeními podle předpisů platných v zemi instalace výrobku.

Zařízení je určeno k použití pouze k účelům popsaným v kapitole *Vlastnosti čerpatelných kapalin*.



POZOR

Nesprávné použití může mít za následek zranění osob, smrt a/nebo poškození zařízení nebo systémů.



BIOLOGICKÉ RIZIKO

(Platné pouze pro výrobky klasifikované jako „Nevhodné pro teplou vodu pro domácnost“ uvedené v *Tabulka 2*).

Zařízení není určeno k použití s upravenou nebo neupravenou vodou určenou k pití, vaření, přípravě pokrmů nebo jinému domácímu použití. Není určeno k použití na okruzích určených pro pitnou vodu nebo vodu používanou v potravinářském podniku pro výrobu, úpravu, skladování nebo uvádění na trh výrobků nebo látek určených k lidské spotřebě.



BIOLOGICKÉ RIZIKO

Výrobky nepoužívejte v potravinářství pro aplikace, kde voda přichází do styku s potravinami; v případě použití ověřte shodu s nařízením MOCA (nařízení ES č. 1935/2004) koncovým uživatelem a/nebo integrátorem u strojů vyrábějících potraviny.

Níže je uvedena řada možných nesprávných použití, která mohou způsobit zranění osob nebo poškození stroje či zařízení:

- neoprávněné úpravy nebo výměna částí zařízení;
- nedodržení bezpečnostních pokynů;
- nedodržení pokynů pro instalaci, používání, provoz, údržbu, opravy nebo pokud tyto operace provádí nekvalifikovaný personál;
- použití nevhodných a nekompatibilních materiálů nebo pomocných zařízení;
- nedodržení bezpečnostních pravidel na pracovišti nebo příslušných právních předpisů.

3. Varování a zbytková rizika

3.1 Obecná bezpečnostní upozornění

3.1.1 Obecná upozornění a obecná pravidla chování



DAB Pumps S.p.A. nepřebírá žádnou odpovědnost za škody na majetku a/nebo osobách, které vzniknou v důsledku nesprávného zásahu nekvalifikovaného, nevyškoleného nebo neoprávněného personálu.



Po vybalení se ujistěte, že je spotřebič zcela neporušený, v opačném případě kontaktujte prodejce.



Pozorně si přečtěte štítky na spotřebiči, v žádném případě je nezakrývejte a v případě poškození je okamžitě vyměňte.



Spotřebič je zakázáno používat dětem a nesvéprávným osobám bez pomoci.

3.1.2 Předběžné kontroly



Zkontrolujte, zda jsou všechny vnitřní části výrobku (součásti, vodiče atd.) zcela beze stop vlhkosti, oxidů nebo nečistot: v případě potřeby je důkladně vyčistěte a zkontrolujte účinnost všech součástí výrobku. V případě potřeby vyměňte všechny součásti, které nejsou zcela funkční.



Před jakýmkoliv zásahem na elektrických či mechanických částech odpojte elektrické napětí. Počkejte až se zhasnou světelné kontrolky na kontrolním panelu a teprve potom otevřete zařízení. Kondenzátor okruhu stálého napětí zůstane pod nebezpečně vysokým napětím i po odpojení ze sítě. Jsou povolena pouze připojení s pevnou kabeláží. Zařízení musí být uzemněno (IEC 536 třída 1, NEC a ostatní standardní opatření).



Před prací na zařízení odpojte napájení a ujistěte se, že v okolním prostředí nedochází k úniku kapalin a/nebo plynů. Neotevírejte a nepracujte v přítomnosti napětí.



Pokud je napájecí kabel poškozený, musí jej vyměnit Servisní technická podpora nebo kvalifikovaný personál.



Některé funkce nemusí být v závislosti na verzi softwaru k dispozici.



Síťové svorky a svorky motoru mohou přenášet nebezpečné napětí, i když je motor zastavený.

3.1.3 Horké nebo studené části

Kapalina, která se nachází v zařízení, může mít kromě vysoké teploty a tlaku skupenství páry nebo tuhé látky.



NEBEZPEČÍ POPÁLENÍ

Pozor na kontakt s čerpadlem nebo částmi systému během provozu. Před prací v blízkosti čerpadla se dotýkejte opatrně a po zastavení počkejte. Pokud jsou přístupné horké části, je třeba je pečlivě chránit, aby nedošlo ke kontaktu s nimi. V případě údržby je nutné používat vhodné osobní ochranné prostředky.



NEBEZPEČÍ NÍZKÝCH TEPLOT

Pozor na kontakt s čerpadlem nebo částmi systému během provozu. Před prací v blízkosti čerpadla se dotýkejte opatrně a po zastavení počkejte. Pokud jsou přístupné studené části, je třeba je pečlivě chránit, aby nedošlo ke kontaktu s nimi. V případě údržby je nutné používat vhodné osobní ochranné prostředky.

3.1.4 Části pod napětím

Viz bezpečnostní příručka přiložená k výrobku.

4. Manipulace

4.1 Skladování

Pro správné skladování elektronických cirkulačních čerpadel DAB Pumps postupujte pečlivě podle níže uvedených pokynů.

- Výrobek se dodává v originálním obalu, ve kterém musí zůstat až do instalace.
- Výrobek se musí skladovat na místě chráněném před povětrnostními vlivy, v suchu, mimo dosah zdrojů tepla, s co nejstálější vlhkostí vzduchu, bez vibrací a prachu.
- Výrobek musí být dokonale uzavřen a izolován od vnějšího prostředí, aby se zabránilo vniknutí hmyzu, vlhkosti a prachu, které by mohly poškodit elektrické součásti a narušit správnou funkci zařízení.

4.2 Přeprava

Nevystavujte výrobky nárazům a kolizím. V případě potřeby zvedněte a přepravujte cirkulační čerpadlo pomocí palety (pokud je standardně namontována).

4.3 Hmotnost

Na samolepicím štítku na obalu je uvedena celková hmotnost cirkulačního čerpadla.

4.4 Likvidace

Tento výrobek nebo jeho části musí být zlikvidovány podle pokynů uvedených v listu pro likvidaci odpadu z elektrických a elektronických zařízení, který je součástí balení.

5. Instalace

5.1 Obecné pokyny

5.1.1 Předmluva

Za účelem správného provedení elektrické, hydraulické a mechanické instalace dodržujte doporučení uvedená v této kapitole. Před zahájením montáže se ujistěte, že je vypnuto a zablokováno elektrické napájení. Je nutné přísně dodržovat hodnoty elektrického napájení uvedené na označení CE (štítek).



Instalace musí být prováděna kompetentním a kvalifikovaným personálem, který splňuje technické požadavky příslušných předpisů, včetně aspektů EMC.



Doporučuje se správné a bezpečné uzemnění systému podle požadavků příslušných předpisů.

- Čerpadlo může obsahovat malé množství zbytkové vody ze zkoušek.
- Před konečnou instalací doporučujeme čerpadlo krátce propláchnout čistou vodou.
- Před instalací čerpadla pečlivě umyjte celé zařízení teplou vodou 80°C. Potom celé zařízení úplně vypusťte, aby jste odstranili jakoukoliv možnou škodlivou látku, která by se mohla dostat do oběhu.
- Čerpadlo by mělo být instalováno na dobře větraném místě, chráněném před povětrnostními vlivy a s okolní teplotou, která není vyšší, než je uvedeno v technických specifikacích každého výrobku.
- Nedovolte, aby kovové trubky přenášely nadměrné napětí na otvory čerpadla, čímž by došlo k jejich deformaci nebo zlomení.
- Doporučujeme provést instalaci podle pokynů v návodu v souladu se zákony, směrnicemi a předpisy platnými v místě použití a v závislosti na způsobu použití.
- V případě izolačního pláště (tepelná izolace) použijte odpovídající kit (je-li součástí dodávky) a zkontrolujte, jestli nejsou výpustní otvory kondenzátu zavěšené nebo částečně ucpané.



Neizolovat elektrickou krabici ani nezakrývat ovládací panel.

5.1.2 Doporučená připravenost

- Doporučuje se instalace uzavíracích ventilů před a za čerpadlem, aby se usnadnily úkony údržby bez nutnosti vyprázdnění systému. Má-li být hluchost snížena na minimum, doporučuje se na sací a výtlačné potrubí namontovat antivibrační těsnění.

5.1.3 Ochrana systému

Předmětný výrobek obsahuje měnič, v němž se vyskytují trvalá napětí a proudy s vysokofrekvenčními složkami. Diferenciální jistič chránící systém musí být správně dimenzován podle charakteristik uvedených v [Tabulka 5](#).

Typy možných zemních svodových proudů				
	Střídavý	Jednopolový pulzující	Trvalý	S vysokofrekvenčními složkami
Měnič s jednofázovým napájením	•	•		•

Tabulka 5

5.2 Hydraulické a potrubní připojení

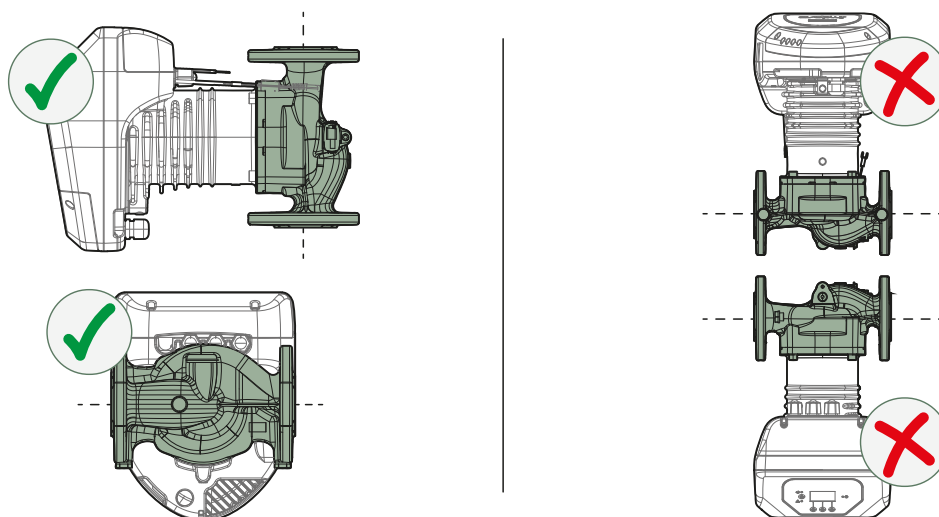
5.2.1 Umístění hřídele motoru

Nainstalujte čerpadlo co nejbližší nad minimální úroveň systému a co nejdále od zahnutých částí potrubí a odboček.



POVINNÉ

- Cirkulační čerpadlo montujte vždy s hřídelí motoru ve vodorovné poloze podle [Obrázek 4](#)
- Montujte zařízení elektronické kontroly ve vertikální poloze.



Obrázek 4



Nikdy neumísťujte tepelnou izolaci na zařízení elektronické kontroly.

5.2.2 Umístění uživatelského rozhraní v systémech

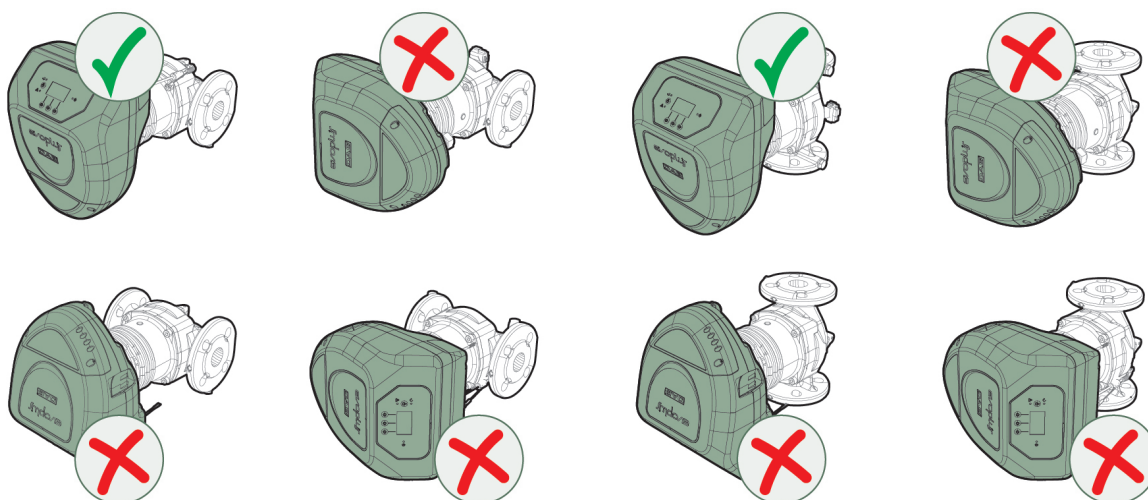
Uživatelské rozhraní je možné natočit do jiných než standardních poloh, viz [Obrázek 5](#)



INFORMACE

Dbejte na rozdíl mezi teplotou okolí a teplotou kapaliny:

- v případě, že je teplota okolí vyšší než teplota kapaliny, hrozí riziko kondenzace. Tato kondenzace musí a může být odváděna alespoň **jedním ze tří** vypouštěcích otvorů umístěných na těle motoru, viz [Obrázek 5](#)
- pokud hrozí riziko kondenzace, dbejte na to, aby tělo motoru nebylo umístěno elektronickým řídicím zařízením směrem dolů, protože kondenzace by poškodila elektroniku.



Obrázek 5

5.2.3 Otočení uživatelského rozhraní

V případě, že bude instalace provedená na horizontálně umístěných potrubích, bude zapotřebí otočit rozhraní o 90° pomocí příslušného elektronického zařízení, aby měl uživatel k dispozici komfortnější grafické rozhraní.



POVINNÉ

Před otočením cirkulačního čerpadla jej zcela vyprázdněte.

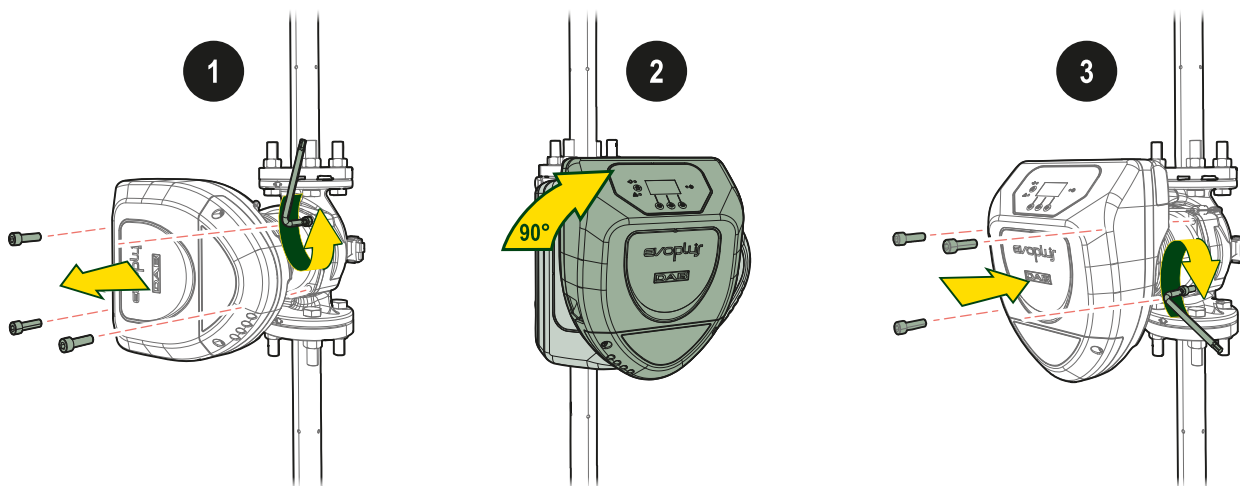


NEBEZPEČÍ POPÁLENÍ

Čerpaná kapalina může mít velmi vysokou teplotu a vysoký tlak.

Při otáčení cirkulačního čerpadla postupujte následujícím způsobem (viz [Obrázek 6](#)):

- 1 uzavřete uzavírací ventily na výtlačku i sání, abyste přerušili průtok vody. Odstraňte 4 úchytné šrouby na hlavě cirkulačního čerpadla;
- 2 otočte o 90° skříň motoru spolu se zařízením elektronické kontroly ve směru nebo proti směru hodinových ručiček podle potřeby a v souladu s pokyny v kapitole [Umístění uživatelského rozhraní v systémech](#);
- 3 přemístěte skříň motoru do hydraulické skříně a dbejte na správnou polohu těsnění mezi skříní motoru a hydraulickou skříní. Nasadte zpět a utáhněte 4 šrouby na hlavu cirkulačního čerpadla. Znovu otevřete uzavírací ventily na výtlačku i sání, aby se obnovil průtok vody.



Obrázek 6



Pokud je obtížné vyjmout skříň motoru z hydraulické skříně, provádějte malé pohyby skříní motoru, abyste usnadnili její vyjmutí, a dávejte pozor, abyste nepoškodili připojené oběžné kolo.



Pokud byla motorová jednotka vyjmuta ze svého místa, věnujte zvýšenou pozornost montáži a dbejte na to, abyste před utažením upevňovacích šroubů zcela zasunuli oběžné kolo do plovoucího kroužku. Pokud byla montáž provedena správně, spočívá motorová jednotka zcela na tělese čerpadla.



Nesprávná montáž může vést k poškození oběžného kola a jeho tření o jiné povrchy při spuštění cirkulačního čerpadla.

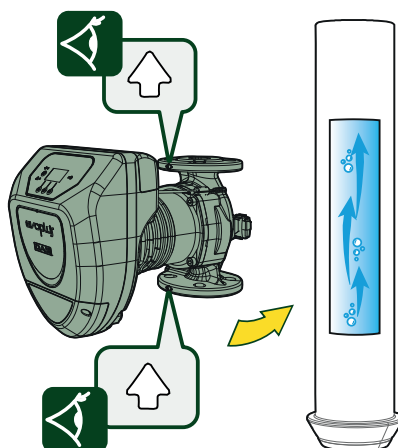


Dbejte na to, aby se připojovací kabel snímače tlaku nikdy nedostal do kontaktu se skříní motoru.

5.2.4 Montáž cirkulačního čerpadla

Cirkulační čerpadlo může být nainstalované na tepelné či klimatizační zařízení, jak na výtlačkovou větev tak na zpětnou větev. Šipka vytlačovaná na tělese čerpadla označuje směr toku.

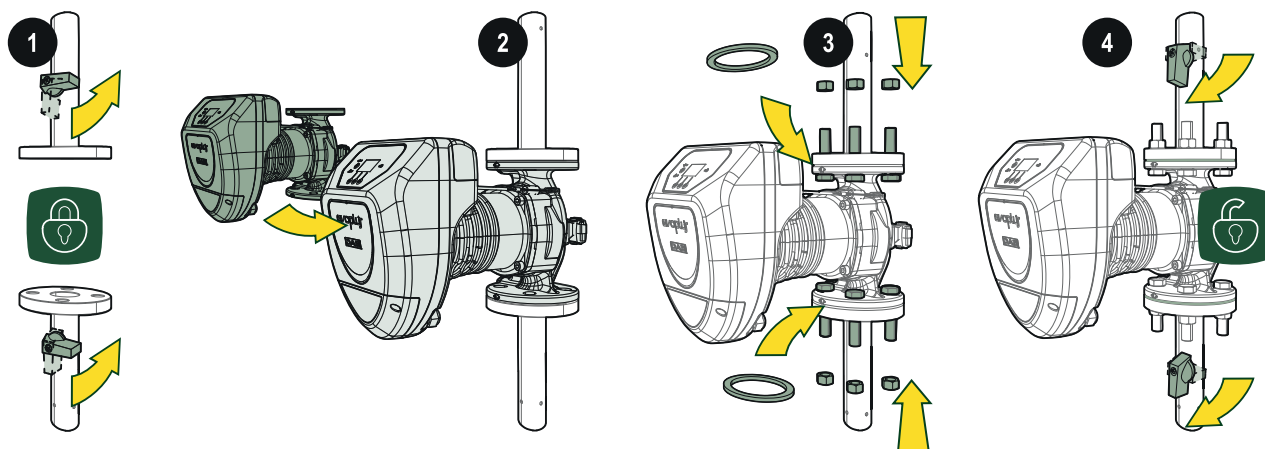
Doporučuje se provést montáž tak, aby se vyloučilo možné kapání kapaliny na motor nebo na zařízení elektronické kontroly, a to jak ve fázi montáže, tak při vykonávání údržeb.



Obrázek 7

Pro montáž cirkulačního čerpadla:

- 1 uzavřete uzavírací ventily na výtlačku i sání, abyste přerušili průtok vody;
- 2 mezi sací a výtlačný otvor cirkulačního čerpadla a potrubí systému, kde bude výrobek instalován, naplánujte těsnění;
- 3 utáhněte šroubení spojující čerpadlo s potrubím pomocí francouzského klíče nebo kleští;
- 4 znovu otevřete uzavírací ventily nejprve na sací a poté na výtlačné straně, aby se obnovil průtok vody.

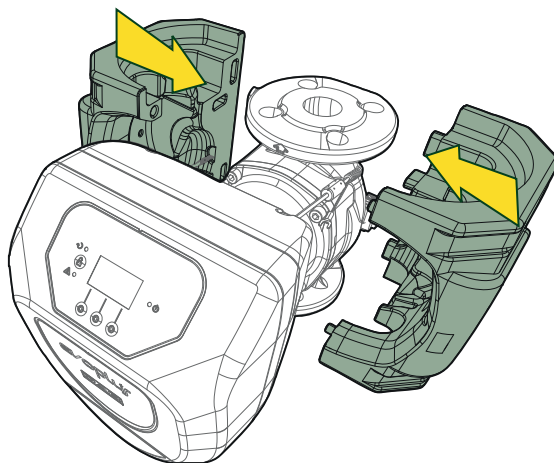


Obrázek 8

5.3 Izolace tělesa čerpadla



Izolace tělesa čerpadla se dodává samostatně jako příslušenství a je k dispozici pouze pro některé modely.



Obrázek 9

Tepelné ztráty lze snížit a výkon systému zlepšit izolací skříně čerpadla pomocí izolačních plášťů, které lze zakoupit samostatně.



Neizolovat elektrickou krabici ani nezakrývat ovládací panel.

5.4 Elektrické připojení

5.4.1 Předběžná varování



Vždy dodržujte bezpečnostní předpisy! Elektrickou instalaci musí provádět zkušený autorizovaný elektrikář, který přebírá veškerou odpovědnost.



Ověřte, že síťové napětí odpovídá napětí na výrobním štítku motoru.



Proved'te posouzení rizika úderu blesku. Jako minimální ochranné opatření doporučujeme instalaci přepět'ového ochranného zařízení typu 3/třídy III - SPD EN/IEC 61643-11, které zajistí odpojení v případě úderu blesku a přepětí.



Kabelové zapojení a ověření síťových ochranných zařízení proved'te podle bezpečnostní příručky přiložené k výrobku a podle konstrukce systému a/nebo elektrického zařízení.



Doporučuje se správné a bezpečné uzemnění systému podle požadavků příslušných předpisů.



Pro ochranu systému se doporučuje instalovat správně dimenzovaný proudový chránič, například: třídy A s nastavitelným svodovým proudem, selektivní.

Pokud je čerpadlo se zástrčkou připojeno k elektrickému systému vybavenému proudovým chráničem (ELCB detekce napětí, proudový chránič RCD nebo RCCB) jako dalším ochranným zařízením, musí být tento chránič označen prvním nebo oběma níže uvedenými symboly. Pokud je čerpadlo napájeno přes svorkovnici, musí být proudový chránič označen níže uvedenými symboly:

Typ B pro třífázové systémy a systémy fáze-fáze



Typ F pro systémy F-N



Pokud spotřebič není vybaven prostředky pro odpojení: prostředky pro odpojení musí být začleněny do pevné kabeláže v souladu s předpisy platnými v zemi, kde má být výrobek instalován.

5.4.2 Elektrické připojení napájení



Všechny operace spuštění musí být provedené se zavřeným víkem kontrolního panelu EVOPLUS.



Elektrické zapojení musí provádět poučený, vyškolený a oprávněný personál v souladu s místními předpisy a příslušným schématem zapojení.

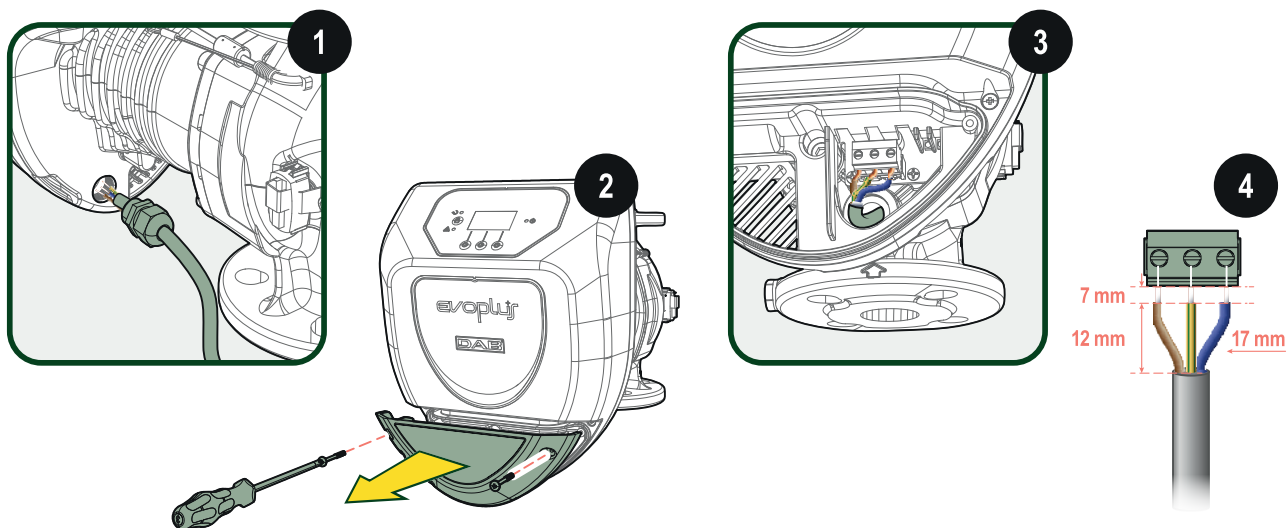


POVINNÉ

- Dbejte na to, aby průřez vodičů a podmínky instalace odpovídaly specifikacím schématu zapojení a aby elektrické přípojky byly správně dimenzovány v souladu s místními předpisy.
- Zajistěte přítomnost zařízení pro odpojení napájení. Instalační systém zařízení musí být vybaven prostředky pro uzamčení v poloze (OFF) pro odpojení od napětí. Na základě posouzení rizik provedeného montážní firmou nebo koncovým uživatelem musí být zařízení instalováno v souladu s normami EN 60204-1 a/nebo EN 60335-1 a/nebo vnitrostátními právními předpisy týkajícími se pevných elektrických instalací nízkého napětí, jako je například HD 60364-1 (CEI 64-8 v Itálii), v závislosti na typu integrace a/nebo konečné instalace.
- Systém musí být vybaven externím zařízením pro odpojení energie nebo připojen k nouzovému zařízení E-STOP v souladu s normou EN ISO 13850, pokud je zařízení integrováno do strojního zařízení.
- Elektrické napájení musí zajišťovat minimální stupeň krytí IP X44.

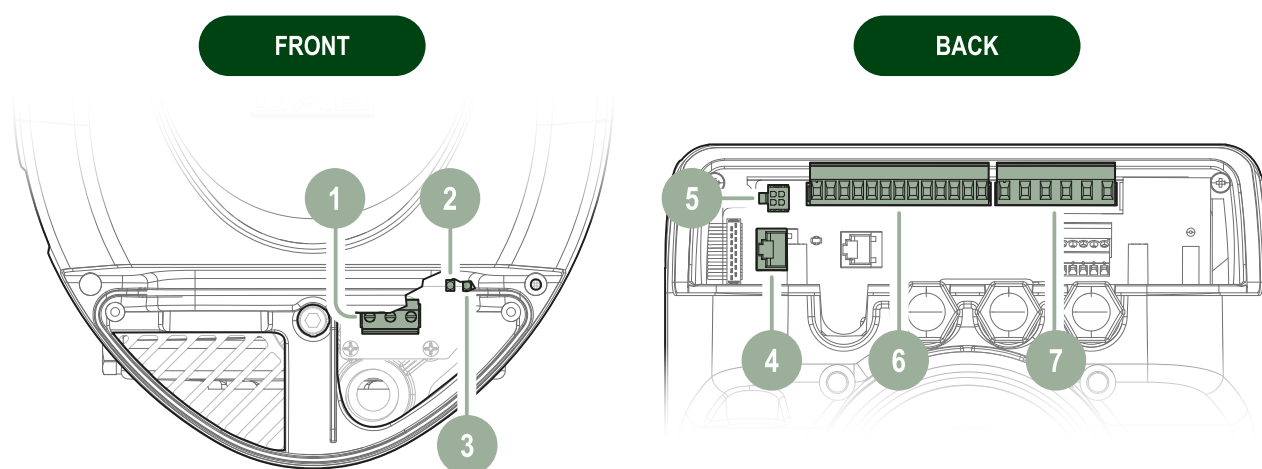
Při provádění elektrického připojení cirkulačního čerpadla postupujte podle **Obrázek 10**.

- 1 vypněte elektrické napájení, odšroubujte kabelovou průchodku a prostrčte kabel maticí;
- 2 odšroubujte přední kryt, abyste získali přístup k bloku napájecích svorek;
- 3 připojte vodiče ke svorkovnici s dodržáním fáze (L), nulového vodiče (N) a uzemnění (PE g/v);
- 4 zavřete přední kryt a znovu zapněte elektrické napájení.



Obrázek 10

5.4.3 Elektrická připojení zařízení



Obrázek 11

Číslo	Popis
1	Odnímatelná svorkovnice pro připojení napájecího vedení: 1x220-240 V, 50/60 Hz
2	Pomocná LED
3	LED přítomnosti vysokého napětí
4	Připojovací konektor pro dvojité cirkulační čerpadla
5	Připojovací konektor pro snímač tlaku a teploty kapaliny (sériově)
6	Odnímatelná svorkovnice se 13 pólů pro připojení vstupů a systémů MODBUS
7	Odnímatelná svorkovnice se 6 pólů pro signalizaci alarmu a stavu systému

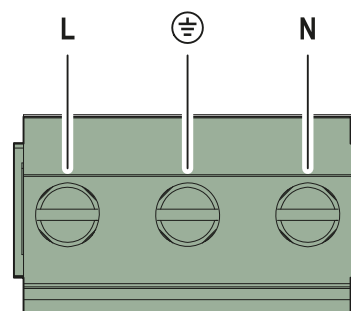
Tabulka 6

5.4.4 Připojení napájení

Odnímatelná napájecí svorkovnice v zařízeních EVOPLUS je znázorněna níže.



Všechny operace spuštění musí být provedené se zavřeným víkem kontrolního panelu EVOPLUS.



Obrázek 12

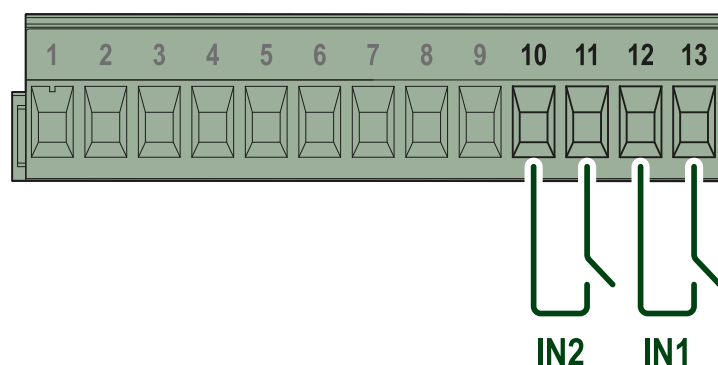
5.4.5 Elektrická připojení vstupů, výstupů a MODBUS

Cirkulační čerpadla EVOPLUS jsou vybavena digitálními vstupy, analogovými vstupy a digitálními výstupy, které lze použít k realizaci některých řešení rozhraní u složitějších instalací.

Je nutné zapojit požadované vstupní a výstupní kontakty a nakonfigurovat jejich požadovanou funkčnost.

5.4.5.1 Digitální vstupy

Níže je uveden příklad odnímatelné svorkovnice se 13 póly pro digitální vstupy a MODBUS.



Obrázek 13

K dispozici jsou tyto digitální vstupy:

Vstup	Č. svorky	Typ kontaktu	Přidružená funkce
IN1	12	Čistý kontakt	EXT: Pokud se aktivuje z ovládacího panelu (viz parametr <i>Aktivace a vypnutí</i>), bude možné dálkově ovládat zapínání a vypínání čerpadla.
	13		
IN2	10	Čistý kontakt	Economy: Pokud se aktivuje z ovládacího panelu (viz parametr <i>Provozní režim</i>), bude možné dálkově aktivovat funkci snížení setpointu.
	11		

Tabulka 7

Pokud byly z ovládacího panelu aktivovány funkce **EXT** a **Economy**, bude se systém chovat následovně:

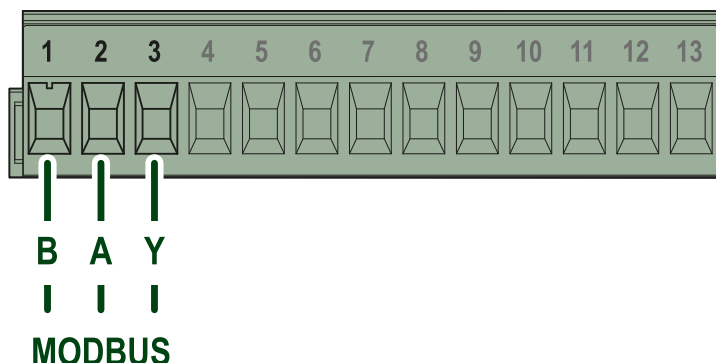
IN1	IN2	Stav systému
Otevřeno	Otevřeno	Čerpadlo zastaveno
Otevřeno	Uzavřeno	Čerpadlo zastaveno
Uzavřeno	Otevřeno	Čerpadlo v chodu se setpointem nastaveným uživatelem
Uzavřeno	Uzavřeno	Čerpadlo v chodu se sníženým setpointem

Tabulka 8

5.4.5.2 MODBUS a LON Bus

Cirkulační čerpadla EVOPLUS umožňují sériovou komunikaci prostřednictvím vstupu RS-485. Komunikace probíhá podle specifikací MODBUS. Prostřednictvím MODBUS lze dálkově nastavit provozní parametry cirkulačního čerpadla, jako je požadovaný diferenční tlak, vliv teploty, režim regulace atd. Současně může cirkulační čerpadlo poskytovat informace o stavu systému.

Elektrická připojení viz [Obrázek 14](#) a [Tabulka 9](#).



Obrázek 14

Svorky MODBUS	Č. svorky	Popis
A	2	Neinvertovaná svorka (+)
B	1	Invertovaná svorka (-)
Y	3	GND

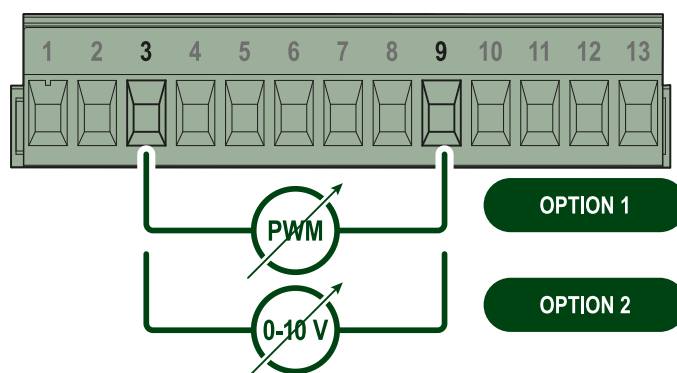
Tabulka 9

Parametry konfigurace komunikace MODBUS jsou k dispozici v Pokročilé nabídce (viz odstavec [Hlavní nabídka](#)). Cirkulační čerpadla EVOPLUS budou mít také možnost komunikovat na sběrnici LON prostřednictvím externích zařízení rozhraní.

Další informace a podrobnosti o rozhraní sběrnice MODBUS a LON jsou k dispozici a ke stažení na [stránka výrobku](#) nebo načtením QR kódu.

5.4.5.3 Analogový vstup a PWM

V [Obrázek 15](#) je zobrazeno schéma zapojení externích signálů 0-10 V a PWM.



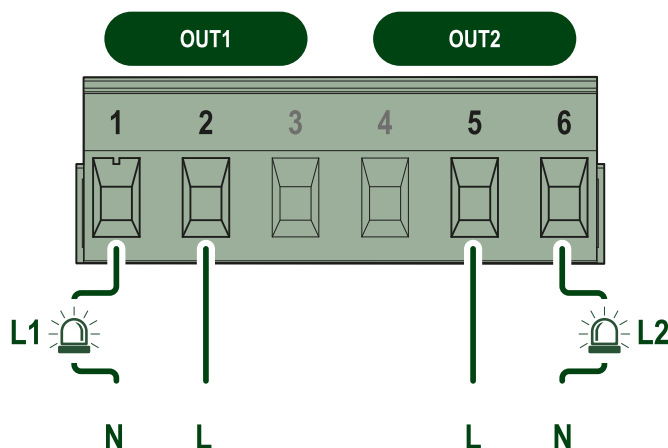
Obrázek 15



Oba signály mají stejné svorky na svorkovnici, takže se vzájemně vylučují. Pokud chcete používat analogový řídicí signál, musíte v nabídce nastavit typ tohoto signálu (viz odstavec [Hlavní nabídka](#)). Další informace a podrobnosti o rozhraní sběrnice MODBUS a LON jsou k dispozici a ke stažení na [stránka výrobku](#) nebo načtením QR kódu.

5.4.5.4 Výstupy

Níže je uveden příklad odnímatelné svorkovnice se 6 póly pro připojení výstupů.



Obrázek 16

Podle pokynů [Obrázek 16](#) jsou dostupné digitální výstupy:

Výstup	Č. svorky	Typ kontaktu	Přidružená funkce
OUT1	1	NC	Přítomnost/absence alarmů v systému
	2	COM	
	3	NO	
OUT2	4	NC	Čerpadlo v chodu/čerpadlo zastaveno
	5	COM	
	6	NO	

Tabulka 10

Výstupy OUT1 a OUT2 jsou k dispozici na odnímatelné svorkovnici se 6 póly, jak je uvedeno v [Tabulka 10](#), kde je také uveden typ kontaktu (**NC** = rozpínací, **COM** = společný, **NO** = spínací).

Elektrické charakteristiky kontaktů naleznete v [Tabulka 11](#). V příkladu uvedeném v [Obrázek 15](#) se kontrolka L1 rozsvítí, když je v systému přítomen alarm, a zhasne, když není zjištěna žádná porucha, zatímco kontrolka L2 se rozsvítí, když je čerpadlo v chodu, a zhasne, když je čerpadlo zastaveno.

Charakteristiky výstupních kontaktů	
Max. přípustné napětí [V]	250
Max. přípustný proud [A]	5 Při odporové zátěži
	2,5 Při odporové zátěži
Max. přípustný průřez kabelu [mm²]	2,5

Tabulka 11

5.4.6 Připojení pro dvojité systémy



Pro správnou funkci dvojitého systému musí být všechna vnější připojení odnímatelné svorkovnice se 13 póly zapojena paralelně mezi oběma modely EVOPLUS s dodržení číslování jednotlivých svorek.

5.5 Technické údaje

Popis	EVOPLUS
Napájecí napětí	1x230 V
Tolerance napájecího napětí	+/-10%
Kmitočet	50/60 Hz
Příkon	Viz štítek s elektrickými údaji
Maximální proud	Viz štítek s elektrickými údaji
Stupeň krytí	IPX4
Třída krytí	F
Třída TF	TF 110
Jistič motoru	Použití externího jističe motoru se nedoporučuje
Maximální teplota okolí	40°C
Teplota kapaliny	-10 °C ÷ 110 °C
Průtok	Zkontrolujte podle údajů v Tabulka 13
Výtlačná výška	Zkontrolujte podle údajů v Tabulka 13
Maximální provozní tlak	1.6 Mpa
Minimální provozní tlak	0.1 Mpa - 1 bar
Lpa [dB(A)]	≤ 33

Tabulka 12

V [Tabulka 13](#) jsou uvedeny hodnoty maximální výtlačné výšky (Hmax) a maximálního průtoku (Qmax) cirkulačních čerpadel EVOPLUS.

Jméno výrobku	Hmax (m)	Qmax (m³/h)
EVOPLUS B 120/220.32 M - EVOPLUS B 120/220.32 SAN M	12.0	17.01
EVOPLUS B 40/220.40 M	4.0	12.18
EVOPLUS B 60/220.40 M	6.0	15.69
EVOPLUS B 80/220.40 M	8.0	18.58
EVOPLUS B 100/220.40 M	10.0	20.64
EVOPLUS B 120/250.40 M - EVOPLUS B 120/250.40 SAN M	12.0	23.48
EVOPLUS B 150/250.40 M - EVOPLUS B 150/250.40 SAN M	15.0	25.65
EVOPLUS B 180/250.40 M - EVOPLUS B 180/250.40 SAN M	18.0	25.65
EVOPLUS B 40/240.50 M	4.0	20.27
EVOPLUS B 60/240.50 M	6.0	25.20
EVOPLUS B 80/240.50 M	8.0	27.51
EVOPLUS B 100/280.50 M - EVOPLUS B 100/280.50 SAN M	10.0	30.08
EVOPLUS B 120/280.50 M - EVOPLUS B 120/280.50 SAN M	12.0	32.98
EVOPLUS B 150/280.50 M - EVOPLUS B 150/280.50 SAN M	15.0	35.02
EVOPLUS B 180/280.50 M - EVOPLUS B 180/280.50 SAN M	18.0	37.02
EVOPLUS B 40/340.65 M - EVOPLUS B 40/340.65 SAN M	4.0	27.90
EVOPLUS B 60/340.65 M - EVOPLUS B 60/340.65 SAN M	6.0	34.47
EVOPLUS B 80/340.65 M - EVOPLUS B 80/340.65 SAN M	8.0	38.30
EVOPLUS B 100/340.65 M - EVOPLUS B 100/340.65 SAN M	10.0	41.71
EVOPLUS B 120/340.65 M - EVOPLUS B 120/340.65 SAN M	12.0	44.63
EVOPLUS B 150/340.65 M - EVOPLUS B 150/340.65 SAN M	15.0	53.44
EVOPLUS B 40/360.80 M	4.0	37.30
EVOPLUS B 60/360.80 M	6.0	43.54
EVOPLUS B 80/360.80 M	8.0	42.84
EVOPLUS B 100/360.80 M	10.0	49.02
EVOPLUS B 120/360.80 M	12.0	58.12
EVOPLUS B 40/450.100 M	4.0	45.29
EVOPLUS B 60/450.100 M	6.0	50.77
EVOPLUS B 80/450.100 M	8.0	56.85
EVOPLUS B 100/450.100 M	10.0	61.60
EVOPLUS B 120/450.100 M	12.0	63.73

Tabulka 13

Jméno výrobku	Hmax (m)	Qmax (m³/h)
EVOPLUS D 120/220.32 M	12.0	30.62
EVOPLUS D 40/220.40 M	4.0	21.91
EVOPLUS D 60/220.40 M	6.0	28.24
EVOPLUS D 80/220.40 M	8.0	33.44
EVOPLUS D 100/220.40 M	10.0	37.15
EVOPLUS D 120/250.40 M	12.0	42.26
EVOPLUS D 150/250.40 M	15.0	46.17
EVOPLUS D 180/250.40 M	18.0	46.17
EVOPLUS D 40/240.50 M	4.0	36.49
EVOPLUS D 60/240.50 M	6.0	45.36
EVOPLUS D 80/240.50 M	8.0	49.52
EVOPLUS D 100/280.50 M	10.0	54.14
EVOPLUS D 120/280.50 M	12.0	59.36
EVOPLUS D 150/280.50 M	15.0	63.04
EVOPLUS D 180/280.50 M	18.0	66.64
EVOPLUS D 40/340.65 M	4.0	50.22
EVOPLUS D 60/340.65 M	6.0	62.05
EVOPLUS D 80/340.65 M	8.0	68.94
EVOPLUS D 100/340.65 M	10.0	75.08
EVOPLUS D 120/340.65 M	12.0	80.33
EVOPLUS D 150/340.65 M	15.0	96.19
EVOPLUS D 40/360.80 M	4.0	67.14
EVOPLUS D 60/360.80 M	6.0	78.37
EVOPLUS D 80/360.80 M	8.0	77.11
EVOPLUS D 100/360.80 M	10.0	88.24
EVOPLUS D 120/360.80 M	12.0	104.62
EVOPLUS D 40/450.100 M	4.0	81.52
EVOPLUS D 60/450.100 M	6.0	91.39
EVOPLUS D 80/450.100 M	8.0	102.33
EVOPLUS D 100/450.100 M	10.0	110.88
EVOPLUS D 120/450.100 M	12.0	114.71

Tabulka 14

6. Uvedení do provozu

6.1 Příprava ke spuštění



Všechny operace spuštění musí být provedené se zavřeným víkem kontrolního panelu EVOPLUS.



Následující úkony smí provádět pouze kvalifikovaný a speciálně vyškolený personál.



Systém spusťte až po dokončení všech elektrických a hydraulických připojení.



NEBEZPEČÍ POPÁLENÍ

Je nebezpečné dotýkat se cirkulačního čerpadla. Kapalina, která se nachází v zařízení, může mít kromě vysoké teploty a tlaku také skupenství páry.



Cirkulační čerpadlo spouštějte **POUZE** tehdy, když je v systému voda. Provoz na sucho způsobuje nenapravitelné poškození výrobku.

Po provedení všech elektrických a hydraulických připojení naplňte systém vodou a případně glykolem. Po spuštění systému lze změnit konfiguraci cirkulačního čerpadla tak, aby lépe vyhovovala potřebám systému (viz kapitola [Integrovaná elektronika](#)).

6.1.1 První spuštění

Při prvním spuštění proveďte tento postup:

- pro správné spuštění se ujistěte, že jste postupovali podle pokynů uvedených v kapitolách [Instalace](#) a [Uvedení do provozu](#);
- zkontrolujte skutečnou přítomnost vody;
- zapněte elektrické napájení;
- pokud je přítomna integrovaná elektronika, postupujte podle pokynů v kapitole [Integrovaná elektronika](#).

6.2 Bezpečnostní opatření

Při dlouhém zastavení systému uzavřete uzavírací orgán na sacím potrubí, a pokud je jimi čerpadlo vybaveno, i všechny pomocné ovládací přípojky.

Vzhledem k tomu, že tento režim vyžaduje, aby bylo cirkulační čerpadlo stále pod napětím, pokud to není možné, je nutné naplánovat krátkodobé cykly spuštění, aby nedošlo ke zhoršení stavu a poruchám.

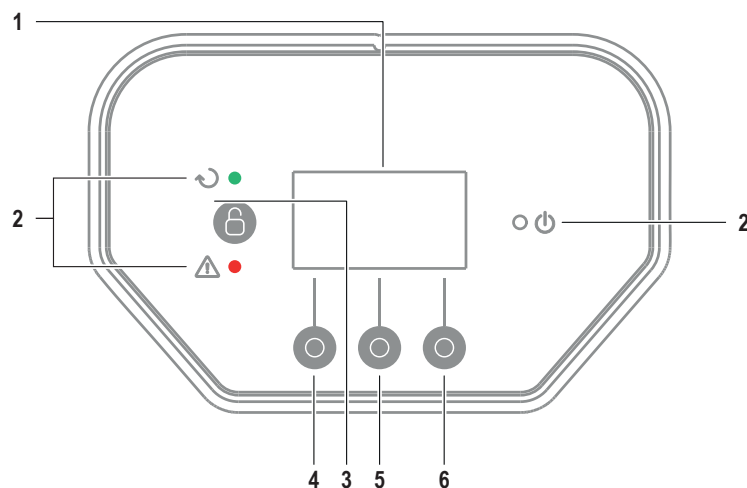


NEBEZPEČÍ MRAZU

V případě použití cirkulačního čerpadla v prostředí s výskytem mrazu nebo s vodou o teplotě mezi -20°C a 0°C zvažte použití glykolu v kapalině čerpadla. Aby nedocházelo ke zbytečnému přetěžování motoru, pečlivě zkontrolujte, zda hustota čerpané kapaliny odpovídá hustotě uvedené v kapitole [Čerpatelné kapaliny](#); nezapomeňte, že vysoká hustota kapaliny by mohla snížit výkon cirkulačního čerpadla.

7. Integrovaná elektronika

7.1 Ovládací panel



Obrázek 17

1 - Displej

Displej LED

2 - LED

Pokud je čerpadlo aktivní, svítí zelená LED	
Blikající červená LED signalizující neblokující alarm	
Svítící červená LED signalizující blokující alarm	
LED napájení	

3-4-5-6 - Tlačítka

Tlačítko odblokování / navigační tlačítko zpět Stisknutím tlačítka zrušíte akci a/nebo se vrátíte na předchozí obrazovku. Stisknutím ukončíte aktuální stránku nabídky. Stisknutím odemknete klávesnici.	
Levé navigační tlačítko Stisknutím tlačítka procházíte nabídkou. Stisknutím snížíte vybraný parametr. Stisknutím a podržením tlačítka zvýšíte rychlost poklesu.	
Středové navigační tlačítko Stisknutím tlačítka potvrdíte a přejdete na další obrazovku a/nebo přejdete na požadovanou obrazovku nabídky.	
Pravé navigační tlačítko Stisknutím tlačítka procházíte nabídkou. Stisknutím zvýšíte vybraný parametr. Stisknutím a podržením tlačítka zvýšíte rychlost přírůstku.	

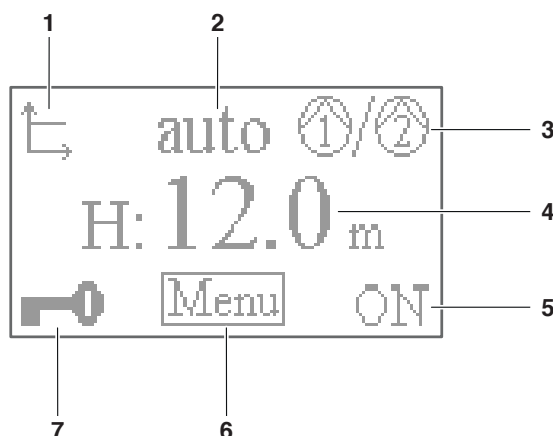
Tabulka 15



Všechny obrázky v tomto dokumentu jsou pouze ilustrativní a nemusí plně odrážet vlastnosti výrobku.

7.1.1 Displej

Prostřednictvím grafického displeje je možné procházet nabídku, což umožní kontrolovat a upravovat provozní režimy systému, povolení vstupů a pracovního setpointu. Bude také možné zobrazit stav systému a historii případných alarmů uložených systémem.



Obrázek 18

Číslo	Popis
1	Regulační režim
2	Vybraný provozní režim (auto nebo economy)
3	Samostatný nebo dvojité měnič
4	Zobrazený parametr
5	Indikace provozního stavu
6	Přístup ke stránkám nabídky
7	Indikace aktivního zámku tlačítek

Tabulka 16

7.1.2 Tlačítka volby

Pomocí tlačítek volby  procházejte nabídkou, počínaje nastavením z výroby.

Pokud po dobu 60 minut nestisknete žádné tlačítko, displej se vypne. Při dalším stisknutí libovolného tlačítka volby se displej znovu zapne a zobrazí se hlavní obrazovka.

7.1.3 Zámek tlačítek

Funkci uzamčení tlačítek lze aktivovat současným stisknutím tlačítka blokování/odblokování  a levého navigačního tlačítka , aby se v levém dolním rohu displeje zobrazil klíč; pro opětovnou aktivaci tlačítek je nutné je stisknout znovu, aby klíč zmizel.

Systém signalizuje, že je zámek klávesnice aktivní, když se v levém dolním rohu displeje zobrazí klíč.

7.2 Popis regulačních režimů

Cirkulační čerpadla EVOPLUS umožňují regulační režimy podle potřeb zařízení:

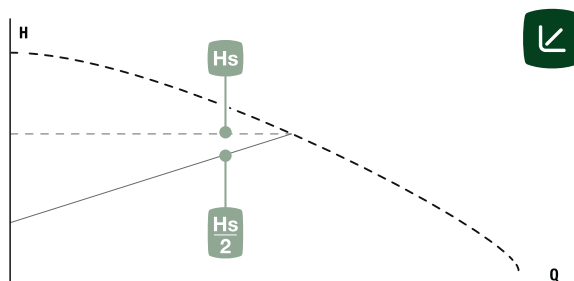
- regulace s proporcionálním diferenčním tlakem toku, který je přítomný v zařízení
- regulace s proporcionálním diferenčním tlakem se setpointem v závislosti na externím signálu 0-10 V nebo PWM
- regulace s proporcionálním diferenčním tlakem v závislosti na toku přítomném v systému a teplotě kapaliny
- regulace s konstantním diferenčním tlakem
- regulace s konstantním diferenčním tlakem se setpointem v závislosti na externím signálu 0-10 V nebo PWM
- regulace s konstantním diferenčním tlakem s proměnlivým setpointem v závislosti na teplotě kapaliny
- regulace s konstantní křivkou s otáčkami v závislosti na externím signálu 0-10 V nebo PWM
- regulace s konstantní křivkou (pevné otáčky).

Regulační režim může být nastavený pomocí kontrolního panelu EVOPLUS.

7.2.1 Regulace s proporcionálním diferenčním tlakem

V tomto regulačním režimu se diferenční tlak snižuje nebo zvyšuje podle snížení nebo zvýšení požadavku vody.

Setpoint H_s lze nastavit z displeje nebo z externího signálu 0-10 V nebo PWM.



Obrázek 19

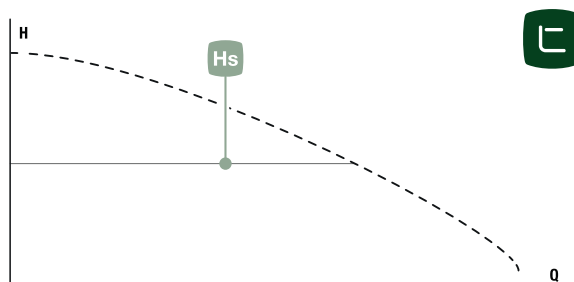
Nastavení je uvedeno pro:

- tepelná a klimatizační zařízení s vysokou ztrátou;
- systémy s dvěma trubkami s termostatickým ventilem a výtlačnou výškou ≥ 4 m;
- zařízení s druhotným regulátorem diferenčního tlaku;
- primární okruhy s vysokou ztrátou;
- systémy recirkulace užitkové vody s termostatickými ventily na nosných sloupech.

7.2.2 Regulace s konstantním diferenčním tlakem

V tomto režimu je regulace diferenčního tlaku konstantní, nezávisle na požadavku vody.

Setpoint H_s lze nastavit z displeje nebo z externího signálu 0-10 V nebo PWM.



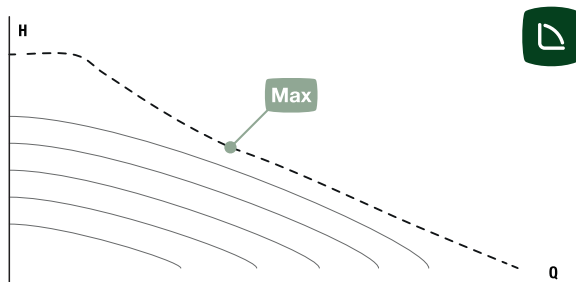
Obrázek 20

Nastavení je uvedeno pro:

- tepelná a klimatizační zařízení s nízkou ztrátou;
- systémy s dvěma trubkami s termostatickým ventilem a výtlačnou výškou ≤ 2 m;
- systémy s jednou trubicí a s termostatickými ventily;
- zařízení s přirozenou cirkulací;
- primární okruhy s nízkou ztrátou;
- systémy recirkulace užitkové vody s termostatickými ventily na nosných sloupech.

7.2.3 Regulace s pevnou křivkou

Za tohoto způsobu regulování cirkulační čerpadlo pracuje po charakteristických křivkách s konstantní rychlostí. Otáčky lze nastavit z displeje nebo z externího signálu 0-10 V nebo PWM.



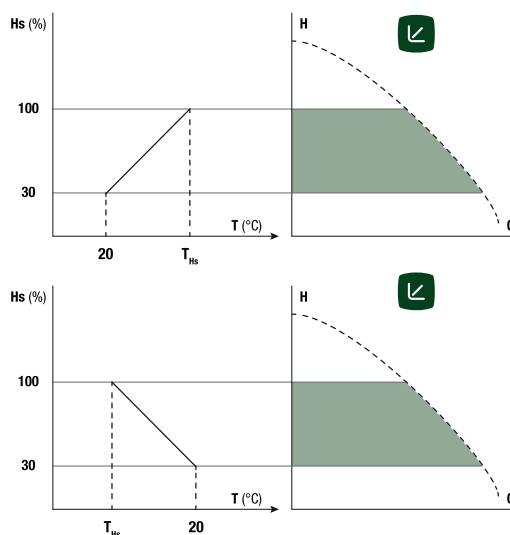
Obrázek 21

Nastavení je uvedeno pro:

- tepelná a klimatizační zařízení s konstantním průtokem.

7.2.3.1 Regulace s konstantním a proporcionálním diferenčním tlakem v závislosti na teplotě vody

V těchto režimech regulace se setpoint regulace H_s snižuje nebo zvyšuje v závislosti na teplotě vody. TH_s lze nastavit v rozmezí od 0 °C do 100 °C, což umožňuje provoz v systémech vytápění i chlazení.



Obrázek 22

Nastavení je uvedeno pro:

- Systémy s proměnným průtokem (dvoutrubkové topné soustavy), kde je zajištěno další snížení výkonu cirkulačního čerpadla v závislosti na poklesu teploty oběhové kapaliny, když je menší požadavek na vytápění;
- systémy s konstantním průtokem (jednotrubkové a podlahové topné soustavy), kde lze výkon cirkulačního čerpadla regulovat pouze aktivací funkce ovlivňování teploty.

7.4 Hlavní nabídka

Cirkulační čerpadla EVOPLUS poskytují dvě nabídky: **Uživatelská nabídka** a **Pokročilá nabídka**.

Uživatelská nabídka je přístupná z hlavní obrazovky (Home Page) stisknutím a uvolněním středového tlačítka (5) „Nabídka“ .

Pokročilá nabídka je přístupná z hlavní obrazovky (Home Page) stisknutím na 5 sekund středového tlačítka (5) „Nabídka“ .

Níže jsou uvedeny stránky uživatelské nabídky, prostřednictvím kterých lze kontrolovat stav systému a měnit nastavení.



V pokročilé nabídce jsou naopak k dispozici konfigurační parametry pro komunikaci se systémy MODBUS (další podrobnosti naleznete na [stránka výroby](#) nebo načtením QR kódu).

Chcete-li opustit pokročilou nabídku, je nutné procházet všechny parametry pomocí středového tlačítka (5) „Nabídka“ .

Pro navigaci v nabídkách stiskněte středové navigační tlačítko (5) .

Chcete-li se vrátit na předchozí stránku, stiskněte a podržte odblokovací tlačítko (3) , poté stiskněte a uvolněte středové navigační tlačítko (5) .

Pro nastavení a/nebo změnu nastavení použijte levá navigační tlačítka (4) a (6) .

Změnu nastavení potvrdíte stisknutím středového navigačního tlačítka  na dobu 3 sekund; potvrzení se zobrazí na displeji s ikonou ▼||OK.

Níže je uvedena struktura nabídky.

Home Page



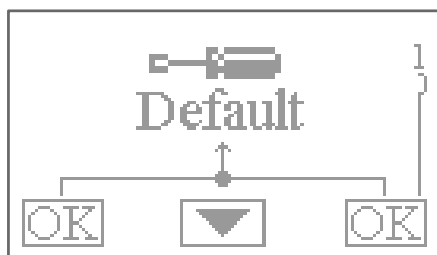
Obrázek 23

Uprostřed **Home Page** se nachází parametr určený pouze pro zobrazení, který lze vybrat z malé sady parametrů prostřednictvím stránky 9.0 nabídky.

Z Home Page lze na stránku nastavení kontrastu displeje přejít podržením tlačítka odblokování , poté stiskněte a uvolněte pravé navigační tlačítko .

Cirkulační čerpadla EVOPLUS poskytují uživatelské rozhraní přístupné z hlavní obrazovky stisknutím a uvolněním středového navigačního tlačítka .

Opatření

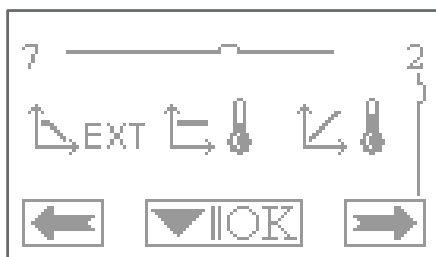


Obrázek 24

Stránka **Reset** slouží ke konfiguraci továrního nastavení; současným stisknutím levého a pravého navigačního tlačítka  po dobu 3 sekund.

Úspěšné obnovení továrního nastavení bude oznámeno zobrazením symbolu  vedle nápisu „Default“.

Regulační režim



Obrázek 25

Prostřednictvím stránky **Regulační režim** nastavíte regulační režim.

Můžete si vybrat z následujících režimů:

↖ = Regulace s proporcionálním diferenčním tlakem

↖ EXT = Regulace s proporcionálním diferenčním tlakem s nastaveným setpointem z externího signálu (0-10 V nebo PWM)

↖ ⌚ = Regulace s proporcionálním diferenčním tlakem se setpointem v závislosti na teplotě

↖ = Regulace s konstantním diferenčním tlakem

↖ EXT = Regulace s konstantním diferenčním tlakem s nastaveným setpointem z externího signálu (0-10 V nebo PWM)

↖ ⌚ = Regulace s konstantním diferenčním tlakem se setpointem v závislosti na teplotě

↖ = Regulace s konstantní křivkou s otáčkami nastavenými na displeji

↖ EXT = Regulace s konstantní křivkou s otáčkami nastavenými externím signálem (0-10 V nebo PWM)

Ikona zvoleného regulačního režimu se zobrazuje uprostřed stránky, přičemž vlevo se zobrazuje dříve zvolené nastavení a vpravo další nastavení.

Referenční tlak



Obrázek 26

Prostřednictvím stránky **Referenční tlak** je možné změnit setpoint regulace. V závislosti na typu regulace zvoleném na stránce Regulační režim. Nastavovaný setpoint bude výtlačná výška nebo v případě konstantní křivky procento vzhledem k otáčkám.

Parametr THs



Obrázek 27

Na stránce **Parametr THs** lze změnit parametr THs, pomocí kterého se provádí křivka teplotní závislosti (viz odstavec *Regulace s konstantním a proporcionálním diferenčním tlakem v závislosti na teplotě vody*).

Tato stránka se zobrazuje pouze pro režimy regulace v závislosti na teplotě kapaliny.

Provozní režim



Obrázek 28

Prostřednictvím stránky **Provozní režim** nastavíte provozní režim „auto“ nebo „economy“.

Režim „auto“ deaktivuje čtení stavu digitálního vstupu IN2 a systém ve skutečnosti vždy realizuje uživatelem nastavený setpoint.

Režim „economy“ deaktivuje čtení stavu digitálního vstupu IN2. Když je vstup IN2 pod napětím, systém provede procentuální snížení setpointu nastaveného uživatelem (strana **Provozní režim – Economy** nabídky EVOPLUS). Připojení vstupů viz odstavec [Digitální vstupy](#).

Provozní režim – Economy



Obrázek 29

Stránka **Economy** se zobrazí, pokud byl na stránce **Provozní režim** zvolen režim „economy“. Umožňuje nastavit hodnotu setpointu v procentech.

Toto snížení se provede, pokud je digitální vstup IN2 pod napětím.

Provozní režim – Externí zdroj

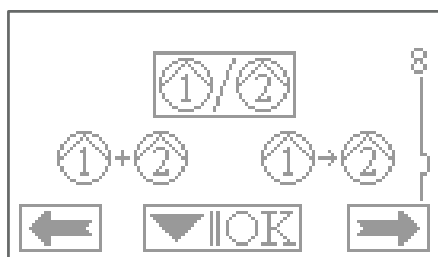


Obrázek 30

Stránka **Provozní režim – Externí zdroj** se zobrazí, pokud byl zvolen provozní režim se setpointem regulovaným externím signálem. Umožňuje zvolit typ řídicího signálu:

- analogový 0-10 V (kladný nebo záporný přírůstek);
- PWM (kladný nebo záporný přírůstek).

Dvojitý provozní režim



Obrázek 31

Pokud je použit dvojitý systém (viz odstavec [Připojení pro dvojité systémy](#)), lze na stránce **Dvojitý provozní režim** nastavit jeden ze tří možných dvojitých provozních režimů:

① / ② **Střídání každých 24 hodin**: obě cirkulační čerpadla se střídají v regulaci po každých 24 provozních hodinách. V případě výpadku jednoho z nich zasahuje do regulace druhé.

① + ② **Současně**: obě cirkulační čerpadla pracují současně a při stejných otáčkách. Tento režim je užitečný, pokud potřebujete průtok, který nelze zajistit jedním čerpadlem.

① → ② **Hlavní/Rezerva**: regulaci provádí vždy stejné cirkulační čerpadlo (Hlavní), druhé (Rezerva) zasahuje pouze v případě výpadku Hlavního. Pokud je dvojitý komunikační kabel odpojen, systémy se automaticky nakonfiguruji jako samostatné a pracují zcela nezávisle na sobě.

Parametr „Home Page“



Obrázek 32

Na této stránce můžete zvolit parametr, který se má zobrazit na Home Page:

H: Naměřená výtlačná výška vyjádřená v metrech

Q: Odhadovaný průtok vyjádřený v m³/h

S: Rychlost otáčení vyjádřená v otáčkách za minutu (rpm)

E: Výtlačná výška požadovaná externím signálem 0-10 V nebo PWM, je-li aktivní

P: Výkon vyjádřený v kW

h: Provozní hodiny

T: Teplota kapaliny naměřená pomocí palubního snímače

Jazyk



Obrázek 33

Na této stránce můžete zvolit jazyk systému.

Historie chyb a alarmů



Obrázek 34

Na stránce **Historie chyb a alarmů** si můžete prohlédnout historii alarmů. Pro vstup na vyhrazenou obrazovku stiskněte pravé navigační tlačítko



Obrázek 35

Pokud systém zjistí poruchu, trvale je zaznamenána do historie alarmů (maximálně pro 15 alarmů).

Pro každý zaznamenaný alarm se zobrazí stránka sestávající ze tří oddílů:

- alfanumerický kód identifikující typ poruchy;
- symbol graficky znázorňující poruchu;
- hlášení v jazyce systému stručně popisující poruchu.

Stisknutím pravého navigačního tlačítka můžete procházet všechny stránky historie.

Na konci seznamu historie chyb a alarmů se zobrazí dva dotazy:

- „Resetovat alarmy?“
Stisknutím tlačítka OK levým navigačním tlačítkem resetujete všechny alarmy, které jsou v systému stále přítomny.
- „Smazat historii alarmů?“
Stisknutím tlačítka OK levým navigačním tlačítkem se vymažou alarmy uložené v historii

Aktivace a vypnutí



Obrázek 36

Na této stránce lze systém nastavit do stavu ON, OFF nebo ovládat dálkovým signálem EXT (digitální vstup IN1).

Pokud vyberete **ON**, je čerpadlo vždy zapnuté.

Pokud vyberete **OFF**, je čerpadlo vždy vypnuté.

Při výběru **EXT** se aktivuje čtení stavu digitálního vstupu IN1. Když je vstup IN1 pod napětím, systém se zapne a čerpadlo se spustí (na Home Page se vpravo dole střídavě zobrazují nápisy „EXT“ a „ON“); když vstup IN1 není pod napětím, systém se vypne a čerpadlo se vypne (na Home Page se vpravo dole střídavě zobrazují nápisy „EXT“ a „OFF“). Připojení vstupů viz odstavec [Digitální vstupy](#).

8. Tovární nastavení

Níže jsou uvedena tovární nastavení cirkulačního čerpadla EVOPLUS.

Parametr	Hodnota
Regulační režim	= Regulace s proporcionálním diferenčním tlakem
THs	50 °C
Provozní režim	Auto
Procento snížení setpointu	50 %
Typ externího analogového signálu	0-10 V
Dvojitý provozní režim	← = Střídání každých 24 hodin
Příkaz spuštění čerpadla	EXT (ze vzdáleného signálu na vstupu IN1)

Tabulka 17

9. Údržba

9.1 Upozornění k údržbě



Údržbu musí provádět kompetentní a kvalifikovaný personál, který splňuje technické požadavky příslušných předpisů.



Kapalina, která se nachází v zařízení, může mít kromě vysoké teploty a tlaku skupenství páry nebo tuhé látky.



NEBEZPEČÍ POPÁLENÍ

Pozor na kontakt s čerpadlem nebo částmi systému během provozu. Před prací v blízkosti čerpadla se dotýkejte opatrně a po zastavení počkejte. Pokud jsou přístupné horké části, je třeba je pečlivě chránit, aby nedošlo ke kontaktu s nimi. V případě údržby je nutné používat vhodné osobní ochranné prostředky.



NEBEZPEČÍ NÍZKÝCH TEPLOT

Pozor na kontakt s čerpadlem nebo částmi systému během provozu. Před prací v blízkosti čerpadla se dotýkejte opatrně a po zastavení počkejte. Pokud jsou přístupné studené části, je třeba je pečlivě chránit, aby nedošlo ke kontaktu s nimi. V případě údržby je nutné používat vhodné osobní ochranné prostředky.



POVINNOST POUŽÍVAT OSOBNÍ OCHRANNÉ PROSTŘEDKY

Věnujte pozornost zejména povrchům hydraulického tělesa, skříňě motoru a chladiče, které mohou dosahovat vysokých teplot.



POVINNOST ODPOJIT NAPÁJENÍ PŘED ÚDRŽBOU

Před prováděním jakékoli údržby je nutné odpojit a zablokovat napájení zařízení. Nedodržení požadavků spojených se značkou může mít za následek škody na majetku, zvířatech a zdraví osob. Dodržujte postupy Lock Out and Tag Out (Lo.To.) v prostředí instalace.

9.2 Pravidelné kontroly

9.2.1 Cykličnost zásahů

Nejméně jednou ročně zkontrolujte body v [Tabulka 18](#) během prohlídek.

Zásah	Postup
Kontroly	Zkontrolujte nepřítomnost kondenzace.
	Zkontrolujte nepřítomnost překážek v odtoku kondenzátu.
	Zkontrolujte dokonalou těsnost konektorů.
	Zkontrolujte nepřítomnost poškození instalačního kabelu.
	Zkontrolujte nepřítomnost hluku a/nebo vibrací.

Tabulka 18

9.3 Náhradní díly



DAB Pumps S.p.A. nepřebírá žádnou odpovědnost za škody na majetku a/nebo osobách, které vzniknou v důsledku nesprávného zásahu nekvalifikovaného, nevyškoleného nebo neoprávněného personálu.

9.4 Vyprázdnění systému

Pokud je nutné vypustit kapalinu za účelem provedení údržby, zkontrolujte, zda její únik nepoškozuje majetek nebo osoby, zejména u systémů, v nichž se používá teplá voda. Rovněž je třeba dodržovat zákonné požadavky na likvidaci případných škodlivých kapalin.

Po delší době provozu mohou nastat určité potíže při demontáži dílů, které jsou ve styku s vodou: k tomuto účelu použijte vhodné rozpouštědlo dostupné na trhu a pokud možno vhodný odsavač. Není doporučeno vyvíjet na části zařízení jakékoliv násilí nevhodnými nástroji.

Uvedení do provozu po delší době nečinnosti vyžaduje opakování úkonů popsanych v odstavci [Uvedení do provozu](#).

10. Odstraňování problémů

10.1 Poruchy, příčiny a možná řešení



Před odstraňováním závad je nutné přerušit elektrické napájení čerpadla.

10.1.1 Alarmy zobrazené na displeji

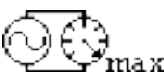
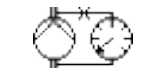
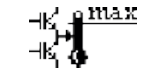
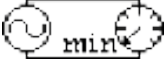
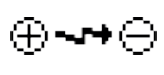
Cirkulační čerpadlo signalizuje chybové stavy vizuální indikací na displeji v podobě kódu, symbolu a popisu alarmu.

Kód alarmu	Symbol alarmu	Popis alarmu
e0 - e16; e21		Interní chyba
e17 - e19		Zkrat
e20		Chyba napětí
e22 - e31		Interní chyba
e32 - e35		Přehřátí elektronického systému
e37		Nízké napětí
e38		Vysoké napětí
e39 - e40		Zablokované čerpadlo
e43; e44; e45; e54		Snímač tlaku
e46		Odpojené čerpadlo
e42		Chod na sucho
e56		Přehřátí motoru (zásah jističe motoru)
e57		Kmitočet externího signálu PWM nižší než 100 Hz
e58		Kmitočet externího signálu PWM vyšší než 5 kHz

Tabulka 19

10.1.2 Stavy chyby a resetu

Níže je uveden seznam některých možných poruch, které se mohou vyskytnout, jejich možné příčiny a možná řešení.

Kód alarmu	Symbol alarmu	Popis alarmu	Opatření
e0 - e16		Interní chyba	Odpojte napájení systému. Počkejte, až zhasnou světelné kontrolky na ovládacím panelu, a poté znovu zapněte systém. Pokud chyba přetrvává, vyměňte cirkulační čerpadlo.
e37		Nízké síťové napětí (LP)	Odpojte napájení systému. Počkejte, až zhasnou světelné kontrolky na ovládacím panelu, a poté znovu zapněte systém. Zkontrolujte, zda je síťové napětí správné, v případě potřeby obnovte údaje na výrobním štítku.
e38		Vysoké síťové napětí (HP)	Odpojte napájení systému. Počkejte, až zhasnou světelné kontrolky na ovládacím panelu, a poté znovu zapněte systém. Zkontrolujte, zda je síťové napětí správné, v případě potřeby obnovte údaje na výrobním štítku.
e32 - e35		Kritické přehřátí Elektronické součásti	Odpojte napájení systému. Počkejte, až zhasnou světelné kontrolky na ovládacím panelu. Zkontrolujte, zda větrací kanály systému nejsou ucpané a zda teplota v místnosti odpovídá specifikacím.
e43-e45v - e54		Žádný signál ze snímače	Zkontrolujte připojení snímače Pokud je snímač v poruše, vyměňte jej.
e39 - e40		Ochrana proti nadproudu	Zkontrolujte, zda se cirkulační čerpadlo volně otáčí. Zkontrolujte, zda přísadek nemrznoucí směsi nepřekračuje maximální podíl 30%.
e21 - e30		Chyba napětí	Odpojte napájení systému. Počkejte, až zhasnou světelné kontrolky na ovládacím panelu, a poté znovu zapněte systém. Zkontrolujte, zda je síťové napětí správné, v případě potřeby obnovte údaje na výrobním štítku.
e31		Chybí dvojitá komunikace	Zkontrolujte neporušenost dvojitého komunikačního kabelu. Zkontrolujte, zda jsou obě cirkulační čerpadla pod napětím.
e42		Chod na sucho	Natlakujte systém
e56		Přehřátí motoru	Odpojte napájení systému. Počkejte, až motor vychladne. Znovu přiveďte napájení k systému.
e57; e58		$F < 100 \text{ Hz}$; $f > 5 \text{ KHz}$	Zkontrolujte, zda externí signál PWM funguje a je připojen podle specifikací.

Tabulka 20

Obsah

1.	BEZPEČNOSŤ	4
1.1	Legenda symbolov	4
1.1.1	Bezpečnostné značky	4
1.1.2	Označenia nebezpečenstva	5
1.1.3	Označenia zákazu	6
1.1.4	Označenia povinností	6
2.	VŠEOBECNE	8
2.1	Vyhlásenie o zhode	8
2.2	Záruka	8
2.3	Sortiment výrobkov	8
2.3.1	Názov výrobku	8
2.3.2	Klasifikácia podľa európskeho nariadenia	8
2.3.3	Pomenovanie typov výrobku	8
2.4	Kvapaliny, ktoré sa dajú čerpať	9
2.4.1	Charakteristiky kvapalín, ktoré sa dajú čerpať	9
2.5	Popis a zamýšľané použitie	10
2.5.1	Identifikácia	10
2.5.2	Označenie CE a minimálne pokyny pre DNA	10
2.6	Špecifické údaje pre výrobok	11
2.6.1	Index energetickej účinnosti (EEI)	11
2.6.2	Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	11
2.7	Nesprávne používanie	11
3.	UPOZORNENIA A ZVYŠKOVÉ RIZIKÁ	12
3.1	Všeobecné bezpečnostné upozornenia	12
3.1.1	Všeobecné upozornenia a kódex správania	12
3.1.2	Predbežné overenia	12
3.1.3	Horúce alebo studené diely	13
3.1.4	Diely pod napätím	13
4.	MANIPULÁCIA	13
4.1	Skladovanie	13
4.2	Doprava	13
4.3	Hmotnosť	13
4.4	Zneškodnenie	13
5.	INŠTALÁCIA	14
5.1	Všeobecné pokyny	14
5.1.1	Predslov	14
5.1.2	Odporúčané prípravné práce	14
5.1.3	Ochrana zariadenia	14
5.2	Hydraulické zapojenie a potrubia	15
5.2.1	Umiestnenie hriadeľa motora	15
5.2.2	Umiestnenie užívateľského rozhrania v systémoch	15
5.2.3	Otočenie užívateľského rozhrania	16
5.2.4	Montáž cirkulačného čerpadla	17

5.3	Izolácia telesa čerpadla	18
5.4	Elektrické zapojenie	19
5.4.1	Predbežné upozornenia	19
5.4.2	Zapojenie elektrického napájania	19
5.4.3	Elektrické zapojenia zariadenia	20
5.4.4	Zapojenie napájania	21
5.4.5	Elektrické zapojenie vstupov, výstupov a MODBUS	21
5.4.6	Zapojenia pre zdvojené systémy	23
5.5	Technické údaje	24
6.	UVEDENIE DO PREVÁDZKY	26
6.1	Príprava na naštartovanie	26
6.1.1	Prvé naštartovanie	26
6.2	Ochranné opatrenia	26
7.	INTEGROVANÁ ELEKTRONIKA	27
7.1	Kontrolný panel	27
7.1.1	Displej	28
7.1.2	Tlačidlá výberu	28
7.1.3	Zablokovanie tlačidiel	28
7.2	Opis regulačných režimov	29
7.2.1	Proporcionálna regulácia diferenčného tlaku	29
7.2.2	Konštantná regulácia diferenčného tlaku	29
7.2.3	Regulácia s pevnou krivkou	30
7.3	Moduly rozšírenia	30
7.4	Hlavná ponuka	31
8.	NASTAVENIE Z VÝROBY	35
9.	ÚDRŽBA	36
9.1	Upozornenia pre údržbu	36
9.2	Pravidelné kontroly	36
9.2.1	Intervaly úkonov	36
9.3	Náhradné diely	37
9.4	Vyprázdenie systému	37
10.	RIEŠENIE PROBLÉMOV	38
10.1	Anomálie, príčiny a možné riešenia	38
10.1.1	Alarmy zobrazené na displeji	38
10.1.2	Podmienky chyby a obnova	39

Poznámka: Všetky obrázky v tomto dokumente slúžia len na ilustračné účely a nemusia úplne odrážať vlastnosti výrobku.

1. Bezpečnosť

1.1 Legenda symbolov

1.1.1 Bezpečnostné značky

Nižšie uvedené symboly sú použité (ak je to relevantné) v návode na použitie a údržbu. Tieto symboly sú zavedené s cieľom upozorniť pracovníkov používateľa na možné zdroje nebezpečenstva.

Nedodržanie varovaní na symboloch môže mať za následok zranenie osôb, smrť a/alebo poškodenie stroja alebo zariadenia.

Značky v tejto príručke opisuje *Tabuľka 1*.

Symbol	Tvar	Typ	Popis
	Orámovaný trojuholník	Označenia nebezpečenstva	Označenie predpisov týkajúcich sa prítomných alebo možných nebezpečenstiev
	Kruhový rám	Označenia zákazu	Označenie predpisov pre činnosti, ktorým sa musíte vyhnúť
	Plný kruh	Označenia povinností	Označenie informácií, ktoré si musíte prečítať a dodržiavať
	Kruhový rám	Informácia	Označenie užitočných informácií odlišných od druhov nebezpečenstva/zákazu/povinností

Tabuľka 1

V závislosti od informácií, ktoré sa majú preniesť, môžu značky obsahovať označenia, ktoré sa riadia usmerneniami normy UNI EN ISO 7010:2012 o nebezpečenstvách, zákazoch a povinnostiach.

V príručke sú použité nasledujúce symboly:



POZOR!

OHROZENIE ZDRAVIA A BEZPEČNOSTI ZODPOVEDNÝCH OSÔB.

Venujte mimoriadnu pozornosť pokynom označeným týmto symbolom a dôsledne dodržiavajte príslušné pokyny.



POZOR!

NEBEZPEČENSTVO ÚRAZU ELEKTRICKÝM PRÚDOM – NEBEZPEČNÉ NAPÄTIE.

Ochranné kryty a chrániče stroja označené týmto symbolom smie otvoriť len kvalifikovaný personál po odpojení elektrického napájania stroja.



POZOR!

POŠKODENIE STROJA

Označenie užitočných informácií odlišných od druhov nebezpečenstva/zákazu/povinností. Možno nájsť v ktorejkoľvek kapitole príručky.



POVINNOSŤ DODRŽIAVAŤ BEZPEČNOSTNÉ PREDPISY.



ZÁKAZ VYKONÁVAŤ NEBEZPEČNÚ ČINNOSŤ.



POKYN Y OZNAČENÉ TÝMTO SYMBOLOM OZNAČUJÚ POTREBU VYKONAŤ NASLEDUJÚCE:

- otvorte istič na elektrickej skrini (poloha „0/Vyp.“)
- uzamknite ho v otvorenej polohe vhodným systémom (napr. visacou zámkou)
- postupujte podľa postupov Lockout-Tagout platných v spoločnosti.



INFORMÁCIA

Označuje úkony údržby, ktoré môže vykonávať používateľ stroja.



INFORMÁCIA

Označuje úkony a zásahy pri údržbe, ktoré môžu vykonávať kvalifikovaní technici.



Poznámky a všeobecné informácie.

Pred obsluhou alebo inštaláciou zariadenia si pozorne prečítajte návod na obsluhu.

1.1.2 Označenia nebezpečenstva

**Všeobecné nebezpečenstvo**

Toto označenie upozorňuje na nebezpečné situácie, ktoré môžu viesť k zraneniu osôb alebo zvierat a poškodeniu majetku. Nedodržanie požiadaviek nariadení súvisiacich s označením môže viesť k nebezpečenstvu.

**Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom**

Toto označenie signalizuje nebezpečenstvo, priame alebo nepriame, úrazu/zásahu elektrickým prúdom v dôsledku prítomnosti dielov stroja pod napätím. Nedodržanie požiadaviek nariadení súvisiacich s označením môže spôsobiť vážne alebo smrteľné zranenie alebo vážne poškodenie majetku.

**Nebezpečenstvo automatického naštartovania**

Toto označenie signalizuje nebezpečenstvo vyplývajúce zo skutočnosti, že stroj vykonáva úkony v automatickom režime. Nedodržanie požiadaviek nariadení súvisiacich s označením môže spôsobiť vážne alebo smrteľné zranenie alebo vážne poškodenie majetku.

**Nebezpečenstvo pomliaždenia**

Toto označenie upozorňuje na nebezpečenstvo pomliaždenia ruky alebo horných končatín pohybujúcimi sa dielmi súčastí stroja alebo dielmi stroja. Nedodržanie požiadaviek nariadení súvisiacich s označením môže mať za následok riziko pomliaždenia ruky alebo horných končatín.

**Nebezpečenstvo porezania alebo amputácie**

Toto označenie označuje nebezpečenstvo porezania alebo amputácie ruky pohybujúcimi sa nástrojmi alebo dielmi stroja. Nedodržanie požiadaviek nariadení súvisiacich s označením môže mať za následok riziko porezania alebo amputácie ruky.

**Nebezpečenstvo zachytenia a vtiahnutia do stroja**

Toto označenie upozorňuje na nebezpečenstvo zachytenia ruky alebo horných končatín do stroja. Nedodržanie požiadaviek nariadení súvisiacich s označením môže mať za následok riziko pomliaždenia ruky alebo horných končatín.

**Nebezpečenstvo výbušnej atmosféry**

Toto označenie upozorňuje na nebezpečenstvo vzniku potenciálne výbušnej atmosféry. Nedodržanie požiadaviek nariadení súvisiacich s označením môže spôsobiť výbuchy.

**Nebezpečenstvo v prítomnosti magnetického poľa**

Toto označenie upozorňuje na prítomnosť silných magnetických polí a vyžaduje si opatrenia, aby sa zabránilo ich pôsobeniu. Nedodržanie požiadaviek súvisiacich s označením môže rušiť kardiostimulátory a, v prípade dlhodobého pôsobenia, spôsobiť poškodenie tkanív a vnútorných orgánov.

**Nebezpečenstvo v prítomnosti laserového žiarenia**

Toto označenie upozorňuje na nebezpečenstvo vyplývajúce z prítomnosti zdrojov vyžarujúcich umelé optické žiarenie. Nedodržanie požiadaviek nariadení súvisiacich s označením môže mať za následok riziko poškodenia zraku.

**Nebezpečenstvo biologického ohrozenia**

Dávajte pozor, aby ste sa vyhli vystaveniu biologickému nebezpečenstvu.

**Nebezpečenstvo, horúci povrch**

Toto označenie upozorňuje na nebezpečenstvo popálenia v dôsledku kontaktu s horúcimi povrchmi (> 60 °C). Nedodržanie požiadaviek nariadení súvisiacich s označením môže mať za následok riziko popálenín ruky alebo horných končatín.

**Nebezpečenstvo, nízke teploty alebo mráz**

Dbajte na to, aby ste sa vyhli vystaveniu nízkym teplotám alebo mrazu.

**Nebezpečenstvo vznietenia**

Dávajte pozor, aby ste nespôsobili požiar vznietením zápalného a/alebo horľavého materiálu.

**Nebezpečenstvo pošmyknutia**

Toto označenie upozorňuje na nebezpečenstvo pošmyknutia a pádu na vlhkom a/alebo mokrom povrchu. Nedodržanie požiadaviek nariadení súvisiacich s označením môže spôsobiť riziko vážneho zranenia alebo smrti spôsobených pošmyknutím a/alebo pádom.

1.1.3 Označenia zákazu



Všeobecný zákaz

Toto označenie znamená zákaz vykonávania určitých úkonov, postupov alebo zákaz určitého správania. Nerešpektovanie nariadení súvisiacich s označením môže spôsobiť zranenie osôb a zvierat alebo poškodenie majetku.



Zákaz dotýkania sa

Toto označenie znamená, že pracovník obsluhy sa nesmie dotýkať určitej časti stroja. Nedodržanie zákazov súvisiacich s týmto označením môže mať za následok poškodenie rúk.



Zákaz vsúvania rúk

Toto označenie znamená, že pracovník obsluhy nesmie vsúvať ruky do určitej časti stroja. Nedodržanie zákazov súvisiacich s týmto označením môže mať za následok poškodenie rúk a/alebo horných končatín.



Zákaz meniť stav prepínača

Toto označenie znamená zákaz meniť stav prepínača a/alebo ovládača. Nerešpektovanie nariadení súvisiacich s označením môže spôsobiť zranenie osôb a zvierat alebo poškodenie majetku.



Zákaz fajčenia a používania otvoreného plameňa

Toto označenie znamená zákaz fajčiť a/alebo používať otvorený plameň. Nedodržanie zákazov súvisiacich s týmto označením môže mať za následok výbuchy a/alebo požiare.



Zákaz hasenia vodou

Toto označenie znamená zákaz hasiť plamene a/alebo vzniknutý požiar vodou. Nerešpektovanie nariadení súvisiacich s označením môže spôsobiť zranenie osôb a zvierat alebo poškodenie majetku.

1.1.4 Označenia povinností



Všeobecná povinnosť

Toto označenie znamená povinnosť pracovníka obsluhy dodržiavať predpisy. Nerešpektovanie nariadení súvisiacich s označením môže spôsobiť zranenie osôb a poškodenie majetku.



Povinnosť používať slúchadlá

Toto označenie upozorňuje na povinnosť používať počas prevádzky chrániče sluchu. Nedodržanie požiadaviek nariadení súvisiacich s označením môže spôsobiť stratu sluchu, dokonca trvalú.



Povinnosť súvisiaca s oblečením

Toto označenie upozorňuje na povinnosť používať počas vykonávania prác vhodné oblečenie. Nedodržanie požiadaviek nariadení súvisiacich s označením môže spôsobiť vážne zranenie alebo smrť pracovníka obsluhy.



Povinnosť používať zvláštne OOP.

Toto označenie (pozri [Obrázok 1](#)) upozorňuje na povinnosť používať počas vykonávania prác zvláštne OOP. Nedodržanie požiadaviek nariadení súvisiacich s označeniami môže spôsobiť vážne zranenie alebo smrť pracovníka obsluhy.



Obrázok 1

**Povinnosť uzemnenia**

Toto označenie znamená, že stroj musí byť pripojený k účinnému systému uzemnenia. Nerešpektovanie nariadení súvisiacich s označením môže spôsobiť zranenie osôb a poškodenie majetku.

**Povinnosť vytiahnuť zástrčku zo zásuvky elektrickej siete**

Toto označenie znamená povinnosť odpojiť pred vykonaním akéhokoľvek iného úkonu zástrčku od zásuvky elektrickej siete. Nerešpektovanie nariadení súvisiacich s označením môže spôsobiť zranenie osôb a poškodenie majetku.

**Povinnosť odpojiť elektrické napájanie pred údržbou**

Toto označenie znamená, že pred akýmkoľvek úkonom údržby je povinnosťou odpojiť zdroje napájania zariadení. Nerešpektovanie nariadení súvisiacich s označením môže spôsobiť zranenie osôb a poškodenie majetku.

**Povinnosť kontrolovať funkčnosť a účinnosť chráničov**

Toto označenie znamená povinnosť skontrolovať funkčnosť a účinnosť ochranných krytov (odstránených počas údržby, opravy, čistenia, mazania). Nerešpektovanie nariadení súvisiacich s označením môže spôsobiť zranenie osôb a poškodenie majetku.

**Povinnosť prečítať si návod na použitie**

Toto označenie upozorňuje na povinnosť prečítať si návod (návod na použitie a údržbu, karty technických údajov atď.) pred inštaláciou, prevádzkou alebo akoukoľvek inou prácou, ktorá sa má na stroji vykonať. Nerešpektovanie nariadení súvisiacich s označením môže spôsobiť zranenie osôb a poškodenie majetku.

Spoločnosť DAB Pumps vynakladá maximálne úsilie, aby bol obsah tejto príručky (napr. ilustrácie, texty a údaje) presný, správny a aktuálny. Napriek tomu údaje nemusia byť bezchybné, a môže sa stať, že v niektorej chvíli nebudú úplné alebo aktuálne. Preto si spoločnosť vyhradzuje právo priebežne vykonávať technické zmeny a vylepšenia, a to aj bez predchádzajúceho upozornenia.

spoločnosť DAB Pumps odmieta akúkoľvek zodpovednosť za obsah tejto príručky, pokiaľ ho následne nepotvrdí písomne.

2. Všeobecne

2.1 Vyhlásenie o zhode

Pre výrobok uvedený v kap. *Názov výrobku* týmto vyhlasujeme, že zariadenie opísané v tomto inštrukčnom manuáli, ktorý predávame, spĺňa všetky požiadavky predpisov o bezpečnosti a ochrane zdravia na pracovisku platné v EÚ.

S výrobkom sa dodáva podrobné a aktualizované vyhlásenie o zhode.

Ak by ste výrobok akýmkoľvek spôsobom modifikovali bez nášho povolenia, toto vyhlásenie stratí platnosť.

2.2 Záruka

Spoločnosť DAB Pumps S.p.A. sa zaväzuje zabezpečiť, že jej produkty budú zodpovedať dohodnutým požiadavkám, a že budú bez chýb a pôvodných chýb spojených s jej projektovaním a/alebo výrobou, následkom ktorých by výrobky neboli použiteľné na určený účel.

DAB Pumps S.p.A. si vyhradzuje právo priebežne vykonávať technické zmeny a vylepšenia.

Ak chcete získať ďalšie podrobnosti o zákonnej záruke, odporúčame vám, aby ste si prečítali záručné podmienky DAB zverejnené na webovej stránke www.dabpumps.com alebo si vyžiadajte papierovú kópiu písomne na adresách uvedených v časti „Kontakty“.

2.3 Sortiment výrobkov

2.3.1 Názov výrobku

EVOPLUS

2.3.2 Klasifikácia podľa európskeho nariadenia

CIRKULAČNÉ ČERPADLO

2.3.3 Pomenovanie typov výrobku

Jednoduché cirkulačné čerpadlo		Dvojité cirkulačné čerpadlo
Modely bez produkcie TUV na použitie v domácnosti	Modely na produkciu TUV na použitie v domácnosti	Modely bez produkcie TUV na použitie v domácnosti
EVOPLUS B 120/220.32 M	EVOPLUS B 120/220.32 SAN M	EVOPLUS D 120/220.32 M
EVOPLUS B 40/220.40 M		EVOPLUS D 40/220.40 M
EVOPLUS B 60/220.40 M		EVOPLUS D 60/220.40 M
EVOPLUS B 80/220.40 M		EVOPLUS D 80/220.40 M
EVOPLUS B 100/220.40 M		EVOPLUS D 100/220.40 M
EVOPLUS B 120/250.40 M	EVOPLUS B 120/250.40 SAN M	EVOPLUS D 120/250.40 M
EVOPLUS B 150/250.40 M	EVOPLUS B 150/250.40 SAN M	EVOPLUS D 150/250.40 M
EVOPLUS B 180/250.40 M	EVOPLUS B 180/250.40 SAN M	EVOPLUS D 180/250.40 M
EVOPLUS B 40/240.50 M		EVOPLUS D 40/240.50 M
EVOPLUS B 60/240.50 M		EVOPLUS D 60/240.50 M
EVOPLUS B 80/240.50 M		EVOPLUS D 80/240.50 M
EVOPLUS B 100/280.50 M	EVOPLUS B 100/280.50 SAN M	EVOPLUS D 100/280.50 M
EVOPLUS B 120/280.50 M	EVOPLUS B 120/280.50 SAN M	EVOPLUS D 120/280.50 M
EVOPLUS B 150/280.50 M	EVOPLUS B 150/280.50 SAN M	EVOPLUS D 150/280.50 M
EVOPLUS B 180/280.50 M	EVOPLUS B 180/280.50 SAN M	EVOPLUS D 180/280.50 M
EVOPLUS B 40/340.65 M	EVOPLUS B 40/340.65 SAN M	EVOPLUS D 40/340.65 M
EVOPLUS B 60/340.65 M	EVOPLUS B 60/340.65 SAN M	EVOPLUS D 60/340.65 M
EVOPLUS B 80/340.65 M	EVOPLUS B 80/340.65 SAN M	EVOPLUS D 80/340.65 M
EVOPLUS B 100/340.65 M	EVOPLUS B 100/340.65 SAN M	EVOPLUS D 100/340.65 M
EVOPLUS B 120/340.65 M	EVOPLUS B 120/340.65 SAN M	EVOPLUS D 120/340.65 M
EVOPLUS B 150/340.65 M	EVOPLUS B 150/340.65 SAN M	EVOPLUS D 150/340.65 M

Tabuľka 2

Jednoduché cirkulačné čerpadlo		Dvojité cirkulačné čerpadlo
Modely bez produkcie TÚV na použitie v domácnosti	Modely na produkciu TÚV na použitie v domácnosti	Modely bez produkcie TÚV na použitie v domácnosti
EVOPLUS B 40/360.80 M		EVOPLUS D 40/360.80 M
EVOPLUS B 60/360.80 M		EVOPLUS D 60/360.80 M
EVOPLUS B 80/360.80 M		EVOPLUS D 80/360.80 M
EVOPLUS B 100/360.80 M		EVOPLUS D 100/360.80 M
EVOPLUS B 120/360.80 M		EVOPLUS D 120/360.80 M
EVOPLUS B 40/450.100 M		EVOPLUS D 40/450.100 M
EVOPLUS B 60/450.100 M		EVOPLUS D 60/450.100 M
EVOPLUS B 80/450.100 M		EVOPLUS D 80/450.100 M
EVOPLUS B 100/450.100 M		EVOPLUS D 100/450.100 M
EVOPLUS B 120/450.100 M		EVOPLUS D 120/450.100 M

Tabuľka 3

Výhradne typy výrobkov označené skratkou SAN (Sanitari (pre úžitkovú vodu)) sú vhodné na použitie s pitnou vodou a/alebo vodou určenou na ľudskú spotrebu, teda všetky druhy upravenej alebo neupravenej vody, určenej na pitie, varenie alebo prípravu jedla alebo iné použitie v domácnosti.

Nižšie sú uvedené príklady, ako čítať pomenovanie modelov výrobkov.

Značka	Význam
EVOPLUS	Názov série
-/B/D	Typ cirkulačného čerpadla - (B = Jednoduché cirkulačné čerpadlo; D = Dvojité cirkulačné čerpadlo)
120	Maximálny výtlak (dm)
250	Osová vzdialenosť (mm)
.40	Menovitý priemer (DN) prírubových portov
SAN	Verzia pre recirkuláciu TÚV
M	Jednofázový motor

Tabuľka 4

2.4 Kvapaliny, ktoré sa dajú čerpať

2.4.1 Charakteristiky kvapalín, ktoré sa dajú čerpať

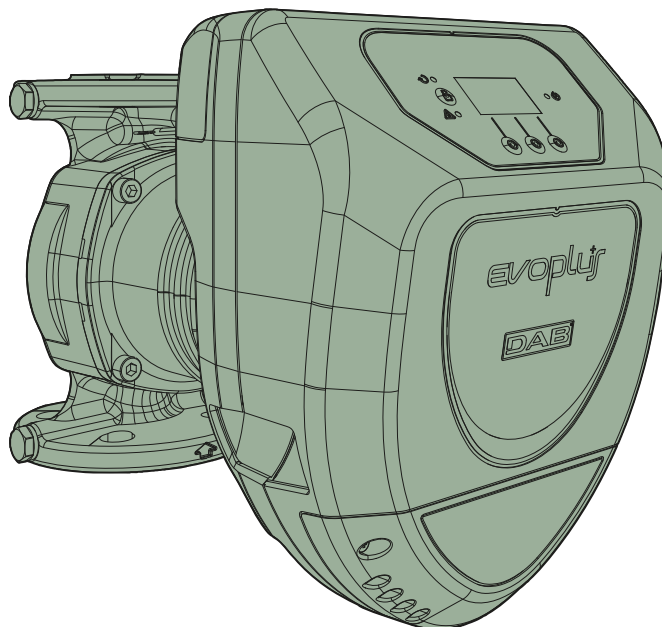
Zariadenie je navrhnuté a vyrobené výhradne na čerpanie vody bez výbušných látok a pevných častí alebo vlákien, s hustotou rovnou 1000 kg/m³, s kinematickou viskozitou rovnou 1 mm²/s, ako aj kvapalín, ktoré nie sú chemicky agresívne. Je možné používať glykol do 50%. Používanie s inými tekutinami je povolené až po povolení výrobcu.

2.5 Popis a zamýšľané použitie

EVOPLUS je elektronické cirkulačné čerpadlo s mokrým rotorom s nízkou spotrebou energie, použiteľné v bežnom prostredí na vykurovanie a klimatizáciu v ľahkom priemysle a komerčných aplikáciách.

Tento inštrukčný manuál opisuje spôsoby inštalácie, nastavenia a fungovania.

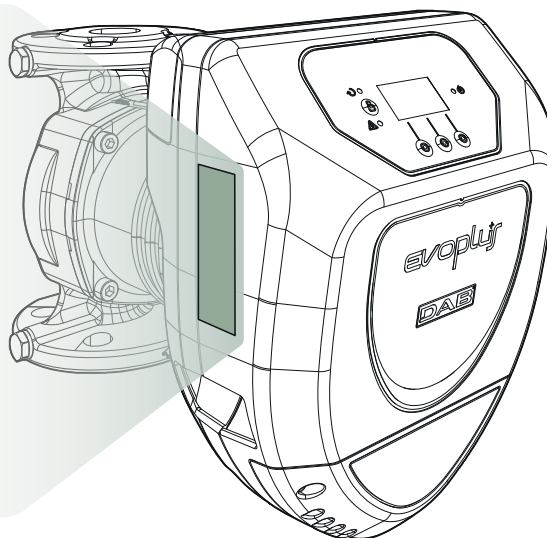
2.5.1 Identifikácia



Obrázok 2

2.5.2 Označenie CE a minimálne pokyny pre DNA

DAB PUMPS S.p.A Via Marco Polo, 14 35035 Mestrino (PD) - Italy	
EVOPLUS	
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	
ERC	↓
CE	ⓧ
UK CA	
UK Importer: DAB Pumps Ltd. 6 Gifford Court Cobchester Gloucestershire, GL18 3BN	



Obrázok 3

Poznámka: Obrázok slúži len na ilustráciu, detaily a skutočné proporcie sa môžu líšiť.

Pozrite si Konfigurátor výrobku (DNA), ktorý je k dispozícii na stránkach DAB Pumps.

Platforma umožňuje vyhľadať výrobky na základe hydraulického výkonu, modelu alebo čísla položky. Môžete získať technické karty, náhradné diely, príručky pre používateľa a inú technickú dokumentáciu.



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



2.6 Špecifické údaje pre výrobok

Technické údaje nájdete na štítku s technickými údajmi a/alebo v kapitole *Technické údaje*.

2.6.1 Index energetickej účinnosti (EEI)

Hodnota EEI definuje výkonnosť cirkulačného čerpadla v špecifických pracovných podmienkach. Tento index sa mení v závislosti od modelu čerpadla, môžete ho skontrolovať na označení CE (štítok) samotného čerpadla, pozri kapitolu *Označenie CE a minimálne pokyny pre DNA*.

2.6.2 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

Obehové čerpadlá EVOPLUS sú v súlade s normou EN 61800-3 v kategórii C2, konkrétne pre elektromagnetickú kompatibilitu:

- Elektromagnetické emisie – Priemyselné prostredie (v niektorých prípadoch sa môžu vyžadovať ochranné opatrenia);
- Emisie vedením – Priemyselné prostredie (v niektorých prípadoch sa môžu vyžadovať ochranné opatrenia).

2.7 Nesprávne používanie

Používanie je povolené len vtedy, ak je elektrická inštalácia označená podľa bezpečnostných opatrení a podľa predpisov platných v krajine inštalácie výrobku.

Zariadenie je navrhnuté, aby sa používalo iba na účely opísané v kapitole *Charakteristiky kvapalín, ktoré sa dajú čerpať*.



POZOR

Nevhodné používanie môže spôsobiť osobné zranenie, smrť a/alebo poškodenie stroja alebo zariadenia.



BIOLOGICKÉ RIZIKO

(Platí iba pre výrobky klasifikované ako „Neurčené na produkciu TÚV na domáce použitie“, ktoré uvádza *Tabuľka 2*).

Zariadenia, ktoré nie sú určené na používanie s upravenou alebo neupravenou vodou, určenou na pitie, varenie alebo prípravu jedla alebo iné použitie v domácnosti. Nesmú sa používať ich v okruhoch určených pre pitnú vodu a pre vodu na potravinárske účely, teda pre vodu používanú v potravinárskom priemysle na výrobu, ošetrovanie, konzervovanie alebo uvádzanie na trh výrobkov alebo látok určených na ľudskú spotrebu.



BIOLOGICKÉ RIZIKO

Výrobky sa nesmú používať v potravinárstve pri aplikáciách, kde sa voda dostane do kontaktu s potravinami, pokiaľ nebolo vykonané overenie súladu s nariadením MOCA (nariadenie (ES) č. 1935/2004) na výhradné náklady koncového používateľa, a/alebo doplnku, v prípade strojov určených na výrobu potravín.

Nižšie sú uvedené niektoré možné nevhodné použitia, pri ktorých môže dôjsť k zraneniu osôb alebo poškodeniu stroja alebo zariadení:

- nepovolené modifikácie alebo výmeny dielov zariadenia;
- nedodržanie bezpečnostných pokynov;
- nedodržania pokynov týkajúcich sa inštalácie, používania, fungovania, údržby, opravy alebo situácií, keď uvedené úkony vykoná nekvalifikovaný personál;
- používanie nevhodných a nekompatibilných alebo pomocných zariadení;
- nedodržiavanie bezpečnostných predpisov na pracovisku a príslušných platných predpisov a noriem.

3. Upozornenia a zvyškové riziká

3.1 Všeobecné bezpečnostné upozornenia

3.1.1 Všeobecné upozornenia a kódex správania



DAB Pumps S.p.A. odmieta akúkoľvek zodpovednosť za škody na majetku a/alebo úrazy osôb, ktoré vzniknú v dôsledku nesprávneho zásahu nekvalifikovaného, nevyškoleného alebo neoprávneného personálu.



Po vybalení sa uistite, že žiadna časť spotrebiča nie je porušená, inak kontaktujte svojho predajcu.



Pozorne si prečítajte štítky na zariadení, v žiadnom prípade ich nezakrývajte a v prípade poškodenia ich okamžite vymeňte.



Zariadenia nesmú obsluhovať deti ani postihnuté osoby bez pomoci.

3.1.2 Predbežné overenia



Skontrolujte, či na žiadnej vnútornej časti výrobku (komponenty, vodiče atď.) nie sú žiadne stopy vlhkosti, oxidu alebo nečistôt; v prípade potreby ich dôkladne vyčistite a skontrolujte účinnosť všetkých komponentov vo výrobku. Podľa potreby treba vymeniť diely, ktoré nie sú úplne funkčné a výkonné.



Odstrániť vždy napätie zo siete pred zásahom na elektrickej alebo mechanickej časti. Počkať na zhasnutie svetelných kontroliek na kontrolnom paneli pred otvorením samotného zariadenia. Kondenzátor medziľahlého obvodu jednosmerného prúdu zostane nabitý nebezpečne vysokým napätím aj po odpojení sieťového napätia. Sú prípustné len sieťové pripojenia s pevným káblom. Zariadenie musí byť uzemnené (IEC 536 trieda 1, NEC a iné príslušné štandardy).



Pred zásahom na zariadení odpojiť elektrické napájanie a skontrolovať, či nedochádza k úniku tekutín a/alebo plynu do okolitého prostredia. Neotvárať ani nepracovať, kým je zariadenie pod napätím.



Ak je elektrický napájací kábel poškodený, musí ho vymeniť Technický servis alebo kvalifikovaný personál.



Niektoré funkcie nemusia byť k dispozícii, v závislosti od verzie softvéru.



Sieťové a motorové svorky môžu prenášať nebezpečné napätie, aj keď je motor vypnutý.

3.1.3 Horúce alebo studené diely

Tekutina, obsiahnutá v zariadení, okrem toho, že môže mať vysokú teplotu a tlak, môže byť prítomná aj vo forme pary alebo môže byť chladená.



NEBEZPEČENSTVO OPARENÍ

Pri kontakte s čerpadlom alebo s časťami zariadenia počas fungovania treba dávať mimoriadny pozor. Dotýkajte sa ich opatrne a pri práci v blízkosti čerpadla počkajte na zastavenie dielov. V prípade, že sú horúce diely dostupné, budete musieť zaistiť chrániče, aby sa zamedzilo kontaktu s nimi. V prípade vykonávania údržby sa musia používať OOP.



NEBEZPEČENSTVO NÍZKYCH TEPLÔT

Pri kontakte s čerpadlom alebo s časťami zariadenia počas fungovania treba dávať mimoriadny pozor. Dotýkajte sa ich opatrne a pri práci v blízkosti čerpadla počkajte na zastavenie dielov. V prípade, že sú studené diely dostupné, budete musieť zaistiť chrániče, aby sa zamedzilo kontaktu s nimi. V prípade vykonávania údržby sa musia používať OOP.

3.1.4 Diely pod napätím

Pozrite si bezpečnostnú príručku dodanú s výrobkom.

4. Manipulácia

4.1 Skladovanie

Pokyny na správne uskladnenie elektronických obehových čerpadiel DAB Pumps nájdete nižšie.

- Výrobok sa dodáva v originálnom obale, v ktorom musí zostať až do momentu inštalácie.
- Výrobok sa musí skladovať na krytom a suchom mieste chránenom pred nepriazňou počasia, ďaleko od zdrojov tepla a pokiaľ je to možné, so stálou vlhkosťou vzduchu, bez vibrácií a prachu.
- Výrobok musí byť dokonale uzavretý a izolovaný od vonkajšieho prostredia, aby sa zabránilo vniknutiu hmyzu, vlhkosti a prachu, ktoré by mohli poškodiť elektrické komponenty a ohroziť tak pravidelnú prevádzku.

4.2 Doprava

Vyhnuť sa vystaveniu výrobku nárazom a kolíziám. Prípadne, na zdvíhanie a dopravu cirkulačného čerpadla využívať zdvíhaky použitím palety (ak je normálnym vybavením zariadenia).

4.3 Hmotnosť

Na nálepke na obale je uvedená celková hmotnosť cirkulačného čerpadla.

4.4 Zneškodnenie

Tento výrobok alebo jeho diely sa musia zneškodniť podľa pokynov na hárku pre zneškodnenie OEEZ, ktorý je súčasťou balenia.

5. Inštalácia

5.1 Všeobecné pokyny

5.1.1 Predslov

Pri príprave správnej elektroinštalácie, hydraulických vedení a mechanických prípojk sa musia dôsledne dodržiavať odporúčania v tejto kapitole. Pred vykonaním akéhokoľvek úkonu pri inštalácii sa uistite, že ste vypli alebo odpojili elektrické napájanie. Prísne dodržiavajte hodnoty pre elektrické napájanie uvedené na označení CE (štítok).



Inštaláciu musí vykonávať kvalifikovaný a vyškolený personál, ktorý spĺňa požiadavky príslušných technických noriem a predpisov, vrátane aspektov EMC.



Odporúča sa správne a bezpečné uzemnenie systému podľa požiadaviek príslušných predpisov.

- Čerpadlo môže obsahovať malé množstvá zvyšnej vody zo skúšania.
- Pred definitívnou inštaláciou sa odporúča čerpadlo krátko premyť čistou vodou.
- Pred nainštalovaním čerpadla uskutočniť dôkladné umytie zariadenia a to len vodou s teplotou 80°C. Potom celkom vypustiť zariadenie, aby sa odstránila akákoľvek škodlivá látka, ktorá by sa dostala do cirkulácie.
- Čerpadlo sa musí nainštalovať v dobre vetranom mieste, chránenom pred nepriaznivým počasím, s teplotou prostredia, ktorá nepresahuje technické špecifikácie každého výrobku.
- Musí sa zabrániť tomu, aby kovové potrubia prenášali nadmerné pnutie na ústie čerpadla, aby na ňom nevznikli žiadne deformácie alebo prasknutia.
- Odporúča sa vykonať inštaláciu podľa pokynov v príručke v súlade s predpismi, smernicami a normami platnými v mieste prevádzky a v závislosti od aplikácie.
- V prípade izolácie (tepelná izolácia) používajte príslušnú súpravu (ak je súčasťou výbavy) a skontrolujte, že výpustné otvory pre kondenzát na skrini motora nebudú uzavreté ani čiastočne upchaté.



Neizolovať elektrickú krabicu a ani nezakrývať ovládací panel.

5.1.2 Odporúčané prípravné práce

- Dôrazne sa odporúča nainštalovať pred čerpadlom a za ním uzatváracie ventily, aby sa uľahčila údržba bez nutnosti vyprázdňovania systému. Pokiaľ by ste chceli znížiť hlučnosť na minimum, odporúča sa namontovať na nasávacie a výstupné potrubia antivibračné spoje.

5.1.3 Ochrana zariadenia

Na predmetnom výrobku je menič, vnútri ktorého je jednosmerné napätie a prúdy s komponentmi s vysokou frekvenciou. Diferenciálny spínač na ochranu systému musí mať správnu veľkosť podľa charakteristík uvedených v [Tabuľka 5](#).

Typy možných poruchových prúdov k uzemneniu

	Striedavý	Jednopolový pul- zujúci	Jednosmerný	S komponentmi s vysokou frekvenciou
Menič s jednofázovým napájaním	•	•		•

Tabuľka 5

5.2 Hydraulické zapojenie a potrubia

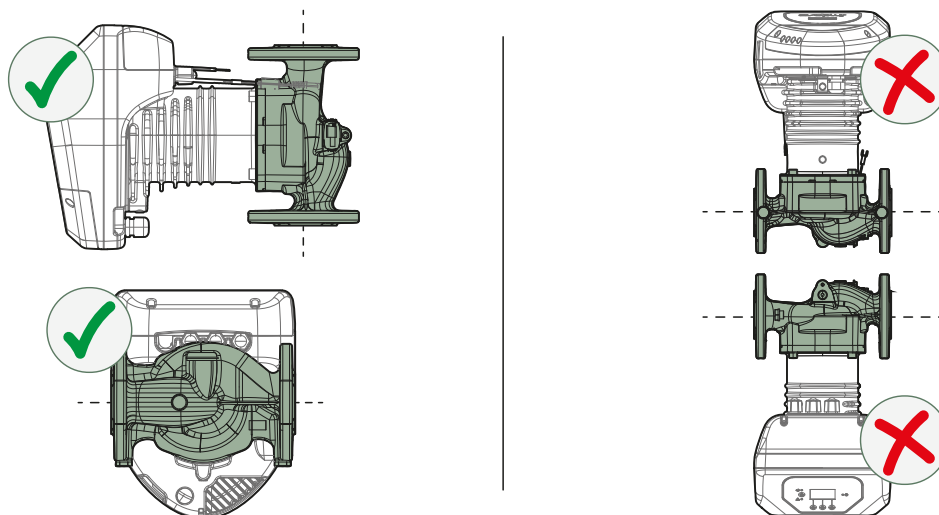
5.2.1 Umiestnenie hriadeľa motora

Cirkulačné čerpadlo inštalujte, podľa možnosti, nad minimálnu hladinu systému a čo najďalej od ohybov, kolien a odbočiek.



POVINNOSTI

- Namontovať cirkulačné čerpadlo s hriadeľom motora v horizontálnej polohe ako na [Obrázok 4](#)
- Namontovať systém elektronickej kontroly vo vertikálnej polohe.



Obrázok 4



Nikdy neizolovať systém elektronickej kontroly.

5.2.2 Umiestnenie užívateľského rozhrania v systémoch

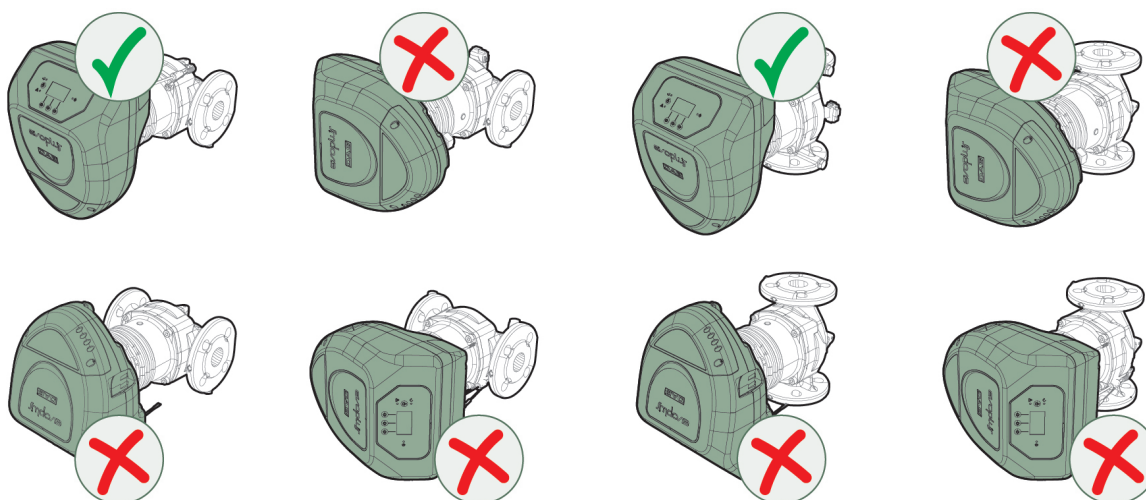
Užívateľské rozhranie sa môže otočiť do rôznych polôh vzhľadom na štandardnú, pozri [Obrázok 5](#)



INFORMÁCIA

Treba dávať pozor na rozdiel medzi teplotou prostredia a teplotou kvapaliny:

- ak je teplota prostredia vyššia než teplota kvapaliny, hrozí nebezpečenstvo vzniku kondenzátu. Tento kondenzát sa musí odvádzať, môže sa to robiť aspoň **jedným z troch vypúšťacích otvorov**, ktoré sú na tele motora, pozri [Obrázok 5](#)
- ak hrozí riziko vzniku kondenzátu, uistiť sa, že telo motora nie je umiestnené s kontrolným elektronickým zariadením smerom nadol, pretože kondenzát by poškodil elektroniku.



Obrázok 5

5.2.3 Otočenie užívateľského rozhrania

V prípade, že sa inštalácia robí na potrubíach v horizontálnej polohe, bude treba otočiť rozhranie o 90° pomocou príslušného elektronického zariadenia, aby sa používateľovi umožnila pohodlnejšia interakcia na grafickom rozhraní.



POVINNOSTI

Pred otočením cirkulačného čerpadla sa uistiť, že je cirkulačné čerpadlo úplne vyprázdnené.

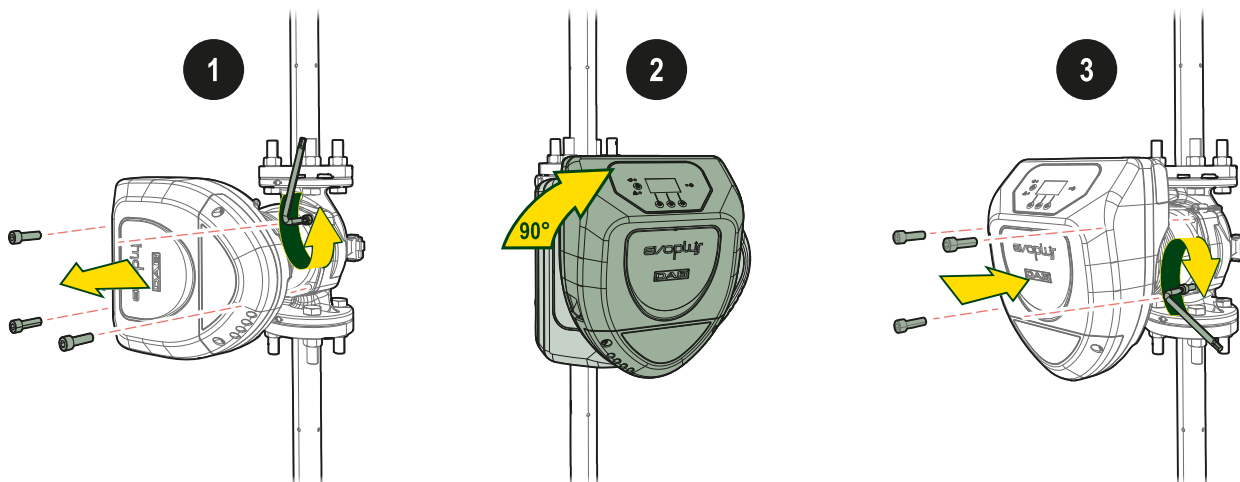


NEBEZPEČENSTVO OPARENÍ

Čerpaná kvapalina môže mať veľmi vysokú teplotu a vysoký tlak.

Pri otáčaní cirkulačného čerpadla dodržať nasledujúci postup (pozri [Obrázok 6](#)):

- 1 zatvoriť uzatváracie ventily na výstupe aj na nasávaní, aby sa prerušilo prúdenie vody. Odstrániť 4 upevňujúce skrutky hlavy cirkulačného čerpadla;
- 2 otočiť skriňu motora o 90° spolu so zariadením elektronickej kontroly v smere hodinových ručičiek alebo proti smeru hodinových ručičiek, podľa potreby a podľa pokynov uvedených v kapitole [Umiestnenie užívateľského rozhrania v systémoch](#);
- 3 skriňu motora znovu vložiť na miesto osadenia hydraulického skupiny, pričom treba dávať pozor na tesnenie medzi skriňou motora a osadením hydraulického skupiny. Opätovne vložiť a zatočiť 4 upevňujúce šraubky hlavy cirkulačného čerpadla. Znovu otvoriť uzatváracie ventily na výstupe aj na nasávaní, aby sa obnovilo prúdenie vody.



Obrázok 6



V prípade, že by ste mali problémy s vyberaním skrine motora z miesta osadenia hydraulického skupiny, treba skriňu motora mierne pohýbať, aby sa uľahčilo jej vybratie, pričom treba dávať pozor, aby sa nepoškodil rotor zapojený ku skrini.



Ak bola motorová jednotka vybratá z miesta osadenia, venujte maximálnu pozornosť montáži, dávajte pozor, aby ste pred utiahnutím upevňovacích skrutiek úplne vsunuli obežné koleso do plávajúceho krúžku. Ak bola montáž vykonaná správne, motorová jednotka úplne dosadá na telo čerpadla.



Nesprávna montáž môže pri naštartovaní cirkulačného čerpadla viesť k poškodeniu obežného kolesa a jeho treniu o iné povrchy.

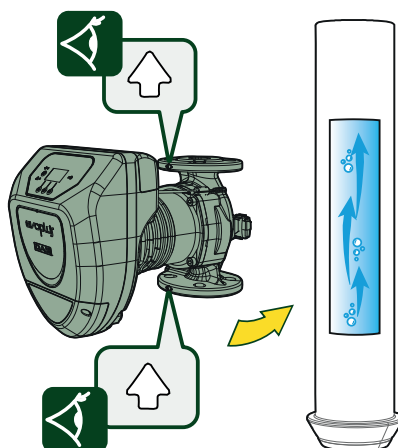


Dbajte na to, aby sa kábel pripojenia snímača tlaku nikdy nedostal do kontaktu so skriňou motora.

5.2.4 Montáž cirkulačného čerpadla

Cirkulačné čerpadlo môže byť inštalované do vykurovacích a klimatizačných zariadení, ako na výstupné potrubie, tak aj na vratné potrubie. Šípka vyrazená na tele čerpadla označuje smer prúdenia.

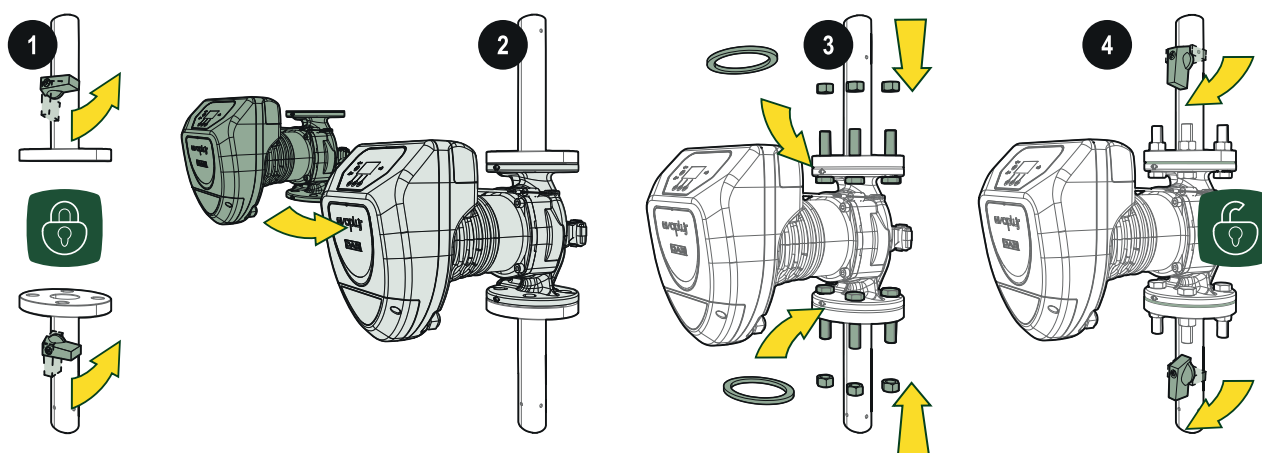
Odporúča sa vykonať montáž tak, aby sa vyhlo kvapkaniu na motor a na systém elektronickej kontroly, ako vo fáze inštalácie, tak aj vo fáze údržby.



Obrázok 7

Na montáž cirkulačného čerpadla:

- 1 zatvoriť uzatváracie ventily na výstupe aj na nasávaní, aby sa prerušilo prúdenie vody;
- 2 medzi nasávací otvor, ako aj výstup cirkulačného čerpadla a potrubie zariadenia, na ktorom bude nainštalovaný výrobok, treba vložiť tesnenie;
- 3 utiahnuť úchytky, ktoré spájajú čerpadlo ku potrubiam, pomocou maticového kľúča alebo klieští;
- 4 znovu otvoriť uzatváracie ventily, najprv na nasávaní, potom na výstupe, aby sa obnovilo prúdenie vody.

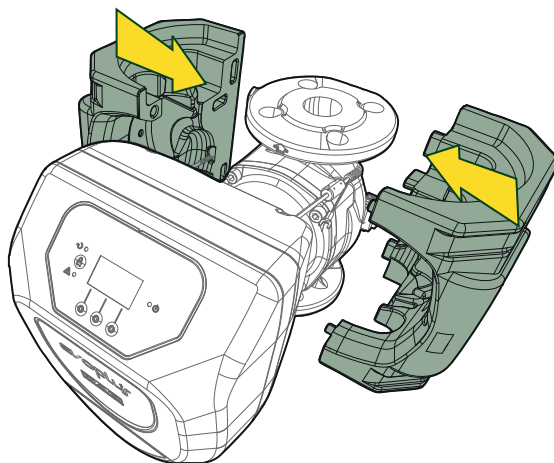


Obrázok 8

5.3 Izolácia telesa čerpadla



Izolácia tela čerpadla sa dodáva samostatne ako príslušenstvo a je k dispozícii iba pre niektoré modely.



Obrázok 9

Je možné zredukovať straty tepla a zvýšiť výkon zariadenia izolovaním telesa čerpadla izolačnými krytmi, ktoré sa dajú kúpiť samostatne.



Neizolovať elektrickú krabicu a ani nezakrývať ovládací panel.

5.4 Elektrické zapojenie

5.4.1 Predbežné upozornenia



Vždy dodržiavať bezpečnostné normy! Elektrickú inštaláciu musí vykonať skúsený kvalifikovaný elektrikár, ktorý preberá všetku zodpovednosť.



Skontrolovať, či napätie elektrickej siete zodpovedá napätiu na štítku motora.



Treba vykonať hodnotenia rizika zásahu bleskom. Ako minimálne ochranné opatrenie sa odporúča inštalovať obmedzo-
vač prepätia typu 3/trieda III – SPD EN/IEC 61643-11, ktorý v prípade blesku a prepätia zabezpečí odpojenie.



Treba urobiť káblové zapojenie a skontrolujte chrániče vedenia podľa bezpečnostnej príručky priloženej k produktu a podľa projektu elektrického systému a/alebo zariadenia.



Odporúča sa správne a bezpečné uzemnenie systému podľa požiadaviek príslušných predpisov.



S cieľom ochrany systému sa odporúča nainštalovať správne dimenzovaný istič, napríklad: triedy A s nastaviteľným
zvodovým prúdom, selektívny.

Ak je čerpadlo napájané káblom so zástrčkou zapojené do elektrickej siete s prúdovým chráničom (ELCB s detekciou
napätia, prúdovým chráničom s RCD alebo RCCB) ako ďalším ochranným zariadením, musí byť tento chránič označený
prvým alebo oboma symbolmi uvedenými nižšie. Ak je čerpadlo napájané cez svorkovnicu, musí byť istič zvodu uzem-
nenia označený symbolmi uvedenými nižšie:

Typ B pre trojfázové a fázové systémy



Typ F pre systémy F-N



Ak zariadenie nie je vybavené prostriedkami na odpojenie: prostriedky na odpojenie musia byť začlenené do pevnej
kabeláže podľa predpisov platných v krajine, kde sa má výrobok nainštalovať.

5.4.2 Zapojenie elektrického napájania



Všetky operácie spustenia musia byť uskutočnené pri zatvorenom kryte kontrolného panelu EVOPLUS.



Elektrické zapojenie smie robiť len vyškolený, skúsený a poverený personál v súlade s miestnymi predpismi a podľa
príslušnej elektrickej schémy.

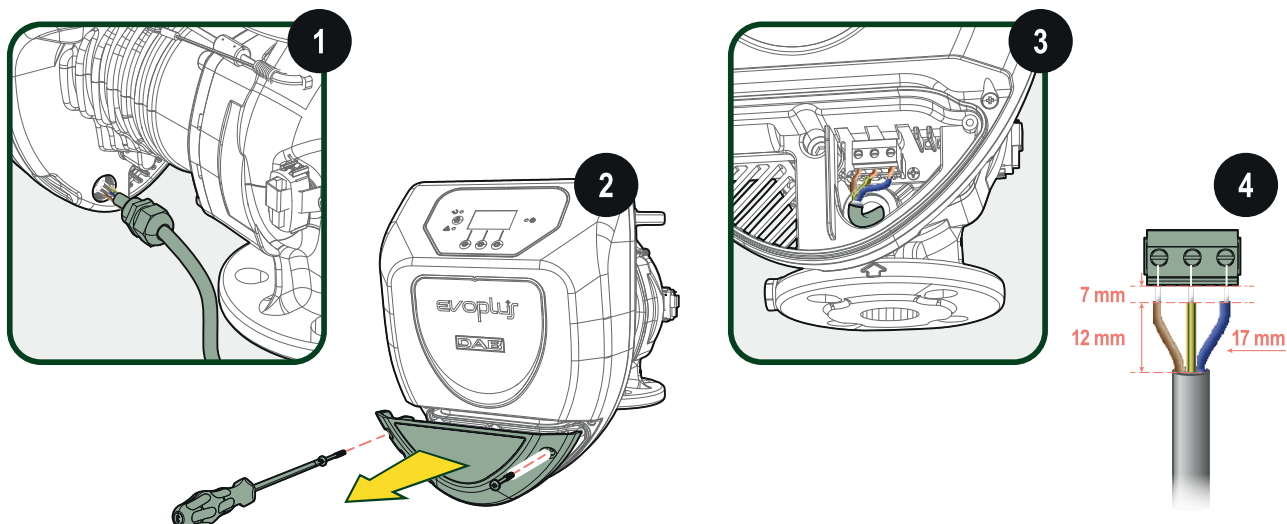


POVINNOSTI

- Skontrolovať, či prierez vodičov a podmienky uloženia zodpovedajú špecifikáciám elektrickej schémy a rozmerom podľa pred-
pisov, v závislosti od požiadaviek miestnych právnych predpisov.
- Uistiť sa o prítomnosti odpojovača elektrického napájania (stýkača). Inštalčný systém zariadenia musí byť vybavený pro-
striedkom, ktorý umožňuje uzamknutie v polohe (VYPNUTÉ) na odpojenie od elektrického napájania. Na základe posúdenia
rizika, ktoré vykonal inštalatér alebo koncový používateľ, musí byť zariadenie nainštalované v súlade s EN 60204-1 a/alebo EN
60335-1 a/alebo vnútroštátnou legislatívou týkajúcou sa nízkonapäťových pevných elektrických inštalácií, ako napr. napríklad
HD 60364-1 (CEI 64-8 v Taliansku), vo vzťahu k typu zaradenia do systému a/alebo konečnej inštalácie.
- Systém musí byť vybavený externým zariadením na odpojenie energie alebo pripojený k zariadeniu núdzového zastavenia
E-STOP v súlade s EN ISO 13850, ak je zariadenie začlenené do strojového zariadenia.
- Elektrické napájanie musí zaistiť stupeň ochrany krytím minimálne IP X44.

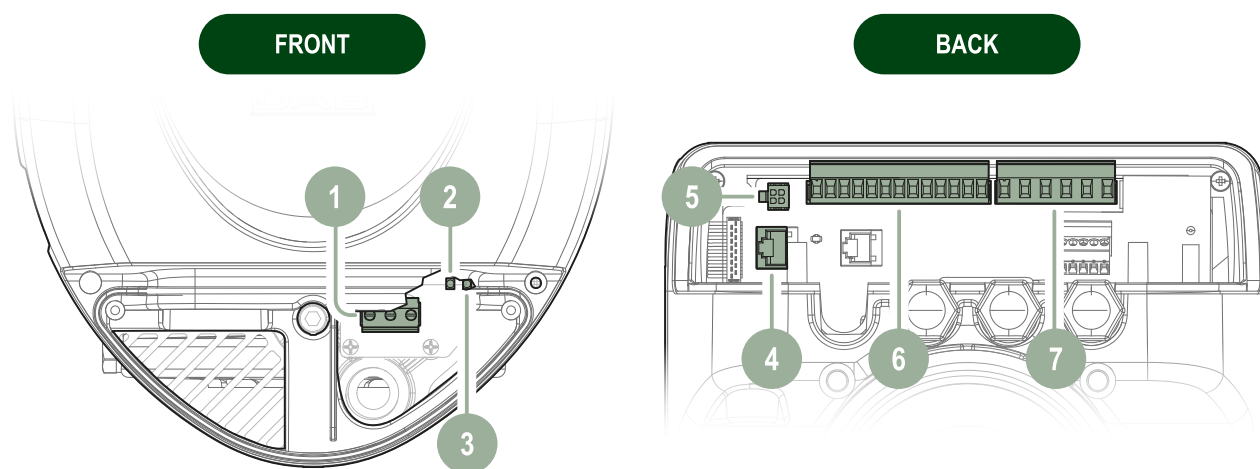
Pri vykonávaní elektrického zapojenia cirkulačného čerpadla treba dodržať postup, ktorý uvádza **Obrázok 10**.

- 1 vypnúť elektrické napájanie, odskrutkovať príchytka kábla a vsunúť kábel cez maticu;
- 2 odskrutkujte predný kryt, aby ste získali prístup k bloku napájacích svoriek;
- 3 zapojiť vodiče ku svorkovnici, dodržať označenia vodiča pod napätím (L), neutrálneho (N) a uzemňovacieho (PE žltá/zelená) vodiča, utiahnuť tri skrutky na vodičoch;
- 4 zatvorte predný kryt a znovu zapnúť elektrické napájanie.



Obrázok 10

5.4.3 Elektrické zapojenia zariadenia



Obrázok 11

Číslo	Popis
1	Vyberateľná svorkovnica na pripojenie napájacieho vedenia: 1x220-240 V, 50/60 Hz
2	Pomocná LED
3	LED prítomnosti vysokého napätia
4	Prípojný konektor pre zdvojené cirkulačné čerpadlá
5	Prípojný konektor pre snímač tlaku a teploty tekutiny (sériové)
6	Vyberateľná svorkovnica 13 pólov na pripojenie vstupov a systémov MODBUS
7	Vyberateľná svorkovnica 6 pólov pre signalizáciu alarmu a stavu systému

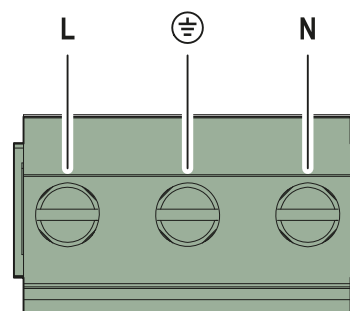
Tabuľka 6

5.4.4 Zapojenie napájania

Vyberateľná napájacia svorkovnica v zariadení EVOPLUS je znázornená nižšie.



Všetky operácie spustenia musia byť uskutočnené pri zatvorenom kryte kontrolného panelu EVOPLUS.



Obrázok 12

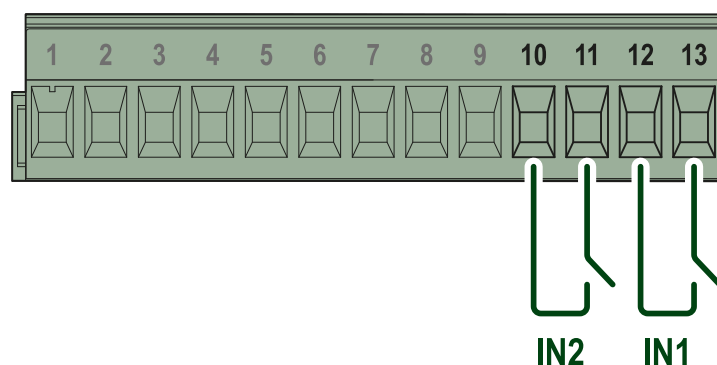
5.4.5 Elektrické zapojenie vstupov, výstupov a MODBUS

Cirkulačné čerpadlá EVOPLUS sú vybavené digitálnymi a analógovými vstupmi a digitálnymi výstupmi, ktoré možno použiť na realizáciu niektorých riešení rozhrania pri zložitejších inštaláciách.

Je potrebné zapojiť požadované vstupné a výstupné kontakty a nakonfigurovať ich požadovanú funkčnosť.

5.4.5.1 Digitálne vstupy

Nižšie je uvedený príklad vyberateľnej svorkovnice a 13 pólmí pre digitálne vstupy a MODBUS.



Obrázok 13

Dostupné digitálne vstupy sú:

Vstup	Č. svorky	Typ kontaktu	Priradená funkcia
IN1	12	Čistý kontakt	EXT: ak sa aktivuje z ovládacieho panela (pozri parameter Zapínanie a vypínanie), bude možné zapínanie a vypínanie čerpadla ovládať na diaľku.
	13		
IN2	10	Čistý kontakt	Economy: ak sa aktivuje z ovládacieho panela (pozri parameter Režim fungovania), bude možné zapnúť funkciu redukcie bodu nastavenia na diaľku.
	11		

Tabuľka 7

Ak boli funkcie **EXT** a **Economy** zapnuté na ovládacom paneli, systém sa bude správať nasledovne:

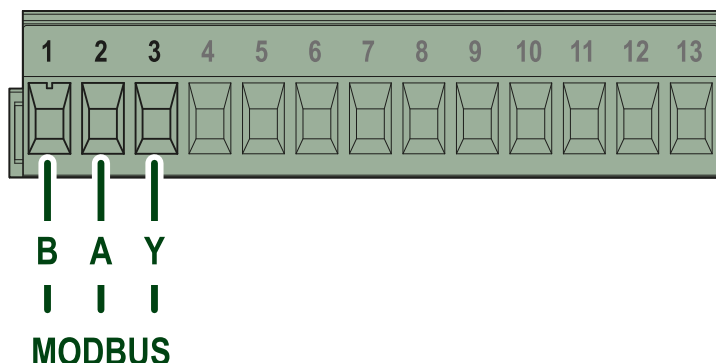
IN1	IN2	Stav systému
Otvorený	Otvorený	Čerpadlo zastavené
Otvorený	Zatvorený	Čerpadlo zastavené
Zatvorený	Otvorený	Čerpadlo beží s bodom nastavenia podľa používateľa
Zatvorený	Zatvorený	Čerpadlo beží s redukovaným bodom nastavenia

Tabuľka 8

5.4.5.2 MODBUS a zbernica LON

Cirkulačné čerpadlá EVOPLUS umožňujú sériovú komunikáciu prostredníctvom vstupu RS-485. Komunikácia prebieha podľa špecifikácií MODBUS. Prostredníctvom MODBUS je možné nastaviť prevádzkové parametre cirkulačného čerpadla, ako je požadovaný diferenčný tlak, vplyv teploty, režim regulácie atď. na diaľku. Zároveň môže cirkulačné čerpadlo poskytovať informácie o stave systému.

Informácie o elektrickom zapojení uvádzajú [Obrázok 14](#) a [Tabuľka 9](#)



Obrázok 14

Koncovky MODBUS	Č. svorky	Popis
A	2	Koncovka nezamienená (+)
B	1	Koncovka zamienená (-)
Y	3	GND

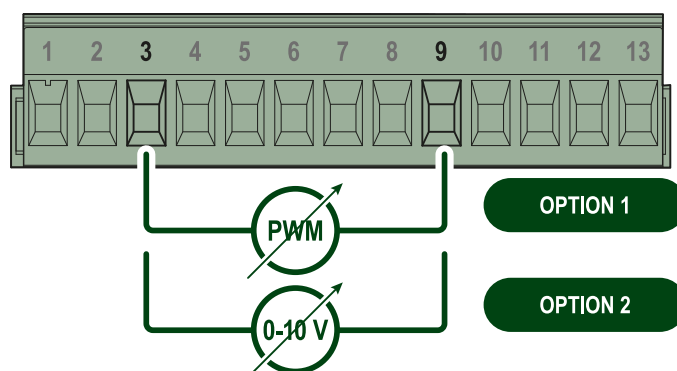
Tabuľka 9

Parametre konfigurácie komunikácie MODBUS sú k dispozícii v rozšírenej ponuke (pozri odsek Hlavná ponuka). Cirkulačné čerpadlá EVOPLUS budú mať tiež možnosť komunikovať na zbernici LON prostredníctvom externých zariadení rozhrania.

Ďalšie informácie a podrobnosti o rozhraní MODBUS a zbernici LON sú k dispozícii a na stiahnutie na stránke výrobu <https://www.dabpumps.com/it/prodotti/circolatori/circolatori-elettronici-a-rotore-bagnato/evoplus> alebo zacielením na QR kód.

5.4.5.3 Analógový vstup a vstup PWM

Na stránke Obrázok 15 je znázornená schéma zapojenia externých signálov 0-10 V a PWM.



Obrázok 15

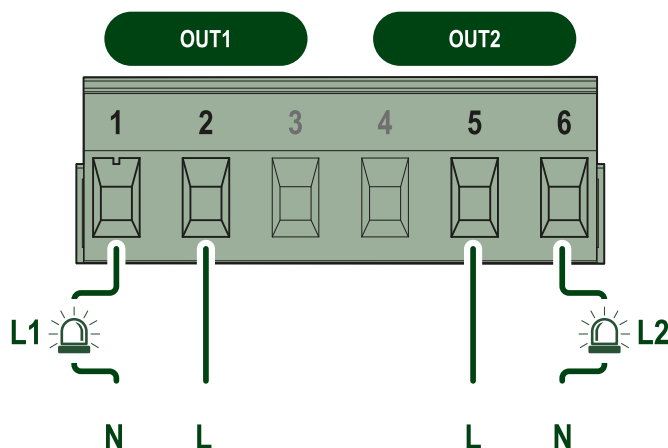


Tieto dva signály zdieľajú rovnaké svorky na svorkovnici, takže sa navzájom vylučujú. Ak chcete používať analógový riadiaci signál, musíte v ponuke nastaviť typ tohto signálu (pozri odsek Hlavná ponuka).

Ďalšie informácie a podrobnosti o rozhraní MODBUS a zbernici LON sú k dispozícii a na stiahnutie na stránke výrobu <https://www.dabpumps.com/it/prodotti/circolatori/circolatori-elettronici-a-rotore-bagnato/evoplus> alebo zacielením na QR kód.

5.4.5.4 Výstupy

Nižšie je uvedený príklad vyberateľnej svorkovnice s 6 pólmi pre zapojenie výstupov.



Obrázok 16

Podľa pokynov na [Obrázok 16](#) sú k dispozícii tieto digitálne výstupy:

Výstup	Č. svorky	Typ kontaktu	Priradená funkcia
OUT1	1	NC	Prítomnosť/nepítomnosť alarmov v systéme
	2	COM	
	3	NO	
OUT2	4	NC	Čerpadlo beží/čerpadlo zastavené
	5	COM	
	6	NO	

Tabuľka 10

Výstupy OUT1 a OUT2 sú k dispozícii na vyberateľnej svorkovnici s 6 pólmi, ako uvádza [Tabuľka 10](#), kde je uvedený aj typ kontaktu (**NC** = normálne zatvorený, **COM** = spoločný, **NO** = normálne otvorený).

Elektrické charakteristiky kontaktov uvádza [Tabuľka 11](#). V príklade na [Obrázok 15](#) sa kontrolka L1 rozsvieti, keď je v systéme alarm, a zhasne, keď nie je prítomná žiadna porucha, zatiaľ čo kontrolka L2 sa rozsvieti, keď je čerpadlo v chode, a zhasne, keď je čerpadlo zastavené.

Charakteristiky kontaktov na výstupe

Maximálne prípustné napätie [V]	250
Maximálny prípustný prúd [A]	5 Ak je prítomná odporová záťaž
	2,5 Ak je prítomná odporová záťaž
Maximálny prípustný prierez kábla [mm ²]	2,5

Tabuľka 11

5.4.6 Zapojenia pre zdvojené systémy



Pre správnu prevádzku zdvojeného systému musia byť všetky vonkajšie pripojenia vyberateľnej svorkovnice s 13 pólmi zapojené paralelne medzi oboma modelmi EVOPLUS, pričom sa musí dodržať číslovanie jednotlivých svoriek.

5.5 Technické údaje

Popis	EVOPLUS
Napájacie napätie	1x230 V
Tolerancia pre napájacie napätie	+/-10%
Frekvencia	50/60 Hz
Príkon	Pozri štítok s elektrickými údajmi
Maximálny prúd	Pozri štítok s elektrickými údajmi
Stupeň ochrany	IPX4
Trieda ochrany	F
Trieda TF	TF 110
Chránič motora	Neodporúča sa použitie externého chrániča motora
Maximálna teplota prostredia	40°C
Teplota kvapaliny	-10 °C ÷ 110 °C
Prietok	Overte podľa pokynov, ktoré uvádza Tabuľka 13
Výtlak	Overte podľa pokynov, ktoré uvádza Tabuľka 13
Maximálny pracovný tlak	1.6 Mpa
Minimálny pracovný tlak	0.1 Mpa - 1 bar
Lpa [dB(A)]	≤ 33

Tabuľka 12

[Tabuľka 13](#) uvádza hodnoty pre maximálny výtlak (Hmax) a maximálny prietok (Qmax) cirkulačných čerpadiel EVOPLUS.

Názov výrobku	Hmax (m)	Qmax (m³/h)
EVOPLUS B 120/220.32 M - EVOPLUS B 120/220.32 SAN M	12.0	17.01
EVOPLUS B 40/220.40 M	4.0	12.18
EVOPLUS B 60/220.40 M	6.0	15.69
EVOPLUS B 80/220.40 M	8.0	18.58
EVOPLUS B 100/220.40 M	10.0	20.64
EVOPLUS B 120/250.40 M - EVOPLUS B 120/250.40 SAN M	12.0	23.48
EVOPLUS B 150/250.40 M - EVOPLUS B 150/250.40 SAN M	15.0	25.65
EVOPLUS B 180/250.40 M - EVOPLUS B 180/250.40 SAN M	18.0	25.65
EVOPLUS B 40/240.50 M	4.0	20.27
EVOPLUS B 60/240.50 M	6.0	25.20
EVOPLUS B 80/240.50 M	8.0	27.51
EVOPLUS B 100/280.50 M - EVOPLUS B 100/280.50 SAN M	10.0	30.08
EVOPLUS B 120/280.50 M - EVOPLUS B 120/280.50 SAN M	12.0	32.98
EVOPLUS B 150/280.50 M - EVOPLUS B 150/280.50 SAN M	15.0	35.02
EVOPLUS B 180/280.50 M - EVOPLUS B 180/280.50 SAN M	18.0	37.02
EVOPLUS B 40/340.65 M - EVOPLUS B 40/340.65 SAN M	4.0	27.90
EVOPLUS B 60/340.65 M - EVOPLUS B 60/340.65 SAN M	6.0	34.47
EVOPLUS B 80/340.65 M - EVOPLUS B 80/340.65 SAN M	8.0	38.30
EVOPLUS B 100/340.65 M - EVOPLUS B 100/340.65 SAN M	10.0	41.71
EVOPLUS B 120/340.65 M - EVOPLUS B 120/340.65 SAN M	12.0	44.63
EVOPLUS B 150/340.65 M - EVOPLUS B 150/340.65 SAN M	15.0	53.44
EVOPLUS B 40/360.80 M	4.0	37.30
EVOPLUS B 60/360.80 M	6.0	43.54
EVOPLUS B 80/360.80 M	8.0	42.84
EVOPLUS B 100/360.80 M	10.0	49.02
EVOPLUS B 120/360.80 M	12.0	58.12
EVOPLUS B 40/450.100 M	4.0	45.29
EVOPLUS B 60/450.100 M	6.0	50.77
EVOPLUS B 80/450.100 M	8.0	56.85
EVOPLUS B 100/450.100 M	10.0	61.60
EVOPLUS B 120/450.100 M	12.0	63.73

Tabuľka 13

Názov výrobku	Hmax (m)	Qmax (m³/h)
EVOPLUS D 120/220.32 M	12.0	30.62
EVOPLUS D 40/220.40 M	4.0	21.91
EVOPLUS D 60/220.40 M	6.0	28.24
EVOPLUS D 80/220.40 M	8.0	33.44
EVOPLUS D 100/220.40 M	10.0	37.15
EVOPLUS D 120/250.40 M	12.0	42.26
EVOPLUS D 150/250.40 M	15.0	46.17
EVOPLUS D 180/250.40 M	18.0	46.17
EVOPLUS D 40/240.50 M	4.0	36.49
EVOPLUS D 60/240.50 M	6.0	45.36
EVOPLUS D 80/240.50 M	8.0	49.52
EVOPLUS D 100/280.50 M	10.0	54.14
EVOPLUS D 120/280.50 M	12.0	59.36
EVOPLUS D 150/280.50 M	15.0	63.04
EVOPLUS D 180/280.50 M	18.0	66.64
EVOPLUS D 40/340.65 M	4.0	50.22
EVOPLUS D 60/340.65 M	6.0	62.05
EVOPLUS D 80/340.65 M	8.0	68.94
EVOPLUS D 100/340.65 M	10.0	75.08
EVOPLUS D 120/340.65 M	12.0	80.33
EVOPLUS D 150/340.65 M	15.0	96.19
EVOPLUS D 40/360.80 M	4.0	67.14
EVOPLUS D 60/360.80 M	6.0	78.37
EVOPLUS D 80/360.80 M	8.0	77.11
EVOPLUS D 100/360.80 M	10.0	88.24
EVOPLUS D 120/360.80 M	12.0	104.62
EVOPLUS D 40/450.100 M	4.0	81.52
EVOPLUS D 60/450.100 M	6.0	91.39
EVOPLUS D 80/450.100 M	8.0	102.33
EVOPLUS D 100/450.100 M	10.0	110.88
EVOPLUS D 120/450.100 M	12.0	114.71

Tabuľka 14

6. Uvedenie do prevádzky

6.1 Príprava na naštartovanie



Všetky operácie spustenia musia byť uskutočnené pri zatvorenom kryte kontrolného panelu EVOPLUS.



Nasledujúce úkony smú vykonávať len kvalifikovaní a špeciálne vyškolení pracovníci.



Systém naštartujte až po dokončení všetkých elektrických a hydraulických pripojení.



NEBEZPEČENSTVO OPARENÍ

Je nebezpečné dotýkať sa cirkulačného čerpadla. Tekutina, obsiahnutá v zariadení, okrem toho, že môže mať vysokú teplotu a tlak, môže byť prítomná aj vo forme pary alebo môže byť chladená.



Cirkulačné čerpadlo štartujte len vtedy, keď je v systéme voda. Prevádzka na sucho spôsobí nenapraviteľné škody na výrobku.

Po uskutočnení všetkých elektrických a hydraulických zapojení naplňte zariadenie vodou a prípadne s glykolom. Po spustení systému je možné zmeniť konfiguráciu cirkulačného čerpadla, aby sa lepšie prispôbilo požiadavkám systému (pozri kap. [Integrovaná elektronika](#)).

6.1.1 Prvé naštartovanie

Pri prvom spustení dodržte nasledujúci postup:

- aby sa zaistilo správne naštartovanie, treba skontrolovať dodržanie pokynov uvedených v kapitolách [Inštalácia](#) a [Uvedenie do prevádzky](#);
- treba skontrolovať skutočnú prítomnosť vody;
- zapnúť elektrické napájanie;
- ak je prítomná integrovaná elektronika, treba dodržať pokyny z kapitoly [Integrovaná elektronika](#).

6.2 Ochranné opatrenia

Pri dlhodobom odstavení treba zatvoriť uzatváracie zariadenie sacej rúrky a prípadne, ak sú k dispozícii, všetky prípojky pomocného ovládania.

Vzhľadom na skutočnosť, že tento režim vyžaduje nepretržité napájanie obehového čerpadla, ak to nie je možné, treba naplánovať krátkodobé cykly uvádzania do prevádzky, aby sa predišlo poškodeniu a poruchám.

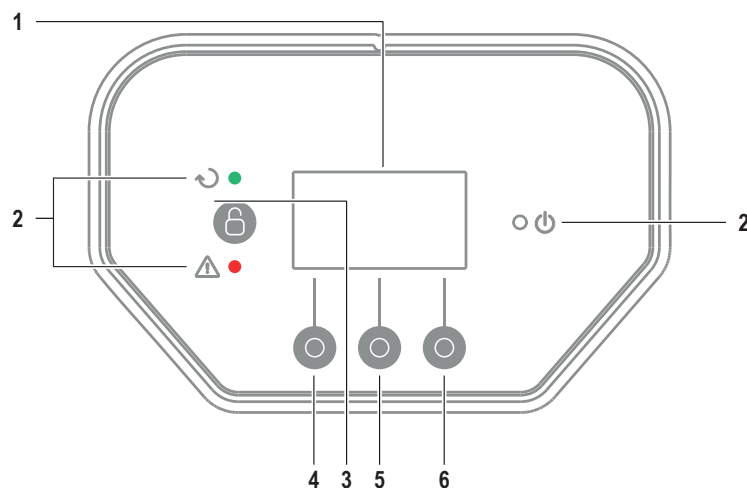


NEBEZPEČENSTVO ZAMRZNUTIA

V prípade používania cirkulačného čerpadla v prostredí, kde hrozí zamrznutie, alebo s vodou pri teplote v rozmedzí -20°C až 0°C, zaistíte, že v kvapaline čerpadla bude glykol. Aby sa predišlo zbytočným preťaženiam motora, pozorne skontrolujte, či hustota čerpanej kvapaliny zodpovedá hustote uvedenej v kapitole [Kvapaliny, ktoré sa dajú čerpať](#): nezabudnite, že zvýšená hustota kvapaliny by mohla znížiť výkon cirkulačného čerpadla.

7. Integrovaná elektronika

7.1 Kontrolný panel



Obrázok 17

1 - Displej

LED displej

2 - Led

Zelená LED svieti, ak je čerpadlo aktívne



Blikajúca červená Led označuje alarm, ktorý nezablokuje stroj



Neblikajúca červená Led signalizuje alarm, ktorý spôsobí zastavenie stroja



Led elektrického napájania



3-4-5-6 - Tlačidlá

Tlačidlo odblokovania/navigačné tlačidlo Späť

Stlačením tlačidla zrušíte a/alebo sa vrátite na predchádzajúcu obrazovku.

Stlačením tlačidla uzavriete aktuálnu stránku ponuky.

Stlačením odomknete tlačidlový panel.



Ľavé navigačné tlačidlo

Stláčaním sa budete pohybovať po ponuke.

Stlačením tlačidla znížite hodnotu vybraného parametra.

Stlačením a podržaním znižovanie hodnoty urýchlite.



Stredné navigačné tlačidlo

Stlačením tlačidla potvrdíte a prejdete na ďalšiu obrazovku a/alebo prejdete na požadovanú obrazovku ponuky.



Pravé navigačné tlačidlo

Stláčaním sa budete pohybovať po ponuke.

Stlačením tlačidla zvýšite hodnotu vybraného parametra.

Stlačením a podržaním zvyšovanie hodnoty urýchlite.



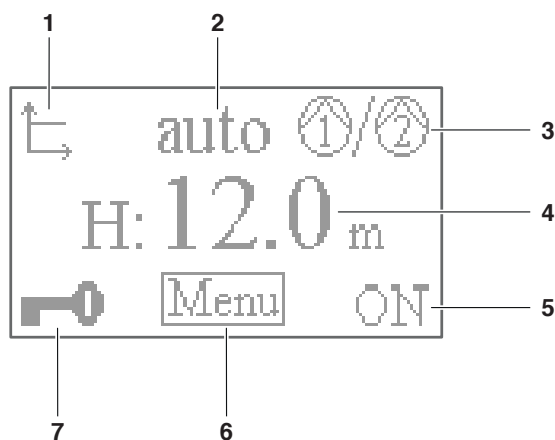
Tabuľka 15



Všetky obrázky v tomto dokumente slúžia len na ilustračné účely a nemusia úplne odrážať vlastnosti výrobu.

7.1.1 Displej

Prostredníctvom grafického displeja je možné prechádzať po ponuke, ktorá vám umožní kontrolovať a upravovať prevádzkové režimy systému, povolenie vstupov a pracovnú nastavenú hodnotu. Bude tiež možné zobraziť stav systému a históriu všetkých alarmov uložených v systéme.



Obrázok 18

Číslo	Popis
1	Regulačný režim
2	Zvolený prevádzkový režim (automatický alebo úsporný)
3	Jeden alebo dva meniče
4	Parameter na displeji
5	Indikácia prevádzkového stavu
6	Prístup k stránkam ponuky
7	Označenie aktívneho uzamknutia tlačidiel

Tabuľka 16

7.1.2 Tlačidlá výberu

Pomocou tlačidiel výberu  prechádzajte po ponuke, počnúc od nastavenia z výroby.

Ak počas 60 minút nestlačíte žiadne tlačidlo, displej sa vypne. Pri ďalšom stlačení ľubovoľného tlačidla výberu sa displej opäť zapne a zobrazí sa hlavná obrazovka.

7.1.3 Zablokovanie tlačidiel

Funkciu zablokovania tlačidiel možno aktivovať súčasným stlačením tlačidla uzamknutia/odmoknutia  a ľavého navigačného tlačidla , kým sa v ľavom dolnom rohu displeja nezobrazí kľúč; ak chcete klávesy znovu aktivovať, bude potrebné stlačiť tlačidlá znova, kým kľúč nezmizne.

Systém signalizuje, že zámok klávesnice je aktívny, keď sa v ľavom dolnom rohu displeja zobrazí kľúč.

7.2 Opis regulačných režimov

Cirkulačné čerpadlá EVOPLUS umožňujú uskutočniť nasledujúce spôsoby regulácie podľa požiadaviek zariadenia:

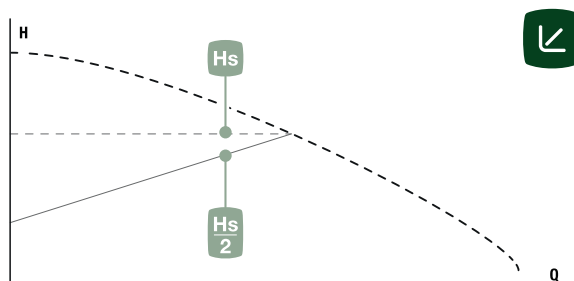
- proporcionálna regulácia diferenčného tlaku v závislosti od prúdenia v zariadení
- proporcionálna regulácia diferenčného tlaku s nastavenou hodnotou v závislosti od vonkajšieho signálu 0-10 V alebo PWM
- proporcionálna regulácia diferenčného tlaku v závislosti od prúdenia v zariadení a teploty kvapaliny
- konštantná regulácia diferenčného tlaku
- regulácia konštantného diferenčného tlaku s nastavenou hodnotou v závislosti od vonkajšieho signálu 0-10 V alebo PWM
- regulácia konštantného diferenčného tlaku s premenlivou nastavenou hodnotou v závislosti od teploty kvapaliny
- regulácia s konštantnou krivkou s rýchlosťou otáčania závislou od externého signálu 0-10 V alebo PWM
- regulácia s konštantnou krivkou (nemenné otáčky).

Spôsob regulácie môže byť nastavený prostredníctvom kontrolného panelu EVOPLUS.

7.2.1 Proporcionálna regulácia diferenčného tlaku

Pri tomto spôsobe regulácie sa diferenčný tlak zníži alebo zvýši pri znížení alebo zvýšení požiadavky vody.

Bod nastavenia H_s možno nastaviť na displeji alebo pomocou externého signálu 0-10 V alebo PWM.



Obrázok 19

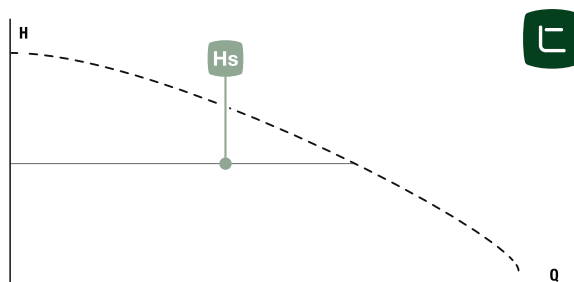
Regulácia je určená pre:

- vykurovacie a klimatizačné zariadenia s vysokými úbytkami zaťaženia;
- dvojpotrubové systémy s termostatickými ventilmi a výtlačnou výškou ≥ 4 m;
- zariadenia so sekundárnym regulátorom diferenčného tlaku;
- primárne okruhy s vysokými úbytkami zaťaženia;
- systémy recirkulácie úžitkovej vody s termostatickými ventilmi na stúpačkách.

7.2.2 Konštantná regulácia diferenčného tlaku

Pri tomto spôsobe regulácie je udržiavaný konštantný diferenčný tlak, nezávisle od požiadavky vody.

Bod nastavenia H_s možno nastaviť na displeji alebo pomocou externého signálu 0-10 V alebo PWM.



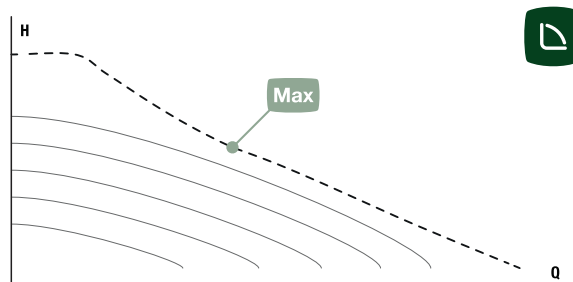
Obrázok 20

Regulácia je určená pre:

- vykurovacie a klimatizačné zariadenia s nízkymi úbytkami zaťaženia;
- dvojpotrubové systémy s termostatickými ventilmi a výtlačnou výškou ≤ 2 m;
- jednopotrubové systémy s termostatickými ventilmi;
- zariadenia s prirodzenou cirkuláciou;
- primárne okruhy s nízkymi úbytkami zaťaženia;
- systémy recirkulácie úžitkovej vody s termostatickými ventilmi na stúpačkách.

7.2.3 Regulácia s pevnou krivkou

Pri tomto spôsobe regulácie cirkulačné čerpadlo pracuje po charakteristických krivkách s konštantnou rýchlosťou. Rýchlosť otáčania možno nastaviť pomocou displeja alebo externého signálu 0-10 V alebo PWM.



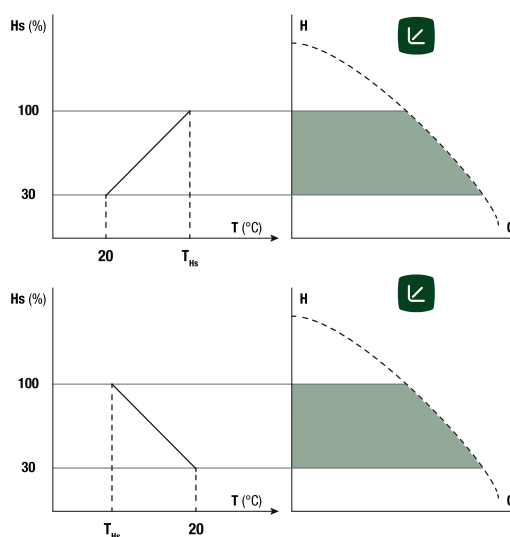
Obrázok 21

Regulácia je určená pre:

- vykurovacie a klimatizačné zariadenia s konštantným prietokom.

7.2.3.1 Regulácia pri konštantnom alebo proporčnom diferenčnom tlaku v závislosti od teploty vody

V týchto režimoch regulácie sa bod nastavenia pre reguláciu H_s znižuje alebo zvyšuje v závislosti od teploty vody. T_{Hs} možno nastaviť v rozsahu od 0 °C do 100 °C, aby bola možná prevádzka v systémoch vykurovania aj chladenia.



Obrázok 22

Regulácia je určená pre:

- Systémy s premenlivým prietokom (dvojpotrubné vykurovacie systémy), kde sa pri nižšej potrebe vykurovania zabezpečuje ďalšie zníženie výkonu cirkulačného čerpadla, keď sa znižuje teplota obehovej kvapaliny;
- systémy s konštantným prietokom (jednopotrubné a podlahové vykurovacie systémy), kde sa výkon cirkulačného čerpadla dá regulovať iba aktiváciou funkcie ovplyvňovania teploty.

7.4 Hlavná ponuka

Cirkulačné čerpadlá EVOPLUS poskytujú dve ponuky: **Ponuka používateľa** a **Rozšírená ponuka**.

Ponuka používateľa je prístupná z hlavnej obrazovky (Home Page) stlačením a uvoľnením stredného tlačidla (5) „Ponuka“ .

Rozšírená ponuka je prístupná z hlavnej obrazovky (Home Page) stlačením a podržaním 5 sekúnd stredného tlačidla (5) „Ponuka“ .

Stránky ponuky používateľa, prostredníctvom ktorých možno kontrolovať stav systému a meniť nastavenia, sú uvedené nižšie.



V rozšírenej ponuke sú naopak k dispozícii konfiguračné parametre pre komunikáciu so systémami MODBUS (ďalšie podrobnosti uvádza [stránke výroby](#) alebo zacielením na QR kód).

Ak chcete rozšírenú ponuku ukončiť, je potrebné prejsť po všetkých parametroch pomocou centrálného tlačidla (5) „Ponuka“ .

Ak chcete prechádzať po ponuke, stlačte stredné navigačné tlačidlo (5) .

Ak sa chcete vrátiť na predchádzajúcu stránku, stlačte a podržte tlačidlo odomknutia (3) , potom stlačte a uvoľnite stredné navigačné tlačidlo (5) .

Na nastavenie a/alebo zmenu nastavení použite ľavé navigačné tlačidlo (4) a (6) .

Ak chcete potvrdiť zmenu nastavenia, stlačte stredné navigačné tlačidlo  na 3 sekúnd; potvrdenie sa zobrazí na displeji s ikonou .

Nasleduje štruktúra ponuky.

Domovská stránka – Home Page



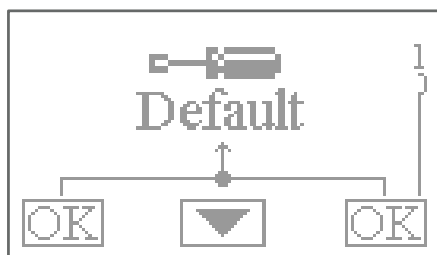
Obrázok 23

V strede obrazovky **Home Page** sa nachádza parameter určený len na zobrazenie, ktorý možno vybrať z malého súboru parametrov prostredníctvom stránky ponuky 9.0.

Domovská stránka Home Page umožňuje prístup na stránku na reguláciu kontrastu displeja: stlačte a podržte tlačidlo odomknutia , potom stlačte a uvoľnite pravé navigačné tlačidlo .

Cirkulačné čerpadlá EVOPLUS poskytujú rozhranie pre používateľa prístupné z hlavnej obrazovky stlačením a uvoľnením stredného tlačidla .

Reset/obnovenie

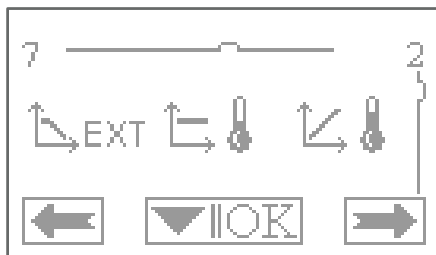


Obrázok 24

Stránka **Obnova** slúži na konfiguráciu nastavení z výroby, súčasným stlačením na 3 sekúnd ľavého a pravého navigačného tlačidla .

Úspešné obnovenie nastavení z výroby bude oznámené zobrazením symbolu  vedľa slova „Default“.

Regulačný režim



Obrázok 25

Na stránke **Režim regulácie** nastavíte režim regulácie.

Môžete si vybrať z nasledujúcich režimov:

↗ = Proporcionálna regulácia diferenčného tlaku

↗ EXT = Proporcionálna regulácia diferenčného tlaku s hodnotou bodu nastavenia nastavenou externým signálom (0-10 V alebo PWM)

↗ = Proporcionálna regulácia diferenčného tlaku s bodom nastavenia v závislosti od teploty

→ = Konštantná regulácia diferenčného tlaku

→ EXT = Regulácia konštantného diferenčného tlaku s hodnotou bodu nastavenia nastavenou externým signálom (0-10 V alebo PWM)

→ = Regulácia konštantného diferenčného tlaku s nastavenou hodnotou závislou od teploty

↗ = Regulácia s nemennou krivkou s rýchlosťou otáčania nastavenou na displeji

↗ EXT = Regulácia s konštantnou krivkou s rýchlosťou otáčania nastavenou externým signálom (0-10 V alebo PWM)

Ikona zvoleného režimu regulácie sa zobrazuje v strede stránky, pričom vľavo sa zobrazuje predchádzajúce zvolené nastavenie a vpravo nasledujúce.

Referenčný tlak



Obrázok 26

Prostredníctvom stránky **Referenčný tlak** je možné zmeniť bod nastavenia regulácie. V závislosti od typu nastavenia zvoleného na stránke Režim regulácie. Bod nastavenia bude hodnota pre výtlak, alebo, v prípade konštantnej krivky, percento vzhľadom na rýchlosť otáčania.

Parameter THs



Obrázok 27

Prostredníctvom stránky **Parameter THs** je možné zmeniť parameter THs, pomocou ktorého sa vykoná krivka závislosti od teploty (pozri odsek [Regulácia pri konštantnom alebo proporčnom diferenčnom tlaku v závislosti od teploty vody](#)).

Táto stránka sa zobrazuje len pre režimy regulácie v závislosti od teploty tekutiny.

Režim fungovania



Obrázok 28

Prostredníctvom stránky **Prevádzkový režim** nastavíte prevádzkový režim „**auto**“ alebo „**economy**“.

Režim „**auto**“ deaktivuje čítanie stavu digitálneho vstupu IN2 a systém v skutočnosti vždy realizuje nastavenú hodnotu nastavenú používateľom.

Režim „**economy**“ povoľuje čítanie stavu digitálneho vstupu IN2. Keď je vstup IN2 pod napätím, systém aktivuje percentuálne zníženie hodnoty bodu nastavenia podľa používateľa (strana **Prevádzkový režim - Economy** v ponuke EVOPLUS). Pripojenie vstupov nájdete v odseku *Digitálne vstupy*.

Prevádzkový režim - Úsporný (Economy)



Obrázok 29

Stránka **Economy** sa zobrazí, ak bol na stránke **Prevádzkový režim** zvolený úsporný režim „**economy**“. Umožňuje nastaviť požadovanú hodnotu bodu nastavenia v percentách.

Táto redukcia sa vykoná, ak je digitálny vstup IN2 pod napätím.

Režim fungovania - Externý zdroj

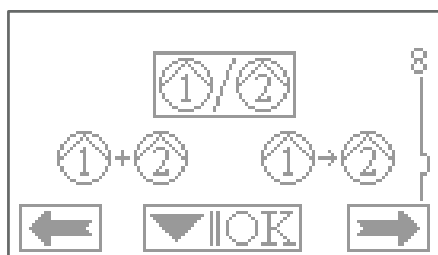


Obrázok 30

Stránka **Prevádzkový režim - externý zdroj** sa zobrazí, ak bol zvolený prevádzkový režim s požadovanou hodnotou pre bod nastavenia regulovanou externým signálom. Umožňuje vybrať typ riadiaceho signálu:

- analógový 0-10 V (pozitívny alebo negatívny prírastok);
- PWM (pozitívny alebo negatívny prírastok).

Zdvojený prevádzkový režim



Obrázok 31

Ak sa používa zdvojený systém (pozri odsek *Zapojenia pre zdvojené systémy*), na stránke **Zdvojený prevádzkový režim** možno nastaviť jeden z troch možných prevádzkových režimov zdvojeného systému:

① / ② **Striedanie každých 24 hodín**: dve cirkulačné čerpadlá sa striedajú v regulácii každých 24 hodín prevádzky. V prípade poruchy jedného z nich preberie reguláciu druhý.

① + ② **Simultánne**: obe cirkulačné čerpadlá pracujú súčasne a rovnakou rýchlosťou. Tento režim je užitočný, ak potrebujete prietok, ktorý nie je možné dosiahnuť jedným čerpadlom.

① → ② **Hlavné/rezerva**: reguláciu vykonáva vždy to isté cirkulačné čerpadlo (hlavné), druhé (rezervné) zasahuje len v prípade poruchy hlavného čerpadla. Ak sa zdvojený komunikačný kábel odpojí, systémy sa automaticky nakonfigurujú ako samostatné systémy, ktoré pracujú úplne nezávisle od seba.

Parameter „Home Page“



Obrázok 32

Na tejto stránke môžete vybrať parameter, ktorý sa má zobrazovať na domovskej stránke Home Page:

- H: Nameraný výtlač vyjadrený v metroch
- Q: Odhadovaná prietok vyjadrený v m³/h
- S: Rýchlosť otáčania vyjadrená v otáčkach z a minútu (ot./min)
- E: Výtlač požadovaný externým signálom 0-10 V alebo PWM, ak je aktívny
- P: Výkon vyjadrený v kW
- h: Prevádzkové hodiny
- T: Teplota kvapaliny meraná snímačom namontovaným na zariadení

Jazyk



Obrázok 33

Na tejto stránke môžete vybrať jazyk systému.

Chronologický prehľad chýb a alarmov



Obrázok 34

Prostredníctvom stránky **História chýb a alarmov** môžete zobrazit' chronologický prehľad alarmov. Na príslušnú obrazovku získate prístup stlačením pravého navigačného tlačidla



Obrázok 35

Ak systém zistí nejaké anomálie, zaznamená ich natrvalo do histórie alarmov (maximálne 15 alarmov).

Pre každý zaznamenaný alarm sa zobrazí stránka pozostávajúca z troch častí:

- alfanumerický kód identifikujúci typ anomálie;
- symbol znázorňujúci anomáliu graficky;
- správa v jazyku systému, ktorá stručne opisuje anomáliu.

Stlačením pravého navigačného tlačidla môžete prechádzať po všetkých stránkach prehľadu.

Na konci chronologického prehľadu chýb a alarmov sa zobrazia dve otázky:

- „Zresetovať alarmy?“
Stlačením ľavého navigačného tlačidla OK vynulujete všetky alarmy, ktoré sú ešte stále prítomné v systéme.
- „Vymazať históriu alarmov?“
Stlačením ľavého navigačného tlačidla OK sa vymažú alarmy uložené v chronologickom prehľade

Zapínanie a vypínanie



Obrázok 36

Prostredníctvom tejto stránky možno systém nastaviť do stavu ON (Zapnuté), OFF (Vypnuté) alebo ovládané diaľkovým signálom EXT (digitálny vstup IN1).

Ak vyberiete **ON** (Zapnuté), čerpadlo bude vždy zapnuté.

Ak vyberiete **OFF** (Vypnuté), čerpadlo bude vždy vypnuté.

Ak vyberiete **EXT**, povolí sa čítanie stavu digitálneho vstupu IN1. Keď je vstup IN1 pod napätím, systém sa zapne a naštartuje sa čerpadlo (na domovskej stránke Home Page sa vpravo dole budú striedavo zobrazovať slová „EXT“ a „ON“); keď vstup IN1 nie je pod napätím, systém sa vypne a čerpadlo sa vypne (na domovskej stránke Home Page sa vpravo dole budú striedavo zobrazovať slová „EXT“ a „OFF“). Informácie o pripojení vstupov uvádza odsek [Digitálne vstupy](#).

8. Nastavenie z výroby

Nižšie sú uvedené nastavenia cirkulačného čerpadla EVOPLUS z výroby.

Parameter	Hodnota
Regulačný režim	= Proporcionálna regulácia diferenčného tlaku
THs	50 °C
Režim fungovania	Auto
Percentá redukcie bodu nastavenia	50 %
Typ externého analógového signálu	0-10 V
Zdvojený prevádzkový režim	= Striedanie každých 24 hodín
Príkaz naštartovania čerpadla	EXT (od vzdialeného signálu na vstupe IN1)

Tabuľka 17

9. Údržba

9.1 Upozornenia pre údržbu



Údržbu musí vykonávať kompetentný a kvalifikovaný personál, ktorý spĺňa požiadavky príslušných technických noriem a predpisov.



Tekutina, obsiahnutá v zariadení, okrem toho, že môže mať vysokú teplotu a tlak, môže byť prítomná aj vo forme pary alebo môže byť chladená.



NEBEZPEČENSTVO OPARENÍ

Pri kontakte s čerpadlom alebo s časťami zariadenia počas fungovania treba dávať mimoriadny pozor. Dotýkajte sa ich opatrne a pri práci v blízkosti čerpadla počkajte na zastavenie dielov. V prípade, že sú horúce diely dostupné, budete musieť zaistiť chrániče, aby sa zamedzilo kontaktu s nimi. V prípade vykonávania údržby sa musia používať OOP.



NEBEZPEČENSTVO NÍZKYCH TEPLÔT

Pri kontakte s čerpadlom alebo s časťami zariadenia počas fungovania treba dávať mimoriadny pozor. Dotýkajte sa ich opatrne a pri práci v blízkosti čerpadla počkajte na zastavenie dielov. V prípade, že sú studené diely dostupné, budete musieť zaistiť chrániče, aby sa zamedzilo kontaktu s nimi. V prípade vykonávania údržby sa musia používať OOP.



POVINNOSŤ POUŽÍVAŤ OSOBNÉ OCHRANNÉ PROSTRIEDKY

Dávajte pozor na povrchy hydraulického tela, skrine motora a rozptyľovača, ktoré môžu dosiahnuť vysoké teploty.



POVINNOSŤ ODPOJIŤ ELEKTRICKÉ NAPÁJANIE PRED ÚDRŽBOU

Pred akýmkoľvek úkonom údržby je povinnosťou odpojiť a zablokovat' zdroje napájania zariadení. Nerešpektovanie nariadení súvisiacich s označením môže spôsobiť zranenie osôb a poškodenie majetku. Musia sa vykonať pokyny Lock Out a Tag Out (Lo. To.) prostredia inštalácie.

9.2 Pravidelné kontroly

9.2.1 Intervaly úkonov

Aspoň raz ročne skontrolujte počas kontroly body na stránke [Tabuľka 18](#).

Zásah	Postup
Overenia	Skontrolujte neprítomnosť kondenzátu.
	Skontrolujte neprítomnosť prekážok na vypúšťaní kondenzátu.
	Overte dokonalé utesnenie konektorov.
	Overte neprítomnosť poškodení na inštalačnom kábli.
	Overte neprítomnosť zvukov a/alebo vibrácií.

Tabuľka 18

9.3 Náhradné diely



DAB Pumps S.p.A. odmieta akúkoľvek zodpovednosť za škody na majetku a/alebo úrazy osôb, ktoré vzniknú v dôsledku nesprávneho zásahu nekvalifikovaného, nevyškoleného alebo neoprávneného personálu.

9.4 Vyprázdenie systému

V prípade, že by sa pre údržbu musela vyprázdniť kvapalina, musí sa skontrolovať, či vypúšťaná kvapalina nepoškodí predmety alebo osoby, predovšetkým vtedy, ak sa v zariadeniach používa horúca voda. Okrem toho bude nevyhnutné dodržiavať zákonné požiadavky o zneškodnení a likvidácii škodlivých kvapalín.

Po dlhodobej prevádzke sa môžu vyskytnúť nejaké ťažkosti pri odmontovaní dielov, ktoré sú v kontakte s vodou: na tento účel používajte komerčne dostupné riedidlo a, kde je to možné, vhodný extraktor. Odporúča sa nepôsobiť silou ani používať nevhodné nástroje.

Naštartovanie po dlhodobej odstávke vyžaduje zopakovanie úkonov predtým opísaných v odseku [Uvedenie do prevádzky](#).

10. Riešenie problémov

10.1 Anomálie, príčiny a možné riešenia



Pred začatím vyhľadávania porúch je potrebné prerušiť elektrické napájanie čerpadla.

10.1.1 Alarmy zobrazené na displeji

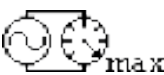
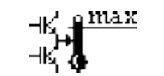
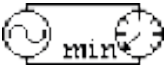
Cirkulačné čerpadlo signalizuje stavy chyby prostredníctvom vizuálnej indikácie na displeji tak, že sa zobrazí príslušný kód, symbol a opis alarmu.

Kód alarmu	Symbol alarmu	Opis alarmu
e0 - e16; e21		Interná chyba
e17 - e19		Skrat
e20		Chyba napätia
e22 - e31		Interná chyba
e32 - e35		Nadmerná teplota elektronického systému
e37		Nízke napätie
e38		Vysoké napätie
e39 - e40		Čerpadlo zablokované
e43; e44; e45; e54		Snímač tlaku
e46		Čerpadlo odpojené
e42		Chod nasucho
e56		Prehriatie motora (zásah ochrany motora)
e57		Frekvencia externého signálu pwm nižšia ako 100 Hz
e58		Frekvencia externého signálu pwm vyššia ako 5 KHz

Tabuľka 19

10.1.2 Podmienky chyby a obnova

Nižšie je uvedený zoznam niektorých možných anomálií, ktoré sa môžu vyskytnúť, ich možných príčin a možných riešení.

Kód alarmu	Symbol alarmu	Opis alarmu	Reset/obnovenie
e0 - e16		Interná chyba	Odpojte napájanie systému. Počkať na zhasnutie svetelných kontroliek na kontrolnom paneli, potom znovu zapnúť systém. Ak chyba pretrváva, vymeňte cirkulačné čerpadlo.
e37		Nízke napätie siete (LP)	Odpojte napájanie systému. Počkať na zhasnutie svetelných kontroliek na kontrolnom paneli, potom znovu zapnúť systém. Skontrolujte, či je napätie siete správne, v prípade potreby obnovte podľa údajov na výrobnom štítku.
e38		Vysoké napätie siete (HP)	Odpojte napájanie systému. Počkať na zhasnutie svetelných kontroliek na kontrolnom paneli, potom znovu zapnúť systém. Skontrolujte, či je napätie siete správne, v prípade potreby obnovte podľa údajov na výrobnom štítku.
e32 - e35		Kritické prehriatie Elektronické diely	Odpojte napájanie systému. Počkať na zhasnutie svetelných kontroliek na kontrolnom paneli. Skontrolujte, či nie sú vetracie kanály systému zablokované a či je teplota v miestnosti v súlade so špecifikáciou.
e43-e45v - e54		Žiadny signál snímača	Skontrolujte pripojenie snímača Ak je na snímači porucha, vymeňte ho.
e39 - e40		Ochrana pred nadprúdom	Skontrolujte, či sa cirkulačné čerpadlo voľne otáča. Skontrolujte, či prídavok nemrznúcej zmesi neprekračuje maximálny rozsah 30%.
e21 - e30		Chyba napätia	Odpojte napájanie systému. Počkať na zhasnutie svetelných kontroliek na kontrolnom paneli, potom znovu zapnúť systém. Skontrolujte, či je napätie siete správne, v prípade potreby obnovte podľa údajov na výrobnom štítku.
e31		Chýbajúca zdvojená komunikácia	Skontrolujte celistvosť komunikačného zdvojeného kábla. Skontrolujte, či sú obe cirkulačné čerpadlá pod napätím.
e42		Chod nasucho	Zvýšte tlak v systéme
e56		Prehriatie motora	Odpojte napájanie systému. Počkajte, kým motor nevychladne. Znovu zapnite systém.
e57; e58		$F < 100 \text{ Hz}$; $f > 5 \text{ KHz}$	Skontrolujte, či externý signál PWM funguje a je pripojený podľa špecifikácie.

Tabuľka 20

İçindekiler

1.	GÜVENLİK.....	4
1.1	İşaretlerin açıklaması	4
1.1.1	Güvenlik işaretleri	4
1.1.2	Tehlike işaretleri	5
1.1.3	Yasak işaretleri	6
1.1.4	Zorunluluk işaretleri	6
2.	GENEL BİLGİLER.....	8
2.1	Uygunluk beyanı	8
2.2	Garanti	8
2.3	Ürün yelpazesi	8
2.3.1	Ürünün adı	8
2.3.2	Avrupa Yönetmeliklerine göre sınıflandırma	8
2.3.3	Ürün tiplerinin adlandırılması	8
2.4	Pompalanabilen sıvılar	9
2.4.1	Pompalanabilen sıvıların özellikleri	9
2.5	Açıklaması ve kullanım amacı	10
2.5.1	Tanımlama	10
2.5.2	CE işareti ve DNA için asgari talimatlar	10
2.6	Ürüne özel referanslar	11
2.6.1	Enerji Verimliliği Endeksi (EEI)	11
2.6.2	Elektromanyetik uyumluluk (EMC)	11
2.7	Uygunuz kullanım	11
3.	UYARILAR VE ARTIK RİSKLER	12
3.1	Genel güvenlik uyarıları	12
3.1.1	Genel Uyarılar ve Davranış Kuralları	12
3.1.2	Hazırlık kontrolleri	12
3.1.3	Sıcak veya soğuk parçalar	13
3.1.4	Gerilim yüklü parçalar	13
4.	YÖNETİM.....	13
4.1	Depolama	13
4.2	Nakliye	13
4.3	Ağırlık	13
4.4	Bertaraf	13
5.	KURULUM.....	14
5.1	Genel talimatlar	14
5.1.1	Önsöz	14
5.1.2	Önerilen hazırlıklar	14
5.1.3	Tesisatın korunması	14
5.2	Su ve boru bağlantısı	15
5.2.1	Motor milinin konumlandırılması	15
5.2.2	Kullanıcı arayüzünün tesisatlara yerleştirilmesi	15
5.2.3	Kullanıcı arayüzünün döndürülmesi	16
5.2.4	Sirkülatör montajı	17

5.3	Pompa gövdesinin izolasyonu	18
5.4	Elektrik bağlantısı	19
5.4.1	Hazırlık uyarıları	19
5.4.2	Elektrik beslemesi bağlantısı	19
5.4.3	Cihazın elektrik bağlantıları	20
5.4.4	Besleme bağlantısı	21
5.4.5	Girişler, çıkışlar ve MODBUS için elektrik bağlantıları	21
5.4.6	İkiz sistemler için bağlantılar	23
5.5	Teknik veriler	24
6.	DEVREYE ALMA	26
6.1	Başlatma hazırlıkları	26
6.1.1	İlk çalıştırma	26
6.2	Önlemler	26
7.	ENTEGRE ELEKTRONİK SİSTEMLER	27
7.1	Kontrol paneli	27
7.1.1	Ekran	28
7.1.2	Seçim tuşları	28
7.1.3	Tuş kilidi	28
7.2	Ayar modlarının açıklaması	29
7.2.1	Oransal basınç farkıyla ayarlama	29
7.2.2	Sabit basınç farkıyla ayarlama	29
7.2.3	Sabit eğri ile ayar	30
7.3	Genişletme modülleri	30
7.4	Ana menü	31
8.	FABRİKA AYARLARI	35
9.	BAKIM	36
9.1	Bakım uyarıları	36
9.2	Periyodik kontroller	36
9.2.1	İşlemlerin döngüselligi	36
9.3	Yedek parçalar	37
9.4	Sistemin Boşaltılması	37
10.	SORUNLARIN GİDERİLMESİ	38
10.1	Arızalar, nedenleri ve olası çözümler	38
10.1.1	Ekran görüntülen alarmlar	38
10.1.2	Hata koşulları ve sıfırlama	39

Not: Bu belgede yer alan tüm görseller yalnızca örnek amaçlıdır ve ürünün özelliklerini tam olarak yansıtmayabilirler.

1. Güvenlik

1.1 İşaretlerin açıklaması

1.1.1 Güvenlik işaretleri

Kullanım kılavuzunda (ilgili olduğu yerlerde) aşağıda gösterilen işaretler kullanılmıştır. Bu işaretler, kullanıcı personelin dikkatini olası tehlike kaynaklarına çekmek amacıyla eklenmiştir.

İşaretlere dikkat etmemek, yaralanma, ölüm ve/veya makine ya da ekipmanda hasara neden olabilir.

Bu kılavuzdaki işaretler **Tablo 1** kısmında belirtilmiştir.

İşaret	Şekli	Tipi	Açıklaması
	Çerçeve içine alınmış üçgen şekil	Tehlike işaretleri	Mevcut veya olası tehlikelerle ilgili talimatları belirtirler
	Dairesel çerçeve	Yasak işaretleri	Kaçınılması gereken eylemlerle ilgili talimatları belirtirler
	İçerisi dolu çember	Zorunluluk işaretleri	Okunması ve uyulması zorunlu olan bilgileri belirtirler
	Dairesel çerçeve	Bilgi	Tehlike / yasak / zorunluluk türlerinden farklı olan yararlı bilgileri gösterirler

Tablo 1

Verilecek bilgilere bağlı olarak işaretler, tehlikeler, yasaklar ve zorunluluklara ilişkin UNI EN ISO 7010:2012 standardının yönergelerine uygun işaretleri içerebilir.

Kılavuzda aşağıdaki işaretler kullanılmıştır:



DİKKAT!

GÖREVLİ KİŞİLERİN SAĞLIK VE GÜVENLİĞİ AÇISINDAN TEHLİKE.

Belirtilenlere titizlikle uyararak, bu işaretlerle birlikte verilen talimatlara çok dikkat edin.



DİKKAT!

ELEKTRİK ÇARPMASI TEHLİKESİ - TEHLİKELİ GERİLİM.

Bu işaretin bulunduğu makine muhafazaları ve korumaları, ehil personel tarafından, yalnızca makinenin güç kaynağı bağlantısı kesildikten sonra açılabilir.



DİKKAT!

MAKİNEYE YÖNELİK HASAR

Tehlike, yasak, zorunluluk türlerinden farklı olan yararlı bilgileri gösterir. Kılavuzun herhangi bir bölümünde bulunabilir.



GÜVENLİKLE İLGİLİ BİR TALİMATTA UYMA ZORUNLULUĞU.



TEHLİKELİ BİR FAALİYETİ YAPMA YASAĞI.



BU İŞARETİN BULUNDUĞU TALİMATLAR AŞAĞIDAKİLERİN YAPILMASI GEREKTİĞİNİ GÖSTERİR:

- elektrik dolabındaki devre kesicinin kontaklarını açın ("0/Kapalı" konumu)
- uygun bir sistemle (ör. asma kilit) kontaklar açık konumda kilitleyin
- şirketin Kilitleme-Etiketleme prosedürlerini uygulayın.



BİLGİ

Makine kullanıcısı tarafından gerçekleştirilebilecek bakım işlemlerini gösterir.



BİLGİ

Ehil teknisyenler tarafından gerçekleştirilebilecek işlem ve bakım çalışmalarını gösterir.



Notlar ve genel bilgiler.

Ekipmanı çalıştırmadan veya kurulumunu yapmadan önce talimatları dikkatlice okuyun.

1.1.2 Tehlike işaretleri

**Genel tehlike**

Bu işaret, kişiler, hayvanlar ve eşyalarda zarara neden olabilecek tehlikeli durumları gösterir. Bu işaretle ilgili gerekliliklere uyulmaması tehlikeye yol açabilir.

**Elektrik çarpması tehlikesi**

Bu işaret, gerilim yüklü makine aksamının varlığı nedeniyle doğrudan veya dolaylı temas, elektrik çarpması/akıma kapılma tehlikesini gösterir. Bu işaretle ilgili gerekliliklere uyulmaması ciddi yaralanma veya ölümle sonuçlanabilir.

**Otomatik çalışma tehlikesi**

Bu işaret, makinenin otomatik şekilde çalışabileceği tehlikesini gösterir. Bu işaretle ilgili gerekliliklere uyulmaması ciddi yaralanma veya ölümle sonuçlanabilir.

**Ezilme tehlikesi**

Bu işaret, ellerde veya üst uzuvlarda hareketli makine parçaları veya aksamı kaynaklı ezilme tehlikesini gösterir. Bu işaretle ilgili gerekliliklere uyulmaması, ellerde veya üst uzuvlarda ezilme riskiyle sonuçlanabilir.

**Kesilme-kopma tehlikesi**

Bu işaret, hareketli takımlar veya makine aksamı kaynaklı ellerde kesilme veya kopması tehlikesini gösterir. Bu işaretle ilgili gerekliliklere uyulmaması, ellerde veya üst uzuvlarda kesilme veya kopma riskiyle sonuçlanabilir.

**Dolanma ve kapılma tehlikesi**

Bu işaret, ellerde veya üst uzuvlarda dolanma tehlikesini gösterir. Bu işaretle ilgili gerekliliklere uyulmaması, ellerde veya üst uzuvlarda ezilme riskiyle sonuçlanabilir.

**Patlayıcı atmosfer tehlikesi**

Bu işaret, potansiyel patlayıcı bir atmosferin oluşma tehlikesini gösterir. Bu işaretle ilgili gerekliliklere uyulmaması patlamalara neden olabilir.

**Manyetik alan tehlikesi**

Bu işaret, güçlü manyetik alanların var olduğunu gösterir ve maruziyetten kaçınmak için dikkatli olunmasını gerektirir. Bu işaretle ilgili gerekliliklere uyulmaması, kalp pillerinin etkilenmesine ve uzun süreli maruz kalma durumunda dokularda ve iç organlarda yaralanmalara neden olabilir.

**Lazer radyasyonu tehlikesi**

Bu işaret, yapay optik radyasyon yayan kaynakların varlığından kaynaklanan tehlikeyi gösterir. Bu işaretle ilgili gerekliliklere uyulmaması görme aparatında hasar riskine neden olabilir.

**Biyolojik risk tehlikesi**

Biyolojik bir riske maruz kalmamak için dikkatli olun.

**Tehlike, sıcak yüzey**

Bu işaret, sıcak (> 60 °C) yüzeylerle temas kaynaklı yanma tehlikesini gösterir. Bu işaretle ilgili gerekliliklere uyulmaması, ellerde ve üst uzuvlarda yanma riskine neden olabilir.

**Tehlike, düşük sıcaklık veya donma koşulları**

Düşük sıcaklıklara veya donma koşullarına maruz kalmamaya dikkat edin.

**Tutuşma tehlikesi**

Yanıcı ve/veya parlayıcı maddeleri tutuşturarak yangın çıkarmamaya dikkat edin.

**Kayma tehlikesi**

Bu işaret, nemli ve/veya ıslak yüzeylerde kayma ve düşme tehlikesini gösterir. Bu işaretle ilgili gerekliliklere uyulmaması, kayma ve/veya düşme kaynaklı ağır travma veya ölüm riskine neden olabilir.

1.1.3 Yasak işaretleri



Genel yasak

Bu işaret, belirli manevraların, işlemlerin yapılmasının veya belirli davranışların yasaklandığını gösterir. Bu işaretle ilgili yasaklara uymamak, eşyalar, hayvanlar ve insanlarda hasara neden olabilir.



Dokunma yasağı

Bu işaret, operatörün makinenin belirli bir kısımlarına dokunmasının yasak olduğunu gösterir. Bu işaretle ilgili yasaklara uymamak, ellerde hasara neden olabilir.



Elleri sokma yasağı

Bu işaret, operatörün ellerini belirli bir alana sokmasının yasak olduğunu gösterir. Bu işaretle ilgili yasaklara uymamak, ellerde ve/veya üst uzuvlarda hasara neden olabilir.



Şalterin durumunu değiştirme yasağı

Bu işaret, şalterin ve/veya kontrol cihazının durumunun değiştirmenin yasak olduğunu gösterir. Bu işaretle ilgili yasaklara uymamak, eşyalar, hayvanlar ve insanlarda hasara neden olabilir.



Sigara içme ve açık alev kullanma yasağı

Bu işaret, sigara içmenin ve/veya açık alev kullanmanın yasak olduğunu gösterir. Bu işaretle ilgili yasaklara uymamak, patlamalara ve/veya yangınlara neden olabilir.



Su ile söndürme yasağı

Bu işaret, alevleri ve/veya yeni başlayan yangınları su kullanarak söndürmenin yasak olduğunu gösterir. Bu işaretle ilgili yasaklara uymamak, eşyalar, hayvanlar ve insanlarda hasara neden olabilir.

1.1.4 Zorunluluk işaretleri



Genel zorunluluk

Bu işaret, operatörün talimatlara uymasının zorunlu olduğunu gösterir. Bu işaretle ilgili yasaklara uymamak, eşyalar, hayvanlar ve insanlarda hasara neden olabilir.



Kulaklık kullanma zorunluluğu

Bu işaret, işlemleri yaparken kulaklık veya işitme koruyucuları kullanmanın zorunlu olduğunu gösterir. Bu işaretle ilgili gerekliliklere uyulmaması, kalıcı da olabilen işitme kaybına neden olabilir.



Giyimle ilgili zorunluluk

Bu işaret, işlemleri yaparken uygun giysiler kullanmanın zorunlu olduğunu gösterir. Bu işaretle ilgili gerekliliklere uyulmaması operatörde ağır hasarlara veya ölüme neden olabilir.



Özel KKD'leri kullanma zorunluluğu

Bu işaretler (Bkz. [Şekil 1](#)), işlemleri yaparken özel kişisel koruyucu donanımları kullanmanın zorunlu olduğunu gösterir. Bu işaretlerle ilgili gerekliliklere uyulmaması operatörde ağır hasarlara veya ölüme neden olabilir.



Şekil 1

**Topraklama zorunluluğu**

Bu işaret, makinenin etkin bir topraklama tesisatına bağlanması gerektiğini gösterir. Bu işaretle ilgili yasaklara uymamak, eşyalar, hayvanlar ve insanlarda hasara neden olabilir.

**Fişi prizden çekme zorunluluğu**

Bu işaret, başka herhangi bir işlem yapmadan önce güç kaynağının fişini çekmenin zorunlu olduğunu gösterir. Bu işaretle ilgili yasaklara uymamak, eşyalar, hayvanlar ve insanlarda hasara neden olabilir.

**Bakımdan önce gerilimi kesme zorunluluğu**

Bu işaret, herhangi bir bakım işlemi yapmadan önce ekipmanı ayırmanın zorunlu olduğunu gösterir. Bu işaretle ilgili yasaklara uymamak, eşyalar, hayvanlar ve insanlarda hasara neden olabilir.

**Korumaların verimliliğini kontrol etme yükümlülüğü**

Bu işaret, (bakım, onarım, temizlik, yağlama işlemleri sırasında çıkarılan) korumaların verimliliğini kontrol etmenin zorunlu olduğunu gösterir. Bu işaretle ilgili yasaklara uymamak, eşyalar, hayvanlar ve insanlarda hasara neden olabilir.

**Talimatları okuma zorunluluğu**

Bu işaret, kurulum, kullanım veya makine üzerinde yapılacak tüm diğer çalışmalardan önce talimatların (kullanım ve bakım kılavuzu, bilgi formları, vb.) okunmasının zorunlu olduğunu gösterir. Bu işaretle ilgili yasaklara uymamak, eşyalar, hayvanlar ve insanlarda hasara neden olabilir.

DAB Pumps, bu kılavuzun içeriğinin (ör. resimler, metinler ve veriler) doğru, kesin ve güncel olmasını sağlamak için her türlü makul çabayı göstermektedir. Buna rağmen, bunlar hatasız olmayabilir ve herhangi bir zamanda eksiksiz veya güncel kabul edilmeyebilir. Bu nedenle, zaman içinde teknik değişiklikler ve iyileştirmeleri önceden bildirimde bulunmadan yapma hakkını saklı tutar.

DAB Pumps, daha sonra kendisi tarafından yazılı olarak onaylanmadıkça bu kılavuzun içeriği açısından hiçbir sorumluluğu kabul etmez.

2. Genel bilgiler

2.1 Uygunluk beyanı

Bölüm *Ürünün adı*'de belirtilen ürün için, bu kullanım kılavuzunda açıklanan ve tarafımızdan satışa sunulan cihazın Avrupa Birliği (AB) sağlık ve güvenlik hükümlerine uygun olduğunu beyan ederiz.

Ayrıntılı ve güncel bir uygunluk beyanı ürünle birlikte verilir.

Ürün, iznimiz olmadan herhangi bir şekilde değiştirilmesi halinde bu beyan geçerliliğini yitirecektir.

2.2 Garanti

DAB Pumps S.p.A. firması, Ürünlerinin mutabık kalınan özelliklere uygun olmasını ve normalde amaçlandıkları kullanıma uygun olmamalarına yol açabilecek tasarım ve/veya üretimle ilgili orijinal kusur ve hatalardan arınmış olmalarını sağlamak için çaba gösterecektir.

DAB Pumps S.p.A. firması, zaman içinde teknik değişiklikler ve iyileştirmeleri yapma hakkını saklı tutar.

Yasal Garanti hakkında daha fazla bilgi almak için lütfen Web sitesinde yayınlanan DAB Garanti Koşullarına bakın www.dabpumps.com veya "Bize ulaşın" bölümünde yayınlanan adreslere yazarak basılı bir kopyasını talep edin.

2.3 Ürün yelpazesi

2.3.1 Ürünün adı

EVOPLUS

2.3.2 Avrupa Yönetmeliklerine göre sınıflandırma

SİRKÜLATÖR

2.3.3 Ürün tiplerinin adlandırılması

Tek sirkülör		Çift sirkülör
Ev kullanımına yönelik sıcak su için olmayan modeller	Ev kullanımına yönelik sıcak su için olan modeller	Ev kullanımına yönelik sıcak su için olmayan modeller
EVOPLUS B 120/220.32 M	EVOPLUS B 120/220.32 SAN M	EVOPLUS D 120/220.32 M
EVOPLUS B 40/220.40 M		EVOPLUS D 40/220.40 M
EVOPLUS B 60/220.40 M		EVOPLUS D 60/220.40 M
EVOPLUS B 80/220.40 M		EVOPLUS D 80/220.40 M
EVOPLUS B 100/220.40 M		EVOPLUS D 100/220.40 M
EVOPLUS B 120/250.40 M	EVOPLUS B 120/250.40 SAN M	EVOPLUS D 120/250.40 M
EVOPLUS B 150/250.40 M	EVOPLUS B 150/250.40 SAN M	EVOPLUS D 150/250.40 M
EVOPLUS B 180/250.40 M	EVOPLUS B 180/250.40 SAN M	EVOPLUS D 180/250.40 M
EVOPLUS B 40/240.50 M		EVOPLUS D 40/240.50 M
EVOPLUS B 60/240.50 M		EVOPLUS D 60/240.50 M
EVOPLUS B 80/240.50 M		EVOPLUS D 80/240.50 M
EVOPLUS B 100/280.50 M	EVOPLUS B 100/280.50 SAN M	EVOPLUS D 100/280.50 M
EVOPLUS B 120/280.50 M	EVOPLUS B 120/280.50 SAN M	EVOPLUS D 120/280.50 M
EVOPLUS B 150/280.50 M	EVOPLUS B 150/280.50 SAN M	EVOPLUS D 150/280.50 M
EVOPLUS B 180/280.50 M	EVOPLUS B 180/280.50 SAN M	EVOPLUS D 180/280.50 M
EVOPLUS B 40/340.65 M	EVOPLUS B 40/340.65 SAN M	EVOPLUS D 40/340.65 M
EVOPLUS B 60/340.65 M	EVOPLUS B 60/340.65 SAN M	EVOPLUS D 60/340.65 M
EVOPLUS B 80/340.65 M	EVOPLUS B 80/340.65 SAN M	EVOPLUS D 80/340.65 M
EVOPLUS B 100/340.65 M	EVOPLUS B 100/340.65 SAN M	EVOPLUS D 100/340.65 M
EVOPLUS B 120/340.65 M	EVOPLUS B 120/340.65 SAN M	EVOPLUS D 120/340.65 M
EVOPLUS B 150/340.65 M	EVOPLUS B 150/340.65 SAN M	EVOPLUS D 150/340.65 M

Tablo 2

Tek sirkülator		Çift sirkülator
Ev kullanımına yönelik sıcak su için olmayan modeller	Ev kullanımına yönelik sıcak su için olan modeller	Ev kullanımına yönelik sıcak su için olmayan modeller
EVOPLUS B 40/360.80 M		EVOPLUS D 40/360.80 M
EVOPLUS B 60/360.80 M		EVOPLUS D 60/360.80 M
EVOPLUS B 80/360.80 M		EVOPLUS D 80/360.80 M
EVOPLUS B 100/360.80 M		EVOPLUS D 100/360.80 M
EVOPLUS B 120/360.80 M		EVOPLUS D 120/360.80 M
EVOPLUS B 40/450.100 M		EVOPLUS D 40/450.100 M
EVOPLUS B 60/450.100 M		EVOPLUS D 60/450.100 M
EVOPLUS B 80/450.100 M		EVOPLUS D 80/450.100 M
EVOPLUS B 100/450.100 M		EVOPLUS D 100/450.100 M
EVOPLUS B 120/450.100 M		EVOPLUS D 120/450.100 M

Tablo 3

Yalnızca SAN (Sıhhi) kısaltmasıyla tanımlanan ürün türleri içme suyu ve/veya insan tüketimine yönelik suyla, yani içme, mutfak veya diğer evsel kullanım amaçlı tüm arıtılmış veya arıtılmamış suyla kullanıma uygundur.

Ürün model adlarının nasıl okunacağına dair örnekler aşağıda verilmiştir.

Kısaltma	Anlamı
EVOPLUS	Seri adı
-/B/D	Sirkülator tipi - (B=Tek sirkülator; D=İkiz sirkülator)
120	Azami basma yüksekliği (dm)
250	Merkezden merkeze mesafe (mm)
.40	Flanşlı ağızların nominal çapı (DN)
SAN	Sıhhi devridaim versiyonu
M	Tek fazlı motor

Tablo 4

2.4 Pompalanabilen sıvılar

2.4.1 Pompalanabilen sıvıların özellikleri

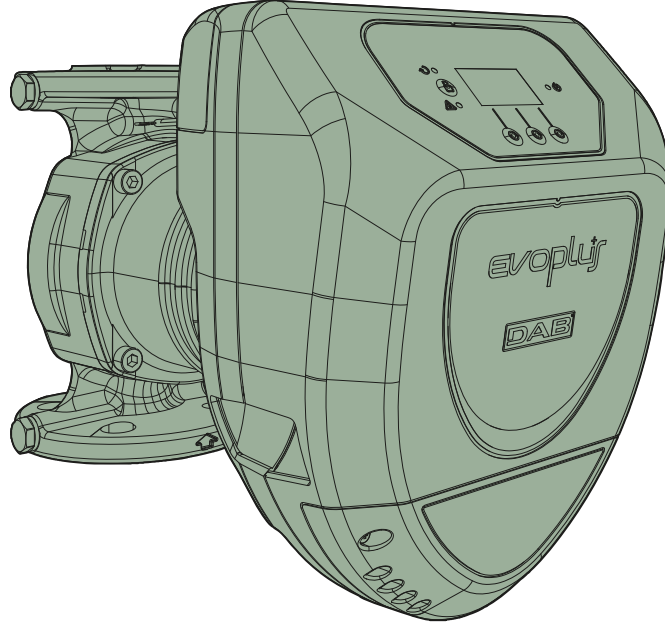
Cihaz sadece patlayıcı madde ve katı parçacık ya da lif içermeyen, yoğunluğu 1000 Kg/m³, kinematik viskozitesi 1 mm²/sn değerinde olan ve kimyasal olarak agresif olmayan sıvıları pompalamak için tasarlanmıştır ve üretilmiştir. Yüzde olarak 50% değerini aşmayacak oranda glikol kullanılabilir. Diğer sıvılarla kullanıma sadece üreticinin izni ile izin verilir.

2.5 Açıklaması ve kullanım amacı

EVOPLUS, hafif endüstriyel ve ticari uygulamalarda ısıtma ve iklimlendirme için normal ortamlarda kullanılabilen, düşük enerji tüketimine sahip ıslak rotorlu bir elektronik sirkülatördür.

Bu kullanım kılavuzunda nasıl kurulacağı, ayarlanacağı ve çalıştırılacağı açıklanmaktadır.

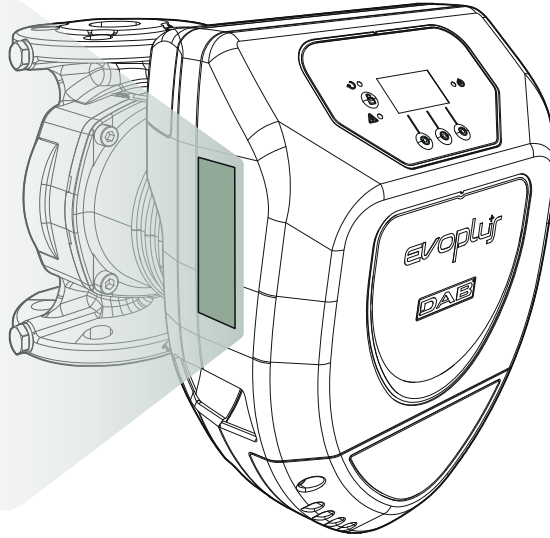
2.5.1 Tanımlama



Şekil 2

2.5.2 CE işareti ve DNA için asgari talimatlar

DAB PUMPS S.p.A Via Marco Polo, 14 35035 Mestrino (PD) - Italy	
EVOPLUS	
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	
ERC	↓
CE	ⓧ
UK	UK Importer:
CA	DAB Pumps Ltd.
	6 Gifford Court
	Colchester
	Essex, CO4 9NN



Şekil 3

Not: Şekil yalnızca referans olarak kullanılmıştır ve gerçek ayrıntılar ve oranlarda farklılıklar gösterebilir.

DAB Pumps Web sitesinde bulunan Ürün Yapılandırıcıya (DNA) bakın.

Platform, hidrolik performans, model veya ürün numarasına göre ürünlerde arama yapmanıza olanak tanır. Bilgi formları, yedek parçalar, kullanım kılavuzları ve diğer teknik belgeler temin edilebilir.



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



2.6 Ürüne özel referanslar

Teknik veriler için lütfen teknik plakaya ve/veya *Teknik veriler* bölümüne bakın.

2.6.1 Enerji Verimliliği Endeksi (EEI)

EEI değeri, sirkülatörün belirli çalışma koşullarındaki verimliliğini tanımlar. Bu endeks pompa modeline göre değişir ve pompanın CE işareti (bilgi plakası) bulunabilir; *CE işareti ve DNA için asgari talimatlar* bölümüne bakın.

2.6.2 Elektromanyetik uyumluluk (EMC)

EVOPLUS sirkülatörleri, elektromanyetik uyumluluk konusunda C2 kategorisinde EN 61800-3 ile uyumludur, özellikle:

- Elektromanyetik emisyonlar - Endüstriyel ortam (bazı durumlarda muhafaza önlemleri gerekebilir);
- İletilen emisyonlar - Endüstriyel ortam (bazı durumlarda muhafaza önlemleri gerekebilir).

2.7 Uygunuz kullanım

Kullanıma yalnızca elektrik tesisatının ürünün kurulduğu ülkede yürürlükte olan yönetmeliklere göre güvenlik önlemlerine sahip olması durumunda izin verilir.

Cihaz yalnızca *Pompanabilen sıvıların özellikleri* bölümünde açıklanan amaçlar doğrultusunda kullanılmak üzere tasarlanmıştır.



DİKKAT

Uygunsuz kullanım kişilerde yaralanmalara, ölüme ve/veya makine ya da ekipmanda hasara neden olabilir.



BİYOLOJİK RİSK

(Yalnızca *Tablo 2* kısmında gösterilen “Ev kullanımına yönelik sıcak su için değildir” olarak sınıflandırılan ürünler için geçerlidir).

İçme, yiyeceklerde kullanma veya yemek hazırlama ya da diğer ev amaçlı kullanım için arıtılmış veya arıtılmamış su ile kullanılması amaçlanmayan ekipman. İnsan tüketimine yönelik ürünlerin veya maddelerin üretimi, arıtılması, depolanması, piyasaya sürülmesi için içme suyu veya gıda işlemek amacıyla kullanılan su için tasarlanmış tesisatlarda kullanmayın.



BİYOLOJİK RİSK

Ürünleri, suyun yiyecek maddeleriyle temas ettiği uygulamalarda kullanmayın; kullanım durumunda, masrafları tamamen son kullanıcıya ve/veya gıda üretimine yönelik makinelerin entegrasyonunu yapan kişilere ait olmak üzere MOCA yönetmeliğine (CE Düzenlemesi No. 1935/2004) uygunluğu kontrol edin.

Kişilerde yaralanmalara veya makine veya ekipmanda hasara neden olabilecek bir dizi olası yanlış kullanım aşağıda verilmektedir:

- ekipman parçalarının izinsiz olarak değiştirilmesi veya tadil edilmesi;
- güvenlik talimatlarına uyulmaması;
- kurulum, kullanım, çalıştırma, bakım, onarım talimatlarına uyulmaması veya bu işlemlerin ehil olmayan personel tarafından gerçekleştirilmesi;
- uygunsuz ve uyumsuz malzemelerle veya yardımcı ekipmanlarla kullanılması;
- işyerinde güvenlikle ilgili kurallara veya bu konudaki yasal düzenlemelere uyulmaması.

3. Uyarılar ve artık riskler

3.1 Genel güvenlik uyarıları

3.1.1 Genel Uyarılar ve Davranış Kuralları



DAB Pumps S.p.A. firması, ehil olmayan, eğitimsiz veya yetkisiz personel tarafından yapılan uygunsuz müdahalelerden kaynaklanan, eşyalara ve/veya kişilere yönelik zararlardan doğan hiçbir sorumluluğu üstlenmez.



Ambalajı açtıktan sonra, cihazın her parçasının sağlam olduğundan emin olun, aksi takdirde satıcınızla iletişime geçin.



Cihazın üzerindeki etiketleri dikkatlice okuyun, hiçbir koşulda bunların üzerlerini kapatmayın ve hasar görmeleri halinde derhal değiştirin.



Çocukların ve yetkin olmayan kişilerin bu cihazı yardımsız kullanmaları yasaktır.

3.1.2 Hazırlık kontrolleri



Ürünün tüm iç aksamının (bileşenler, iletkenler, vb.) nem, pas veya kirden tamamen arındırılmış olduğunu kontrol edin: gerekirse, iyice temizleyin ve üründe bulunan tüm bileşenlerin verimliliğini kontrol edin. Gerekirse, kusursuz çalışma düzeninde olmayan parçaları değiştirin.



Sistemin elektrikli veya mekanik aksamı üzerinde çalışmadan önce daima şebeke gerilimini kesin. Cihazı açmadan önce kontrol panelindeki gösterge ışıklarının sönmesini bekleyin. Şebeke gerilimi kesildikten sonra dahi kesintisiz ara bağlantı devresinin kondansatörü tehlikeli derecede yüksek gerilimle yüklü halde kalır. Yalnızca kablo bağlantısı sıkıca yapılmış şebeke bağlantılarına izin verilir. Cihaz topraklanmalıdır (IEC 536 sınıf 1, NEC ve bu konudaki diğer standartlar).



Ekipman üzerinde işlem yapmadan önce, güç bağlantısını kesin ve civar ortamda sıvı ve/veya gaz kaçağı olmadığından emin olun. Gerilim varken açmayın ve işlem yapmayın.



Güç kablosu hasar görürse, bu kablo Teknik Destek Servisi veya ehil personel tarafından değiştirilmelidir.



Yazılım sürümüne bağlı olarak bazı özellikler mevcut olmayabilir.



Şebeke ve motor terminalleri, motor durdurulduğunda dahi tehlikeli voltaj taşıyabilir.

3.1.3 Sıcak veya soğuk parçalar

Tesisatta bulunan akışkan, yüksek sıcaklık ve basınca ek olarak, buhar şeklinde veya soğutulmuş durumda olabilir.



YANMA TEHLİKESİ

Çalışma sırasında pompaya veya sistemin parçalarına temas etmemeye dikkat edin. Durdurduktan sonra pompanın yakınında çalışmadan önce bekleyin ve dikkatlice dokunun. Sıcak parçalar ulaşılabilir durumdaysa, bunlarla teması önlemek için dikkatlice korunmaları gerekir. Bakım durumunda uygun KKD kullanmak zorunludur.



DÜŞÜK SICAKLIK TEHLİKESİ

Çalışma sırasında pompaya veya sistemin parçalarına temas etmemeye dikkat edin. Durdurduktan sonra pompanın yakınında çalışmadan önce bekleyin ve dikkatlice dokunun. Soğuk parçalar ulaşılabilir durumda ise, bunlarla teması önlemek için dikkatlice korunmaları gerekir. Bakım durumunda uygun KKD kullanmak zorunludur.

3.1.4 Gerilim yüklü parçalar

Lütfen ürünle birlikte verilen Güvenlik Kitapçığına bakın.

4. Yönetim

4.1 Depolama

DAB Pumps elektronik sirkülatörlerini doğru şekilde depolamak için lütfen aşağıdaki talimatları dikkatlice izleyin.

- Ürün, kurulum yapılana kadar kalması gereken orijinal ambalajında tedarik edilir.
- Ürün, hava koşullarından korunmuş, kuru, ısı kaynaklarından uzak, havadaki nemin mümkün olduğunca sabit olduğu, titreşim ve toz bulunmayan bir yerde saklanmalıdır.
- Elektrikli bileşenlere zarar vererek normal çalışmasını bozabilecek böcek, nem ve toz girişini önlemek için ürün kusursuz bir şekilde kapatılmalı ve dış ortamdan yalıtılmalıdır.

4.2 Nakliye

Ürünleri darbelere ve çarpışmalara maruz bırakmaktan kaçının. Gerekirse, sirkülatörü kaldırmak ve taşımak için palet (standart olarak varsa) kullanarak kaldırma araçlarından yararlanın.

4.3 Ağırlık

Ambalaj üzerindeki yapıştırma plaka sirkülatörün toplam ağırlığını gösterir.

4.4 Bertaraf

Bu ürün veya parçaları, ambalajında bulunan AEEE bertaraf formundaki talimatlara göre bertaraf edilmelidir.

5. Kurulum

5.1 Genel talimatlar

5.1.1 Önsöz

Doğru bir elektrik, hidrolik ve mekanik kurulum elde etmek için bu bölümdeki önerileri dikkatle uygulayın. Herhangi bir kurulum işlemine girişmeden önce, elektrik beslemesinin kesilmiş ve kilitlenmiş olduğundan emin olun. CE işaretinde (plakada) belirtilen elektrik beslemesi değerlerine titiz bir şekilde uyun.



Kurulum, EMC ile ilgili hususlar da dahil, ilgili alandaki özel yönetmeliklerin teknik gerekliliklerini yerine getiren, yetkin ve nitelikli personel tarafından gerçekleştirilmelidir.



Sistemin ilgili yönetmeliklerin gerektirdiği şekilde doğru ve güvenli bir şekilde topraklanması tavsiye edilir.

- Pompada testlerden az miktarda su kalmış olabilir.
- Kesin kurulumu geçmeden önce pompada kısa bir süre temiz suyla yıkama yapmanızı öneririz.
- Pompanın kurulumunu yapmadan önce, sistemi sadece 80°C sıcaklıkta suyla iyice yıkayın. Ardından, dolaşıma girmiş olabilecek zararlı maddeleri gidermek için sistemi tamamen boşaltın.
- Pompa, kötü hava koşullarından korunmuş ve ortam sıcaklığının her bir ürünün teknik özelliklerini aşmadığı, iyi havalandırılan bir yere kurulmalıdır.
- Deformasyon veya kırılmaya neden olmamaları için metal boruların pompanın ağızlarına aşırı gerginlik iletmelerini önleyin.
- Kurulumun, kullanım yerinde yürürlükte olan yasalara, direktiflere ve yönetmelikler ile uygulamaya uygun olarak yapılması tavsiye edilir.
- Yalıtım (ısı yalıtımı) durumunda, özel kiti (tedarik edilmişse) kullanın ve motor muhafazasındaki yoğunlaşma sıvısı tahliye deliklerinin kapatılmadığından veya kısmen engellenmediğinden emin olun.



Elektronik kutusunu izole etmeyin ve kontrol panelinin üzerini örtmeyin.

5.1.2 Önerilen hazırlıklar

- Pompanın öncesinde ve sonrasında, sistemin boşaltılmasına gerek kalmadan bakım işlemlerini yapmayı kolaylaştırmak için kapatma vanalarının takılması tavsiye edilir. Gürültünün en aza indirilmesi isteniyorsa, emme ve basma borularına titreşim önleyici bağlantıların takılması tavsiye edilir.

5.1.3 Tesisatın korunması

Söz konusu ürün, içinde yüksek frekanslı bileşenlere sahip doğru gerilimleri ve akımları bulunan bir invertör içerir. Sistemi koruyan kaçak akım şalteri, aşağıda belirtilen özelliklere göre doğru şekilde boyutlandırılmalıdır [Tablo 5](#).

Toprak yönünde bir arızadaki olası akımlarının türleri

	Alternatif	Tek kutuplu darbeli	Doğru	Yüksek frekanslı bileşenlerle
Tek fazlı beslemeye sahip invertör	•	•		•

Tablo 5

5.2 Su ve boru bağlantısı

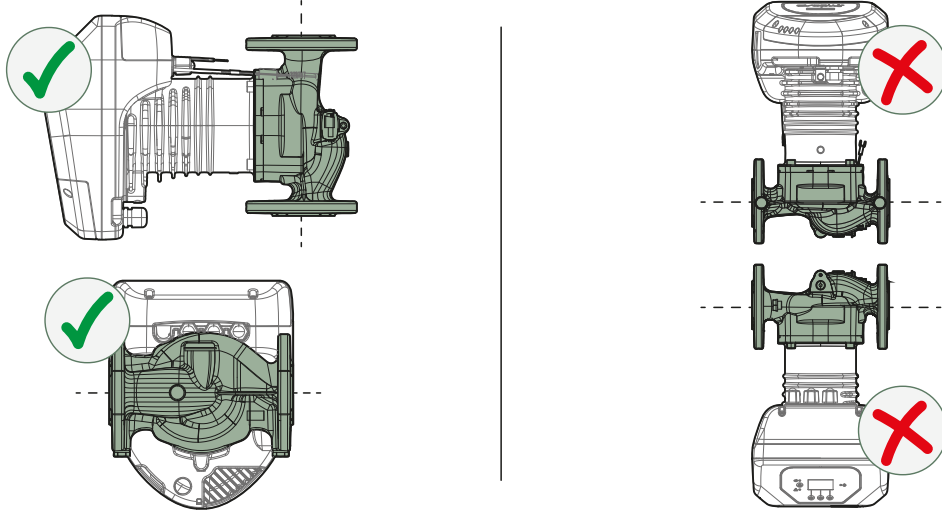
5.2.1 Motor milinin konumlandırılması

Sirkülatörü mümkün olduğunca tesisatın en düşük seviyesinin üzerine ve dönüşler, dirsekler ve saptırmalardan mümkün olduğunca uzağa monte edin.



ZORUNLU

- Sirkülatörü her zaman motor milinin aşağıdaki gibi yatay konumda olacağı şekilde monte edin [Şekil 4](#)
- Elektronik kontrol cihazını dik konumda monte edin.



Şekil 4



Elektronik kontrol cihazını asla yalıtmayın.

5.2.2 Kullanıcı arayüzünün tesisatlara yerleştirilmesi

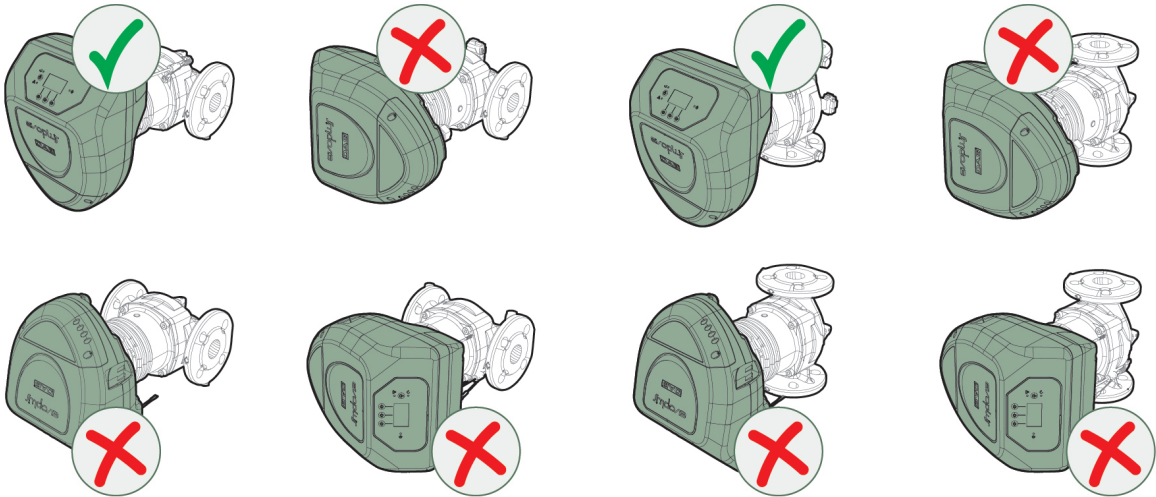
Kullanıcı arayüzünü standart olandan farklı konumlara döndürebilirsiniz, şuraya bakın [Şekil 5](#)



BİLGİ

Ortam sıcaklığı ile sıvı sıcaklığı arasındaki farka dikkat edin:

- Ortam sıcaklığı sıvının sıcaklığından yüksekse, yoğuşma riski vardır. Bu yoğuşma sıvısı motor gövdesinde bulunan **üç tahliye deliğinin** en azından biri aracılığıyla tahliye edilmelidir ve edilebilmelidir, bkz. [Şekil 5](#)
- Yoğuşma sıvısı riski varsa, yoğuşma sıvısı elektronik aksama zarar verebileceğinden, motor gövdesinin elektronik kontrol cihazının aşağı bakacağı şekilde yerleştirilmediğinden emin olun.



Şekil 5

5.2.3 Kullanıcı arayüzünün döndürülmesi

Kurulumun yatay döşenmiş borularda yapılması halinde, kullanıcının grafik arayüzle daha rahat bir etkileşim kurmasını sağlamak için elektronik cihazıyla birlikte arayüzü 90° döndürmek gerekecektir.



ZORUNLU

Sirkülatörü döndürmeden önce tamamen boşaltın.

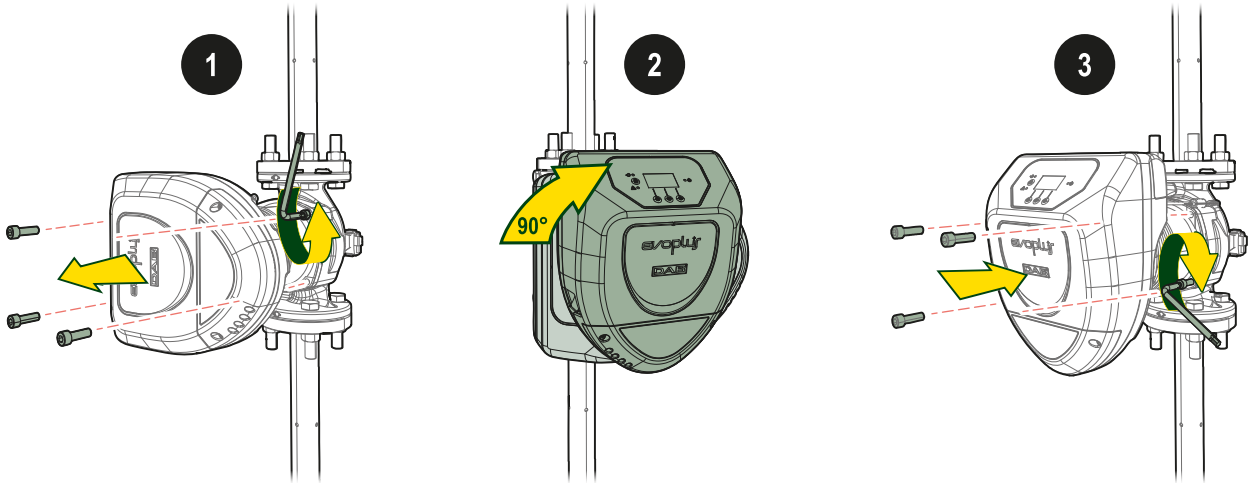


YANMA TEHLİKESİ

Pompananan sıvı çok yüksek sıcaklıkta ve yüksek basınçta olabilir.

Sirkülatörü döndürmek için aşağıdaki gibi hareket edin (bkz. [Şekil 6](#)):

- 1 Su akışını kesmek için hem basma hem de emme üzerindeki kapatma vanalarını kapatın. 4 adet sirkülatör kafası sabitleme vidasını sökün;
- 2 *Kullanıcı arayüzünün tesisatlara yerleştirilmesi* bölümdeki talimatları izleyerek, motor gövdesini elektronik kontrol cihazı ile birlikte gerektiği şekilde saat yönünde veya saat yönünün tersine 90° döndürün;
- 3 Motor gövdesi ile hidrolik yuva arasındaki contanın doğru konumlandırılmasına dikkat ederek motor gövdesini hidrolik yuvaya yeniden yerleştirin. Sirkülatör kafasını sabitleyen 4 vidayı tekrar takın ve sıkın. Su akışını yeniden açmak için hem basma hem de emme üzerindeki kapatma vanalarını açın.



Şekil 6



Motor gövdesini hidrolik yuvadan çıkarmak zorsa, çıkarılmasını kolaylaştırmak için motor gövdesine küçük hareketler yaptırın ancak çarka zarar vermemeye dikkat edin.



Motor ünitesi yuvasından çıkarılmışsa, sabitleme vidalarını sıkmadan önce çarkı yüzer halkaya tam olarak yerleştirmeye özen göstererek montaj işlemine çok dikkat edin. Montaj doğru şekilde yapıldıysa, motor ünitesi pompa gövdesine tamamen oturur.



Yanlış montaj çarka zarar verebilir ve sirkülatör çalıştırıldığında diğer yüzeylere sürtünmesine neden olabilir.

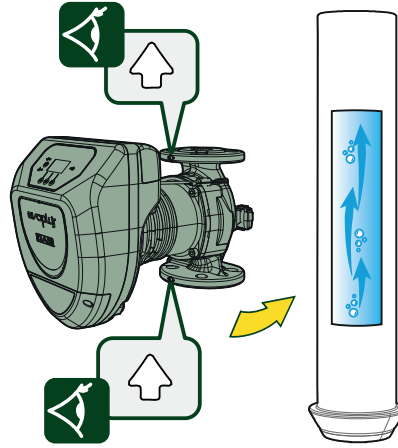


Basınç sensörü bağlantı kablosunun motor gövdesiyle kesinlikle temas etmediğinden emin olun.

5.2.4 Sirkülatör montajı

Sirkülatör, ısıtma ve iklimlendirme sistemlerinde hem basma hem de dönüş hatlarına monte edilebilir. Pompa gövdesi üzerinde basılı olan ok, akış yönünü gösterir.

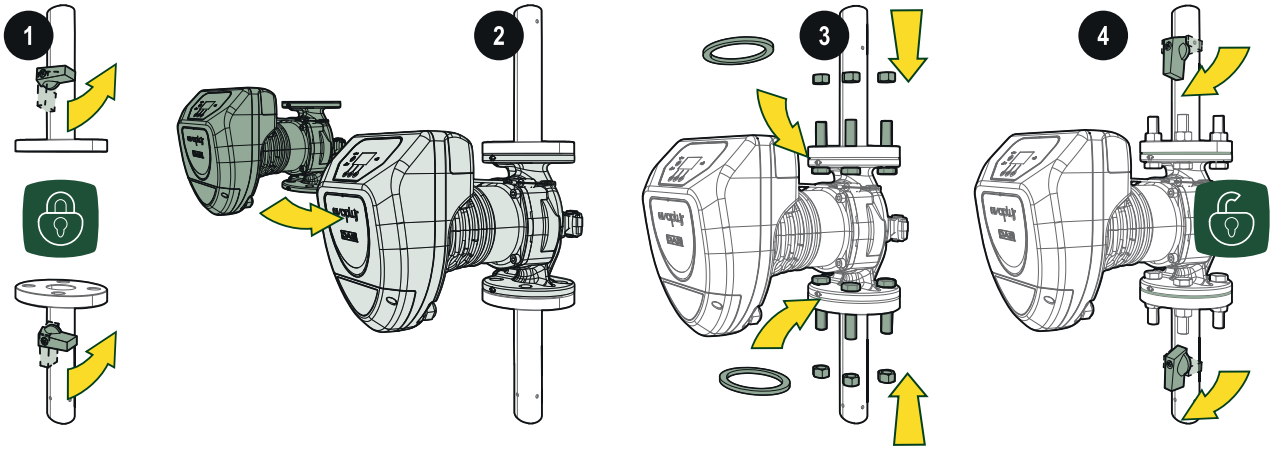
Montaj işleminin, hem kurulum hem de bakım sırasında motor ve elektronik kontrol cihazı üzerinde damlalar oluşmasını önleyecek şekilde yapılması tavsiye edilir.



Şekil 7

Sirkülatörün montajı için:

- 1 Su akışını kesmek için hem basma hem de emme üzerindeki kapatma vanalarını kapatın;
- 2 Sirkülatörün emme ve basma ağzı ile ürünün monte edileceği tesisat boruları arasında bir conta bulunmasını sağlayın;
- 3 Pompayı borulara bağlayan bağlantı parçalarını bir İngiliz anahtarı veya pense kullanarak sıkın;
- 4 Su akışını yeniden sağlamak için önce emme, sonra da basma tarafındaki kapatma vanalarını yeniden açın.

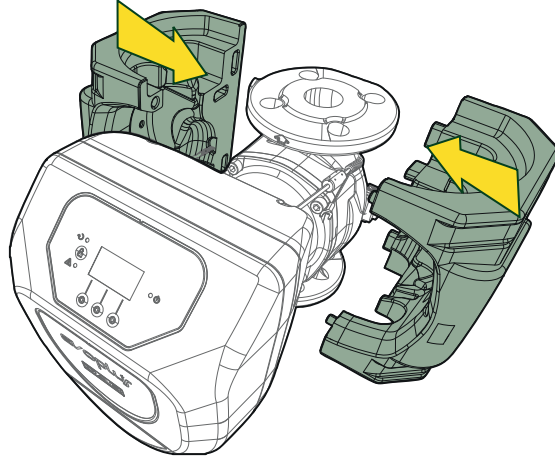


Şekil 8

5.3 Pompa gövdesinin izolasyonu



Pompa gövdesinin yalıtımı aksesuar olarak ayrıca temin edilir ve yalnızca belirli modeller için mevcuttur.



Şekil 9

Ayrı olarak satın alınabilen izolasyon kılıfları ile pompa gövdesi yalıtılarak ısı kayıpları azaltılabilir ve sistem performansı artırılabilir.



Elektronik kutusunu izole etmeyin ve kontrol panelinin üzerini örtmeyin.

5.4 Elektrik bağlantısı

5.4.1 Hazırlık uyarıları



Güvenlik kurallarına daima uyun! Elektrik tesisatı, tüm sorumluluğu üstlenen deneyimli, yetkili bir elektrik teknisyeni tarafından döşenmelidir.



Şebeke geriliminin motorun plakasındaki gerilime karşılık geldiğinden emin olun.



Yıldırım düşmesi risk değerlendirmesi yapın. Asgari koruma önlemi olarak, yıldırım düşmesi ve aşırı gerilim durumunda bağlantının kesilmesini sağlayan tip 3/sınıf III aşırı gerilim koruma cihazının – SPD EN/IEC 61643-11 kurulması tavsiye edilir.



Ürünle birlikte gelen Güvenlik Kitapçığına ve elektrik tesisatı ve/veya ekipmanı projesine başvurarak, hatların koruma kablo bağlantılarını gerçekleştirin ve kontrol edin.



Sistemin ilgili yönetmeliklerin gerektirdiği şekilde doğru ve güvenli bir şekilde topraklanması tavsiye edilir.



Sistemi korumak için, dağılma akımı ayarlanabilen, A sınıfı, seçici tipte bir kaçak akım şalterinin takılması tavsiye edilir.

Fiş beslemeli pompa, ek bir koruyucu cihaz olarak bir kaçak akım şalteri (ELCB gerilim algılama ünitesi, RCD veya RCCB kaçak akım şalteri) ile donatılmış bir elektrik sistemine bağlıysa, bu şalter aşağıda gösterilen birinci sembolle veya her iki sembolle birden işaretlenmelidir. Pompa bir terminal üzerinden besleme alıyorsa, kaçak akım şalteri aşağıda gösterilen sembollerle işaretlenmelidir:

Üç fazlı ve faz-fazlı sistemler için Tip B



F-N sistemler için Tip F



Cihaz bağlantı kesme araçları ile donatılmamışsa: Bağlantı kesme araçları, ürünün kurulacağı ülkede yürürlükte olan yönetmeliklere göre sabit kablo tesisatına dahil edilmelidir.

5.4.2 Elektrik beslemesi bağlantısı



Tüm başlatma işlemleri EVOPLUS kontrol paneli kapağı kapalıyken gerçekleştirilmelidir.



Elektrik bağlantıları, yerel yönetmeliklere ve ilgili elektrik şemasına uygun olarak talimatlandırılmış, eğitimli ve yetkili personel tarafından yapılmalıdır.

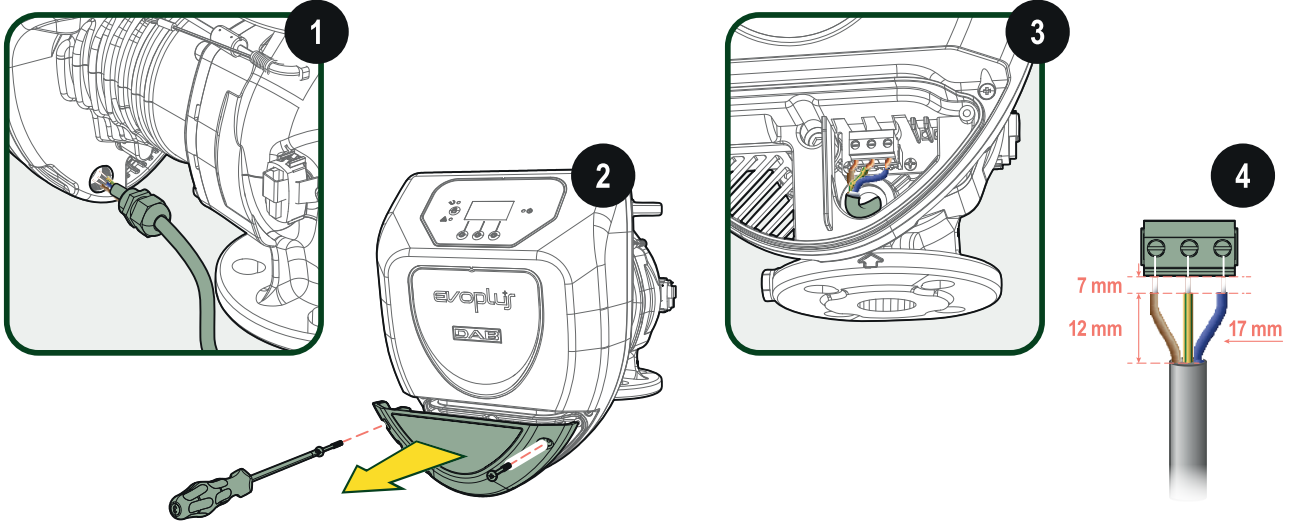


ZORUNLU

- İletken kesitinin ve döşeme koşullarının elektrik şemasındaki özelliklere uygun olduğundan ve yerel yönetmeliklere göre tekniğin gereklerine uygun olarak boyutlandırıldığından emin olun.
- Bir bağlantı kesme (ayırma) cihazının mevcut olduğundan emin olun. Ekipmanın kurulumunun yapıldığı tesisat, gerilim izolasyonu için (KAPALI) konumda kilitleme aracı ile donatılmalıdır. Kurulum görevlisi veya son kullanıcı tarafından yapılan bir risk değerlendirmesine göre cihaz, EN 60204-1 ve/veya EN 60335-1 ve/veya sabit alçak gerilim elektrik tesisatlarıyla ilgili ulusal mevzuata, entegrasyon ve/veya son kurulum türüne bağlı olarak örneğin HD 60364-1 (İtalya'da CEI 64-8), uygun olarak kurulmalıdır.
- Tesisat harici bir enerji kesme cihazı ile donatılmalı veya ekipman makinelerin içine entegre edilmişse EN ISO 13850 uyarınca bir acil durum E-STOP cihazına bağlanmalıdır.
- Elektrik beslemesi en az IP X44 koruma derecesini sağlamalıdır.

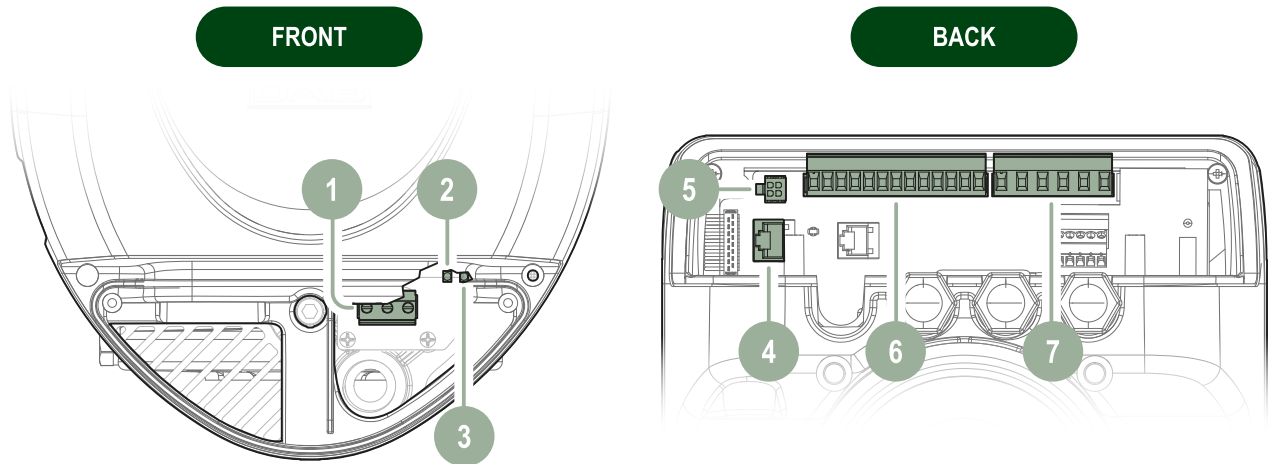
Sirkülatörün elektrik bağlantısını yapmak için aşağıdaki şekilde ilerleyin **Şekil 10**.

- 1 Elektrik beslemesini devre dışı bırakın, Kablo rakorunu sökün ve kabloyu somunun içinden geçirin;
- 2 güç terminal bloğuna erişmek için ön kapağı sökün;
- 3 kablo damarlarını faz (L), nötr (N) ve toprak (PE g/v) ile eşleştirerek klemense bağlayın;
- 4 ön kapağı kapatın ve elektrik beslemesini yeniden etkinleştirin.



Şekil 10

5.4.3 Cihazın elektrik bağlantıları



Şekil 11

Numara	Açıklaması
1	Güç besleme hattını bağlamak için çıkarılabilir klemens: 1x220-240 V, 50/60 Hz
2	Yardımcı LED lambası
3	Yüksek gerilim varlık LED lambası
4	İkiz sirkülatörler için bağlantı konnektörü
5	Akışkan basınç ve sıcaklık sensörü için bağlantı konnektörü (standart)
6	MODBUS sistemlerini ve girişlerini bağlamak için 13 kutuplu çıkarılabilir klemens
7	Sistem durum ve alarm bildirimleri için 6 kutuplu çıkarılabilir klemens

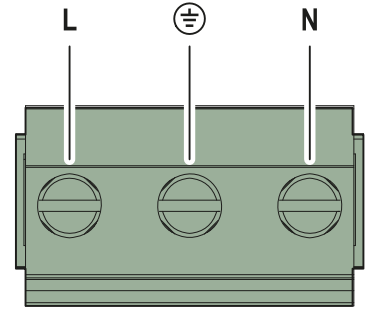
Tablo 6

5.4.4 Besleme bağlantısı

EVOPLUS cihazlardaki çıkarılabilir besleme klemensi aşağıda gösterilmiştir.



Tüm başlatma işlemleri EVOPLUS kontrol paneli kapağı kapalıyken gerçekleştirilmelidir.



Şekil 12

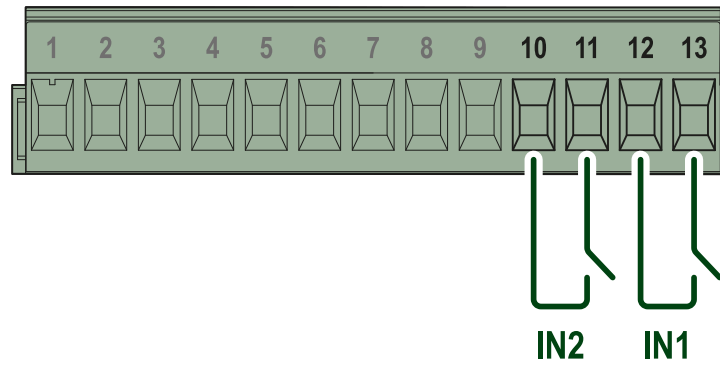
5.4.5 Girişler, çıkışlar ve MODBUS için elektrik bağlantıları

EVOPLUS sirkülatörleri, daha karmaşık kurulumlarda bazı arayüz çözümlerini gerçekleştirmek için kullanılabilecek dijital girişler, analog girişler ve dijital çıkışlarla donatılmıştır.

İstenen giriş ve çıkış kontaklarını bağlamak ve bunlarla ilgili istenen işlevleri yapılandırmak gerekir.

5.4.5.1 Dijital girişler

MODBUS ve dijital girişler için 13 kutuplu çıkarılabilir bir klemens örneği verilmiştir.



Şekil 13

Mevcut dijital girişler şunlardır:

Giriş	Terminal No	Kontak tipi	İlişkili fonksiyon
IN1	12	Gerilimsiz kontak	EXT: Kontrol panelinden etkinleştirilirse (<i>Açma ve kapama</i> parametresine bakın), pompanın açılıp kapanması uzaktan kontrol edilebilir.
	13		
IN2	10	Gerilimsiz kontak	Ekonomi: Kontrol panelinden etkinleştirilirse (<i>Çalışma modu</i> parametresine bakın), ayar noktası azaltma fonksiyonu uzaktan etkinleştirilebilir.
	11		

Tablo 7

Kontrol panelinden **EXT** ve **Ekonomi** işlevleri etkinleştirilirse, sistem davranışı aşağıdaki gibi olacaktır:

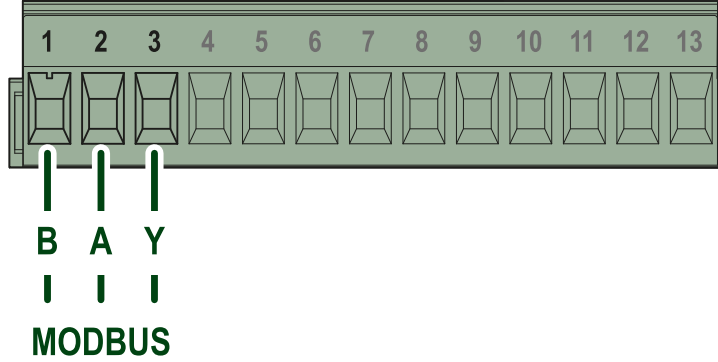
IN1	IN2	Sistem durumu
Açık	Açık	Pompa duruyor
Açık	Kapalı	Pompa duruyor
Kapalı	Açık	Kullanıcı tarafından ayarlanan ayar noktası ile pompa çalışıyor
Kapalı	Kapalı	Düşürülmüş ayar noktası ile pompa çalışıyor

Tablo 8

5.4.5.2 MODBUS ve LON Veri Yolu

EVOPLUS sirkulatörleri bir RS-485 girişi aracılığıyla seri iletişim sağlar. İletişim, MODBUS spesifikasyonlarına göre gerçekleştirilir. İstenen basınç farkı, sıcaklık etkisi, kontrol modu, vb. gibi sirkulatörün çalışma parametreleri MODBUS üzerinden uzaktan ayarlanabilir. Aynı zamanda, sirkulatör sistemin durumu hakkında bilgi sağlanabilir.

Elektrik bağlantıları için lütfen [Şekil 14](#) ve [Tablo 9](#) kısımlarına bakın:



Şekil 14

MODBUS terminalleri	Terminal No	Açıklaması
A	2	Ters çevrilmemiş terminal (+)
B	1	Ters çevrilmiş terminal (-)
Y	3	GND

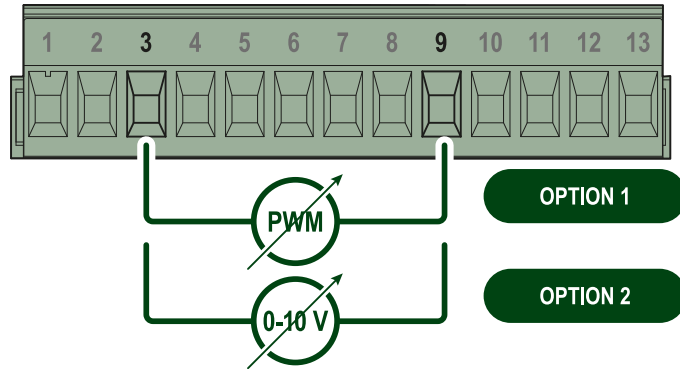
Tablo 9

MODBUS iletişim yapılandırma parametreleri Gelişmiş Menüde mevcuttur ([Ana menü](#) paragrafına bakın). EVOPLUS sirkulatörleri ayrıca harici arayüz cihazları aracılığıyla LON Veri Yolu üzerinden iletişim kurma olanağına sahip olacaktır.

MODBUS ve LON veri yolu arayüzü hakkında daha fazla bilgi ve ayrıntı şuradan bulunabilir ve indirilebilir [ürün sayfası](#) veya kare kodu okutun.

5.4.5.3 Analog ve PWM girişi

[Şekil 15](#) içinde harici 0-10 V ve PWM sinyalleri için bağlantı şeması gösterilir.



Şekil 15

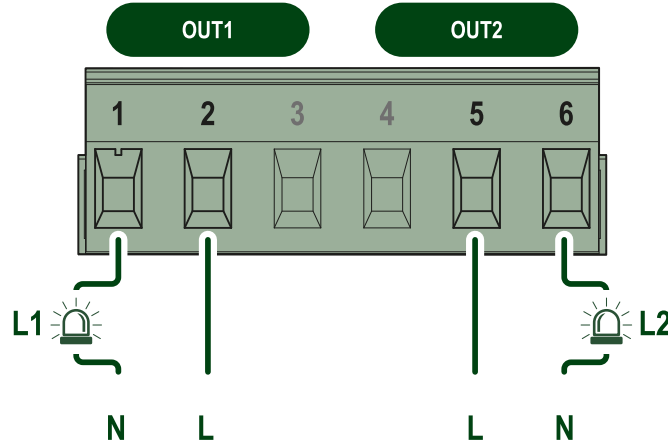


İki sinyal aynı terminal kartı klemensini paylaşır, bu nedenle birbirlerini dışlarlar. Analog bir kontrol sinyali kullanmak isterseniz, bu sinyalin türünü menüden ayarlamanız gerekecektir ([Ana menü](#) paragrafına bakın).

MODBUS ve LON veri yolu arayüzü hakkında daha fazla bilgi ve ayrıntı şuradan bulunabilir ve indirilebilir [ürün sayfası](#) veya kare kodu okutun.

5.4.5.4 Çıkışlar

Çıkışların bağlantısı için 6 kutuplu çıkarılabilir bir klemens örneği aşağıda verilmiştir.



Şekil 16

Şekil 16 kısmındaki talimatlara göre mevcut dijital çıkışlar şunlardır:

Çıkış	Terminal No	Kontak tipi	İlişkili fonksiyon
OUT1	1	NC	Sistemde alarm varlığı/yokluğu
	2	COM	
	3	NO	
OUT2	4	NC	Pompa çalışıyor/Pompa duruyor
	5	COM	
	6	NO	

Tablo 10

OUT1 ve OUT2 çıkışları, kontak tipinin de gösterildiği [Tablo 10](#) içinde belirtildiği gibi 6 kutuplu çıkarılabilir klemens mevcuttur (**NC** = Normalde Kapalı, **COM** = Ortak, **NO** = Normalde Açık).

Kontakların elektriksel özellikleri [Tablo 11](#) içinde bulunabilir. [Şekil 15](#) içinde verilen örnekte, L1 ışığı sistemde bir alarm olduğunda yanar ve herhangi bir arıza olmadığında söner, L2 ışığı ise pompa çalışırken yanar ve pompa durduğunda söner.

Çıkıştaki kontakların özellikleri	
Maksimum kaldırılabilir gerilim [V]	250
Maksimum kaldırılabilir akım [A]	5 Yük rezistif ise
	2,5 Yük rezistif ise
Kabul edilen maks kablo kesiti [mm ²]	2,5

Tablo 11

5.4.6 İkiz sistemler için bağlantılar



İkiz sistemin doğru çalışması için, çıkarılabilir 13 kutuplu klemensin tüm harici bağlantıları iki EVOPLUS modeli arasında paralel olarak bağlanmalıdır, her bir terminalin numaralandırılmasına uyulmalıdır.

5.5 Teknik veriler

Açıklaması	EVOPLUS
Besleme gerilimi	1x230 V
Besleme gerilimi toleransı	+/-10%
Frekans	50/60 Hz
Çekilen güç	Elektrik veri plakasına bakın
Azami akım	Elektrik veri plakasına bakın
Koruma derecesi	IPX4
Koruma sınıfı	F
TF Sınıfı	TF 110
Motor koruyucu	Harici bir motor koruyucusunun kullanılması tavsiye edilmez
Azami ortam sıcaklığı	40°C
Sıvı sıcaklığı	-10 °C ÷ 110 °C
Debi	Tablo 13 içinde belirtilenlere göre kontrol edin
Basma yüksekliği	Tablo 13 içinde belirtilenlere göre kontrol edin
Azami çalışma basıncı	1.6 Mpa
Asgari çalışma basıncı	0.1 Mpa - 1 bar
Lpa [dB(A)]	≤ 33

Tablo 12

Tablo 13 içinde EVOPLUS sirkülatörlerin Azami basma yüksekliği (Hmax) ve Azami debisi (Qmax) gösterilmektedir.

Ürünün adı	Hmaks (m)	Qmaks (m³/h)
EVOPLUS B 120/220.32 M - EVOPLUS B 120/220.32 SAN M	12.0	17.01
EVOPLUS B 40/220.40 M	4.0	12.18
EVOPLUS B 60/220.40 M	6.0	15.69
EVOPLUS B 80/220.40 M	8.0	18.58
EVOPLUS B 100/220.40 M	10.0	20.64
EVOPLUS B 120/250.40 M - EVOPLUS B 120/250.40 SAN M	12.0	23.48
EVOPLUS B 150/250.40 M - EVOPLUS B 150/250.40 SAN M	15.0	25.65
EVOPLUS B 180/250.40 M - EVOPLUS B 180/250.40 SAN M	18.0	25.65
EVOPLUS B 40/240.50 M	4.0	20.27
EVOPLUS B 60/240.50 M	6.0	25.20
EVOPLUS B 80/240.50 M	8.0	27.51
EVOPLUS B 100/280.50 M - EVOPLUS B 100/280.50 SAN M	10.0	30.08
EVOPLUS B 120/280.50 M - EVOPLUS B 120/280.50 SAN M	12.0	32.98
EVOPLUS B 150/280.50 M - EVOPLUS B 150/280.50 SAN M	15.0	35.02
EVOPLUS B 180/280.50 M - EVOPLUS B 180/280.50 SAN M	18.0	37.02
EVOPLUS B 40/340.65 M - EVOPLUS B 40/340.65 SAN M	4.0	27.90
EVOPLUS B 60/340.65 M - EVOPLUS B 60/340.65 SAN M	6.0	34.47
EVOPLUS B 80/340.65 M - EVOPLUS B 80/340.65 SAN M	8.0	38.30
EVOPLUS B 100/340.65 M - EVOPLUS B 100/340.65 SAN M	10.0	41.71
EVOPLUS B 120/340.65 M - EVOPLUS B 120/340.65 SAN M	12.0	44.63
EVOPLUS B 150/340.65 M - EVOPLUS B 150/340.65 SAN M	15.0	53.44
EVOPLUS B 40/360.80 M	4.0	37.30
EVOPLUS B 60/360.80 M	6.0	43.54
EVOPLUS B 80/360.80 M	8.0	42.84
EVOPLUS B 100/360.80 M	10.0	49.02
EVOPLUS B 120/360.80 M	12.0	58.12
EVOPLUS B 40/450.100 M	4.0	45.29
EVOPLUS B 60/450.100 M	6.0	50.77
EVOPLUS B 80/450.100 M	8.0	56.85
EVOPLUS B 100/450.100 M	10.0	61.60
EVOPLUS B 120/450.100 M	12.0	63.73

Tablo 13

Ürünün adı	Hmaks (m)	Qmaks (m³/h)
EVOPLUS D 120/220.32 M	12.0	30.62
EVOPLUS D 40/220.40 M	4.0	21.91
EVOPLUS D 60/220.40 M	6.0	28.24
EVOPLUS D 80/220.40 M	8.0	33.44
EVOPLUS D 100/220.40 M	10.0	37.15
EVOPLUS D 120/250.40 M	12.0	42.26
EVOPLUS D 150/250.40 M	15.0	46.17
EVOPLUS D 180/250.40 M	18.0	46.17
EVOPLUS D 40/240.50 M	4.0	36.49
EVOPLUS D 60/240.50 M	6.0	45.36
EVOPLUS D 80/240.50 M	8.0	49.52
EVOPLUS D 100/280.50 M	10.0	54.14
EVOPLUS D 120/280.50 M	12.0	59.36
EVOPLUS D 150/280.50 M	15.0	63.04
EVOPLUS D 180/280.50 M	18.0	66.64
EVOPLUS D 40/340.65 M	4.0	50.22
EVOPLUS D 60/340.65 M	6.0	62.05
EVOPLUS D 80/340.65 M	8.0	68.94
EVOPLUS D 100/340.65 M	10.0	75.08
EVOPLUS D 120/340.65 M	12.0	80.33
EVOPLUS D 150/340.65 M	15.0	96.19
EVOPLUS D 40/360.80 M	4.0	67.14
EVOPLUS D 60/360.80 M	6.0	78.37
EVOPLUS D 80/360.80 M	8.0	77.11
EVOPLUS D 100/360.80 M	10.0	88.24
EVOPLUS D 120/360.80 M	12.0	104.62
EVOPLUS D 40/450.100 M	4.0	81.52
EVOPLUS D 60/450.100 M	6.0	91.39
EVOPLUS D 80/450.100 M	8.0	102.33
EVOPLUS D 100/450.100 M	10.0	110.88
EVOPLUS D 120/450.100 M	12.0	114.71

Tablo 14

6. Devreye alma

6.1 Başlatma hazırlıkları



Tüm başlatma işlemleri EVOPLUS kontrol paneli kapağı kapalıyken gerçekleştirilmelidir.



Aşağıdaki işlemler yalnızca ehil ve özel eğitilmiş personel tarafından gerçekleştirilmelidir.



Sistemi sadece tüm elektrik ve su bağlantıları tamamlandığında çalıştırın.



YANMA TEHLİKESİ

Sirkülatöre dokunmak tehlikelidir. Tesisatta bulunan akışkan, yüksek sıcaklık ve basınca ek olarak, buhar şeklinde de olabilir.



Sirkülatörü SADECE tesisatta su varken çalıştırın. Kuru çalışma üründe onarılamaz hasara neden olur.

Tüm elektrik ve su bağlantıları yapıldıktan sonra, sistemi su ve gerekirse glikol ile doldurun. Sistemi başlattıktan sonra, sirkülatörün konfigürasyonunu sistemin ihtiyaçlarına daha iyi uyacak şekilde değiştirebilirsiniz ([Entegre elektronik sistemler](#) bölümüne bakın).

6.1.1 İlk çalıştırma

İlk çalıştırma için aşağıdaki adımları izleyin:

- Doğru bir şekilde çalıştırmak için [Kurulum](#) ve [Devreye alma](#) bölümlerindeki talimatları uyguladığınızdan emin olun;
- gerçekten su bulunduğunu kontrol edin;
- elektrik beslemesi verin;
- Entegre elektronik parçalar mevcutsa, [Entegre elektronik sistemler](#) bölümündeki talimatları izleyin.

6.2 Önlemler

Tesisat uzun süre durdurulacağı zaman, emme borusunun kesme aksamını ve varsa tüm yardımcı kontrol bağlantılarını kapatın.

Bu modda sirkülatörün besleme almaya devam etmesi gerektiğini göz önünde bulundurarak, bu durum mümkün olmadığında, bozulmaları ve arızaları önlemek için kısa süreli çalıştırma döngüleri planlamak gereklidir.

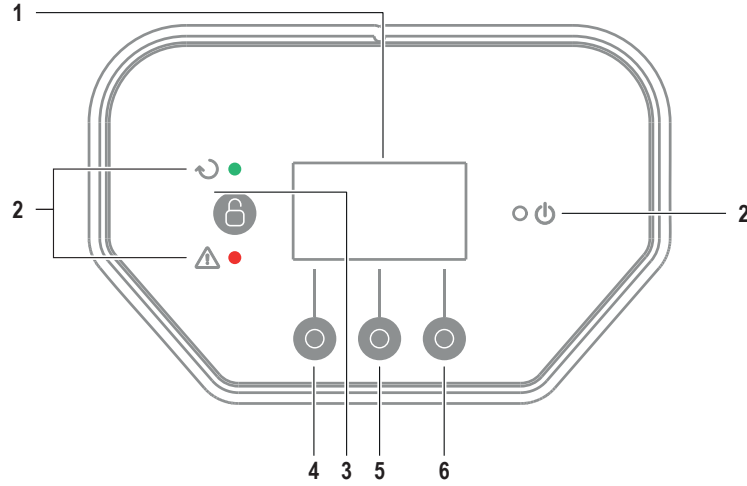


DONMA TEHLİKESİ

Sirkülatörün donmaya maruz kalacağı bir ortamda veya -20°C ile 0°C arasındaki sıcaklıklarda su ile kullanılması halinde, pompa sıvısında glikol kullanılmasını sağlayın. Motorun gereksiz yere aşırı yüklenmesini önlemek için, pompalanan sıvının yoğunluğunun [Pompalanabilen sıvılar](#) bölümünde belirtilen yoğunluğa karşılık geldiğini dikkatlice kontrol edin; sıvının yoğunluğunun yüksek olmasının sirkülatörün performansını azaltabileceği unutulmamalıdır.

7. Entegre elektronik sistemler

7.1 Kontrol paneli



Şekil 17

1 - Ekran

LED Ekran

2 - Led lamba

Pompa etkinse yeşil LED lamba yanar



Engelleme yapmayan bir alarmı bildiren kırmızı yanıp sönen LED lamba



Engelleme yapan bir alarmı bildiren sabit kırmızı yanan LED lamba



Besleme LED lambası



3-4-5-6 - Tuşlar

Kilit açma tuşu / Geri gitme tuşu

İptal etmek ve/veya önceki ekrana dönmek için basın.

Geçerli menü sayfasından çıkmak için basın.

Tuş takımının kilidini açmak için basın.



Sol gezinme tuşu

Menüde gezinmek için basın.

Seçilen parametreyi azaltmak için basın.

Azaltma hızını artırmak için basılı tutun.



Merkez gezinme tuşu

Onaylamak ve bir sonraki ekrana geçmek ve/veya istenen menü ekranına erişmek için basın.



Sağ gezinme tuşu

Menüde gezinmek için basın.

Seçilen parametreyi arttırmak için basın.

Arttırma hızını artırmak için basılı tutun.



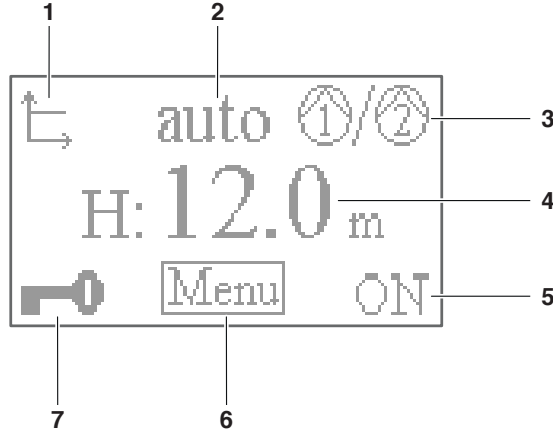
Tablo 15



Bu belgede yer alan tüm görseller yalnızca örnek amaçlıdır ve ürünün özelliklerini tam olarak yansıtmayabilirler.

7.1.1 Ekran

Grafik ekran aracılığıyla, sistemin çalışma modları, giriş etkinleştirilmesi ve çalışma ayar noktasını kontrol etmenize ve değiştirmenize olanak tanıyan bir menüde gezinebilirsiniz. Sistemin durumunu ve sistem tarafından kaydedilen alarmların geçmişini de görüntüleyebilirsiniz.



Şekil 18

Numara	Açıklaması
1	Ayar modu
2	Seçilen çalışma modu (otomatik veya ekonomi)
3	Tek veya çift invertör
4	Görüntülenen parametre
5	Çalışma durumu gösterimi
6	Menü sayfalarına erişim
7	Tuş kilidi etkin göstergesi

Tablo 16

7.1.2 Seçim tuşları

Fabrika ayarlarından başlayarak menüde gezinmek için seçim tuşlarını kullanın.

60 dakika boyunca hiçbir tuşa basılmazsa ekran kapanır. Herhangi bir seçim tuşuna bir sonraki basışta ekran tekrar açılır ve ana ekran görüntülenir.

7.1.3 Tuş kilidi

Tuş kilidi işlevi, ekranın sol alt köşesinde bir anahtar görünene kadar kilitleme/kilit açma tuşuna ve sol gezinme tuşuna aynı anda basılarak etkinleştirilebilir; tuşları yeniden etkinleştirmek için, anahtar kaybolana kadar tuşlara tekrar basmak gerekecektir.

Sistem, ekranın sol alt köşesinde bir anahtar görüldüğünde tuş takımı kilidinin etkin olduğunu bildirir.

7.2 Ayar modlarının açıklaması

EVOPLUS sirkülatörleri, tesisatın ihtiyaçlarına bağlı olarak aşağıdaki ayar modlarına izin verir:

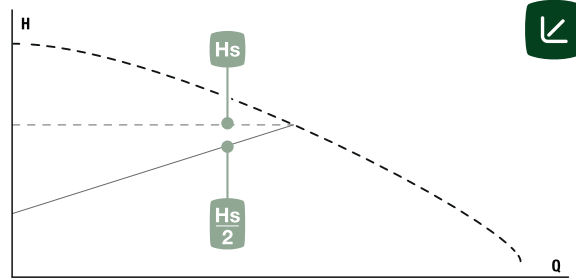
- Tesisattaki akışa bağlı olarak oransal basınç farkıyla ayarlama
- Harici 0-10 V veya PWM sinyaline bağlı olarak ayar noktası ile oransal basınç farkıyla ayarlama
- Tesisattaki akışa ve sıvı sıcaklığına bağlı olarak oransal basınç farkıyla ayarlama
- Sabit basınç farkıyla ayarlama
- Harici 0-10 V veya PWM sinyaline bağlı olarak ayar noktası ile sabit basınç farkıyla ayarlama
- Sıvı sıcaklığına bağlı olarak değişken ayar noktasıyla sahip basınç farkıyla ayarlama
- Harici 0-10 V veya PWM sinyaline bağlı olarak dönüş hızı ile sabit eğriyle ayarlama
- Sabit eğriyle ayarlama (sabit devir).

Ayar modu EVOPLUS kontrol paneli üzerinden ayarlanabilir.

7.2.1 Oransal basınç farkıyla ayarlama

Bu ayarlama modunda, su talebi azaldıkça veya arttıkça basınç farkı azaltılır veya artırılır.

H_s ayar noktası ekrandan veya harici 0-10 V veya PWM sinyalinden ayarlanabilir.



Şekil 19

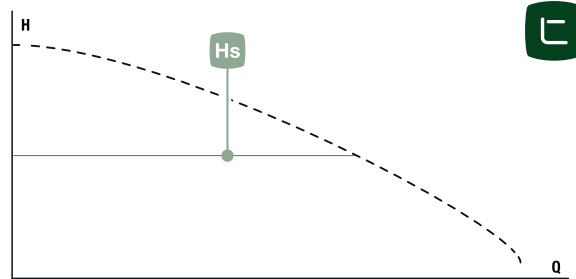
Ayarlama aşağıdakiler içindir:

- Yüksek yük kaybı olan ısıtma ve iklimlendirme tesisatları;
- Termostatik vanalı ve basma yüksekliği ≥ 4 metre olan iki borulu sistemler;
- İkincil basınç farkı regülatörüne sahip tesisatlar;
- Yüksek yük kaybına sahip birincil devreler;
- Dikme kolonları üzerinde termostatik vanalı sıhhi devridaim sistemleri.

7.2.2 Sabit basınç farkıyla ayarlama

Bu ayarlama modunda, su talebi ne olursa olsun basınç farkı sabit tutulur.

H_s ayar noktası ekrandan veya harici 0-10 V veya PWM sinyalinden ayarlanabilir.



Şekil 20

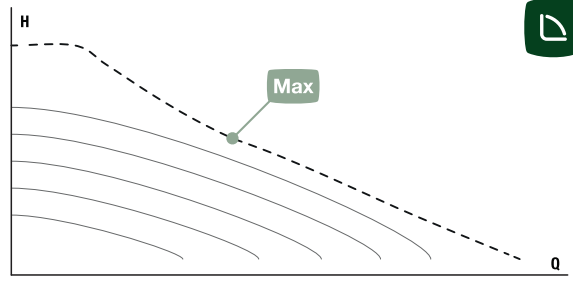
Ayarlama aşağıdakiler içindir:

- Düşük yük kaybı olan ısıtma ve iklimlendirme tesisatları;
- Termostatik vanalı ve basma yüksekliği ≤ 2 metre olan iki borulu sistemler;
- Termostatik vanalı tek borulu sistemler;
- Doğal devridaimli tesisatlar;
- Düşük yük kaybına sahip birincil devreler;
- Dikme kolonları üzerinde termostatik vanalı sıhhi devridaim sistemleri.

7.2.3 Sabit eğri ile ayar

Bu kontrol modunda sirkülatör sabit hızlı karakteristik eğriler üzerinde çalışır.

Dönüş hızı ekrandan veya harici 0-10 V veya PWM sinyalinden ayarlanabilir.



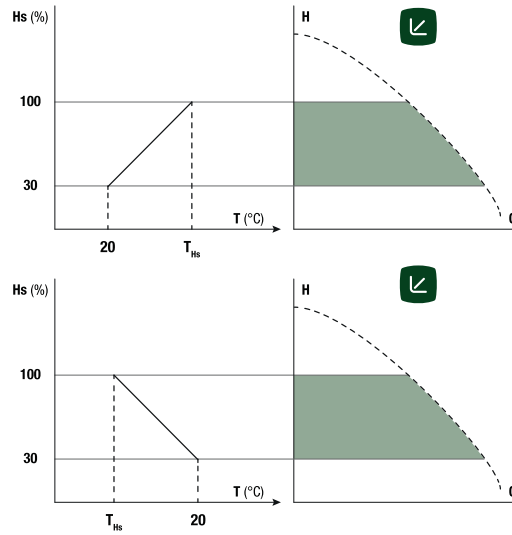
Şekil 21

Ayarlama aşağıdakiler içindir:

- Sabit debili ısıtma ve iklimlendirme tesisatları.

7.2.3.1 Su sıcaklığına bağlı olarak sabit ve oransal basınç farkıyla ayar

Bu ayarlama modlarında ayarlamamanın ayar noktası H_s , su sıcaklığına bağlı olarak azaltılır veya artırılır. TH_s hem ısıtma hem de soğutma tesisatlarında çalışmaya olanak tanımak için 0 °C ila 100 °C arasında ayarlanabilir.



Şekil 22

Ayarlama aşağıdakiler içindir:

- Daha düşük ısıtma talebi olduğunda, sirkülasyon sıvısının sıcaklığı düştükçe sirkülatör performansının daha da azaldığı değişken debili tesisatlar (iki borulu ısıtma tesisatları);
- Sirkülatör performansının sadece sıcaklık etki fonksiyonunun etkinleştirilmesiyle ayarlanabildiği sabit debili tesisatlar (tek borulu ve yerden ısıtma tesisatları).

7.4 Ana menü

EVOPLUS sirkülatörlerinde iki menü vardır: **Kullanıcı menüsü** ve **Gelişmiş menüsü**.

Kullanıcı menüsüne ana ekrandan (Ana Sayfa) (5) 'Menü' merkezi tuşuna  basıp bırakarak erişilebilir.

Gelişmiş menüsüne ana ekrandan (Ana Sayfa), orta düğmeye 5 saniye basarak erişilir, (5) 'Menü' merkezi tuşuna .

Sistem durumunun kontrol edilebildiği ve ayarların değiştirilebildiği kullanıcı menü sayfaları aşağıda gösterilmiştir.



Öte yandan, gelişmiş menüsünde MODBUS sistemleriyle iletişim kurmak için yapılandırma parametreleri mevcuttur (daha fazla ayrıntı şurada bulunabilir [ürün sayfası](#) veya kare kodu okutun).

Gelişmiş menüsünden çıkmak için (5) 'Menü' merkezi tuşunu  kullanarak tüm parametreler arasında kaydırma yapmak gerekir.

Menüler arasında gezinmek için merkezi gezinme tuşuna (5)  basın .

Önceki sayfaya dönmek için kilit açma düğmesini (3)  basılı tutun, ardından merkezi gezinme düğmesine (5)  basıp bırakın.

Ayarları yapmak ve/veya değiştirmek için sol gezinme düğmelerini (4) ve (6)  kullanın.

Bir ayar değişikliğini onaylamak için merkezi gezinme düğmesine  3 saniye boyunca basın; onay ekranda ▼||OK simgesiyle birlikte gösterilecektir.

Menü yapısı aşağıdadır.

Ana Sayfa



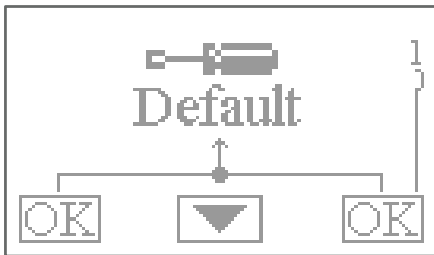
Şekil 23

Ana Sayfasının ortasında, menünün 9.0 Sayfası aracılığıyla küçük bir parametre grubu arasından seçilebilen, yalnızca ekrana özel bir parametre bulunur.

Ana Sayfadan, kilit açma düğmesini  basılı tutarak ve ardından sağ gezinme düğmesine  basıp bırakarak ekran kontrast ayarı sayfasına erişilebilir.

EVOPLUS sirkülatörleri, merkezi gezinme tuşuna  basıp bırakarak ana ekrandan erişilebilen bir kullanıcı arayüzü sağlar.

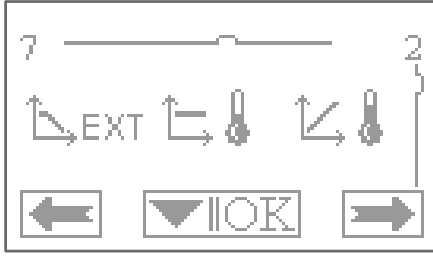
Sıfırlama



Şekil 24

Fabrika ayarlarını yapılandırmak için **Sıfırlama** sayfası kullanılır; sol ve sağ gezinme düğmelerine  aynı anda 3 saniye boyunca basın.

Fabrika ayarlarına sıfırlamanın başarılı olduğu, "Varsayılan" sözcüğünün yanında  simgesinin görünmesiyle bildirilecektir.

Ayar modu

Şekil 25

Ayar Modu sayfası üzerinden ayar modunu ayarlayabilirsiniz.

Aşağıdaki modlar arasından seçim yapabilirsiniz:

↖ = Oransal basınç farkıyla ayarlama

↖ EXT = harici sinyal (0-10 V veya PWM) tarafından ayarlanan ayar noktası ile oransal basınç farkıyla ayarlama

↖ = sıcaklığa bağlı ayar noktası ile oransal basınç farkıyla ayarlama

↖ = Sabit basınç farkıyla ayarlama

↖ EXT = Harici (0-10 V veya PWM) sinyal tarafından ayarlanan ayar noktası ile sabit basınç farkıyla ayarlama

↖ = sıcaklığa bağlı ayar noktası ile sabit basınç farkıyla ayarlama

↖ = Ekranda ayarlanan dönüş hızı ile sabit eğriyle ayarlama

↖ EXT = harici sinyal (0-10 V veya PWM) tarafından ayarlanan dönüş hızı ile sabit eğriyle ayarlama

Seçilen ayar modunun simgesi sayfanın ortasında gösterilir, önceki seçilen ayar solda ve sonraki ayar ise sağda gösterilir.

Referans basınç

Şekil 26

Referans basınç sayfası üzerinden kontrol ayar noktası değiştirilebilir. Bu, Ayar Modu sayfasında seçilen ayarlama türüne bağlıdır. Ayarlanacak ayar noktası bir basma yüksekliği veya Sabit Eğri durumunda ise dönüş hızına göre bir yüzde olacaktır.

THs Parametresi

Şekil 27

THs Parametresi sayfası aracılığıyla, sıcaklığa bağımlılık eğrisinin gerçekleştirileceği THs parametresi değiştirilebilir ([Su sıcaklığına bağlı olarak sabit ve oransal basınç farkıyla ayar](#) paragrafına bakın).

Bu sayfa yalnızca sıvı sıcaklığına göre ayarlama modları için görüntülenir.

Çalışma modu



Şekil 28

Çalışma modu sayfası üzerinden "**otomatik**" veya "**ekonomi**" çalışma modunu ayarlayabilirsiniz.

"**Otomatik**" modu IN2 dijital girişinin durumunun okunmasını devre dışı bırakır ve aslında sistem her zaman kullanıcı tarafından belirlenen ayar noktasını uygular.

"**Ekonomi**" modu IN2 dijital girişinin durumunun okunmasını sağlar. IN2 girişine enerji verildiğinde, sistem kullanıcı tarafından ayarlanan ayar noktasına yüzdesel bir azaltma uygular (EVOPLUS menüsünde **Çalışma Modu - Ekonomi** sayfası). Girişlerin bağlantısı için [Dijital girişler](#) paragrafına bakın.

Çalışma modu - Ekonomi



Şekil 29

Ekonomi sayfası, **Çalışma modu** sayfasında "ekonomi" modu seçilmişse görüntülenir. Ayar noktası değerini yüzde olarak ayarlamayı sağlar.

Bu azaltma, IN2 dijital girişine enerji verildiğinde gerçekleştirilecektir.

Çalışma modu - Harici kaynak

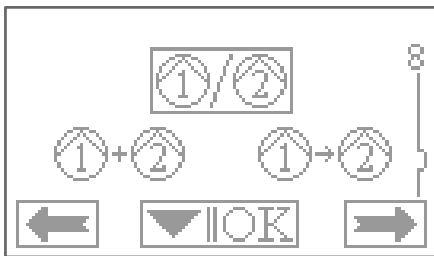


Şekil 30

Harici bir sinyal tarafından düzenlenen ayar noktasına sahip bir çalışma modu seçilmişse **Çalışma Modu - Harici Kaynak** sayfası görüntülenir. Kontrol sinyali türünü seçmenizi sağlar:

- analog 0-10 V (pozitif veya negatif artış);
- PWM (pozitif veya negatif artış).

İkiz çalışma modu



Şekil 31

Bir ikiz sistem kullanılıyorsa ([İkiz sistemler için bağlantılar](#) paragrafına bakın), **İkiz çalışma modu** sayfası aracılığıyla üç olası ikiz çalışma modundan biri ayarlanabilir:

① / ② **Her 24 saatte bir dönüşümlü**: İki sirkülatör her 24 saatlik çalışmada bir dönüşümlü olarak çalışır. Bunlardan birinin arızalanması durumunda diğeri ayarlamaya müdahale eder.

① + ② **Eşzamanlı**: İki sirkülatör aynı anda ve aynı hızda çalışır. Bu mod, tek bir pompa tarafından dağıtılamayan bir debiye ihtiyacınız varsa kullanışlıdır.

① → ② **Ana/Yedek**: Ayarlama her zaman aynı sirkülatör (Ana) tarafından gerçekleştirilir, diğeri (Yedek) yalnızca Ana olanın arızalanması durumunda devreye girer. İkiz iletişim kablusunun bağlantısı kesilirse, sistemler otomatik olarak birbirlerinden tamamen bağımsız çalışan tek üniteler olarak yapılandırılır.

“Ana Sayfa” parametresi

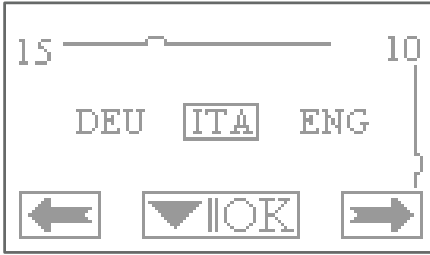


Şekil 32

Bu sayfa aracılığıyla Ana Sayfada görüntülenecek parametreyi seçebilirsiniz:

- H:** Metre cinsinden basma yüksekliği
- Q:** m³/sa cinsinden tahmini debi
- S:** Dakika başına devir (rpm) cinsinden dönüş hızı
- E:** Etkinse, harici 0-10 V veya PWM sinyali için gereken basma yüksekliği
- P:** kW cinsinden güç çıkışı
- h:** Çalışma saatleri
- T:** Yerleşik sensör ile ölçülen sıvı sıcaklığı

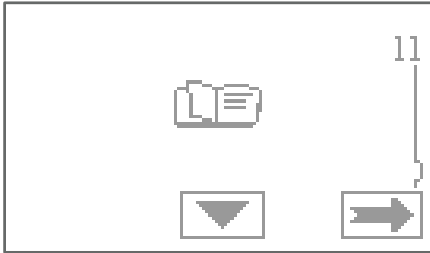
Dil



Şekil 33

Bu sayfa aracılığıyla sistem dili seçilebilir.

Hata ve alarm geçmişi



Şekil 34

Hata ve Alarm Geçmişi sayfası aracılığıyla alarm geçmişini görüntüleyebilirsiniz. Özel ekrana girmek için sağ gezinme tuşuna  basın.



Şekil 35

Sistem sorunlar tespit ederse, bunları alarm geçmişine kalıcı olarak kaydeder (en çok 15 alarmı için).

Kaydedilen her alarm için üç bölümden oluşan bir sayfa görüntülenir:

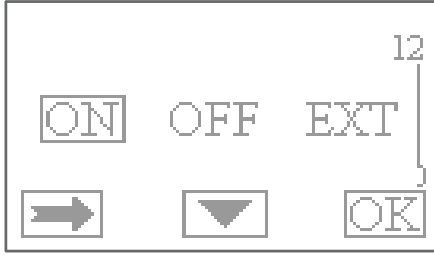
- Sorunun türünü tanımlayan alfasayısal bir kod;
- Sorunu grafiksel olarak gösteren bir sembol;
- Sistem dilinde sorunu kısaca açıklayan bir mesaj.

Sağ gezinme tuşuna  basarak geçmişin tüm sayfaları arasında gezinebilirsiniz.

Geçmiş Hatalar ve Alarmlar listesinin sonunda iki soru görünür:

- "Alarmları sıfırlansın mı?"
Sol gezinme tuşuyla  Tamam ögesine basıldığında sistemde hala mevcut olan tüm alarmlar sıfırlanır.
- "Alarm geçmişi silinsin mi?"
Sol gezinme tuşuyla  Tamam ögesine basıldığında geçmişte kayıtlı alarmlar silinir

Açma ve kapama



Şekil 36

Bu sayfa aracılığıyla sistem AÇIK, KAPALI durumuna ayarlanır veya uzak sinyalle EXT (Dijital Giriş IN1) ile kontrol edilir.

AÇIK ögesi seçilirse pompa her zaman açıktır.

KAPALI ögesi seçilirse pompa her zaman kapalıdır.

EXT ögesinin seçilmesi dijital giriş durumunun IN1 okunmasını etkinleştirir. IN1 girişine enerji verildiğinde sistem AÇIK konuma geçer ve pompa çalıştırılır (Ana Sayfa'da sağ altta dönüşümlü olarak "EXT" ve "ON" sözcükleri görüntülenir); IN1 girişine enerji verilmediğinde sistem KAPALI konuma geçer ve pompa kapatılır (Ana Sayfa'da sağ altta dönüşümlü olarak "EXT" ve "OFF" sözcükleri görüntülenir). Girişlerin bağlantısı için [Dijital girişler](#) paragrafına bakın.

8. Fabrika ayarları

EVOPLUS sirkülatörün fabrika ayarları aşağıda verilmiştir.

Parametre	Değer
Ayar modu	↗ = Oransal basınç farkıyla ayarlama
THs	50 °C
Çalışma modu	Otomatik
Ayar noktası azaltma yüzdesi	50 %
Harici analog sinyal tipi	0-10 V
İkiz çalışma modu	② ← ① = Her 24 saatte bir dönüşümlü
Pompa başlatma komutu	EXT (IN1 girişindeki uzak sinyalden)

Tablo 17

9. Bakım

9.1 Bakım uyarıları



Bakım, bu konudaki yönetmeliklerin teknik gerekliliklerini yerine getiren, yetkin ve nitelikli personel tarafından yapılmalıdır.



Tesisatta bulunan akışkan, yüksek sıcaklık ve basınca ek olarak, buhar şeklinde veya soğutulmuş durumda olabilir.



YANMA TEHLİKESİ

Çalışma sırasında pompaya veya sistemin parçalarına temas etmemeye dikkat edin. Durdurduktan sonra pompanın yakınında çalışmadan önce bekleyin ve dikkatlice dokununuz. Sıcak parçalar ulaşılabilir durumdaysa, bunlarla teması önlemek için dikkatlice korunmaları gerekir. Bakım durumunda uygun KKD kullanmak zorunludur.



DÜŞÜK SICAKLIK TEHLİKESİ

Çalışma sırasında pompaya veya sistemin parçalarına temas etmemeye dikkat edin. Durdurduktan sonra pompanın yakınında çalışmadan önce bekleyin ve dikkatlice dokununuz. Soğuk parçalar ulaşılabilir durumda ise, bunlarla teması önlemek için dikkatlice korunmaları gerekir. Bakım durumunda uygun KKD kullanmak zorunludur.



KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM KULLANMA ZORUNLULUĞU

Yüksek sıcaklıklara ulaşabilen hidrolik gövde, motor muhafazası ve ısı dağıtıcı yüzeylerine dikkat edin.



BAKIMDAN ÖNCE GERİLİMİ KESME ZORUNLULUĞU

Herhangi bir bakım işlemi yapmadan önce ekipmanın enerji bağlantılarını kesin ve kilitleyin. Bu işaretle ilgili yasalara uymamak, eşyalar, hayvanlar ve insanlarda hasara neden olabilir. Kurulum ortamındaki Kilitleme ve Etiketleme (Lo.To.) prosedürlerini yerine getirin.

9.2 Periyodik kontroller

9.2.1 İşlemlerin döngüsellliği

Denetimler sırasında [Tablo 18](#) içindeki noktaları yılda en az bir kez kontrol edin.

İşlem	Prosedür
Kontroller	Yoğuşma sıvısının olmadığını kontrol edin.
	Yoğuşma sıvısı tahliyesinde tıkanıklık olmadığını kontrol edin.
	Konektörlerin sızdırmazlığının kusursuz olduğunu kontrol edin.
	Kurulum kablosunda hasar olmadığını kontrol edin.
	Gürültü ve/veya titreşim olmadığını kontrol edin.

Tablo 18

9.3 Yedek parçalar



DAB Pumps S.p.A. firması, ehil olmayan, eğitimsiz veya yetkisiz personel tarafından yapılan uygunsuz müdahalelerden kaynaklanan, eşyalara ve/veya kişilere yönelik zararlardan doğan hiçbir sorumluluğu üstlenmez.

9.4 Sistemin Boşaltılması

Sıvı tahliyesinin gerekli olduğu bakım işlemleri yapılacağı zaman, özellikle sıcak su kullanılan sistemlerde dışarı çıkan sıvının eşyalara veya insanlara zarar vermediğinden emin olun. Zararlı sıvıların bertaraf edilmesine ilişkin yasa hükümlerine de uyulmalıdır.

Uzun bir çalışma süresinden sonra, suyla temas eden parçalar sökülürken bazı zorluklar yaşanabilir: bu amaçla piyasada bulunan uygun bir çözücü ve mümkün olduğunda uygun bir çıkarma aparatı kullanın. Çeşitli parçaların uygun olmayan aletlerle zorlanmaması tavsiye edilir.

Uzun süre hareketsiz kaldıktan sonra çalıştırma işlemi, *Devreye alma* paragrafında açıklanan işlemlerin tekrarlanmasını gerektirir.

10. Sorunların giderilmesi

10.1 Arızalar, nedenleri ve olası çözümler



Sorun giderme işlemlerine başlamadan önce, pompanın elektrik bağlantısı kesilmelidir.

10.1.1 Ekranda görüntülenen alarmlar

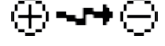
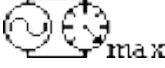
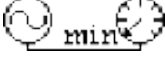
Sirkülatör hata durumlarını, alarm kodu, sembolü ve açıklamasını ekranda görüntüleyerek bildirir.

Alarm Kodu	Alarm sembolü	Alarm açıklaması
e0 - e16; e21		Dahili hata
e17 - e19		Kısa devre
e20		Gerilim hatası
e22 - e31		Dahili hata
e32 - e35		Elektronik sistemde aşırı sıcaklık
e37		Düşük gerilim
e38		Yüksek gerilim
e39 - e40		Pompa kilitlendi
e43; e44; e45; e54		Basınç sensörü
e46		Pompa bağlantısı kesildi
e42		Kuru çalışma
e56		Motorda aşırı sıcaklık (motor koruyucusunun müdahalesi)
e57		Harici PWM sinyalinin frekansı 100 Hz'den az
e58		Harici PWM sinyalinin frekansı 5 KHz'den büyük

Tablo 19

10.1.2 Hata koşulları ve sıfırlama

Meydana gelebilecek bazı olası sorunlar, bunların olası nedenleri ile çözümlerinin bir listesi aşağıda bulunmaktadır.

Alarm Kodu	Alarm sembolü	Alarm açıklaması	Sıfırlama
e0 - e16		Dahili hata	Sisteme giden gerilimi kesin. Kontrol panelindeki gösterge ışıklarının sönmesini bekleyin, ardından sisteme tekrar güç verin. Hata devam ederse sirkülatörü değiştirin.
e37		Şebekede düşük gerilim (LP)	Sisteme giden gerilimi kesin. Kontrol panelindeki gösterge ışıklarının sönmesini bekleyin, ardından sisteme tekrar güç verin. Şebeke geriliminin doğru olup olmadığını kontrol edin, gerekirse bilgi plakasındaki verilere getirin.
e38		Şebekede yüksek gerilim (HP)	Sisteme giden gerilimi kesin. Kontrol panelindeki gösterge ışıklarının sönmesini bekleyin, ardından sisteme tekrar güç verin. Şebeke geriliminin doğru olup olmadığını kontrol edin, gerekirse bilgi plakasındaki verilere getirin.
e32 - e35		Kritik aşırı ısınma Elektronik parçalar	Sisteme giden gerilimi kesin. Kontrol panelindeki gösterge ışıklarının sönmesini bekleyin. Sistemin havalandırma kanallarının tıkalı olmadığını ve ortamın sıcaklığının teknik özellikler dahilinde olduğunu kontrol edin.
e43-e45v - e54		Sensör sinyali yok	Sensör bağlantısını kontrol edin Sensör arızalanırsa değiştirin.
e39 - e40		Aşırı akım koruması	Sirkülatörün serbestçe döndüğünü kontrol edin. İlave edilen antifriz seviyesinin 30% içindeki azami ölçüyü aşmadığını kontrol edin.
e21 - e30		Gerilim hatası	Sisteme giden gerilimi kesin. Kontrol panelindeki gösterge ışıklarının sönmesini bekleyin, ardından sisteme tekrar güç verin. Şebeke geriliminin doğru olup olmadığını kontrol edin, gerekirse bilgi plakasındaki verilere getirin.
e31		İkiz iletişimi yok	İkiz iletişim kablusunun sağlamlığını kontrol edin. Her iki sirkülatöre de enerji verildiğini kontrol edin.
e42		Kuru çalışma	Tesisata basınç uygulayın
e56		Motorda aşırı ısınma	Sisteme giden gerilimi kesin. Motorun soğumasını bekleyin. Sisteme yeniden güç verin.
e57; e58		$F < 100 \text{ Hz}$; $f > 5 \text{ Khz}$	Harici PWM sinyalinin çalıştığını ve belirtildiği gibi bağlandığını kontrol edin.

Tablo 20

Turinys

1.	SAUGA	4
1.1	Simbolių paaiškinimai	4
1.1.1	Saugos ženklai	4
1.1.2	Pavojaus ženklai	5
1.1.3	Draudžiantis ženklas	6
1.1.4	Ženkla, įspėjantys apie prievolę	6
2.	BENDROJI INFORMACIJA	8
2.1	Atitikties deklaracija	8
2.2	Garantija	8
2.3	Gaminio gama	8
2.3.1	Gaminio pavadinimas	8
2.3.2	Klasifikacija pagal Europos registrą	8
2.3.3	Gaminio tipų pavadinimai	8
2.4	Siurbiami skysčiai	9
2.4.1	Siurbiamų skysčių savybės	9
2.5	Aprašymas ir numatytas naudojimas	10
2.5.1	Identifikacija	10
2.5.2	CE ženklavimas ir būtiniausios instrukcijos, skirtos DNA	10
2.6	Specifiniai gaminio duomenys	11
2.6.1	Energijos vartojimo efektyvumo indeksas (EVEI)	11
2.6.2	Elektromagnetinis suderinamumas (EMS)	11
2.7	Netinkamas naudojimas	11
3.	ĮSPĖJIMAI IR LIEKAMOJI RIZIKA	12
3.1	Bendrieji saugos įspėjimai	12
3.1.1	Bendrosios elgesio nuostatos ir įspėjimai	12
3.1.2	Išankstinės patikros	12
3.1.3	Įkaitusios arba šaltos dalys	13
3.1.4	Įtampingosios dalys	13
4.	VALDYMAS	13
4.1	Sandėliavimas	13
4.2	Transportas	13
4.3	Svoris	13
4.4	Atliekų tvarkymas	13
5.	MONTAVIMAS	14
5.1	Bendrosios nuorodos	14
5.1.1	Įvadas	14
5.1.2	Rekomenduojamos priemonės	14
5.1.3	Įrenginio apsauga	14
5.2	Hidraulikos ir vamzdžių prijungimas	15
5.2.1	Variklio veleno nustatymas	15
5.2.2	Naudotojo sąsajos įrengimas įrangoje	15
5.2.3	Vartotojo sąsajos pasukimas	16
5.2.4	Cirkuliacinio siurblio surinkimas	17

5.3	Siurblio korpuso izoliavimas	18
5.4	Elektros prijungimas	19
5.4.1	Preliminarūs įspėjimai	19
5.4.2	Elektros maitinimo prijungimas	19
5.4.3	Prietaiso elektriniai sujungimai	20
5.4.4	Maitinimo prijungimas	21
5.4.5	Elektriniai įvesčių prijungimai, išvestys ir MODBUS	21
5.4.6	Dvigubų sistemų prijungimai	23
5.5	Techniniai duomenys	24
6.	EKSPLOATAVIMO PRADŽIA	26
6.1	Priemonės paleidžiant	26
6.1.1	Pirmas paleidimas	26
6.2	Atsargumo priemonės	26
7.	INTEGRUOTA ELEKTRONIKA	27
7.1	Valdymo pultas	27
7.1.1	Ekranas	28
7.1.2	Pasirinkimo mygtukai	28
7.1.3	Mygtukų blokavimas (užrakinimas)	28
7.2	Reguliavimo būdų aprašymas	29
7.2.1	Reguliavimas proporcinio diferenciniu slėgiu	29
7.2.2	Reguliavimas pastoviu diferenciniu slėgiu	29
7.2.3	Reguliavimas pastoviaja kreive	30
7.3	Išplėtimo moduliai	30
7.4	Pagrindinis Meniu	31
8.	GAMYKLINIAI NUSTATYMAI	35
9.	PRIEŽIŪRA	36
9.1	Įspėjimai dėl techninės priežiūros	36
9.2	Periodinės patikros	36
9.2.1	Įsikišimų cikliškumas	36
9.3	Keičiamos dalys	37
9.4	Sistemos ištuštinimas	37
10.	PROBLEMŲ SPRENDIMAS	38
10.1	Anomalijos, priežastys ir galimi sprendimo būdai	38
10.1.1	Ekране rodomi aliarmai	38
10.1.2	Klaidos ir atkūrimo sąlygos	39

Pastaba: Visi šiame dokumente esantys paveikslėliai yra tik iliustracinio pobūdžio ir gali ne visiškai atspindėti gaminio savybes.

1. Sauga

1.1 Simbolių paaiškinimai

1.1.1 Saugos ženklai

Toliau iliustruojami naudojimo ir techninės priežiūros vadove naudojami simboliai (jei numatyti). Šie simboliai pateikiami tam, kad atkreipti naudotojo personalo dėmesį į galimus pavojus šaltinius.

Simbolių nepaisymas gali sąlygoti asmenų sužalojimą, mirtį ir (arba) mašinos ir kitos įrangos sugadinimą.

Šiame vadove esantys ženklai nurodyti čia [Lentelė 1](#).

Simbolis	Forma	Tipas	Aprašymas
	Trikampis su apvedimu	Pavojaus ženklai	Žymi nurodymus, susijusius su esamais arba galimais pavojais
	Apskritimas su žaliu apvedimu	Draudžiantis ženklas	Žymi nurodymus, susijusius su veiksmais, kurių reiktų vengti
	Užpildytas apskritimas	Ženkla, išpėjantys apie prievolę	Žymi prievolę perskaityti ir laikytis nurodymų
	Apskritimas su žaliu apvedimu	Informacija	Žymi naudingą, kitokią nei pavojaus / draudimo / prievolės informaciją

Lentelė 1

Priklausomai nuo ženklais perduodamos informacinės funkcijos, patys ženklai bus žymimi standartiniu ženklinimu UNI EN ISO 7010:2012 priklausomai nuo paskirties, tai yra: pavojaus, draudžiamieji ir prievolės.

Vadove naudojami toliau nurodyti simboliai:



DĖMESIO!

PAVOJUS SISIJUSIŲ ASMENŲ SVEIKATAI IR SAUGAI.

Atkreipkite ypatingą dėmesį į šį simbolį lydinčius nurodymus ir griežtai jų laikykitės.



DĖMESIO!

ELEKTROS SMŪGIO PAVOJUS - PAVOJINGA ĮTAMPA.

Šiuo simboliu pažymėtus mašinos apsaugus ir apsaugas gali atidaryti tik kvalifikuotas personalas, atjungęs mašiną nuo elektros maitinimo šaltinio.



DĖMESIO!

ŽALA MAŠINAI

Žymi naudingą, kitokią nei: pavojaus / draudimo / prievolės informaciją. Galima rasti bet kuriame vadovo skyriuje.



PRIEVLĖ LAIKYTIS SAUGOS REIKALAVIMŲ.



PAVOJINGOS VEIKLOS DRAUDIMAS.



ŠIUO SIMBOLIU PAŽYMĖTI NURODYMAI RODO, KAD REIKIA:

- pasukti elektros skydę esantį elektros srovės atkirtimo jungiklį (padėtis 0/Off)
- užrakinti jį atidarytoje padėtyje, naudojant tinkamą sistemą (pvz., pakabinama spyna)
- taikykite įmonės „Lockout-Tagout“ procedūras.



INFORMACIJA

Pažymi techninės priežiūros operacijos, kurias gali atlikti mašinos naudotojas.



INFORMACIJA

Pažymi techninės priežiūros operacijos, kurias gali atlikti kvalifikuoti technikai.



Pastabos ir bendra informacija.

Prieš pradėdami įrangos montavimą arba darbą ja, atidžiai perskaitykite instrukcijas.

1.1.2 Pavojaus ženklai

**Bendras pavojus**

Šiuo ženklu žymimos pavojingos situacijos, kuriomis kyla pavojus žmonėms, gyvūnams ir daiktams. Šiuo ženklu žymimų reikalavimų nepaisymas gali sąlygoti pavojų atsiradimą.

**Nutrenkimo elektra pavojus**

Šiuo ženklu žymimas tiesioginis arba netiesioginis sąlyčio pavojus: nutrenkimo elektra arba elektros smūgio pavojus kylantis dėl įtampingųjų mašinos dalių. Šiuo ženklu žymimų reikalavimų nepaisymas gali sąlygoti sunkią žalą asmenims arba jų mirtį.

**Automatinio paleidimo pavojus**

Šiuo ženklu žymimas pavojus, kylantis dėl automatinio būdu mašinos atliekamų operacijų. Šiuo ženklu žymimų reikalavimų nepaisymas gali sąlygoti sunkią žalą asmenims arba jų mirtį.

**Sutraiškymo pavojus**

Šiuo ženklu žymimas plaštakų arba viršutinių galūnių sutraiškymo mašinos judančiais mechanizmais pavojus. Šiuo ženklu žymimų reikalavimų nepaisymas gali sąlygoti plaštakų arba viršutinių galūnių sutraiškymą.

**Įpjovimo-nupjovimo pavojus**

Šiuo ženklu žymimas rankų įpjovimo-nupjovimo mašinos judančiais mechanizmais pavojus. Šiuo ženklu žymimų reikalavimų nepaisymas gali sąlygoti rankų įpjovimo-nupjovimo riziką.

**Įpainiojimo-įtraukimo pavojus**

Šiuo ženklu žymimas plaštakų arba viršutinių galūnių įpainiojimo-įtraukimo pavojus. Šiuo ženklu žymimų reikalavimų nepaisymas gali sąlygoti plaštakų arba viršutinių galūnių sutraiškymą.

**Sprogiosios aplinkos pavojus**

Šiuo ženklu žymimas potencialiai sprogios atmosferos formavimosi pavojus. Šiuo ženklu žymimų reikalavimų nepaisymas gali sąlygoti sprogimą.

**Magnetinio lauko pavojus**

Šiuo ženklu žymimas stiprių magnetinių laukų buvimas dėl kurių reikia būti itin atidiems, kad išvengtumėte poveikio. Šiuo ženklu žymimų reikalavimų nepaisymas gali neigiamai paveikti širdies stimulatoriaus veikimą bei vidinių organų ir audinių pažeidimą, jei per daug laiko bus praleidžiama tokiose vietose.

**Lazerio spinduliavimo pavojus**

Šiuo ženklu žymimas dirbtinės optinės spinduliuotės veikimo šaltinių pavojus. Šiuo ženklu žymimų reikalavimų nepaisymas gali sukelti pavojų regėjimo sistemai.

**Biologinio pavojaus rizika**

Būkite itin atidus, kad išvengtumėte biologinio pavojaus šaltinio poveikio.

**Įkaitusio paviršiaus pavojus**

Šiuo ženklu žymimas nudegimo pavojus dėl sąlyčio su įkaitusiais paviršiais (> 60 °C). Šiuo ženklu žymimų reikalavimų nepaisymas gali sąlygoti plaštakų arba viršutinių galūnių nudegimą.

**Pavojus: žema temperatūra arba užšalimas**

Būkite itin atidus, kad išvengtumėte žemos temperatūros arba užšalimo poveikio.

**Užsiliepsnojimo pavojus**

Stenkitės nesukelti gaisro dėl degių ir (arba) užsidegančių medžiagų užsiliepsnojimo.

**Paslydimo pavojus**

Šiuo ženklu žymimas paslydimo ir nukritimo dėl drėgnų ir (arba) šlapių paviršių pavojus. Šiuo ženklu žymimų reikalavimų nepaisymas gali sąlygoti rimtas traumas arba mirtį paslydus ir (arba) nukritus.

1.1.3 Draudžiantis ženklas



Bendras draudimas

Šiuo ženklu žymimas draudimas atlikti tam tikrus manevrus, operacijas arba draudžiama elgtis tam tikru konkrečiu būdu. Šiuo ženklu žymimų draudimų nepaisymas gali sąlygoti žalos daiktams, gyvūnams ir žmonėms atsiradimą.



Liesti draudžiama

Šiuo ženklu operatoriui nurodomas draudimas liesti tam tikrą konkrečią mašinos dalį. Šiuo ženklu žymimų draudimų nepaisymas gali sąlygoti žalos rankoms atsiradimą.



Draudžiama kišti rankas

Šiuo ženklu operatoriui nurodomas draudimas kišti rankas į tam tikrą konkrečią sritį. Šiuo ženklu žymimų draudimų nepaisymas gali sąlygoti žalos rankoms ir (arba) viršutinėms galūnėms atsiradimą.



Draudžiama pakeisti jungiklio padėtį

Šiuo ženklu nurodomas draudimas pakeisti jungiklio ir (arba) valdymo prietaiso padėtį. Šiuo ženklu žymimų draudimų nepaisymas gali sąlygoti žalos daiktams, gyvūnams ir žmonėms atsiradimą.



Draudžiama rūkyti ir naudoti atviros liepsnos šaltinius

Šiuo ženklu nurodomas draudimas rūkyti ir (arba) naudoti atviros liepsnos šaltinius. Šiuo ženklu žymimų draudimų nepaisymas gali sąlygoti sprogimus ir (arba) gaisrus.



Draudžiama gesinti vandeniu

Šiuo ženklu nurodomas draudimas gesinti liepsnas ir (arba) ugnies šaltinius naudojant vandenį. Šiuo ženklu žymimų draudimų nepaisymas gali sąlygoti žalos daiktams, gyvūnams ir žmonėms atsiradimą.

1.1.4 Ženkilai, įspėjantys apie prievolę



Bendrasis privalomasis veiksmas

Šiuo ženklu operatoriui žymima prievolė laikytis nurodymų. Šiuo ženklu žymimų reikalavimų nepaisymas gali sąlygoti žalos daiktams, gyvūnams ir žmonėms atsiradimą.



Prievolė naudoti klausos apsaugines priemones

Šiuo ženklu žymima prievolė operacijų atlikimo metu dėvėti apsaugines ausines arba kitas klausos apsaugines priemones. Šiuo ženklu žymimų reikalavimų nepaisymas gali sąlygoti klausos, net ir visam laikui, praradimą.



Būtina vilkėti apsauginius drabužius

Šiuo ženklu žymima prievolė operacijų atlikimo metu dėvėti atitinkamus apsauginius drabužius. Šiuo ženklu žymimų reikalavimų nepaisymas gali sąlygoti sunkią žalą operatoriui arba jo mirtį.



Prievolė naudoti konkrečias AAP.

Šiais ženklais (žr. [Paveikslą 1](#)) žymima prievolė operacijų atlikimo metu naudoti konkrečias asmeninės apsaugos priemones. Šiais ženklais žymimų reikalavimų nepaisymas gali sąlygoti sunkią žalą operatoriui arba jo mirtį.



Paveikslą 1

**Prievolė įžeminti**

Šiuo ženklu žymima prievolė prijungti mašiną prie veiksmingo įžeminimo įrenginio. Šiuo ženklu žymimų reikalavimų nepaisymas gali sąlygoti žalos daiktams, gyvūnams ir žmonėms atsiradimą.

**Prievolė ištraukti kištuką iš el. rozetės**

Šiuo ženklu žymima prievolė atjungti kištuką nuo elektros maitinimo tinklo prieš pradėdant bet kokios kitos operacijos atlikimą. Šiuo ženklu žymimų reikalavimų nepaisymas gali sąlygoti žalos daiktams, gyvūnams ir žmonėms atsiradimą.

**Prievolė atjungti įtampą prieš pradėdant techninę priežiūrą**

Šiuo ženklu žymima prievolė atjungti įrangą prieš pradėdant bet kokias techninės priežiūros operacijas. Šiuo ženklu žymimų reikalavimų nepaisymas gali sąlygoti žalos daiktams, gyvūnams ir žmonėms atsiradimą.

**Prievolė patikrinti apsaugų veiksmingumą**

Šiuo ženklu žymima prievolė patikrinti apsaugų (pašalintų techninės priežiūros, remonto, valymo, tepimo operacijų atlikimo metu). Šiuo ženklu žymimų reikalavimų nepaisymas gali sąlygoti žalos daiktams, gyvūnams ir žmonėms atsiradimą.

**Prievolė perskaityti instrukcijas**

Šiuo ženklu žymima prievolė perskaityti instrukcijas (naudojimo ir techninės priežiūros vadovą, techninių duomenų lapus ir t.t.) prieš pradėdant bet kokių mašinoje vykdomų, pvz. montavimo, naudojimo operacijų atlikimą. Šiuo ženklu žymimų reikalavimų nepaisymas gali sąlygoti žalos daiktams, gyvūnams ir žmonėms atsiradimą.

DAB Pumps dėjo visas pagrįstas pastangas, kad šio vadovo turinys (pvz. iliustracijos, tekstai ir duomenys) būtų tikslūs, teisingi ir aktualūs. Šio nepaisant, gali pasitaikyti klaidų ir tam tikru momentu gali būti nepilnas arba neaktualus. Todėl, laikui bėgant įmonė pasilieka teisę atlikti pakeitimus ir tobulinimus be įspėjimo.

DAB Pumps neprisiima jokios atsakomybės už vadove pateikiamą turinį, jei jis nebuvo raštiškai patvirtintas pačios įmonės.

2. Bendroji informacija

2.1 Atitikties deklaracija

Skirta gaminiui, nurodytam *Gaminio pavadinimas* skyriuje, šiuo patvirtiname, kad šiame instrukcijų vadove aprašomas ir mūsų pateikiamas į rinką prietaisas atitinka Europos Sąjungoje (ES) galiojančius saugos darbo vietoje ir sveikatos teisės aktus, įstatymus ir nuostatus.

Gaminio komplekte tiekama išsami ir atnaujinta atitikties deklaracija.

Jei gaminiui bus atlikti bet kokie pakeitimai be mūsų sutikimo, ši deklaracija praras savo galia.

2.2 Garantija

DAB Pumps S.p.A. įmonė įsipareigoja užtikrinti, kad jos gaminiai atitinka sutartas sąlygas ir neturi pirminių defektų ir trūkumų, susijusių su jų projektavimu ir (arba) gamyba ir dėl kurių jų negalima būtų naudoti pagal pirminę paskirtį.

DAB Pumps S.p.A. pasilieka teisę laikui bėgant atlikti techninius pakeitimus ir tobulinimus.

Jei pageidaujate daugiau detalios informacijos apie DAB teisinę garantiją, kviečiami apsilankyti tinklapyje www.dabpumps.com arba išsiųsti rašytinę užklausą spausdintinai kopijai gauti, adresus rasite skyriuje „kontaktai“.

2.3 Gaminio gama

2.3.1 Gaminio pavadinimas

EVOPLUS

2.3.2 Klasifikacija pagal Europos registrą

CIRKULIACINIS SIURBLYS

2.3.3 Gaminio tipų pavadinimai

Viengubas cirkuliacinis siurblys		Dvigubas cirkuliacinis siurblys
Modeliai neskirti karštam vandeniui namų ūkyje	Modeliai skirti karštam vandeniui namų ūkyje	Modeliai neskirti karštam vandeniui namų ūkyje
EVOPLUS B 120/220.32 M	EVOPLUS B 120/220.32 SAN M	EVOPLUS D 120/220.32 M
EVOPLUS B 40/220.40 M		EVOPLUS D 40/220.40 M
EVOPLUS B 60/220.40 M		EVOPLUS D 60/220.40 M
EVOPLUS B 80/220.40 M		EVOPLUS D 80/220.40 M
EVOPLUS B 100/220.40 M		EVOPLUS D 100/220.40 M
EVOPLUS B 120/250.40 M	EVOPLUS B 120/250.40 SAN M	EVOPLUS D 120/250.40 M
EVOPLUS B 150/250.40 M	EVOPLUS B 150/250.40 SAN M	EVOPLUS D 150/250.40 M
EVOPLUS B 180/250.40 M	EVOPLUS B 180/250.40 SAN M	EVOPLUS D 180/250.40 M
EVOPLUS B 40/240.50 M		EVOPLUS D 40/240.50 M
EVOPLUS B 60/240.50 M		EVOPLUS D 60/240.50 M
EVOPLUS B 80/240.50 M		EVOPLUS D 80/240.50 M
EVOPLUS B 100/280.50 M	EVOPLUS B 100/280.50 SAN M	EVOPLUS D 100/280.50 M
EVOPLUS B 120/280.50 M	EVOPLUS B 120/280.50 SAN M	EVOPLUS D 120/280.50 M
EVOPLUS B 150/280.50 M	EVOPLUS B 150/280.50 SAN M	EVOPLUS D 150/280.50 M
EVOPLUS B 180/280.50 M	EVOPLUS B 180/280.50 SAN M	EVOPLUS D 180/280.50 M
EVOPLUS B 40/340.65 M	EVOPLUS B 40/340.65 SAN M	EVOPLUS D 40/340.65 M
EVOPLUS B 60/340.65 M	EVOPLUS B 60/340.65 SAN M	EVOPLUS D 60/340.65 M
EVOPLUS B 80/340.65 M	EVOPLUS B 80/340.65 SAN M	EVOPLUS D 80/340.65 M
EVOPLUS B 100/340.65 M	EVOPLUS B 100/340.65 SAN M	EVOPLUS D 100/340.65 M
EVOPLUS B 120/340.65 M	EVOPLUS B 120/340.65 SAN M	EVOPLUS D 120/340.65 M
EVOPLUS B 150/340.65 M	EVOPLUS B 150/340.65 SAN M	EVOPLUS D 150/340.65 M

Lentelė 2

Viengubas cirkuliacinis siurblys		Dvigubas cirkuliacinis siurblys
Modeliai neskirti karštam vandeniui namų ūkyje	Modeliai skirti karštam vandeniui namų ūkyje	Modeliai neskirti karštam vandeniui namų ūkyje
EVOPLUS B 40/360.80 M		EVOPLUS D 40/360.80 M
EVOPLUS B 60/360.80 M		EVOPLUS D 60/360.80 M
EVOPLUS B 80/360.80 M		EVOPLUS D 80/360.80 M
EVOPLUS B 100/360.80 M		EVOPLUS D 100/360.80 M
EVOPLUS B 120/360.80 M		EVOPLUS D 120/360.80 M
EVOPLUS B 40/450.100 M		EVOPLUS D 40/450.100 M
EVOPLUS B 60/450.100 M		EVOPLUS D 60/450.100 M
EVOPLUS B 80/450.100 M		EVOPLUS D 80/450.100 M
EVOPLUS B 100/450.100 M		EVOPLUS D 100/450.100 M
EVOPLUS B 120/450.100 M		EVOPLUS D 120/450.100 M

Lentelė 3

Tik santrumpa SAN (Sanitariniai) pažymėti gaminių tipai yra tinkami naudoti geriamajam vandeniui ir (arba) skirtojo žmonėms vartoti, tai yra visam apdorotam ir neapdorotam vandeniui, skirtam gerti, kulinarijoms tikslams, valgio gaminiui ar kitiems tikslams namų ruošoje.

Toliau pateikiami gaminio modelių pavadinimų nuskaitymo pavyzdžiai.

Santrumpa	Reikšmė
EVOPLUS	Serijos numeris
-/B/D	Cirkuliacinio siurblio tipas - (Viengubas cirkuliacinis siurblys; Cirkuliacinis siurblys „Dvyniai“)
120	Didžiausias spūdis (dm)
250	Atstumas tarp ašių (mm)
.40	Flanšinių atvamzdžių vardinis skersmuo (VS)
SAN	Sanitarinio cirkuliacinio siurblio versija
M	Vienfazis variklis

Lentelė 4

2.4 Siurbiami skysčiai

2.4.1 Siurbiamų skysčių savybės

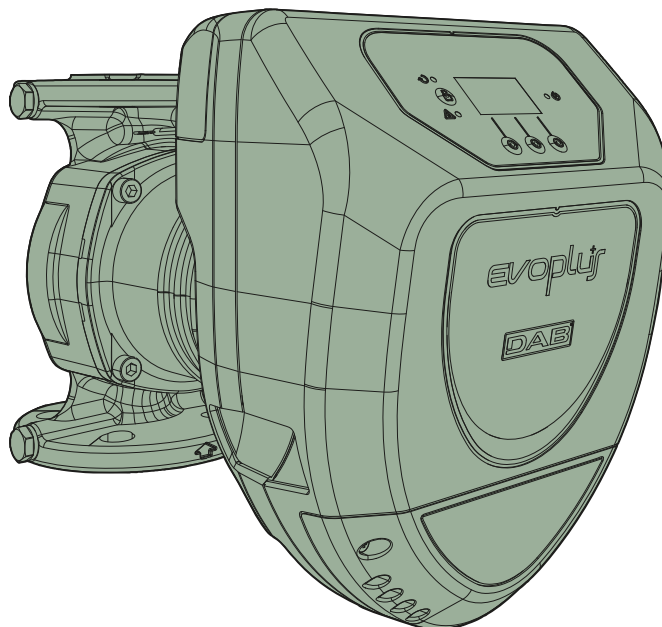
Irenginys sukurtas ir pagamintas tik vandeniui, be sprogių medžiagų ir kietųjų dalelių ar skaidulų, 1000 Kg/m³ tankio, 1 mm²/s kinematinės klampos vandeniui ir chemiškai neagresyviems skysčiams pumpuoti. Galima naudoti glikolį, neviršijant 50%. Naudoti kitiems skysčiams galima tik gavus išankstinį gamintojo leidimą.

2.5 Aprašymas ir numatytas naudojimas

EVOPLUS tai šlapio rotoriaus, mažo energijos suvartojimo elektroninis cirkuliacinis siurblys, naudojamas įprastoje aplinkoje palengvintų pramoninės ir komercinės paskirties patalpų oro šildymui ir kondicionavimui.

Šiame instrukcijų vadove aprašomi montavimo, nustatymo ir veikimo būdai.

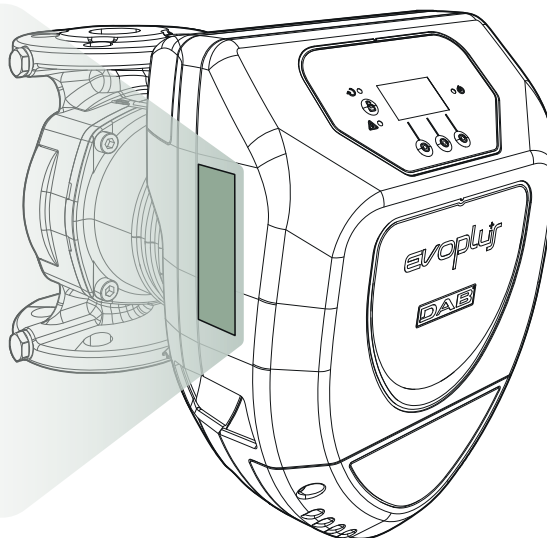
2.5.1 Identifikacija



Paveikslą 2

2.5.2 CE ženklimas ir būtiniausio instrukcijos, skirtos DNA

DAB PUMPS S.p.A Via Marco Polo, 14 35035 Mestrino (PD) - Italy	
EVOPLUS	
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	
ERC	↓
CE	ⓧ
UK CA	UK Importer: DAB Pumps Ltd. 6 Gifford Court Culcheth Stretton, CH64 9RN



Paveikslą 3

Pastaba: Paveikslėlis yra tik informacinio pobūdžio todėl, detalės ir realios proporcijos gali skirtis.

Vadovaukitės gaminio konfigūracijomis (DNA), kuris randamas DAB Pumps tinklapyje.

Šioje platformoje galima rasti gaminius pagal hidraulinį našumą, modelį arba prekės numerį. Taip pat galima parsisiųsti technines lenteles, naudotojo vadovus ir kitą techninę dokumentaciją.



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



2.6 Specifiniai gaminio duomenys

Techninius duomenis rasite techninių duomenų informacinėje plokštelėje ir (arba) *Techniniai duomenys* skyriuje.

2.6.1 Energijos vartojimo efektyvumo indeksas (EVEI)

EVEI vertė apibrėžia cirkuliacinio siurblio naudingumą tam tikromis darbo sąlygomis. Šis indeksas keičiasi priklausomai nuo siurblio modelio, randamas paties siurblio CE ženklinimo plokštelėje, daugiau informacijos rasite *CE ženklinimas ir būtiniausio instrukcijos, skirtos DNA*.

2.6.2 Elektromagnetinis suderinamumas (EMS)

Šie EVOPLUS cirkuliaciniai siurbiai atitinka EN 61800-3 standartą C2 kategorijoje, apibrėžiančioje elektromagnetinį suderinamumą, konkrečiai:

- Elektromagnetinės spinduliuotės – Pramoninė aplinka (kai kuriais atvejais gali prireikti imtis patikros priemonių);
- Elektromagnetinės laidininkais perduodamos spinduliuotės – Pramoninė aplinka (kai kuriais atvejais gali prireikti imtis patikros priemonių).

2.7 Netinkamas naudojimas

Naudojimas leidžiamas tik, jei įranga pažymėta atitinkančiais gaminio montavimo šalyje galiojančiuose nuostatuose pateikiamais saugos ženklais.

Įranga skirta naudoti tik šio vadovo *Siurbių skysčių savybės* skyriuje aprašytiems tikslams.



DĖMESIO

Netinkamas naudojimas gali sąlygoti asmenų sužalojimą, mirtį ir (arba) žalą įrangai ir sistemoms.



BIOLOGINIS PAVOJUS

(Galioja tik gaminiams, klasifikuojamiems kaip „neskirti karštam vandeniui namų ūkyje“, kuriuos peržiūrėti galima čia *Lentelė 2*.)

Įranga netinkama naudoti apdorotam ir neapdorotam vandeniui, skirtam gerti, kulinarijoms tikslams, valgio gaminiui ar kitiems tikslams namų ruošoje. Nenaudokite geriamo ir maitinimo vandens sistemose, tai yra vandeniui, naudojamam maitinimo įmonėje gaminančioje, apdorojančioje, konservuojančioje ar pateikiančioje į rinką produktus arba medžiagas, skirtus žmonėms vartoti.



BIOLOGINIS PAVOJUS

Nenaudokite gaminių maitinimo srityje, kurioje naudojamas vanduo turi sąlytį su maisto produktais, išskyrus atvejus, kai buvo atlikta su maistu besiliečiančių medžiagų MBM (reg. CE Nr. 1935/2004) patikra, galutinio naudotojo ir (arba) integratoriaus išsami maisto produktų gamybos mašinose.

Toliau pateikiamas galimų netinkamų naudojimų, sąlygojančių žmonių sužalojimą, mašinos ir įrangos sugadinimą sąrašas:

- be leidimo atlikto įrangos modifikavimo ir (arba) jos dalių pakeitimo;
- saugos instrukcijų nepaisymo;
- montavimo, naudojimo, veikimo, techninės priežiūros ir remonto instrukcijų nepaisymo ir (arba) tais atvejais, kai minėtus veiksmus atliko nekvalifikuotas personalas;
- pagalbinės įrangos ir (arba) netinkamų, nesuderinamų medžiagų naudojimo;
- saugos taisyklių darbo vietoje ir (arba) galiojančių teisės aktų nuostatų nepaisymo.

3. Įspėjimai ir liekamoji rizika

3.1 Bendrieji saugos įspėjimai

3.1.1 Bendrosios elgesio nuostatos ir įspėjimai



DAB Pumps S.p.A. neprisiima jokios atsakomybės už žalą daiktams ir (arba) žmonėms, atsiradusią dėl netinkamo naudojimo ir (arba) dėl veiksmų, kuriuos atliko nekvalifikuoti, neapmokyti arba neįgalieji asmenys.



Pašalinę pakuotę įsitikinkite, kad nei viena prietaiso dalis nėra pažeista, priešingu atveju, susisiekite su perpardavinėtoju.



Atidžiai perskaitykite ant prietaiso esančias etiketės ir jokių būdu neuždenkite jų, o jei pastebėtumėte, kad yra pažeistos, nedelsiant pakeiskite.



Prietaiso naudojimas yra griežtai draudžiamas neprižiūrimiems vaikams ir (arba) asmenims su negalia.

3.1.2 Išankstinės patikros



Įsitikinkite, kad visos vidinės gaminio dalys (komponentai, laidininkai ir panašiai...) neturi jokių drėgnio, oksidavimosi arba nešvarumų pėdsakų; jei reikia, kruopščiai išvalykite visus gaminio komponentus ir patikrinkite jų veiksmingumą. Jei reikia, pakeiskite idealiu veiksmingumu nepasirūšinęs dalis.



Prieš dirbdami elektrine ar mechanine įrenginio dalimi, visada atjunkite tinklo įtampą. Prieš atidarydami įrenginį, palaukite, kol užges valdymo pulto lemputės. Tarpinės grandinės su nuolatine srove kondensatoriuje pavojingai aukšta įtampa būna visada, net ir atjungus tinklo įtampą. Leidžiami tik tinklo sujungimai tik su tvirtais kabeliais. Įrenginys turi būti įžemintas (IEC 536, 1 klasė, NEC ir kiti su tuo susiję standartai).



Prieš pradėdami bet kokius veiksmus įrangoje, atjunkite įtampą ir įsitikinkite, kad nėra jokių skysčių ir (arba) dujų nutekėjimų į aplinką. Neatidarykite ir neatlikite jokių veiksmų, jei tiekama įtampa.



Jei maitinimo laidas yra pažeistas, jį turi pakeisti Techninio Aptarnavimo Tarnyba arba kvalifikuotas asmuo.



Kai kurių funkcijų gali nebūti, nes jos priklauso nuo turimos programinės įrangos versijos.



Tinklo ir variklio gnybtuose gali būti pavojingos įtampos net, jei variklis sustabdytas.

3.1.3 Įkaitusios arba šaltos dalys

Įrenginyje esantis skystis gali būti ne tik aukštos temperatūros ir veikiamas slėgio, bet ir atšaldytų garų pavidalo.



NUDEGIMO PAVOJUS

Veikimo metu nelieskite siurblio ir (arba) įrenginio dalių. Prieš pradėdami bet kokius veiksmus siurblyje ar greta jo, pirmiausiai išjunkite, luktelėkite ir tik paskui atsargiai palieskite. Jei įkaitusios dalys lengvai prieinamos, siekiant išvengti sąlyčio su jomis, būtina pasirūpinti jų apsauga. Techninės priežiūros metu privalu naudoti atitinkamas AAP.



ITIN ŽEMOS TEMPERATŪROS PAVOJUS

Veikimo metu nelieskite siurblio ir (arba) įrenginio dalių. Prieš pradėdami bet kokius veiksmus siurblyje ar greta jo, pirmiausiai išjunkite, luktelėkite ir tik paskui atsargiai palieskite. Jei itin šaltos dalys lengvai prieinamos, siekiant išvengti sąlyčio su jomis, būtina pasirūpinti jų apsauga. Techninės priežiūros metu privalu naudoti atitinkamas AAP.

3.1.4 Įtampingosios dalys

Vadovaukitės kartu su gaminiu tiekiamo „saugos žurnalo“ nurodymais.

4. Valdymas

4.1 Sandėliavimas

Norėdami saugiai sandėliuoti / laikyti elektroninius cirkuliacinius siurblius DAB Pumps, kruopščiai laikykitės toliau pateikiamų instrukcijų.

- Įrenginys tiekiamas originalioje pakuotėje, kurioje jis turi būti iki bus pradėtas montavimas.
- Gaminys turi būti sandėliuojamas uždaroje, nuo atmosferinių reiškinių apsaugotoje, sausoje patalpoje, atokiau nuo šilumos šaltinių ir, jei įmanoma – palaikant nekintantį drėgnį be vibracijų ir dulkių.
- Siekiant išvengti vabzdžių, drėgmės ir dulkių, kurie gali sugadinti elektros komponentus ir neigiamai paveikti tinkamą veikimą patekimo, gaminys turi būti sandariai uždarytas ir izoliuotas nuo išorinės aplinkos.

4.2 Transportas

Saugokite gaminius nuo smūgių ir susidūrimų. Jei reikia, norėdami pakelti ir nugabenti cirkuliacinį siurblį, naudokite keltuvus ir padėklus (jei numatyti serijos tiekime).

4.3 Svoris

Ant pakuotės klijuojamoje etiketėje nurodytas bendras cirkuliacinio siurblio svoris.

4.4 Atliekų tvarkymas

Šis gaminys ir jo dalys turi būti pašalinami laikantis tiekiamo pakuotėje EE[A atliekų šalinimo lape pateikiamų nurodymų.

5. Montavimas

5.1 Bendrosios nuorodos

5.1.1 Įvadas

Atidžiai laikykitės nurodymų, pateiktų šiame skyriuje, kad tinkamai sumontuotumėte elektrinę, hidraulinę ir mechaninę dalis. Prieš pradėdami bet kokius montavimo veiksmus, įsitikinkite, kad atjungėte elektros energijos tiekimą. Griežtai laikykitės elektros maitinimo verčių, nurodytų CE ženklavimo plokštelėje.



Montavimą turi atlikti kompetentingas ir kvalifikuotas personalas, atitinkantis techninius reikalavimus, nustatytus konkrečiose taisyklėse, įskaitant EMS aspektus.



Įranga privalu įžeminti pagal galiojančius naudojimo srities teisės aktus.

- Siurblyje gali būti pastebimas nežymus po bandymų likusio vandens kiekis.
- Prieš galutinį sumontavimą rekomenduojame nuskalauti siurblį švariu vandeniu.
- Prieš montuodami siurblį, kruopščiai išplaukite įrenginį grynu 80°C temperatūros vandeniu. Tada ištuštinkite įrenginį, kad pašalintumėte bet kokią kenksmingą, į sistemą patekusią, medžiagą.
- Siurblys turi būti sumontuotas gerai vėdinamoje, apsaugotoje nuo atmosferinių reiškinių patalpoje, kurioje temperatūra neviršija kiekvienam gaminiui techninėse savybėse nurodytos temperatūros.
- Siekiant išvengti deformavimosi ar lūžimų, venkite metalinių vamzdžių pernelyg didelio krūvio siurblio atvamzdžiams.
- Montuojant, primygtinai rekomenduojame laikytis vadove pateiktųjų nurodymų, naudojimo šalyje galiojančių įstatymų, direktyvų ir nuostatų, bei atsižvelgiant į numatytąjį naudojimą.
- Izoliacijos atveju (terminė izoliacija) naudokite specialų rinkinį (jei tiekiamas komplekte) ir įsitikinkite, kad kondensato šalinimo angos variklio dėžėje neuždarytos ar dalinai neuždengtos.



Neizoliuokite elektros dėžės ir neuždenkite valdymo skydelio.

5.1.2 Rekomenduojamos priemonės

- Rekomenduojame siurblio priekyje ir už jo sumontuoti atkirtos vožtuvus, tuomet norint atlikti techninę priežiūrą įrenginio nereikės visiškai ištuštinti. Jei pageidaujate sumažinti iki minimumo triukšmą, ant įsiurbimo ir padavimo vamzdžių rekomenduojame įrengti virpesių slopintuvus.

5.1.3 Įrenginio apsauga

Aprašomo gaminio inverteryje yra nuolatinė įtampa ir srovės su aukšto dažnio komponentais. Įrenginio apsaugai naudojamas diferencinis jungiklis turi būti parinktas teisingai, todėl, vadovaukitės savybėmis, nurodytomis [Lentelė 5](#).

Galimų įžeminimo gedimo srovių tipai

	Kintamoji	Vienpolė pulsuojanči	Nuolatinė	Su aukšto dažnio komponentais
Vienfazis maitinimo inverteris	•	•		•

Lentelė 5

5.2 Hidraulikos ir vamzdžių prijungimas

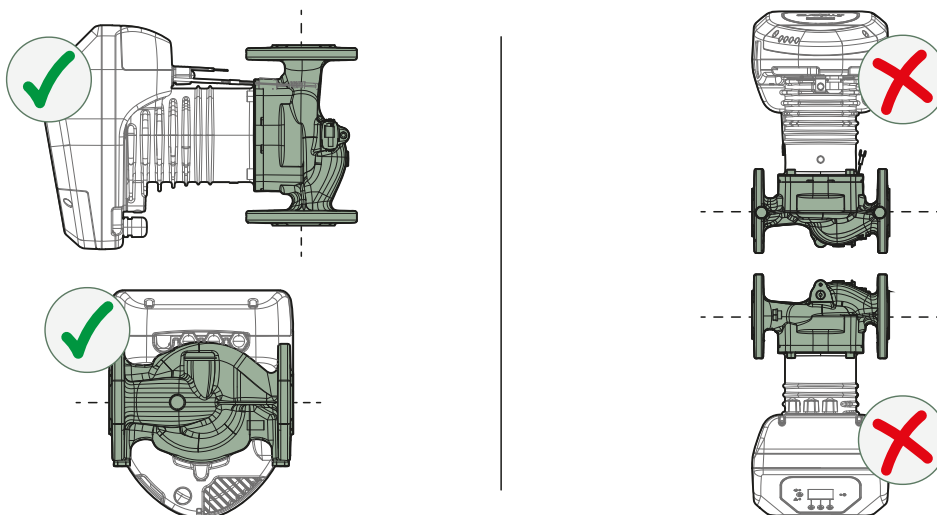
5.2.1 Variklio veleno nustatymas

Jei tik įmanoma, sumontuokite cirkuliacinį siurbį virš minimalaus sistemos lygio ir kuo toliau nuo linkių, alkūnių ir išsišakojimų.



PRIVALOMA

- Visada montuokite cirkuliacinį siurbį nustatę variklio veleną horizontaliai, kaip parodyta [Paveikslą 4](#)
- Sumontuokite elektroninio valdymo įtaisą vertikaliaje padėtyje.



Paveikslą 4



Nebandykite izoliuoti elektroninio valdymo įtaiso.

5.2.2 Naudotojo sąsajos įrengimas įrangoje

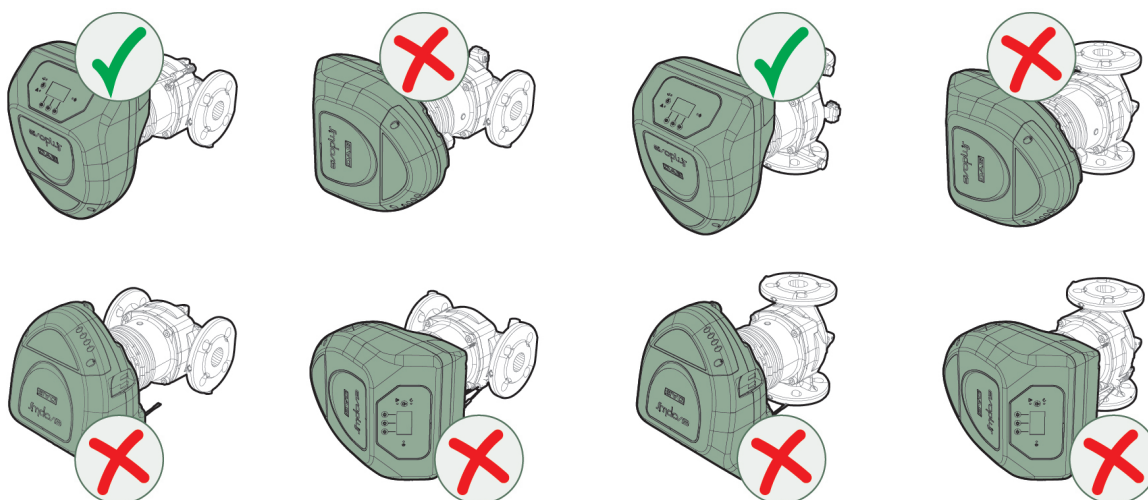
Naudotojo sąsają galima nustatyti skirtingose, standartinės padėties atžvilgiu, padėtyse, žr. [Paveikslą 5](#)



INFORMACIJA

Atkreipkite dėmesį į skysčio ir aplinkos temperatūros skirtumą:

- jei aplinkos temperatūra yra aukštesnė už skysčio temperatūrą, atsiranda kondensato formavimosi riziką. Toks kondensatas turi būti ir gali būti išleidžiamas per **bent vieną iš trijų išleidimo angų**, esančių variklio korpuse, žr. [Paveikslą 5](#)
- jei kondensatas susidarė, įsitikinkite, kad variklio elektroninio valdymo įtaisas nenukreiptas žemyn, nes tokiu atveju kondensatas sugadins elektroniką.



Paveikslą 5

5.2.3 Vartotojo sąsajos pasukimas

Jei vartotojo sąsaja diegiama horizontaliuose vamzdžiuose, vartotojo sąsają kartu su atitinkamu elektroniniu įtaisu reikia pasukti 90° kampu taip, kad naudotojui būtų patogų prieiti prie grafinės naudotojo sąsajos.



PRIVALOMA

Prieš pradėdami cirkuliacinio siurblio apsukimą, visiškai jį ištuštinkite.

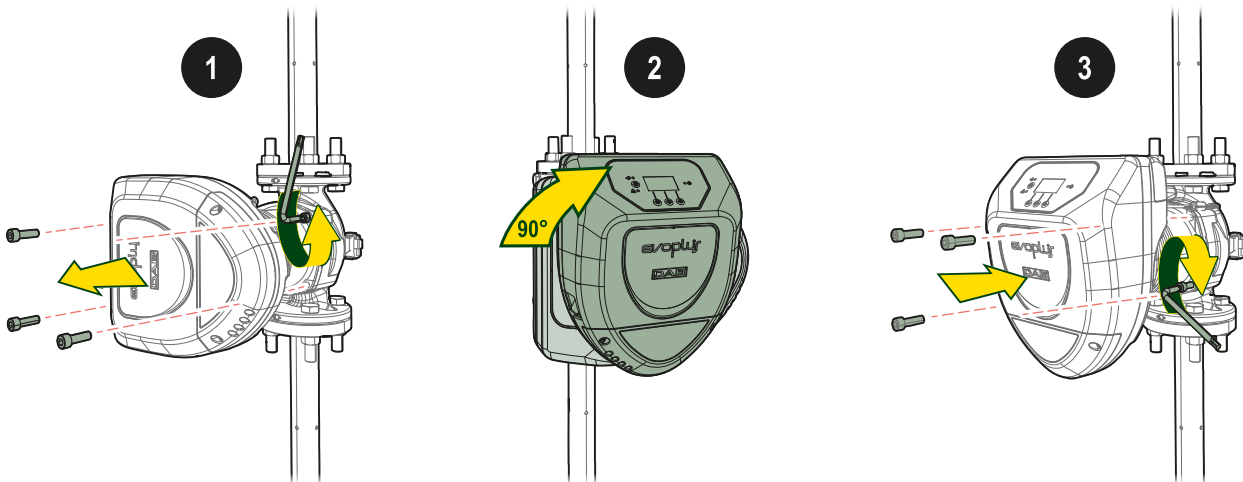


NUDEGIMO PAVOJUS

Pumpuojamo skysčio temperatūra ir slėgis gali būti itin aukšti.

Norėdami apsukti cirkuliacinį siurblį, atlikite toliau nurodytus veiksmus (žr. [Paveikslą 6](#)):

- 1 uždarykite tiek padavimo, tiek įsiurbimo blokavimo vožtuvus tam, kad nutrauktumėte vandens srautą. Atsukite 4 cirkuliacinio siurblio tvirtinimo varžtus;
- 2 pasukite variklio dėžę kartu su elektroninio valdymo įtaisu 90° kampu priklausomai nuo poreikio pagal arba prieš laikrodžio rodyklę ir, laikydamiesi [Naudotojo sąsajos įrengimas įrangoje](#);
- 3 atsargiai, įsitikinę, kad tarpinė tarp variklio dėžės ir hidraulinio lizdo yra teisingoje padėtyje, vėl įstatykite variklio dėžę į hidraulinį lizdą. Vėl užveržkite 4 cirkuliacinio siurblio galvutės tvirtinimo varžtus. Vėl atidarykite tiek padavimo, tiek įsiurbimo blokavimo vožtuvus tam, kad nutrauktumėte vandens srautą.



Paveikslą 6



Tuo atveju, kai variklio dėžę sunku išimti iš hidraulinio lizdo, bandykite tai daryti palaipsniui, mažais trumpais judesiais, tai palengvins jos išėmimą, tačiau, atkreipkite dėmesį ir stenkitės nepažeisti prie jos prijungto siurblio darbinio rato.



Jei variklio grupė buvo išimta iš korpuso, suteikite ypatingą dėmesį surinkimo operacijai ir, prieš užveržiant tvirtinimo varžtus pasistenkite visiškai įstatyti darbinį ratą į plūduriuojantį žiedą. Jei montavimas buvo atliktas teisingai, variklio grupė pilnai ir visiškai įsistatys į siurblio korpusą.



Neteisingas montavimas sąlygos darbinio rato sugadinimą, nes tokiu būdu paleidus cirkuliacinį siurblį, jis trinsis į paviršius ir galiausiai nudils.

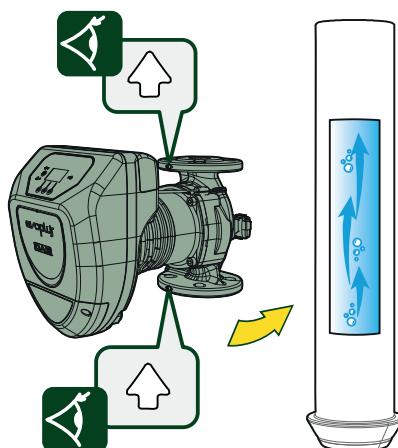


Pasirūpinkite prijungti slėgio jutiklio laidą taip, kad jis niekada nesiliestų su variklio dėže.

5.2.4 Cirkuliacinio siurblio surinkimas

Cirkuliacinis siurblys gali būti montuojamas šildymo ar kondicionavimo įrenginiuose tiek ant tiekimo, tiek ant grįžtamųjų vamzdžių. Rodyklė ant siurblio korpuso nurodo srauto kryptį.

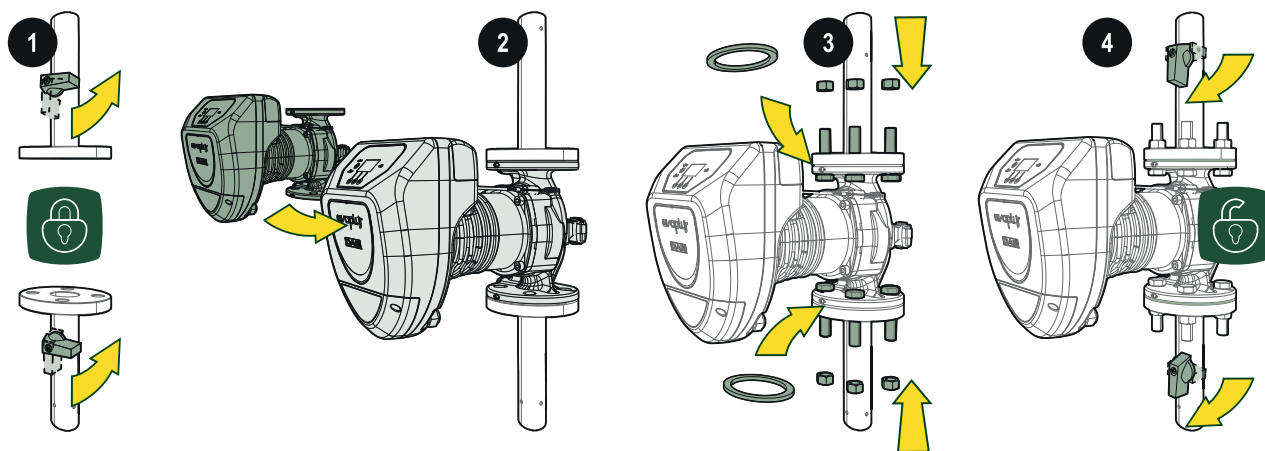
Rekomenduojama montavimą atlikti taip, kad skystis nelašėtų ant variklio ir ant elektroninio valdymo įtaiso tiek instaliacijos / montavimo, tiek techninės priežiūros metu.



Paveikslą 7

Cirkuliacinio siurblio surinkimas:

- 1 uždarykite tiek padavimo, tiek įsiurbimo blokavimo vožtuvus tam, kad nutrauktumėte vandens srautą;
- 2 įdėkite tarpinę tarp cirkuliacinio siurblio padavimo ir įsiurbimo angos ir įrenginio vamzdžių, prie kurių bus montuojamas gaminys;
- 3 veržliarakčiu arba žnyplėmis užveržkite sujungimus, jungiančius siurblį prie vamzdžių;
- 4 atidarykite tiek padavimo, tiek įsiurbimo blokavimo vožtuvus tam, kad atstatytumėte vandens srautą.

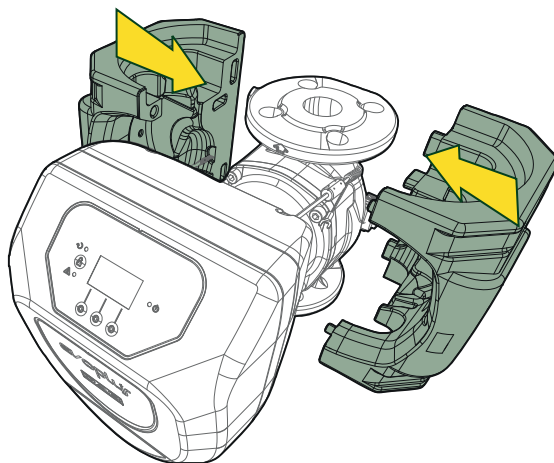


Paveikslą 8

5.3 Siurblio korpuso izoliavimas



Siurblio korpuso izoliacija tiekama atskirai kaip priedas ir galima tik kai kuriems modeliams.



Paveikslą 9

Galima sumažinti šilumos praradimą ir pagerinti įrenginio eksploatacines savybes izoliuojant siurblio korpusą izoliaciniais gaubtais, kuriuos galima įsigyti atskirai.



Neizoliuokite elektros dėžės ir neuždenkite valdymo skydelio.

5.4 Elektros prijungimas

5.4.1 Preliminarūs įspėjimai



Visada laikykitės galiojančių saugumo ir saugos standartų! Elektros instaliaciją turi atlikti visišką atsakomybę prisiimantis patyręs ir įgaliotas elektrikas.



Įsitikinkite, kad tinklo įtampa atitinka įtampą, pažymėtą variklio plokštelėje.



Įvertinkite žaibo ir nutrenkimo elektra riziką. Rekomenduojame imtis bent mažiausios priemonės ir sumontuoti 3 / klasės III – SPD EN/IEC 61643-11 apsaugos nuo viršįtampio įtaisą, užtikrinantį atjungimą žaibo trenkimo ir (arba) viršįtampio atvejais.



Vadovaudamiesi kartu su gaminiu, įrenginio projektu ir (arba) elektros įranga tiekiamo „saugos žurnalo“ nurodymais, išvedžiokite kabelius.



Įranga privalo įžeminti pagal galiojančius naudojimo srities teisės aktus.



Norint apsaugoti sistemą, rekomenduojame sumontuoti tinkamų matmenų atrankinį apsaugos diferencinį jungiklį, pvz. A klasės su reguliuojama nuotėkio srove.

Jei siurblys maitinamas įjungus į rozetę ir yra prijungtas prie elektros sistemos, kurioje diferencinis jungiklis (ELCB (žemės nuotėkio grandinės pertraukiklis), RCD (liekamosios srovės įtaisas / RCCB (liekamosios srovės jungiklis))) įrengtas kaip papildomas apsaugos prietaisas, toks jungiklis turi būti pažymėtas pirmuoju arba abiem toliau pavaizduotais simboliais. Jei siurblys maitinamas naudojant gnybtą, jungiklis reikia pažymėti toliau pavaizduotais simboliais:

B tipas, skirtas trijų fazių ir fazė-fazė sistemoms



F tipas, skirtas F-N sistemoms



Jei prietaise nėra atjungimo priemonių: atjungimo priemonės turi būti įdiegtos į fiksuotus kabelius pagal gaminio naudojimo šalyje galiojančius teisės aktus.

5.4.2 Elektros maitinimo prijungimas



Visi paleidimo veiksmai turi būti atliekami, kai EVOPLUS valdymo pulto dangtis uždarytas.



Elektros prijungimus turi atlikti instruktuoti, apmokyti ir įgalioti asmenys, vadovaudamiesi vietiniais teisės aktais ir atitinkama elektros schema.

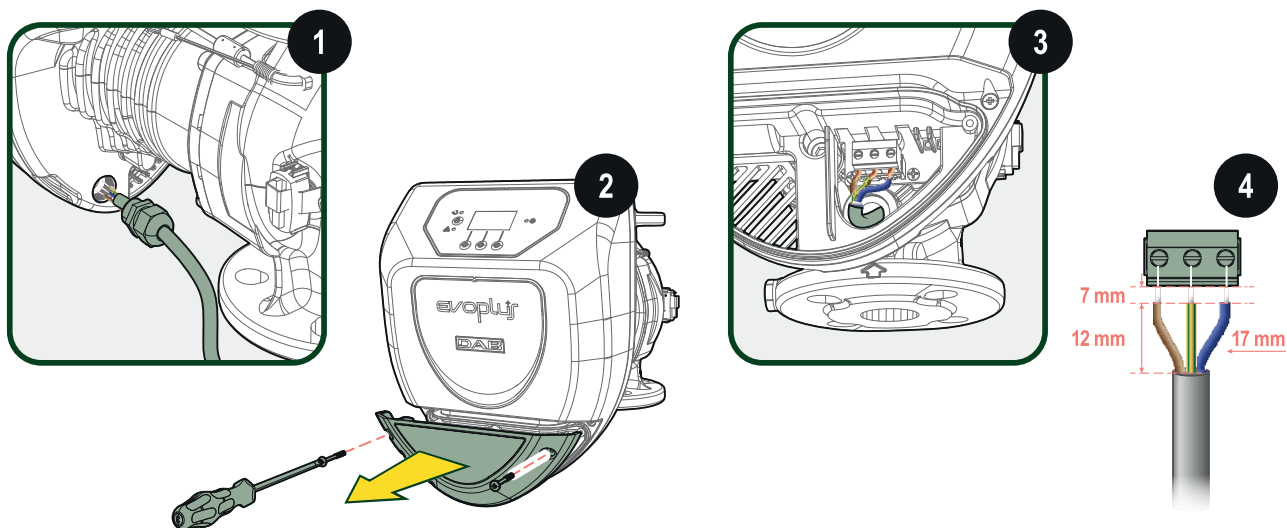


PRIVALOMA

- Patikrinkite ar laidininko skerspjūvis ir išvedžiojimo sąlygos atitinka grandinės schemoje pateiktas specifikacijas, išmatavimai atlikti aukščiausiu lygiu ir pagal teisės aktų nuostatas.
- Įsitikinkite, kad yra elektros maitinimo atjungimo (atkirtimo) įtaisas. Įrangos montavimo įrenginyje turi būti įdiegtas įtaisas, leidžiantis užrakinti pozicijoje (OFF), kad visiškai izoliuoti įtampą. Remiantis galutinio naudotojo arba montuotojo atliktu rizikos įvertinimu, įtaisas turi būti sumontuotas pagal EN 60204-1 ir (arba) EN 60335-1 standartus ir (arba) nacionalinius įstatymus dėl stacionarių, žemos įtampos elektros prietaisų montavimo, kaip, pavyzdžiui, HD 60364-1 (CEI 64-8 standartas Italijoje), priklausomai nuo integravimo ir (arba) galutinio montavimo tipo..
- Įrenginyje turi būti įdiegtas išorinis energijos atkirtimo įtaisas arba jis turi būti prijungtas prie avarinio sustabdymo E-STOP prietaiso, atitinkančio EN ISO 13850 standartą, jei įtaimai integruojami įrangoje.
- Elektros maitinimas turi užtikrinti mažiausią apsaugos laipsnį IP X44.

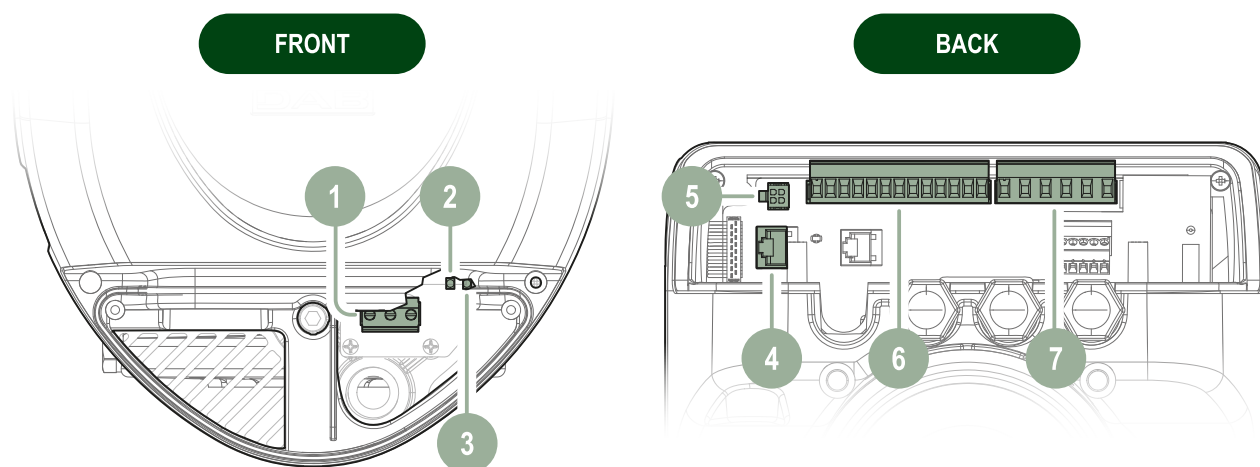
Norėdami atlikti cirkuliacinio siurblio elektros prijungimą, veikite kaip nurodyta toliau [Paveikslą 10](#).

- 1 išjunkite elektros maitinimą, atsukite kabelio įvestį ir įkiškite laidą pro veržlę;
- 2 atsukite priekinį dangtelį, kad pasiektumėte maitinimo gnybtų bloką;
- 3 laikydamiesi fazių atitikties: (L), neutrali (N) žeminimas (PE g/v) prijunkite laidus prie gnybtino;
- 4 uždarykite priekinį dangtelį ir vėl įjunkite elektros maitinimą.



Paveikslą 10

5.4.3 Prietaiso elektriniai sujungimai



Paveikslą 11

Numeris	Aprašymas
1	Išimamas gnybtinas, skirtas prijungti prie maitinimo linijos: 1x220-240 V, 50/60 Hz
2	Pagalbinis LED (šviesos diodas)
3	Aukštos įtampos buvimo LED (šviesos diodas)
4	Prijungimo jungtis, skirta dvigubiems siurbliams
5	Prijungimo jungtis, skirta skysčio temperatūros ir slėgio jutikliui (tiekiamas)
6	Išimamas gnybtinas 13 poliai skirti prijungti įvestis ir MODBUS sistemas
7	Išimamas gnybtinas 6 poliai skirti aliarmams signalizuoti ir pranešti apie sistemos būseną

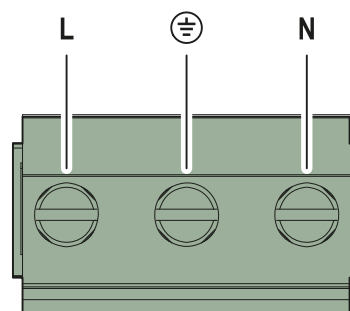
Lentelė 6

5.4.4 Maitinimo prijungimas

Toliau vaizduojamas išimamas maitinimo gnybtinas, esantis EVOPLUS prietaisuose.



Visi paleidimo veiksmai turi būti atliekami, kai EVOPLUS valdymo pulto dangtis uždarytas.



Paveikslą 12

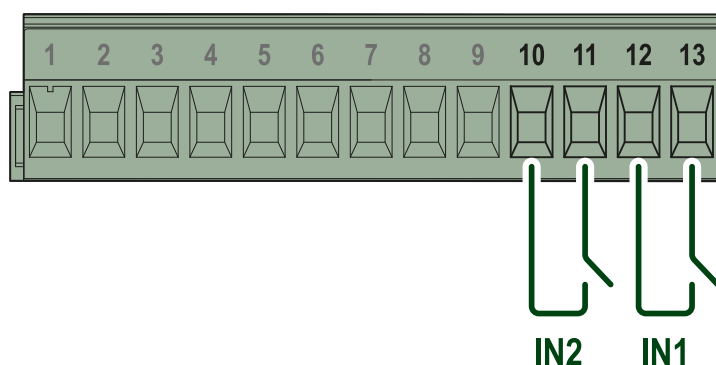
5.4.5 Elektriniai įvesčių prijungimai, išvestys ir MODBUS

Šiuose EVOPLUS cirkuliaciniuose siurbliuose yra skaitmeninės, analoginės įvestys ir skaitmeninės išvestys, naudojamos kai kuriems sudėtingiems sąsajos sprendimams įgyvendinti.

Reikia laidais sujungti pageidaujamus įvesties ir išvesties kontaktus ir sukonfigūruoti pageidaujamas funkcijas.

5.4.5.1 Skaitmeninės įvestys

Toliau pateikiamas išimamo 13 polių skaitmeninių įvesčių ir MODBUS gnybtino pavyzdys.



Paveikslą 13

Galimos skaitmeninės įvestys yra tokios:

Įvestis	Gnybto Nr.	Kontakto tipas	Susieta funkcija
IN1	12	Švarus/stabilus kontaktas	EXT: jei suaktyvinta iš valdymo skydo (žr. parametą <i>Įjungimas ir išjungimas</i>) valdyti siurblio įjungimą ir išjungimą bus galima nuotoliniu būdu.
	13		
IN2	10	Švarus/stabilus kontaktas	EXT: jei suaktyvinta iš valdymo skydo (žr. parametą <i>Veikimo būdas</i>) nuostaties mažinimo funkciją bus galima suaktyvinti nuotoliniu būdu.
	11		

Lentelė 7

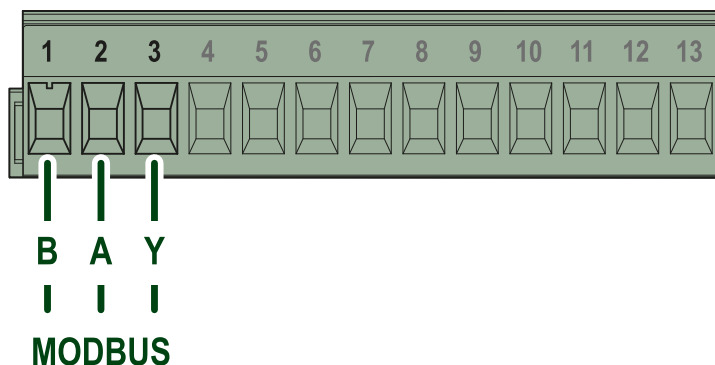
Jei valdymo skyde buvo suaktyvintos **EXT** ir **Economy** funkcijos, sistema elgsis, kaip aprašyta toliau:

IN1	IN2	Sistemos būseną
Atidaryta	Atidaryta	Siurblys sustabdytas
Atidaryta	Uždaryta	Siurblys sustabdytas
Uždaryta	Atidaryta	Siurblio eiga, kai nuostatį nustatė naudotojas
Uždaryta	Uždaryta	Siurblio eiga, kai nuostatis sumažinta

Lentelė 8

5.4.5.2 MODBUS ir LON Bus

Šie EVOPLUS cirkuliaciniai siurbiai leidžia naudoti serijinį ryšį per RS-485 įvestį. Ryšys įgyvendintas atsižvelgiant į MODBUS savybes. Naudojant MODBUS cirkuliacinio siurblio veikimo parametrus galima nustatyti nuotoliniu būdu, pavyzdžiui, pageidaujamą diferencinį slėgį, temperatūros įtaką, derinimo / reguliavimo būdus ir t.t. Tuo pačiu metu cirkuliacinis siurblys gali teikti informaciją apie sistemos būseną. Elektros prijungimų aprašymus rasite čia [Paveikslą 14](#) ir čia [Lentelė 9](#):



Paveikslą 14

MODBUS terminalai	Gnybto Nr.	Aprašymas
A	2	Neapkeistas terminalas (+)
B	1	Apkeistas terminalas (-)
Y	3	GND

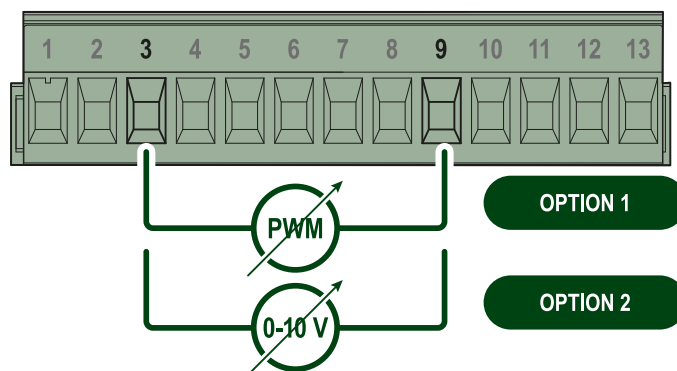
Lentelė 9

MODBUS ryšio parametrų konfigūracija galima naudojant Išplėstinį Meniu (vadovaukitės [Pagrindinis Meniu](#) paragrafu). Be to, šie EVOPLUS cirkuliaciniai siurbiai naudodami išorinius sąsajos prietaisus turi galimybę nustatyti ryšį su LON Bus.

Daugiau informacijos apie MODBUS sąsają ir LON rasite ir galite parsisiųsti [apsilankę gaminio puslapyje](#) įreminę QR kodą.

5.4.5.3 Skaitmeninė įvestis ir PWM

Čia [Paveikslą 15](#) pateikiama išorinių signalų prijungimo 0-10 V ir PWM schema.



Paveikslą 15

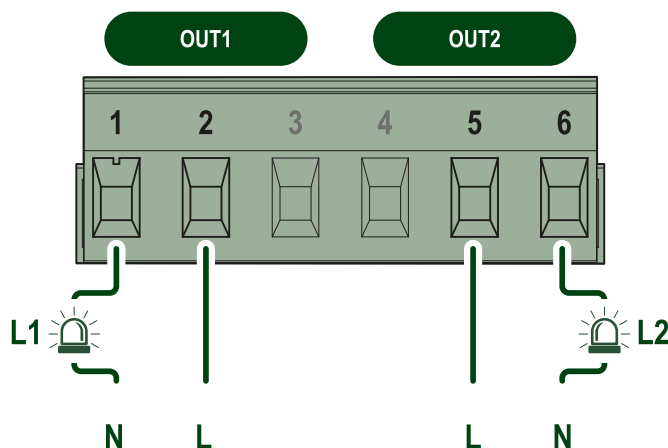


Abu signalai dalinasi tais pačiais gnybtino terminalais todėl jie yra vienas kitą paneigiantys. Jei pageidaujate naudoti skaitmeninį kontrolės signalą, meniu reikėtų nustatyti tokio signalo tipą (vadovaukitės [Pagrindinis Meniu](#) paragrafu).

Daugiau informacijos apie MODBUS sąsają ir LON rasite ir galite parsisiųsti [apsilankę gaminio puslapyje](#) įreminę QR kodą.

5.4.5.4 Išvestys

Toliau pateikiamas išimamo 6 polių gnybtino išvesčių prijungimo pavyzdys.



Paveikslą 16

Vadovaujantis šiomis [Paveikslą 16](#) nuorodomis, galimos tokios išvestys:

Išvestis	Gnybto Nr.	Kontakto tipas	Susiję funkcijos
OUT1	1	NC	Aliarmų sistemoje Buvimas / Nebuvimas
	2	COM	
	3	NE / NORMALIAI ATVIRAS	
OUT2	4	NC	Veikiantis siurblys / Sustabdytas siurblys
	5	COM	
	6	NE / NORMALIAI ATVIRAS	

Lentelė 10

Išvestys OUT1 ir OUT2 galimos 6 polių išimamame gnybtine, kaip patikslinta [Lentelė 10](#) taip pat čia parodomas kontakto tipas (**NC** = Normaliai uždaras, **COM** = Bendras, **NO** = Normaliai atviras).

Elektrinės kontaktų savybės pateikiamos čia [Lentelė 11](#). Čia [Paveikslą 15](#) pateikiamame pavyzdyje L1 šviesa užsidega, kai sistemoje suveikė aliarmas ir užgęsta, kai jokio tipo anomalijos nėra, o L2 šviesa užsidega, kai siurblys veikia ir užgęsta, kai siurblys sustabdytas.

Išvesties kontaktų savybės	
Maks. palaikoma įtampa [V]	250
Maks. palaikoma srovė [A]	5 Jei varžinė apkrova
	2,5 Jei varžinė apkrova
Maks. leistinas kabelio skerspjūvis [mm²]	2,5

Lentelė 11

5.4.6 Dvigubų sistemų prijungimai



Norint, kad dviguba sistema veiktų teisingai, būtina, kad visi išoriniai išimamo 13 polių gnybtino prijungimai tarp dviejų EVOPLUS modelių būtų atlikti lygiagrečiai ir laikantis atskirų gnybtų numeracijos.

5.5 Techniniai duomenys

Aprašymas	EVOPLUS
Maitinimo įtampa	1x230 V
Maitinimo įtampos leistinas nuokrypis	+/-10%
Dažnis	50/60 Hz
Absorbuojama galia	Žr. elektros duomenų plokštelėje
Didžiausia srovė	Žr. elektros duomenų plokštelėje
Apsaugos laipsnis	IPX4
Apsaugos klasė	F
Klasė TF	TF 110
Variklio apsauginis įtaisas	Rekomenduojame naudoti išorinį variklio apsauginį įtaisą
Didžiausia aplinkos temperatūra	40°C
Skysčio temperatūra	-10 °C ÷ 110 °C
Srautas	Patikrinkite, ar atitinka čia Lentelė 13 pateikiamus nurodymus
Spūdis	Patikrinkite, ar atitinka čia Lentelė 13 pateikiamus nurodymus
Didžiausias darbinis slėgis	1.6 Mpa
Mažiausias darbinis slėgis	0.1 Mpa - 1 bar
Lpa [dB(A)]	≤ 33

Lentelė 12

Čia [Lentelė 13](#) pateikiamos didžiausio spūdzio (Hmax) vertės ir didžiausias (Qmax) srautas šių EVOPLUS cirkuliacinių siurblių.

Gaminio pavadinimas	Hmax (m)	Qmax (m³/h)
EVOPLUS B 120/220.32 M - EVOPLUS B 120/220.32 SAN M	12.0	17.01
EVOPLUS B 40/220.40 M	4.0	12.18
EVOPLUS B 60/220.40 M	6.0	15.69
EVOPLUS B 80/220.40 M	8.0	18.58
EVOPLUS B 100/220.40 M	10.0	20.64
EVOPLUS B 120/250.40 M - EVOPLUS B 120/250.40 SAN M	12.0	23.48
EVOPLUS B 150/250.40 M - EVOPLUS B 150/250.40 SAN M	15.0	25.65
EVOPLUS B 180/250.40 M - EVOPLUS B 180/250.40 SAN M	18.0	25.65
EVOPLUS B 40/240.50 M	4.0	20.27
EVOPLUS B 60/240.50 M	6.0	25.20
EVOPLUS B 80/240.50 M	8.0	27.51
EVOPLUS B 100/280.50 M - EVOPLUS B 100/280.50 SAN M	10.0	30.08
EVOPLUS B 120/280.50 M - EVOPLUS B 120/280.50 SAN M	12.0	32.98
EVOPLUS B 150/280.50 M - EVOPLUS B 150/280.50 SAN M	15.0	35.02
EVOPLUS B 180/280.50 M - EVOPLUS B 180/280.50 SAN M	18.0	37.02
EVOPLUS B 40/340.65 M - EVOPLUS B 40/340.65 SAN M	4.0	27.90
EVOPLUS B 60/340.65 M - EVOPLUS B 60/340.65 SAN M	6.0	34.47
EVOPLUS B 80/340.65 M - EVOPLUS B 80/340.65 SAN M	8.0	38.30
EVOPLUS B 100/340.65 M - EVOPLUS B 100/340.65 SAN M	10.0	41.71
EVOPLUS B 120/340.65 M - EVOPLUS B 120/340.65 SAN M	12.0	44.63
EVOPLUS B 150/340.65 M - EVOPLUS B 150/340.65 SAN M	15.0	53.44
EVOPLUS B 40/360.80 M	4.0	37.30
EVOPLUS B 60/360.80 M	6.0	43.54
EVOPLUS B 80/360.80 M	8.0	42.84
EVOPLUS B 100/360.80 M	10.0	49.02
EVOPLUS B 120/360.80 M	12.0	58.12
EVOPLUS B 40/450.100 M	4.0	45.29
EVOPLUS B 60/450.100 M	6.0	50.77
EVOPLUS B 80/450.100 M	8.0	56.85
EVOPLUS B 100/450.100 M	10.0	61.60
EVOPLUS B 120/450.100 M	12.0	63.73

Lentelė 13

Gaminio pavadinimas	Hmax (m)	Qmax (m³/h)
EVOPLUS D 120/220.32 M	12.0	30.62
EVOPLUS D 40/220.40 M	4.0	21.91
EVOPLUS D 60/220.40 M	6.0	28.24
EVOPLUS D 80/220.40 M	8.0	33.44
EVOPLUS D 100/220.40 M	10.0	37.15
EVOPLUS D 120/250.40 M	12.0	42.26
EVOPLUS D 150/250.40 M	15.0	46.17
EVOPLUS D 180/250.40 M	18.0	46.17
EVOPLUS D 40/240.50 M	4.0	36.49
EVOPLUS D 60/240.50 M	6.0	45.36
EVOPLUS D 80/240.50 M	8.0	49.52
EVOPLUS D 100/280.50 M	10.0	54.14
EVOPLUS D 120/280.50 M	12.0	59.36
EVOPLUS D 150/280.50 M	15.0	63.04
EVOPLUS D 180/280.50 M	18.0	66.64
EVOPLUS D 40/340.65 M	4.0	50.22
EVOPLUS D 60/340.65 M	6.0	62.05
EVOPLUS D 80/340.65 M	8.0	68.94
EVOPLUS D 100/340.65 M	10.0	75.08
EVOPLUS D 120/340.65 M	12.0	80.33
EVOPLUS D 150/340.65 M	15.0	96.19
EVOPLUS D 40/360.80 M	4.0	67.14
EVOPLUS D 60/360.80 M	6.0	78.37
EVOPLUS D 80/360.80 M	8.0	77.11
EVOPLUS D 100/360.80 M	10.0	88.24
EVOPLUS D 120/360.80 M	12.0	104.62
EVOPLUS D 40/450.100 M	4.0	81.52
EVOPLUS D 60/450.100 M	6.0	91.39
EVOPLUS D 80/450.100 M	8.0	102.33
EVOPLUS D 100/450.100 M	10.0	110.88
EVOPLUS D 120/450.100 M	12.0	114.71

Lentelė 14

6. Eksploataavimo pradžia

6.1 Priemonės paleidžiant



Visi paleidimo veiksmai turi būti atliekami, kai EVOPLUS valdymo pulto dangtis uždarytas.



Toliau pateikiamas operacijas gali atlikti tik kvalifikuoti ir atitinkamai apmokyti asmenys.



Sistemos paleidimas leidžiamas tik atlikus visus hidraulinius ir elektros prijungimus.



NUDEGIMO PAVOJUS

Liesti cirkuliacinį siurbį yra pavojinga. Įrenginyje esantis skystis, gali būti ne tik aukštos temperatūros ir slėgio, bet ir garų pavidalo.



Paleiskite siurbį TIK, jei įrenginyje/sistemoje yra vandens. Įrenginio paleidimas jo neužpildžius, negrįžtamai sugadins gaminį.

Atlikus visus elektros ir hidraulinius prijungimus, užpildykite įrenginį vandeniu ir, jei reikia glikoliu. Paleidus sistemą, galima pakeisti cirkuliacinio siurblio konfigūraciją ir geriau prisitaikyti prie įrenginio poreikių (žr. [Integruota elektronika](#) skyrių).

6.1.1 Pirmas paleidimas

Pirmojo paleidimo metu atlikite toliau nurodytus veiksmus:

- norėdami teisingai įvykdyti paleidimą, įsitikinkite, kad buvo laikomasi visų instrukcijų, pateiktų skyriuose [Montavimas](#) ir [Eksploataavimo pradžia](#);
- patikrinkite ar tikrai yra vandens;
- įjunkite elektros maitinimo tiekimą;
- jei yra integruota elektronika, laikykitės šiame [Integruota elektronika](#) skyriuje pateikiamų nurodymų.

6.2 Atsargumo priemonės

Tuo atveju, kai įrenginys sustabdomas ilgam laikotarpiui, uždarykite įsiurbimo vamzdžio atkirtimo organą ir, jei numatyti, visas pagalbines valdymo jungtis.

Atsižvelgiant į tai, kad minėtu režimu cirkuliaciniam siurbliui būtina teikti elektros maitinimą, jei tai neįmanoma, būtina suplanuoti trumpus paleidimo ciklus, kad išvengtumėte veikimo pablogėjimo ir veikimo sutrikimų.

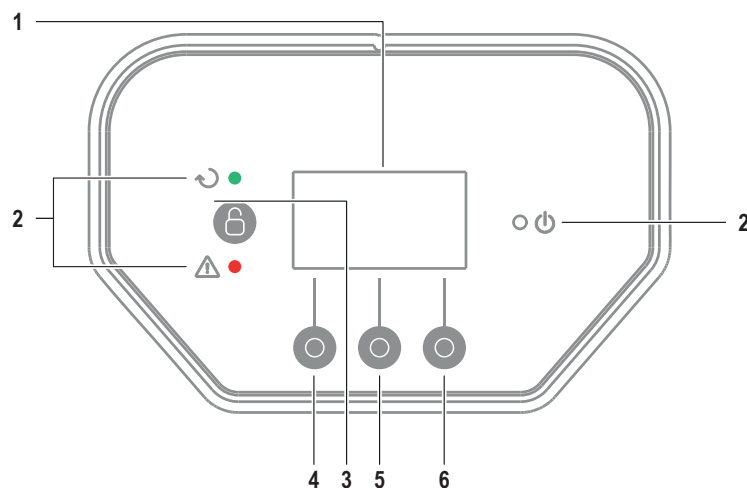


UŽŠALIMO PAVOJUS

Tuo atveju, kai cirkuliacinis siurblys naudojamas aplinkoje, kurioje galimas užšalimas arba, jei vandens temperatūra svyruoja nuo -20°C iki 0°C, pasirūpinkite, kad siurblio skystyje būtų glikolio. Norėdami išvengti nereikalingų variklio perkrovų, kruopščiai tikrinkite ar pumpuojamo skysčio tankis atitinka nurodytą [Siurbiami skysčiai](#) skyriuje: gerai įsiminkite, kad pernelyg didelis skysčio tankis gali sumažinti cirkuliacinio siurblio veikimo efektyvumą.

7. Integruota elektronika

7.1 Valdymo pultas



Paveikslą 17

1 - Ekranas

LED Ekranas

2 - Led (šviesos diodas)

Jei siurblys aktyvus, šviečia žalias Led (šviesos diodas)



Raudonas mirksintis Led (šviesos diodas) signalizuoja apie neblokuojančio aliarmo buvimą



Raudonas nepertraukiamai šviečiantis Led (šviesos diodas) signalizuoja apie blokuojančio aliarmo buvimą



Maitinimo Led (šviesos diodas)



3-4-5-6 - Mygtukai

Atblokavimo mygtukas / Naršymo atgal mygtukas

Paspauskite, jei norite anuliuoti ir (arba) sugrįžti į ankstesnį ekraną.

Paspauskite, jei norite išeiti iš einamojo meniu puslapio.

Paspauskite, jei norite atblokuoti klaviatūrą.



Kairysis naršymo mygtukas

Paspauskite, jei norite naršyti meniu viduje.

Paspauskite, jei norite sumažinti pasirinktą parametą.

Laikykite nuspaustu, jei norite padidinti mažinimo greitį.



Centrinis naršymo mygtukas

Paspauskite, jei norite patvirtinti ir pereiti į sekantį puslapį ir (arba) pereiti į pageidaujamo meniu ekraną.



Dešinysis naršymo mygtukas

Paspauskite, jei norite naršyti meniu viduje.

Paspauskite, jei norite padidinti pasirinktą parametą.

Laikykite nuspaustu, jei norite padidinti didinimo greitį.



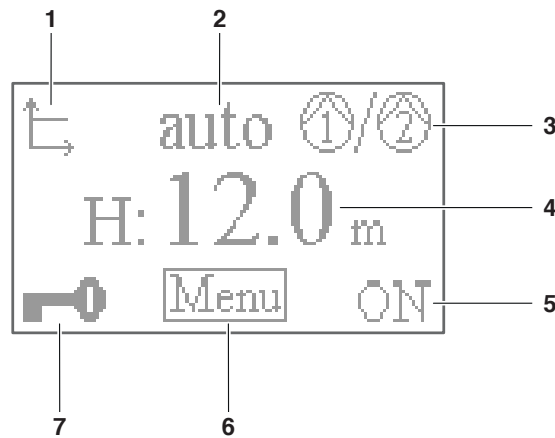
Lentelė 15



Visi šiame dokumente esantys paveikslėliai yra tik iliustracinio pobūdžio ir gali ne visiškai atspindėti gaminio savybes.

7.1.1 Ekranas

Grafiniame ekrane galima naršyti vidiniame meniu, o tai leidžia patikrinti ir pakeisti sistemos veikimo režimus ir įjungti įvestis bei darbo nuostatų. Be to, galima vizualizuoti sistemos būseną ir peržiūrėti sistemos išsaugotą galimų aliarmų žurnalą.



Paveikslą 18

Numeris	Aprašymas
1	Reguliavimo būdas
2	Pasirinktas veikimo režimas (automatinis arba ekonominis)
3	Vienas atskiras arba dvigubas inverteris
4	Vizualizavimo parametras
5	Veikimo būsenos nurodymas
6	Prieiga prie meniu puslapių
7	Aktyvaus mygtukų blokavimo (užrakto) nurodymas

Lentelė 16

7.1.2 Pasirinkimo mygtukai

Norėdami naršyti meniu, pradedant nuo gamyklinių nuostatų, naudokite pasirinkimo mygtukus .

Jei per 60 minučių nepaspaudžiamas joks mygtukas, ekranas išsijungia. Paspaudus vėliau bet kurį rinkiklio klavišą ekranas suaktyvinamas ir parodomas pagrindinis puslapis.

7.1.3 Mygtukų blokavimas (užrakinimas)

Mygtukus galima užblokuoti (užrakinti), tai yra suaktyvinti blokavimo (užrakto) funkciją, vienu metu paspaudus blokavimo / atblokavimo  mygtuką ir kairįjį  naršymo mygtuką ir laikant nuspaustais iki ekrano apatinėje kairėje pusėje pasirodys „raktelis“; norint vėl įjungti mygtukus, reikės kartotinai paspausti ir palaikyti nuspaustais minėtus mygtukus tol, kol „raktelis“ nebus rodomas.

Sistema signalizuoja apie klaviatūros blokavimą (užraktą) kai ekrano apatinėje kairėje pusėje rodomas „raktelis“.

7.2 Reguliavimo būdų aprašymas

EVOPLUS cirkuliaciniai siurbiai, priklausomai nuo įrenginio ypatybių, gali būti reguliuojami taip:

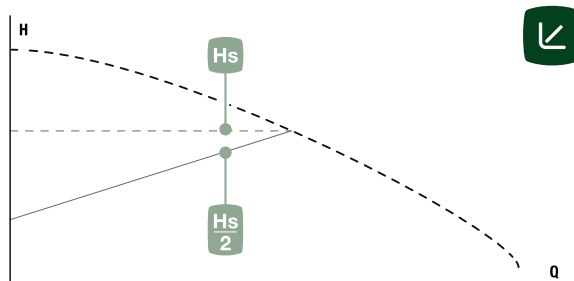
- reguliavimas proporcinio diferencinio slėgiu pagal įrenginyje esantį srautą
- proporcinio diferencinio slėgio reguliavimas naudojant nuostatį, priklausančią nuo išorinio signalo 0-10 V arba PWM
- proporcinio diferencinio slėgio reguliavimas pagal įrenginyje esantį srautą ir skysčio temperatūrą
- reguliavimas pastoviu diferenciniu slėgiu
- pastovaus diferencinio slėgio reguliavimas naudojant nuostatį, priklausančią nuo išorinio signalo 0-10 V arba PWM
- pastovaus diferencinio slėgio reguliavimas naudojant kintamojo, priklausančio nuo išorinio signalo ir skysčio temperatūros nuostatį
- pastovios kreivės reguliavimas naudojant sukimosi greitį, priklausančią nuo išorinio signalo 0-10 V arba PWM
- pastovios kreivės reguliavimas (fiksuoti apsisukimai).

Reguliavimo būdas nustatomas EVOPLUS valdymo pulte.

7.2.1 Reguliavimas proporcinio diferencinio slėgiu

Šiuo reguliavimo būdu diferencinis slėgis sumažinamas arba padidinamas, mažėjant ar didėjant vandens poreikiui.

Ši H_s nuostatis gali būti nustatoma ekrano arba išorinio signalo 0-10 V, arba PWM.



Paveikslą 19

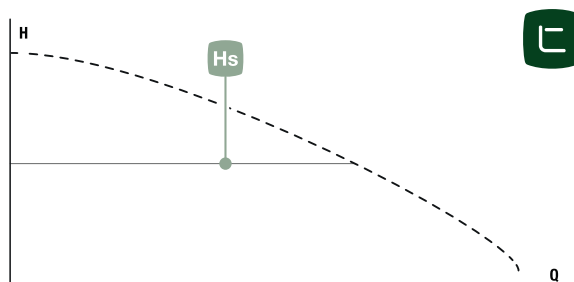
Reguliavimas tinka:

- šildymo ir kondicionavimo įrenginiams su dideliu nuostoliu;
- dviejų vamzdžių sistemoms su termostatiniais vožtuvais ir kėlimo aukščiu ≥ 4 m;
- įrenginiams su antriniu diferencinio slėgio reguliatoriumi;
- pirminėms sistemoms su dideliu nuostoliu;
- buitinio vandens recirkuliacinėms sistemoms su termostatiniais vožtuvais ant statvamzdžių.

7.2.2 Reguliavimas pastoviu diferenciniu slėgiu

Šiuo reguliavimo būdu diferencinis slėgis išlaikomas pastovus, nepriklausomai nuo vandens poreikio.

Ši H_s nuostatis gali būti nustatoma ekrano arba išorinio signalo 0-10 V, arba PWM.



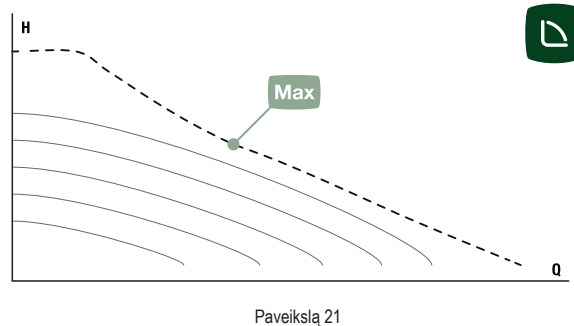
Paveikslą 20

Reguliavimas tinka:

- šildymo ir kondicionavimo įrenginiams su nedideliu nuostoliu;
- dviejų vamzdžių sistemoms su termostatiniais vožtuvais ir kėlimo aukščiu ≤ 2 m;
- vieno vamzdžio sistemoms su termostatiniais vožtuvais;
- natūralios cirkuliacijos įrenginiams;
- pirminėms sistemoms su nedideliu nuostoliu;
- buitinio vandens recirkuliacinėms sistemoms su termostatiniais vožtuvais ant statvamzdžių.

7.2.3 Reguliavimas pastoviąja kreive

Šiuo reguliavimo režimu cirkuliacinis siurblys dirba jam būdingomis kreivėmis pastoviuoju greičiu. Sukimosi greitis gali būti nustatomas ekrano arba išorinio signalo 0-10 V, arba PWM.

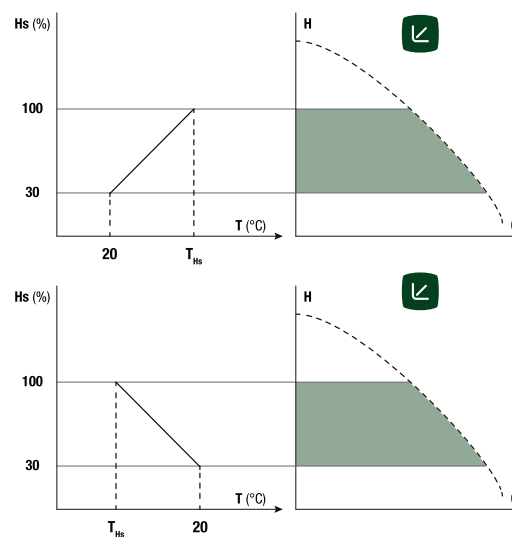


Reguliavimas tinka:

- šildymo ir kondicionavimo įrenginiai su pastoviu srautu.

7.2.3.1 Pastovus ir proporcingas diferencinio slėgio reguliavimas priklausomai nuo vandens temperatūros

Šiuose reguliavimo režimuose reguliavimo nuostatis **Hs** mažinama arba didinama priklausomai nuo vandens temperatūros. **THs** galima nustatyti nuo 0 °C iki 100 °C, kad būtų leistas veikimas tiek šildymo, tiek kondicionavimo įrenginių/sistemų.



Reguliavimas tinka:

- Kintamojo srauto sistemos (įrenginiai, kuriuose yra du vamzdžiai), kuriose užtikrinamas papildomas cirkuliacinio siurblio eksploatacinių mašinimas, priklausomai nuo cirkuliuojančio skysčio temperatūros, tai yra tada, kai šildymo poreikis yra mažesnis;
- pastovaus srauto sistemos (šildymo įrenginiai, kuriuose yra vienas vamzdis ir grindų šildymo sistema), kuriose cirkuliacinio siurblio eksploatacinės savybės gali būti reguliuojamos tik suaktyvinus temperatūros įtakojimo funkciją.

7.4 Pagrindinis Meniu

Šiuose EVOPLUS cirkuliaciniuose siurbliuose yra du meniu: **Naudotojo meniu** ir **Išplėstinis meniu**.

Šis **naudotojo meniu** prieinamas iš pagrindinio ekrano (Home Page) paspaudus ir atleidus centrinį mygtuką (5) „Meniu“ .

Šis **išplėstinis meniu** prieinamas iš pagrindinio ekrano (Home Page) paspaudus ir palaikius nuspauštą 5 sekundes centrinį mygtuką (5) „Meniu“ .

Toliau atvaizduojami naudotojo meniu puslapiai, kuriuose galima pasitikrinti sistemos būseną ir pakeisti nustatymus.



O jau išplėstiniame meniu galimi konfigūravimo parametrai, skirti ryšiui su MODBUS (daugiau detalių rasite čia [apsilankę gaminio puslapyje](#) arba įrėminę QR kodą).

Norint išeiti iš išplėstinio meniu, būtina praslinkti visais parametrais, naudojant centrinį mygtuką (5) „Meniu“ .

Norėdami naršyti meniu viduje, spauskite centrinį naršymo mygtuką (5) .

Norėdami sugrįžti į ankstesnį puslapį, laikykite nuspauštą atblokovimo mygtuką (3) , tada spustelėkite ir atleiskite centrinį naršymo mygtuką (5) .

Norėdami atlikti nustatymus ir (arba) pakeisti nustatymus, naudokite kairiuosius (4) ir (6)  naršymo mygtukus.

Norėdami patvirtinti nustatymo pakeitimą, 3 sekundžių palaikykite nuspauštą centrinį naršymo mygtuką ; pavykęs patvirtinimas pažymimas ekrane pasirodančia piktograma ▼||OK.

Toliau pateikiama meniu struktūra.

Pradinis puslapis (angl. Home Page)



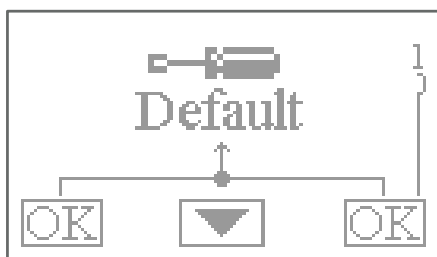
Paveikslą 23

Šio **Home Page** pradinio puslapio centre yra tik peržiūrai skirtas parametras, pasirinkamas iš nedidelio parametų rinkinio, esančio meniu 9.0 puslapyje.

Iš pradinio puslapio (angl. Home Page) galima patekti į ekrano kontrasto reguliavimo puslapį, laikykite nuspauštą atblokovimo mygtuką , tada spustelėkite ir atleiskite dešinįjį naršymo mygtuką .

Šiuose EVOPLUS cirkuliaciniuose siurbliuose yra naudotojo sąsaja, prieinama iš pagrindinio ekrano paspaudus ir atleidus centrinį mygtuką .

Atstatymas



Paveikslą 24

Šiame **Atkūrimo** puslapyje konfigūruojami gamykliniai nustatymai; vienu metu paspaudus ir 3 sekundes laikant nuspaustais naršymo dešinįjį ir kairįjį  mygtukus.

Pavykęs gamyklinių nustatymų atkūrimas pažymimas simboliu  atsiradimu greta užrašo „Default“.

Reguliavimo būdas



Paveikslą 25

Šiame **Reguliavimo būdų** puslapyje nustatomi reguliavimo būdai.

Galima rinktis iš toliau pateikiamų būdų:

↖ = Reguliavimas proporciniu diferenciniu slėgiu

↖ EXT = proporcinio diferencinio slėgio reguliavimas naudojant išorinio signalo nustatytą nuostatį (0-10 V arba PWM)

↖ = proporcinio diferencinio slėgio reguliavimas naudojant nuostatį, priklausantį nuo temperatūros

↗ = Reguliavimas pastoviu diferenciniu slėgiu

↗ EXT = pastovaus diferencinio slėgio reguliavimas naudojant išorinio signalo nustatytą nuostatį (0-10 V arba PWM)

↗ = pastovaus diferencinio slėgio reguliavimas naudojant nuostatį, priklausantį nuo temperatūros

↗ = pastovios kreivės reguliavimas naudojant ekrane nustatytą sukimosi greitį

↗ EXT = pastovios kreivės reguliavimas naudojant išorinio signalo nustatytą sukimosi greitį (0-10 V arba PWM)

Pasirinkto reguliavimo būdo piktograma rodoma centrinėje puslapio dalyje, o kairėje pusėje rodomas anksčiau pasirinktas nustatymas, o dešinėje - paskesnis.

Etaloninis slėgis



Paveikslą 26

Šiame **Etaloninis slėgis** puslapyje galima keisti reguliavimo nuostatį. Priklausomai nuo puslapio „Reguliavimo būdai“ pasirinkto reguliavimo tipo. Nustatyti skirta nuostatimi bus spūdis arba, jei naudojama pastovi kreivė, procentais išreikšta sukimosi greičio dalis.

THs Parametras



Paveikslą 27

Šiame **THs Parametras** galima pakeisti THs parametą, kuriuo vykdoma priklausomybės nuo temperatūros kreivė (vadovaukitės [Pastovus ir proporcingas diferencinio slėgio reguliavimas priklausomai nuo vandens temperatūros](#) paragrafu).

Šis puslapis parodomas tik nuo skysčio temperatūros priklausantiems reguliavimo būdams.

Veikimo būdas



Paveikslą 28

Šiame **Veikimo režimas** puslapyje nustatomas veikimo režimas „auto“ arba „taupymo“.

Režimas „auto“ atjungia skaitmeninės įvesties būsenos nuskaitymą IN2 ir faktiškai sistema taiko naudotojo nustatytą nuostatą.

Režimas „taupymas“ įjungia skaitmeninės įvesties būsenos nuskaitymą IN2. Kada įvesčiai IN2 suteikiama energija, sistema taiko tam tikrą mažinimo procentą naudotojo nustatytajai nuostatai (Meniu EVOPLUSPuslapis **Veikimo režimas - Economy**). Įvesčių prijungimo aprašymą rasite [Skaitmeninės įvestys](#) paragrafe.

Veikimo režimas - Economy (taupymo)



Paveikslą 29

Puslapis **Economy** parodomas, jei puslapyje **Veikimo režimas** buvo pasirinktas „economy“ taupymo režimas. Leidžia nustatyti nuostates vertę procentais.

Šis sumažinimas bus įvykdytas, jei IN2 skaitmeniniai įvesčiai bus suteikta energija.

Veikimo režimas - Išorinis šaltinis

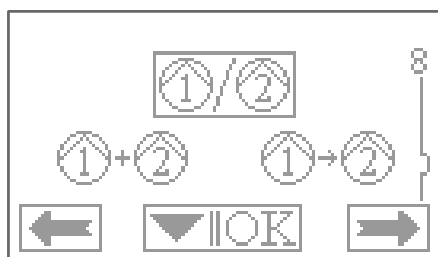


Paveikslą 30

Puslapis **Veikimo režimas - Išorinis šaltinis** parodomas, jei buvo pasirinktas veikimo režimas, kuriame nuostatis reguliuojama išorinio signalo. Leidžia pasirinkti kontrolės signalo tipą:

- analoginis 0-10 V (teigiamas arba neigiamas didinimas);
- PWM (teigiamas arba neigiamas didinimas).

Dvigubo veikimo režimas



Paveikslą 31

Jei naudojama dviguba sistema (vadovaukitės [Dvigubų sistemų prijungimai](#) paragrafu), puslapyje **Dvigubas veikimo režimas** galima nustatyti vieną iš trijų galimų dvigubo veikimo režimų:

① / ② **Pakeičiamas kas 24 valandų**: du cirkuliaciniai siurbiai reguliavimui apkeičiami kas 24 veikimo valandų. Jei vienas iš dviejų sugestų, reguliavimui įsitrauks kitas.

① + ② **Sinchroninis**: abu cirkuliaciniai siurbiai veikia vienu metu ir tuo pačiu greičiu. Šis režimas yra naudingas tuo atveju, kai yra srauto tiekimo ne iš vieno atskiro siurblio poreikis.

① → ② **Pagrindinis / Rezervinis**: reguliavimą visada vykdo vienas ir tas pats cirkuliacinis siurblys (Pagrindinis), kitas (Rezervinis) suveikia tik Pagrindinio siurblio gedimo atveju. Jei ištraukiamas dvigubo ryšio kabelis, sistemos automatiškai susikonfigūruoja ir pradeda veikti, kaip Atskiros, kurių veikimas nepriklauso viena nuo kitos.

Parametras „Home Page“



Paveikslą 32

Šiame puslapyje galima pasirinkti „Home Page“ pageidaujimą rodyti parametą:

H: Išmatuotas spūdis, išreikštas metrais

Q: Įvertintas srautas, išreikštas m³/h

S: Sukimosi greitis, išreikštas apskukomis per minutę (apm)

E: Išorinio signalo 0-10 V arba PWM užprašytas spūdis, jei aktyvi

P: Tiekiamoji galia, išreikšta kW

h: Veikimo valandos

T: Skysčio temperatūra matuojama įrenginyje sumontuoto jutiklio

Kalba



Paveikslą 33

Šiame puslapyje galima pasirinkti pageidaujimą sistemos kalbą.

Aliarmų ir klaidų istorijos žurnalas



Paveikslą 34

Šiame **Aliarmų ir klaidų istorijos žurnalas** puslapyje galima peržiūrėti aliarmų istoriją. Norėdami patekti į atitinkamą puslapį, paspauskite dešinįjį naršymo mygtuką



Paveikslą 35

Jei sistema aptinka anomaliją, ji visam laikui jas įrašo į aliarmų istorijos žurnalą (didžiausias galimas aliarmų skaičius 15).

Kiekvienam įrašytam aliarmui skirtas puslapis padalintas į tris sritis, kuriose pateikiami:

- raidinis skaitmeninis kodas, identifikuojantis anomaliją;
- simbolis, grafiškai atvaizduojantis anomaliją;
- pranešimas sistemos kalba, trumpai aprašantis anomaliją.

Spaudžiant dešinįjį naršymo mygtuką galima pereiti visais istorijos žurnalo puslapiais.

Aliarmų ir klaidų istorijos žurnalo pabaigoje pasirodo du klausimai:

- „Atkurti aliarmus?“
Paspaudus OK kairiuoju naršymo mygtuku galimai vis dar sistemoje esantys aliarmai atkuriami.
- „Ištrinti aliarmų istorijos žurnalą?“
Paspaudus OK kairiuoju naršymo mygtuku galimai vis dar sistemoje esantys aliarmai ištrinami

Įjungimas ir išjungimas



Paveikslą 36

Šiame puslapyje sistemą galima nustatyti į ON arba OFF būseną, arba į valdomą išorinio nuotolinio signalo EXT (Skaitmeninė įvestis IN1).

Jei pasirinksite **ON**, siurblys bus visada įjungtas.

Jei pasirinksite **OFF**, siurblys bus visada išjungtas.

Jei pasirinksite **EXT**, įsijungs skaitmeninės įvesties būsenos nuskaitymas IN1.

Jei IN1 įvesčiai tiekama energija, sistema pereina į ON ir siurblys paleidžiamas (Home Page puslapio apatinėje dešinėje dalyje pakaitomis rodomi užrašai „EXT“ ir „ON“); jei IN1 įvesčiai energija netiekama, sistema pereina į OFF ir siurblys išjungiamas (Home Page puslapio apatinėje dešinėje dalyje pakaitomis rodomi užrašai „EXT“ ir „OFF“). Įvesčių prijungimo aprašymą rasite [Skaitmeninės įvestys](#) paragrafe.

8. Gamykliniai nustatymai

Toliau pateikiami EVOPLUS cirkuliacinio siurblio gamykliniai nustatymai.

Parametras	Vertė
Reguliavimo būdas	↗ = Reguliavimas proporciniu diferenciniu slėgiu
THs	50 °C
Veikimo būdas	Auto
Nuostaties mažinimas procentais	50 %
Išorinio analoginio signalo tipas	0-10 V
Dvigubo veikimo režimas	② ← ① = Pakeičiamas kas 24 valandų
Siurblio paleidimo komanda	EXT (pagal nuotolinį išorinį signalą į įvestį IN1)

Lentelė 17

9. Priežiūra

9.1 Įspėjimai dėl techninės priežiūros



Priežiūrą turi atlikti kompetentingas ir kvalifikuotas personalas, atitinkantis techninius reikalavimus, nustatytus konkrečiose taisyklėse.



Įrenginyje esantis skystis gali būti ne tik aukštos temperatūros ir veikiamas slėgio, bet ir atšaldytų garų pavidalo.



NUDEGIMO PAVOJUS

Veikimo metu nelieskite siurblio ir (arba) įrenginio dalių. Prieš pradėdami bet kokius veiksmus siurblyje ar greta jo, pirmiausiai išjunkite, luktelėkite ir tik paskui atsargiai palieskite. Jei įkaitusios dalys lengvai prieinamos, siekiant išvengti sąlyčio su jomis, būtina pasirūpinti jų apsauga. Techninės priežiūros metu privalu naudoti atitinkamas AAP.



ITIN ŽEMOS TEMPERATŪROS PAVOJUS

Veikimo metu nelieskite siurblio ir (arba) įrenginio dalių. Prieš pradėdami bet kokius veiksmus siurblyje ar greta jo, pirmiausiai išjunkite, luktelėkite ir tik paskui atsargiai palieskite. Jei itin šaltos dalys lengvai prieinamos, siekiant išvengti sąlyčio su jomis, būtina pasirūpinti jų apsauga. Techninės priežiūros metu privalu naudoti atitinkamas AAP.



PRIEVLĖ NAUDOTI ASMENINĖS APSAUGOS PRIEMONES

Prašome saugotis hidraulinio korpuso, variklio dėžės ir radiatoriaus paviršių, kurie gali labai įkaisti.



PRIEVLĖ ATJUNGTI ĮTAMPĄ PRIEŠ PRADEDANT TECHNINĘ PRIEŽIŪRĄ

Prieš pradėdami bet kokias techninės priežiūros operacijas, privaloma atjungti ir užblokuoti įrangos maitinimų tiekimą. Šiuo ženklu žymimų reikalavimų nepaisymas gali sąlygoti žalos daiktams, gyvūnams ir žmonėms atsiradimą. Atlikite montavimo aplinkos užrakinimo ir žymėjimo (Lo.To.) procedūras.

9.2 Periodinės patikros

9.2.1 Įsikišimų cikliškumas

Bent kartą per metus, inspektavimo metu patikrinkite šiuos taškus [Lentelė 18](#).

Įsikišimas	Procedūra
Patikros	Patikrinkite, ar nėra kondensato.
	Patikrinkite, ar kondensato išleidimo anga nėra užsikimšusi.
	Patikrinkite, ar laidininkai yra nepriekaištingai sandarūs.
	Patikrinkite, ar montavimo kabelis nepažeistas.
	Patikrinkite, ar nėra triukšmo ir/arba vibracijų.

Lentelė 18

9.3 Keičiamos dalys



DAB Pumps S.p.A. neprisiima jokios atsakomybės už žalą daiktams ir (arba) žmonėms, atsiradusią dėl netinkamo naudojimo ir (arba) dėl veiksmų, kuriuos atliko nekvalifikuoti, neapmokyti arba neįgalieji asmenys.

9.4 Sistemos ištuštinimas

Tuo atveju, kai norint atlikti techninę priežiūrą būtina išleisti skystį, įsitikinkite, kad išleidžiamas skystis nepažeis daiktų arba žmonių, ypač jei įrenginiuose naudojamas karštas vanduo. Be to, būtina laikytis galimai nuodingų skysčių šalinimo įstatymo nuostatų.

Po ilgo veikimo laikotarpio gali atsirasti tam tikrų sunkumų išmontuojant dalis, turėjusias sąlytį su vandeniu: tokiu atveju naudokite atitinkamą rinkoje pateikiamą tirpiklį ir, kur įmanoma, tinkamą ekstraktorių. Nerekomenduojame bandyti išmontuoti dalis naudojant jėgą ir netinkamus įrankius.

Paleidimas po ilgo neveikimo laikotarpio reikalauja pakartoti anksčiau pateiktas operacijas, aprašytas [Eksplotavimo pradžia](#).

10. Problemų sprendimas

10.1 Anomalijos, priežastys ir galimi sprendimo būdai



Prieš pradėdant gedimų paiešką, siurbliui būtina nutraukti elektros energijos tiekimą.

10.1.1 Ekrane rodomi aliarmai

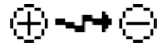
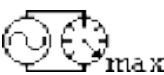
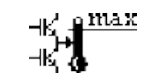
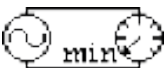
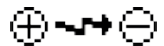
Apie klaidos būsenas cirkuliacinis siurblys informuoja ekrane pasirodančiais pranešimais, kuriuose pateikiami: kodas, simbolis ir aliarmo aprašymas.

Aliarmo kodas	Aliarmo simbolis	Aliarmo aprašymas
e0 - e16; e21		Vidinė klaida
e17 - e19		Trumpasis sujungimas
e20		Įtampos klaida
e22 - e31		Vidinė klaida
e32 - e35		Elektroninės sistemos pavojingas įkaitimas
e37		Žema įtampa
e38		Aukšta įtampa
e39 - e40		Siurblys užsiblokavęs
e43; e44; e45; e54		Slėgio jutiklis
e46		Siurblys atjungtas
e42		Sausa eiga
e56		Variklio pavojingas įkaitimas (suveikia variklio apsauginis įtaisas)
e57		Išorinio pwm signalo dažnis mažesnis nei 100 Hz
e58		Išorinio pwm signalo dažnis didesnis nei 5 KHz

Lentelė 19

10.1.2 Klaidos ir atkūrimo sąlygos

Toliau pateikiamas galimų anomalijų sąrašas, galimos priežastys ir galimi sprendimo būdai.

Aliarmo kodas	Aliarmo simbolis	Aliarmo aprašymas	Atstatymas
e0 - e16		Vidinė klaida	Nutraukite įtampos tiekimą sistemai. Palaukite, kol užges šviečiančios valdymo pulto lemputės, tada vėl įjunkite sistemą. Jei klaida išlieka, pakeiskite cirkuliacinį siurbį.
e37		Žema tinklo įtampa (LP)	Nutraukite įtampos tiekimą sistemai. Palaukite, kol užges šviečiančios valdymo pulto lemputės, tada vėl įjunkite sistemą. Patikrinkite, ar tinklo įtampa yra teisinga, priešingu atveju, atkurkite pagal plokštelės duomenis.
e38		Aukšta tinklo įtampa (HP)	Nutraukite įtampos tiekimą sistemai. Palaukite, kol užges šviečiančios valdymo pulto lemputės, tada vėl įjunkite sistemą. Patikrinkite, ar tinklo įtampa yra teisinga, priešingu atveju, atkurkite pagal plokštelės duomenis.
e32 - e35		Kritiškai pavojingas įkaitimas Elektroninės dalys	Nutraukite įtampos tiekimą sistemai. Palaukite, kol užges šviečiančios valdymo pulto lemputės. Patikrinkite, ar sistemos vėdinimo kanalai nėra užsikimšę ir įsitinkite, kad patalpos aplinkos temperatūra nustatyta.
e43-e45v - e54		Nėra jutiklio signalo	Įsitinkite, kad jutiklis prijungtas Jei jutiklis sugedęs, pakeiskite jį.
e39 - e40		Įrenginio apsauga	Patikrinkite, ar cirkuliacinis siurblys sukasi laisvai. Įsitinkite, kad papildyto antifrizo kiekis neviršija didžiausio 30% mato.
e21 - e30		Įtampos klaida	Nutraukite įtampos tiekimą sistemai. Palaukite, kol užges šviečiančios valdymo pulto lemputės, tada vėl įjunkite sistemą. Patikrinkite, ar tinklo įtampa yra teisinga, priešingu atveju, atkurkite pagal plokštelės duomenis.
e31		Nėra dvigubo ryšio	Patikrinkite dvigubo ryšio kabelio vientisumą. Įsitinkite, kad abiem cirkuliaciniams siurbliams tiekiamas elektros maitinimas.
e42		Sausa eiga	Duokite įrengimui slėgio
e56		Pavojingas variklio įkaitimas	Nutraukite įtampos tiekimą sistemai. Palaukite, kol variklis atvės. Vėl įjunkite sistemą.
e57; e58		$F < 100 \text{ Hz}$; $f > 5 \text{ KHz}$	Įsitinkite, kad PWM išorinis signalas veikia ir prijungtas taip, kaip nurodyta.

Lentelė 20

Kopsavilkums

1.	DROŠĪBA	4
1.1	Apzīmējumi	4
1.1.1	Drošības zīmes	4
1.1.2	Bīstamības zīmes	5
1.1.3	Aizlieguma zīmes	6
1.1.4	Pienākuma zīmes	6
2.	VISPĀRĪGA INFORMĀCIJA	8
2.1	Atbilstības deklarācija	8
2.2	Garantija	8
2.3	Izstrādājumu klāsts	8
2.3.1	Izstrādājuma nosaukums	8
2.3.2	Klasifikācija atbilstoši Eiropas regulējumam	8
2.3.3	Produkta veidu nosaukumi	8
2.4	Sūknējami šķidrumi	9
2.4.1	Sūknējamo šķidrumu īpašības	9
2.5	Apraksts un paredzētais izmantošanas veids	10
2.5.1	Identifikācija	10
2.5.2	CE marķējums un minimālas instrukcijas attiecībā uz DNA	10
2.6	Konkrēta produkta dati	11
2.6.1	Energoefektivitātes indekss (EEI)	11
2.6.2	Elektromagnētiskā savietojamība (EMS)	11
2.7	Nepareiza lietošana	11
3.	BRĪDINĀJUMI UN ATLIKUŠIE RISKI	12
3.1	Vispārīgi drošības brīdinājumi	12
3.1.1	Vispārīgi brīdinājumi un uzvedības noteikumi	12
3.1.2	Sākotnējās pārbaudes	12
3.1.3	Karstas vai aukstas daļas	13
3.1.4	Spriegumaktīvas daļas	13
4.	VADĪBA	13
4.1	Uzglabāšana	13
4.2	Transportēšana	13
4.3	Svars	13
4.4	Utilizācija	13
5.	UZSTĀDĪŠANA	14
5.1	Vispārīgas norādes	14
5.1.1	Priekšvārds	14
5.1.2	Ieteicamie sagatavošanas darbi	14
5.1.3	Iekārtas aizsardzība	14
5.2	Hidrauliskais un cauruļvadu savienojums	15
5.2.1	Motora vārpstas pozicionēšana	15
5.2.2	Lietotāja saskarnes novietojums sistēmās	15
5.2.3	Lietotāja interfeisa rotācija	16
5.2.4	Cirkulācijas sūkņa montāža	17

5.3	Sūkņa korpusa izolācija	18
5.4	Elektriskie savienojumi	19
5.4.1	Sākotnējie brīdinājumi	19
5.4.2	Elektrības avota pievienošana	19
5.4.3	Ierīces elektriskie savienojumi	20
5.4.4	Elektrības avota pievienošana	21
5.4.5	Elektriskie savienojumi ieejās, izejās un MODBUS	21
5.4.6	Savienojumi dvīņu sistēmām	23
5.5	Tehniskie dati	24
6.	PALAIŠANA	26
6.1	Sagatavošanas darbi darbības uzsākšanai	26
6.1.1	Pirmā palaišana	26
6.2	Piesardzības pasākumi	26
7.	INTEGRĒTA ELEKTRONIKA	27
7.1	Vadības panelis	27
7.1.1	Displejs	28
7.1.2	Atlases pogas	28
7.1.3	Taustiņu bloķēšana	28
7.2	Regulēšanas režīmu apraksts	29
7.2.1	Proporcionālā diferenciālā spiediena regulēšana	29
7.2.2	Nemainīgā diferenciālā spiediena regulēšana	29
7.2.3	Regulēšana pēc nemainīgas līknes	30
7.3	Paplašināšanas moduļi	30
7.4	Galvenā izvēlne	31
8.	RŪPNĪCAS IESTATĪJUMI	35
9.	TEHNISKĀ APKOPE	36
9.1	Tehniskās apkopes brīdinājumi	36
9.2	Periodiskās pārbaudes	36
9.2.1	Intervences cikliskums	36
9.3	Rezerves daļas	37
9.4	Sistēmas iztukšošana	37
10.	PROBLĒMU NOVĒRŠANA	38
10.1	Bojājumi, cēloņi un iespējamie risinājumi	38
10.1.1	Displejā parādītie trauksmes signāli	38
10.1.2	Kļūdas un atiestatīšanas nosacījumi	39

Piezīme: Visi šajā dokumentā iekļautie attēli ir tikai ilustratīvi un var pilnībā neatspoguļot izstrādājuma īpašības.

1. Drošība

1.1 Apzīmējumi

1.1.1 Drošības zīmes

Tālāk attēlotie simboli tiek izmantoti (ja tie ir paredzēti) lietošanas un apkopes rokasgrāmatā. Šie simboli ir ievietoti, lai brīdinātu lietotāja personālu par iespējamiem apdraudējuma avotiem.

Simbolu ignorēšana var izraisīt miesas bojājumus, nāvi un/vai iekārtas vai aprīkojuma bojājumus.

Šajā rokasgrāmatā esošie signāli ir norādīti *Tabula 1*.

Simbols	Forma	Tips	Apraksts
	Ieskauta trīsstūra forma	Bīstamības zīmes	Norāda prasības attiecībā uz esošajiem vai iespējamiem apdraudējumiem
	Apļveida rāmis	Aizlieguma zīmes	Ietver norādījumus, kas attiecas uz darbībām, no kurām jāizvairās
	Aizpildīts aplis	Pienākuma zīmes	Satur informāciju, kas obligāti jāizlasa un jāievēro
	Apļveida rāmis	Informācija	Ietver noderīgu informāciju, kas var norādīt uz bīstamību/aizliegumu/pienākumu

Tabula 1

Atkarībā no informācijas, kura jānodod, uz zīmēm var būt marķējums, kas atbilst UNI EN ISO 7010:2012 standarta vadlīnijām par apdraudējumiem, aizliegumiem un pienākumiem.

Rokasgrāmatā ir izmantoti šādi simboli:



UZMANĪBU!

APDRAUDĒJUMS DARBINIEKU VESELĪBAI UN DROŠĪBAI.

Pievērsiet īpašu uzmanību norādījumiem, kas apzīmēti ar šo simbolu, un rūpīgi ievērojiet tajos norādīto.



UZMANĪBU!

ELEKTROTRAUMAS RISKS – BĪSTAMS SPRIEGUMS.

Ar šo simbolu apzīmētos iekārtas aizsargus un aizsargierīces drīkst atvērt tikai kvalificēts personāls pēc tam, kad ir atvienots iekārtas barošanas avots.



UZMANĪBU!

IEKĀRTAS BOJĀJUMI

Ietver noderīgu informāciju, kas nav saistīta ar bīstamību, aizliegumu, pienākumu. Var būt atrodams jebkurā rokasgrāmatas nodaļā.



PIENĀKUMS IEVĒROT DROŠĪBAS PRASĪBAS.



AIZLIEGUMS VEIKT BĪSTAMU DARBĪBU.



AR ŠO SIMBOLU APZĪMĒTĀS INSTRUKCIJAS NORĀDA UZ NEPIECIEŠAMĪBU:

- atvērt strāvas atvienotāju elektrosadales skapī (pozīcija "0/Off")
- nobloķēt to atvērtā pozīcijā, izmantojot atbilstošu sistēmu (piemēram, slēdzeni)
- piemērot uzņēmuma atslēgšanas un brīdinājumu izlikšanas (Lockout-Tagout) procedūras.



INFORMĀCIJA

Norāda tehniskās apkopes darbības, ko var veikt mašīnas lietotājs.



INFORMĀCIJA

Norāda ekspluatācijas un tehniskās apkopes darbības, ko var veikt kvalificēti tehniķi.



Piezīmes un vispārīga informācija.

Pirms iekārtas lietošanas vai uzstādīšanas uzmanīgi izlasiet instrukcijas.

1.1.2 Bīstamības zīmes

**Vispārēja bīstamība**

Šī zīme norāda uz bīstamām situācijām, kas var izraisīt cilvēku un dzīvnieku traumas un īpašuma bojājumus. Ar zīmi saistīto norādījumu neievērošana var izraisīt bīstamību.

**Elektrotraumas risks**

Šī zīme norāda uz tiešas vai netiešas saskares, elektrotraumas/elektriskās strāvas trieciena risku, ko var izraisīt iekārtas daļas, kas atrodas zem sprieguma. Ar zīmi saistīto norādījumu neievērošana var izraisīt nopietnas traumas vai nāvi.

**Automātiskās palaišanas bīstamība**

Šī zīme norāda uz bīstamību, ja iekārta veic darbības automātiskajā režīmā. Ar zīmi saistīto norādījumu neievērošana var izraisīt nopietnas traumas vai nāvi.

**Saspiešanas bīstamība**

Šī zīme norāda uz plaukstu vai augšējo ekstremitāšu saspiešanas bīstamību, ko var izraisīt kustībā esošas iekārtas daļas vai mehānismi. Ar zīmi saistīto norādījumu neievērošana var izraisīt plaukstu vai augšējo ekstremitāšu saspiešanas risku.

**Sagriešanas un nociršanas bīstamība**

Šī zīme norāda uz plaukstu sagriešanas vai nociršanas bīstamību, ko var izraisīt kustībā esošas iekārtas daļas vai instrumenti. Ar zīmi saistīto norādījumu neievērošana var izraisīt plaukstu sagriešanas vai nociršanas risku.

**Iesprūšanas un ievilkšanas bīstamība**

Šī zīme norāda uz plaukstu vai augšējo ekstremitāšu iesprūšanas bīstamību. Ar zīmi saistīto norādījumu neievērošana var izraisīt plaukstu vai augšējo ekstremitāšu saspiešanas risku.

**Sprādzienbīstama vide**

Šī zīme norāda uz potenciāli sprādzienbīstamas vides veidošanās risku. Ar zīmi saistīto norādījumu neievērošana var izraisīt sprādzienus.

**Magnētiskā lauka bīstamība**

Šī zīme norāda uz spēcīga magnētiskā lauka klātbūtni, un ir jāuzmanās no tā iedarbības. Ar zīmi saistīto norādījumu neievērošana var traucēt elektrokardiosimulatoru darbību un ilgstošas iedarbības gadījumā izraisīt audu un iekšējo orgānu bojājumus.

**Lāzera starojuma bīstamība**

Šī zīme norāda uz bīstamību, ko rada avoti, kas izstaro mākslīgo optisko starojumu. Ar zīmi saistīto norādījumu neievērošana var izraisīt redzes orgānu bojājuma risku.

**Bioloģiskais apdraudējums**

Uzmanieties, lai izvairītos no bioloģiskā apdraudējuma iedarbības.

**Bīstamība, karsta virsma**

Šī zīme norāda uz apdeguma risku, kas var rasties saskarē ar karstām virsmām (> 60 °C). Ar zīmi saistīto norādījumu neievērošana var izraisīt plaukstu vai augšējo ekstremitāšu apdegumu risku.

**Bīstamība, zemas temperatūras apstākļi vai sals**

Uzmanieties, lai izvairītos no pakļaušanas zemām temperatūrām vai sasaldēšanas apstākļiem.

**Aizdeģšanās risks**

Uzmanieties, lai neizraisītu ugunsgrēku, aizdedzinot uzliesmojošu un/vai degošu materiālu.

**Paslīdēšanas bīstamība**

Šī zīme norāda uz paslīdēšanas un nokrišanas bīstamību mitru un/vai slapju virsmu gadījumā. Ar zīmi saistīto norādījumu neievērošana var izraisīt nopietnu traumu vai nāves risku, kas saistīts ar paslīdēšanu un/vai nokrišanu.

1.1.3 Aizlieguma zīmes



Vispārējs aizliegums

Šī zīme norāda uz noteiktu manevru un darbību veikšanas vai konkrētas rīcības aizliegumu. Ar zīmi saistīto aizliegumu neievērošana var izraisīt mantas bojājumus, kā arī dzīvnieku un cilvēku traumas.



Pieskaršanās aizliegums

Šī zīme norāda, ka operatoram ir aizliegts pieskarties noteiktai iekārtas daļai. Ar zīmi saistīto aizliegumu neievērošana var izraisīt plaukstu savainojumus.



Roku ievietošanas aizliegums

Šī zīme norāda, ka operatoram ir aizliegts ievietot rokas noteiktā zonā. Ar zīmi saistīto aizliegumu neievērošana var izraisīt plaukstu un/vai augšējo ekstremitāšu traumas.



Aizliegums mainīt slēdža stāvokli

Šī zīme norāda uz aizliegumu mainīt slēdža un/vai vadības ierīces stāvokli. Ar zīmi saistīto aizliegumu neievērošana var izraisīt mantas bojājumus, kā arī dzīvnieku un cilvēku traumas.



Aizliegums smēķēt un izmantot atklātu liesmu

Šī zīme norāda uz aizliegumu smēķēt un/vai izmantot atklātu liesmu. Ar zīmi saistīto aizliegumu neievērošana var izraisīt sprādzienus un/vai ugunsgrēkus.



Aizliegums dzēst liesmas ar ūdeni

Šī zīme norāda uz aizliegumu dzēst liesmas un/vai ugunsgrēku, izmantojot ūdeni. Ar zīmi saistīto aizliegumu neievērošana var izraisīt mantas bojājumus, kā arī dzīvnieku un cilvēku traumas.

1.1.4 Pienākuma zīmes



Vispārējs pienākums

Šī zīme norāda, ka operatoram ir pienākums ievērot norādījumus. Zīmēs redzamo norādījumu neievērošana var izraisīt mantas bojājumus, kā arī dzīvnieku un cilvēku traumas.



Pienākums lietot ausiņas

Šī zīme norāda, ka darbību veikšanas laikā ir obligāti jālieto ausiņas vai dzirdes aizsargi. Ar zīmi saistīto norādījumu neievērošana var izraisīt dzirdes zudumu, pat neatgriezenisku.



Ar apģērbu saistīts pienākums

Šī zīme norāda, ka darbību veikšanas laikā ir obligāti jāvalkā piemērots apģērbs. Ar zīmi saistīto norādījumu neievērošana var izraisīt nopietnas traumas vai operatora nāvi.



Pienākums izmantot noteiktus I.A.L.

Šīs zīmes norāda (skat. [Attēls 1](#)), ka darbību veikšanas laikā ir obligāti jāizmanto noteikti individuālie aizsardzības līdzekļi. Ar zīmēm saistīto norādījumu neievērošana var izraisīt nopietnas traumas vai operatora nāvi.



Attēls 1

**Pienākums nodrošināt zemējumu**

Šī zīme norāda, ka iekārta ir jāpievieno efektīvai zemējuma sistēmai. Zīmēs redzamo norādījumu neievērošana var izraisīt mantas bojājumus, kā arī dzīvnieku un cilvēku traumas.

**Pienākums atvienot kontaktdakšu no kontaktligzdas**

Šī zīme norāda, ka pirms jebkuras citas darbības veikšanas kontaktlīdzi ir jāatvieno no barošanas avota. Zīmēs redzamo norādījumu neievērošana var izraisīt mantas bojājumus, kā arī dzīvnieku un cilvēku traumas.

**Pienākums izslēgt strāvas padevi pirms tehniskās apkopes**

Šī zīme norāda uz pienākumu atvienot iekārtas pirms jebkādu apkopes darbu veikšanas. Zīmēs redzamo norādījumu neievērošana var izraisīt mantas bojājumus, kā arī dzīvnieku un cilvēku traumas.

**Pienākums pārbaudīt aizsargierīču efektivitāti**

Šī zīme norāda uz pienākumu pārbaudīt aizsargierīču efektivitāti (noņemtas tehniskās apkopes, remonta, tīrīšanas un eļļošanas darbu laikā). Zīmēs redzamo norādījumu neievērošana var izraisīt mantas bojājumus, kā arī dzīvnieku un cilvēku traumas.

**Pienākums izlasīt norādījumus**

Šī zīme norāda, ka pirms iekārtas uzstādīšanas, ekspluatācijas vai citiem ar to veicamajiem darbiem ir obligāti jāizlasa norādījumi (lietošanas un apkopes rokasgrāmata, datu lapas u. c.). Zīmēs redzamo norādījumu neievērošana var izraisīt mantas bojājumus, kā arī dzīvnieku un cilvēku traumas.

DAB Pumps dara visu iespējamo, lai nodrošinātu, ka šīs rokasgrāmatas saturs (piemēram, ilustrācijas, teksti un dati) ir precīzs, pareizs un aktuāls. Neskatoties uz to, tajā var būt kļūdas un jebkurā laikā tas var nebūt pilnīgs vai atjaunināts. Tādēļ uzņēmums patur tiesības laika gaitā veikt tehniskā rakstura izmaiņas un uzlabojumus, tai skaitā bez brīdinājuma.

uzņēmums DAB Pumps atsakās no jebkādas atbildības par šīs rokasgrāmatas saturu, ja vien DAB Pumps to vēlāk nav rakstiski apstiprinājis.

2. Vispārīga informācija

2.1 Atbilstības deklarācija

Attiecībā uz *Izstrādājuma nosaukums* nodaļā minēto izstrādājumu mēs ar šo apliecinām, ka šajā lietošanas rokasgrāmatā aprakstītā un mūsu tirgotā ierīce atbilst attiecīgajiem Eiropas Savienības (ES) veselības un drošības noteikumiem.

Ar izstrādājumu tiek piegādāta detalizēta un atjaunināta atbilstības deklarācija.

Ja izstrādājums tiek jebkādā veidā modificēts bez mūsu atļaujas, šī deklarācija zaudē spēku.

2.2 Garantija

DAB Pumps S.p.A. apņemas nodrošināt, ka uzņēmuma ražotie Produkti atbilst sagaidāmajām prasībām, ka tiem nav defektu un ražošanas nepilnību, kas saistīti ar to konstrukciju un/vai ražošanu, kas padara tos nepiemērotus izmantošanai mērķiem, kuriem tie ir paredzēti. DAB Pumps S.p.A. patur tiesības laika gaitā veikt tehniska rakstura izmaiņas un uzlabojumus.

Lai iegūtu sīkāku informāciju par likumisko garantiju, aicinām iepazīties ar DAB garantijas nosacījumiem, kas publicēti tīmekļvietnē www.dabpumps.com vai pieprasīt papīra kopiju, rakstot uz sadaļā "Kontakti" atrodamajām adresēm.

2.3 Izstrādājumu klāsts

2.3.1 Izstrādājuma nosaukums

EVOPLUS

2.3.2 Klasifikācija atbilstoši Eiropas regulējumam

CIRKULĀCIJAS SŪKNIS

2.3.3 Produkta veidu nosaukumi

Atsevišķs cirkulācijas sūknis		Dubults cirkulācijas sūknis
Modeļi, kas nav piemēroti karstā ūdens izmantošanai mājāsaimniecībā	Modeļi karstā ūdens izmantošanai mājāsaimniecībā	Modeļi, kas nav piemēroti karstā ūdens izmantošanai mājāsaimniecībā
EVOPLUS B 120/220.32 M	EVOPLUS B 120/220.32 SAN M	EVOPLUS D 120/220.32 M
EVOPLUS B 40/220.40 M		EVOPLUS D 40/220.40 M
EVOPLUS B 60/220.40 M		EVOPLUS D 60/220.40 M
EVOPLUS B 80/220.40 M		EVOPLUS D 80/220.40 M
EVOPLUS B 100/220.40 M		EVOPLUS D 100/220.40 M
EVOPLUS B 120/250.40 M	EVOPLUS B 120/250.40 SAN M	EVOPLUS D 120/250.40 M
EVOPLUS B 150/250.40 M	EVOPLUS B 150/250.40 SAN M	EVOPLUS D 150/250.40 M
EVOPLUS B 180/250.40 M	EVOPLUS B 180/250.40 SAN M	EVOPLUS D 180/250.40 M
EVOPLUS B 40/240.50 M		EVOPLUS D 40/240.50 M
EVOPLUS B 60/240.50 M		EVOPLUS D 60/240.50 M
EVOPLUS B 80/240.50 M		EVOPLUS D 80/240.50 M
EVOPLUS B 100/280.50 M	EVOPLUS B 100/280.50 SAN M	EVOPLUS D 100/280.50 M
EVOPLUS B 120/280.50 M	EVOPLUS B 120/280.50 SAN M	EVOPLUS D 120/280.50 M
EVOPLUS B 150/280.50 M	EVOPLUS B 150/280.50 SAN M	EVOPLUS D 150/280.50 M
EVOPLUS B 180/280.50 M	EVOPLUS B 180/280.50 SAN M	EVOPLUS D 180/280.50 M
EVOPLUS B 40/340.65 M	EVOPLUS B 40/340.65 SAN M	EVOPLUS D 40/340.65 M
EVOPLUS B 60/340.65 M	EVOPLUS B 60/340.65 SAN M	EVOPLUS D 60/340.65 M
EVOPLUS B 80/340.65 M	EVOPLUS B 80/340.65 SAN M	EVOPLUS D 80/340.65 M
EVOPLUS B 100/340.65 M	EVOPLUS B 100/340.65 SAN M	EVOPLUS D 100/340.65 M
EVOPLUS B 120/340.65 M	EVOPLUS B 120/340.65 SAN M	EVOPLUS D 120/340.65 M
EVOPLUS B 150/340.65 M	EVOPLUS B 150/340.65 SAN M	EVOPLUS D 150/340.65 M

Tabula 2

Atsevišķs cirkulācijas sūknis		Dubults cirkulācijas sūknis
Modeļi, kas nav piemēroti karstā ūdens izmantošanai mājāsaimniecībā	Modeļi karstā ūdens izmantošanai mājāsaimniecībā	Modeļi, kas nav piemēroti karstā ūdens izmantošanai mājāsaimniecībā
EVOPLUS B 40/360.80 M		EVOPLUS D 40/360.80 M
EVOPLUS B 60/360.80 M		EVOPLUS D 60/360.80 M
EVOPLUS B 80/360.80 M		EVOPLUS D 80/360.80 M
EVOPLUS B 100/360.80 M		EVOPLUS D 100/360.80 M
EVOPLUS B 120/360.80 M		EVOPLUS D 120/360.80 M
EVOPLUS B 40/450.100 M		EVOPLUS D 40/450.100 M
EVOPLUS B 60/450.100 M		EVOPLUS D 60/450.100 M
EVOPLUS B 80/450.100 M		EVOPLUS D 80/450.100 M
EVOPLUS B 100/450.100 M		EVOPLUS D 100/450.100 M
EVOPLUS B 120/450.100 M		EVOPLUS D 120/450.100 M

Tabula 3

Tikai produktu veidi, kas apzīmēti ar SAN (sanitārie) ir piemēroti lietošanai ar dzeramo ūdeni un/vai ūdeni, kas paredzēta lietošanai cilvēku uzturā, t.i., jebkuru apstrādāto vai neattīrīto ūdens, kas paredzēts dzeršanai, kulinārijas vajadzībām vai ēdienu pagatavošanai vai citiem sadzīves nolūkiem.

Tālāk ir sniegti piemēri, kā nolasīt produkta modeļu nosaukumus.

Saisinājums	Nozīme
EVOPLUS	Sērijas nosaukums
-/B/D	Cirkulācijas sūkņa tips - (B = atsevišķs cirkulācijas sūknis; D = dvīņu cirkulācijas sūknis)
120	Maksimālais spiedienaugstums (dm)
250	Centra attālums (mm)
.40	Atloku savienojumu nominālais diametrs (DN)
SAN	Sanitārās recirkulācijas versija
M	Vienfāzes motors

Tabula 4

2.4 Sūknējami šķidrumi

2.4.1 Sūknējamo šķidrumu īpašības

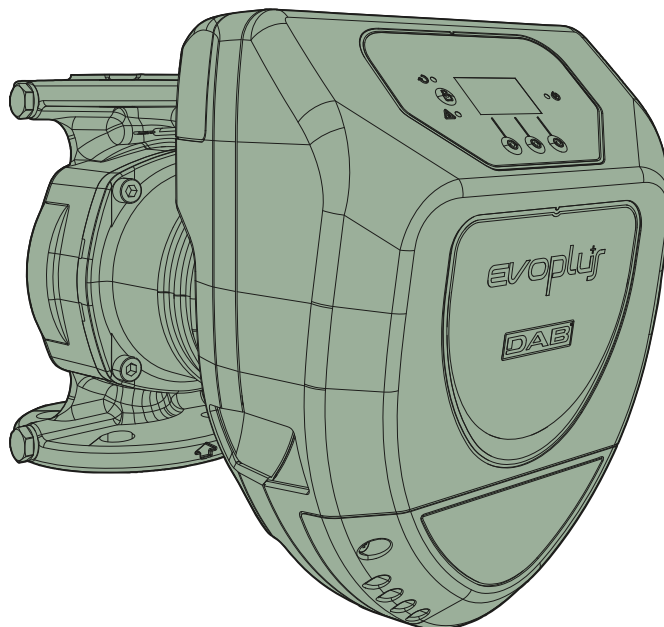
Ierīce ir konstruēta un ražota tikai ūdens padevei, kurā nav sprādzienbīstamo vielu un cieto daļiņu vai šķiedru, kura blīvums ir 1000 kg/m³, kinemātiskā viskozitāte ir 1 mm²/s un šķidrumu padevei, kas nav kodīgi. Var izmantot glikolu, ja tā saturs nepārsniedz 50%. Lietošana ar citiem šķidrumiem ir atļauta tikai ar iepriekšēju ražotāja atļauju.

2.5 Apraksts un paredzētais izmantošanas veids

EVOPLUS ir zema enerģijas patēriņa elektronisks cirkulācijas sūknis ar mitro rotoru, ko var izmantot parastā vidē apkures un gaisa kondicionēšanas sistēmās zemas slodzes rūpnieciskās un komerciālās vidēs.

Šajā ekspluatācijas rokasgrāmatā ir aprakstītas uzstādīšanas, iestatīšanas un darbības metodes.

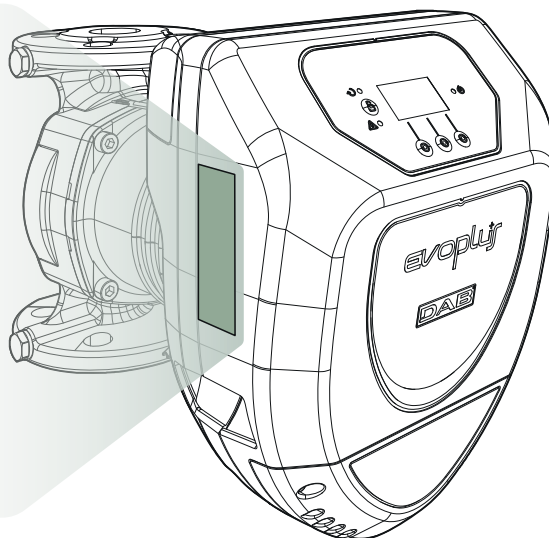
2.5.1 Identifikācija



Attēls 2

2.5.2 CE marķējums un minimālas instrukcijas attiecībā uz DNA

DAB PUMPS S.p.A Via Marco Polo, 14 35035 Mestrino (PD) - Italy	
EVOPLUS	
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	
ERC	CE
UK	CA
UK Importer: DAB Pumps Ltd. 6 Gifford Court Caldeshead Glasgow, G4 9NN	



Attēls 3

Piezīme: Attēls tiek izmantots tikai kā atsauce, un tā detaļas un faktiskās proporcijas var atšķirties.

Skatiet produkta konfiguratoru (DNA), kas pieejams DAB Pumps vietnē.

Platforma ļauj meklēt produktus pēc hidrauliskās veiktspējas, modeļa vai preces numura. Jūs varat saņemt datu lapas, rezerves daļas, lietotāja rokasgrāmatas un citu tehnisko dokumentāciju.



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



2.6 Konkrēta produkta dati

Tehniskos datus skatiet tehniskajā plāksnītē un/vai nodaļā *Tehniskie dati*.

2.6.1 Energoefektivitātes indekss (EEI)

EEI vērtība nosaka cirkulācijas sūkņa veiktspēju konkrētos darba apstākļos. Šis indekss atšķiras atkarībā no sūkņa modeļa, un to var atrast uz sūkņa CE marķējuma (plāksnītes), skatiet sadaļu *CE marķējums un minimālas instrukcijas attiecībā uz DNA*.

2.6.2 Elektromagnētiskā savietojamība (EMS)

Cirkulācijas sūkņi EVOPLUS atbilst standartam EN 61800-3, kategorijā C2, attiecībā uz elektromagnētisko savietojamību, īpaši:

- Elektromagnētiskās emisijas – rūpnieciskā vide (dažos gadījumos var būt nepieciešami ierobežošanas pasākumi);
- Vadītās emisijas – rūpnieciskā vide (dažos gadījumos var būt nepieciešami ierobežošanas pasākumi).

2.7 Nepareiza lietošana

Lietošana ir atļauta tikai tad, ja elektroinstalācija atbilst drošības pasākumiem saskaņā ar ražojuma uzstādīšanas valstī spēkā esošajiem noteikumiem.

Iekārta ir paredzēta lietošanai tikai tiem mērķiem, kas aprakstīti nodaļā *Sūknējamo šķidrumu īpašības*.



UZMANĪBU

Neatbilstoša lietošana var izraisīt miesas bojājumus, nāvi un/vai aprīkojuma vai iekārtu bojājumus.



BIOLOĢISKAIS RISKS

(Derīgs tikai izstrādājumiem, kas klasificēti kā “Nav paredzēti karstā ūdens izmantošanai mājāsaimniecībā”, kurus var apskatīt sadaļā *Tabula 2*).

Iekārta, nav paredzēta lietošanai ar apstrādātu vai neattīrītu ūdeni, kas paredzēts dzeršanai, kulinārijas vai ēdienu pagatavošanai vai citiem sadzīves nolūkiem. Nelietojiet to ūdensvados, kas paredzēti dzeramajam ūdenim un pārtikai, vai ūdenim, ko izmanto pārtikas aprīvē, lai ražotu, apstrādātu, konservētu vai laistu tirgū cilvēku uzturam paredzētus produktus vai vielas.



BIOLOĢISKAIS RISKS

Neizmantojiet izstrādājumus pārtikas nozarē gadījumos, kuros ūdens nonāk saskarē ar pārtiku; ja tie tiek izmantoti, pārbaudiet atbilstību MOCA regulai (EK Regula Nr. 1935/2004) un tikai uz gala lietotāja un/vai integrētāja rēķina, ar iekārtām, kas paredzētas pārtikas ražošanai.

Tālāk ir norādīta virkne iespējamo nepareizas lietošanas gadījumu, kas var izraisīt miesas bojājumus vai sabojāt iekārtu vai aprīkojumu:

- iekārtas daļu neatļautas modifikācijas vai nomaiņa;
- drošības norādījumu neievērošana;
- norādījumu, kas attiecas uz uzstādīšanu, lietošanu, ekspluatāciju, tehnisko apkopi un remontu neievērošana, vai ja šīs darbības veic nekvalificēts personāls;
- nepareizu un nesaderīgu materiālu vai palīgiekārtu izmantošana;
- darba vietas drošības noteikumu vai attiecīgo spēkā esošo normatīvo aktu neievērošana.

3. Brīdinājumi un atlikušie riski

3.1 Vispārīgi drošības brīdinājumi

3.1.1 Vispārīgi brīdinājumi un uzvedības noteikumi



DAB Pumps S.p.A. neuzņemas nekādu atbildību par kaitējumu īpašumam un/vai personām, kas radies nekvalificēta, neapmācīta vai nepiederoša personāla nepareizu darbību rezultātā.



Pēc izsaņošanas pārliecinieties, vai visas ierīces daļas ir neskartas; pretējā gadījumā sazinieties ar izplatītāju.



Uzmanīgi izlasiet uz ierīces esošās etiķetes, nekādā gadījumā tās neaizsedziet un nekavējoties nomainiet, ja tās ir bojātas.



Ierīci aizliegts lietot bērniem un rīcībnespējīgām personām bez asistenta klātbūtnes.

3.1.2 Sākotnējās pārbaudes



Pārbaudiet, vai uz visām izstrādājuma iekšējām daļām (sastāvdaļām, vadītājiem utt.) nav mitruma, oksīdu vai netīrumu; ja nepieciešams, veiciet rūpīgu tīrīšanu un pārbaudiet visu izstrādājumā esošo sastāvdaļu darbības efektivitāti. Ja nepieciešams, nomainiet visas detaļas, kas nav ideālā darba kārtībā.



Pirms darbu veikšanas iekārtas elektriskajā vai mehāniskajā daļā, vienmēr atvienojiet to no elektrības tīkla. Uzgaidiet, kad vadības panelī izslēgsies gaismas indikatori pirms ierīces atvēršanas. Starpkontūra līdzstrāvas kondensators saglabā lādiņu ar bīstami lielu spriegumu arī pēc elektrības tīkla atvienošanas. Ierīci drīkst pievienot pie elektrības tīkla, izmantojot tikai stingri pievienotos vadus. Ierīcei jābūt iezemētai (IEC 536 klase 1, NEC un citi piemērojamie standarti).



Pirms darbu veikšanas iekārtā, atslēdziet strāvas padevi un pārliecinieties, ka apkārtējā vidē nav šķidrumu un/vai gāzu noplūdes. Neatveriet un nedarbiniet sprieguma klātbūtnē.



Ja strāvas kabelis ir bojāts, tas jānomaina Tehniskās palīdzības dienests vai kvalificētam personālam.



Dažas funkcijas var nebūt pieejamas atkarībā no programmatūras versijas.



Tīkla un motora spailēs var būt bīstams spriegums pat tad, ja motors nedarbojas.

3.1.3 Karstas vai aukstas daļas

Iekārtā esošajam šķidrumam ir ne tikai augsta temperatūra un spiediens, bet tas var būt arī tvaika formā, vai atdzesēts.



APDEGUMU BĪSTAMĪBA

Darbības laikā pievērsiet uzmanību saskarei ar sūkni vai iekārtas daļām. Uzmanīgi pieskarieties detaļām un pēc apturēšanas uzgaidiet, pirms sākat veikt darbības ar sūkni. Ja pastāv saskares risks ar karstām detaļām, tās piemērotā veidā jāaizsargā, lai izvairītos no saskares ar tām. Pienākums tehniskās apkopes laikā izmantot piemērotus IAL.



ZEMAS TEMPERATŪRAS BĪSTAMĪBA

Darbības laikā pievērsiet uzmanību saskarei ar sūkni vai iekārtas daļām. Uzmanīgi pieskarieties detaļām un pēc apturēšanas uzgaidiet, pirms sākat veikt darbības ar sūkni. Ja pastāv saskares risks ar aukstām detaļām, tās piemērotā veidā jāaizsargā, lai izvairītos no saskares ar tām. Pienākums tehniskās apkopes laikā izmantot piemērotus IAL.

3.1.4 Spriegumaktīvas daļas

Skatiet izstrādājumam pievienoto drošības instrukciju.

4. Vadība

4.1 Uzglabāšana

Lai pareizi uzglabātu elektroniskos cirkulācijas sūkņus DAB Pumps, rūpīgi ievērojiet tālāk sniegtos norādījumus.

- Izstrādājums ir piegādāts oriģinālā iepakojumā, kurā tam jāpaliek līdz uzstādīšanas brīdim.
- Izstrādājums jāuzglabā no sliktiem laikapstākļiem pasargātā nosegtā, sausā vietā, prom no siltuma avotiem un ar, pēc iespējas, nemainīgu gaisa mitrumu, bez vibrācijām un putekļiem.
- Produktam jābūt nevainojami noslēgtam un izolētam no ārējās vides, lai izvairītos no kukaiņu, mitruma un putekļu iekļūšanas, kas var sabojāt elektriskās sastāvdaļas, tādējādi apdraudot normālu darbību.

4.2 Transportēšana

Izvairieties no izstrādājumu pakļaušanas triecieniem un sadursmēm. Nepieciešamības gadījumā cirkulācijas sūkņa pacelšanai un transportēšanai izmantojiet pacelājus un paliktni (ja tas ir paredzēts).

4.3 Svars

Uz iepakojuma esošajā uzlīmes plāksnītē ir norādīts cirkulācijas sūkņa kopējais svars.

4.4 Utilizācija

Šis izstrādājums vai tā daļas ir jāutilizē saskaņā ar norādījumiem uz iepakojumā iekļautās EEIA utilizācijas lapas.

5. Uzstādīšana

5.1 Vispārīgas norādes

5.1.1 Priekšvārds

Rūpīgi ievērojiet šajā nodaļā sniegtos ieteikumus, lai nodrošinātu pareizu elektrisko, hidraulisko un mehānisko uzstādīšanu. Pirms jebkādu uzstādīšanas darbu veikšanas pārliecinieties, vai esat atvienojis un bloķējis elektrības padevi. Stingri ievērojiet barošanas avota vērtības, kas norādītas uz CE marķējuma (plāksnītes).



Uzstādīšana jāveic kompetentam un kvalificētam personālam, kuram ir nepieciešamās tehniskās prasmes atbilstoši konkrētajām normatīvajām prasībām, tostarp EMS aspektiem.



Ieteicams veikt pareizu un drošu sistēmas zemējumu, kā to paredz attiecīgie noteikumi.

- Sūkņi var saturēt nelielu daudzumu pēc rūpnīcas pārbaudēm palikušā ūdens.
- Pirms galīgās uzstādīšanas iesakām ātri izskalot sūkni ar tīru ūdeni.
- Pirms sūkņa uzstādīšanas rūpīgi izmazgājiet iekārtu, izmantojot tikai ūdeni ar temperatūru 80°C. Pēc tam pilnīgi iztukšojiet iekārtu, lai novāktu visas vielas, kas cirkulācijas laikā var radīt bojājumus.
- Sūkņi jāuzstāda labi vēdināmā vietā, kas aizsargātā no sliktiem laikapstākļiem un ar apkārtējās vides temperatūru, kas nav augstāka par katra produkta tehniskajā specifikācijā norādīto.
- Izvairieties no pārmērīgu slodžu nodošanas no metāla caurulēm uz sūkņa izvadiem, lai neradītu deformācijas vai plīsumus.
- Uzstādīšanu ieteicams veikt saskaņā ar rokasgrāmatā sniegtajiem norādījumiem, saskaņā ar lietošanas valstī spēkā esošajiem likumiem, direktīvām un noteikumiem un atbilstoši lietojumam.
- Siltumizolācijas gadījumā izmantojiet piemērotu komplektu (ja tas ir iekļauts komplektācijā) un pārliecinieties, vai atveres kondensāta drenāžai no dzinēja korpusa nav aizvērtas vai daļēji aizsprostotas.



Izolējiet elektroniska kaste un pārklājiet vadības paneli.

5.1.2 Ieteicamie sagatavošanas darbi

- Ieteicams uzstādīt slēgvārstus pirms un aiz sūkņa, lai atvieglotu apkopes veikšanu, neiztukšojot sistēmu. Ja vēlaties samazināt troksni līdz minimumam, iesakām iesūkšanas un padeves caurulēs uzstādīt pretvibrācijas savienojumus.

5.1.3 Iekārtas aizsardzība

Aprakstāmajā izstrādājumā ir invertors, kura iekšpusē ir līdzstrāvas un augstas frekvences maiņstrāvas spriegumaktīvi komponenti. Iekārtu aizsargājoša diferenciālā slēdža nominālvērtības ir jāizvēlas pareizi atbilstoši raksturlielumiem, kas norādīti [Tabula 5](#).

Iespējamo īssavienojumu ar zemējumu strāvas veidi				
	Maiņstrāva	Vienpolāra pulsējoša	Līdzstrāva	Ar augstas frekvences komponentēm
Vienfāzes strāvas invertors	•	•		•

Tabula 5

5.2 Hidrauliskais un cauruļvadu savienojums

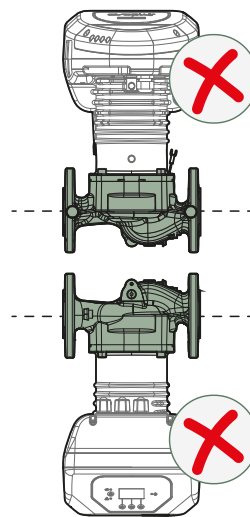
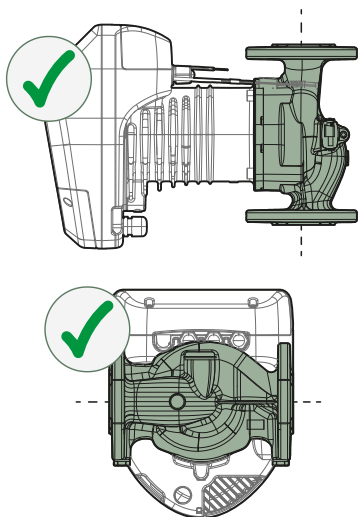
5.2.1 Motora vārpstas pozicionēšana

Ja vien tas ir iespējams, uzstādiet cirkulācijas sūkni virs sistēmas minimālā līmeņa un pēc iespējas tālāk no pagriezieniem, līkumiem un atzarojumiem.



OBLIGĀTI

- Vienmēr uzstādiet cirkulācijas sūkni tā, lai motora vārpsta būtu horizontālā stāvoklī, kā parādīts [Attēls 4](#)
- Uzstādiet elektronisko vadības ierīci vertikālā stāvoklī.



Attēls 4



Nekādā gadījumā neizolējiet elektronisko vadības ierīci.

5.2.2 Lietotāja saskarnes novietojums sistēmās

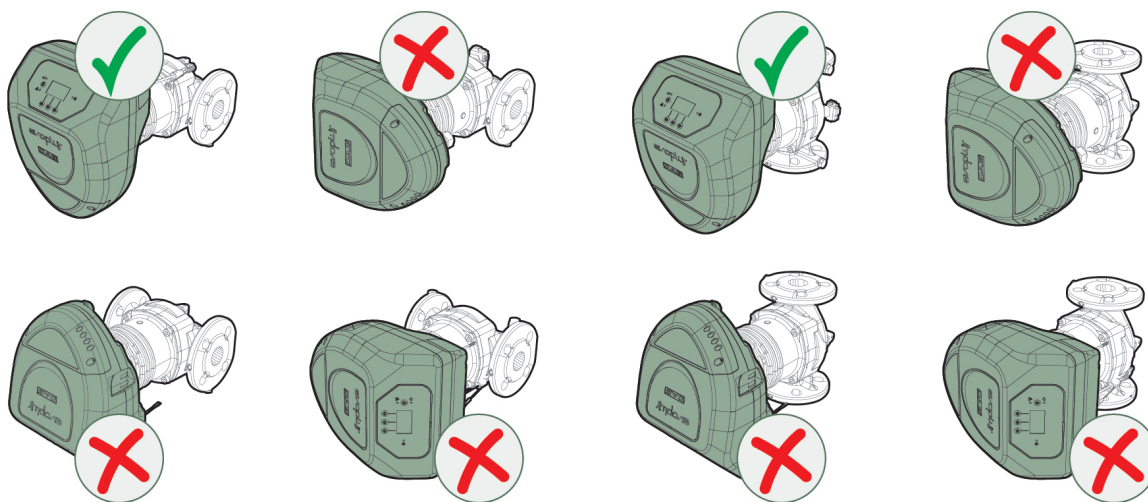
Lietotāja interfeisu var pagriezt dažādās pozīcijās, kas atšķiras no standarta, skatiet [Attēls 5](#)



INFORMĀCIJA

Pievērsiet uzmanību vides temperatūras un šķidruma temperatūras atšķirībai:

- ja apkārtējās vides temperatūra ir augstāka par šķidruma temperatūru, pastāv kondensāta veidošanās risks. Šis kondensāts ir jāizvada caur vismaz **vienu no trim izliešanas atverēm**, kas atrodas uz motora korpusa, skatīt [Attēls 5](#)
- kondensāta rašanās riska gadījumā pārliecinieties, ka motora korpuss nav novietots ar elektronisko vadības bloku apakšā, jo kondensāts var sabojāt elektroniku.



Attēls 5

5.2.3 Lietotāja interfeisa rotācija

Gadījumā, ja uzstādīšana tiek veikta uz caurulēm, kas ir novietotas horizontāli, interfeiss būs jāpagriež par 90° ar atbilstošās elektroniskās ierīces palīdzību, lai nodrošinātu lietotājam ērtāku mijiedarbību ar grafisko interfeisu.



OBLIGĀTI

Pirms turpināt cirkulācijas sūkņa pagriešanu, pilnībā iztukšojiet cirkulācijas sūkni.

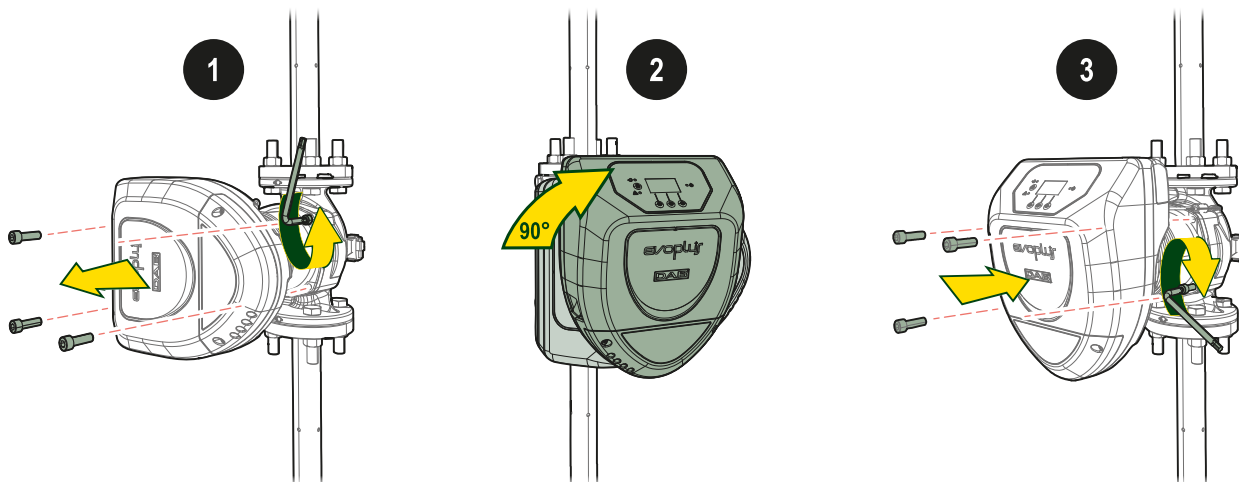


APDEGUMU BĪSTAMĪBA

Sūkņējmais šķidrums var būt ļoti augstā temperatūrā un zem augsta spiediena.

Lai pagrieztu cirkulācijas sūkni, rīkojieties šādi (skatiet [Attēls 6](#)):

- 1 aizveriet slēgvārstus gan padeves, gan iesūkšanas pusē, lai pārtrauktu ūdens plūsmu. Atskrūvējiet 4 nostiprinātajskrūves no cirkulācijas sūkņa galvas;
- 2 pagrieziet par 90° dzinēja korpusu kopā ar elektroniskās vadības ierīci pulksteņrādītāja kustības virzienā vai pretēji pulksteņrādītāja kustības virzienam atkarībā no nepieciešamības, sekojot norādījumiem nodaļā [Lietotāja saskarnes novietojums sistēmās](#);
- 3 pārvietojiet motora korpusu no hidrauliskā korpasa, pievēršot uzmanību pareizam blīves novietojumam starp motora korpusu un hidraulisko korpusu. Pieskrūvējiet atpakaļ 4 skrūves, ar kurām ir piestiprināta cirkulācijas sūkņa galva. Atveriet slēgvārstus gan padeves, gan iesūkšanas pusē, lai atjaunotu ūdens plūsmu.



Attēls 6



Ja motora korpusu ir grūti izņemt no hidrauliskā korpasa, veiciet nelielas motora korpasa kustības, lai atvieglotu tā iziešanu, uzmanoties, lai nesabojātu tam pievienoto spārnu ratu.



Ja motora bloks ir izņemts no korpasa, pievērsiet uzmanību montāžas darbībai, pirms stiprinājuma skrūvju pievilkšanas pilnībā ievietojot darbratu kustīgajā gredzenā. Ja uzstādīšana ir veikta pareizi, motora bloks pilnībā balstās uz sūkņa korpasa.



Nepareiza uzstādīšana var sabojāt darbratu, kā rezultātā tas var berzties pret citām virsmām, kad cirkulācijas sūknis tiek iedarbināts.

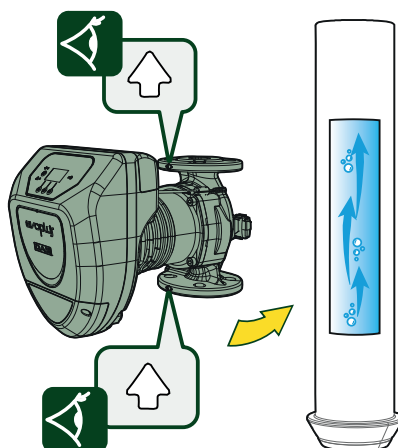


Pārliecinieties, ka spiediena sensora savienojuma kabelis nekad nesaskaras ar dzinēja korpusu.

5.2.4 Cirkulācijas sūkņa montāža

Cirkulācijas sūkni var uzstādīt apkures un kondicionēšanas iekārtās gan padeves, gan atgriezes cauruļvadā. Uz sūkņa korpusa esošā bultiņa norāda plūsmas virzienu.

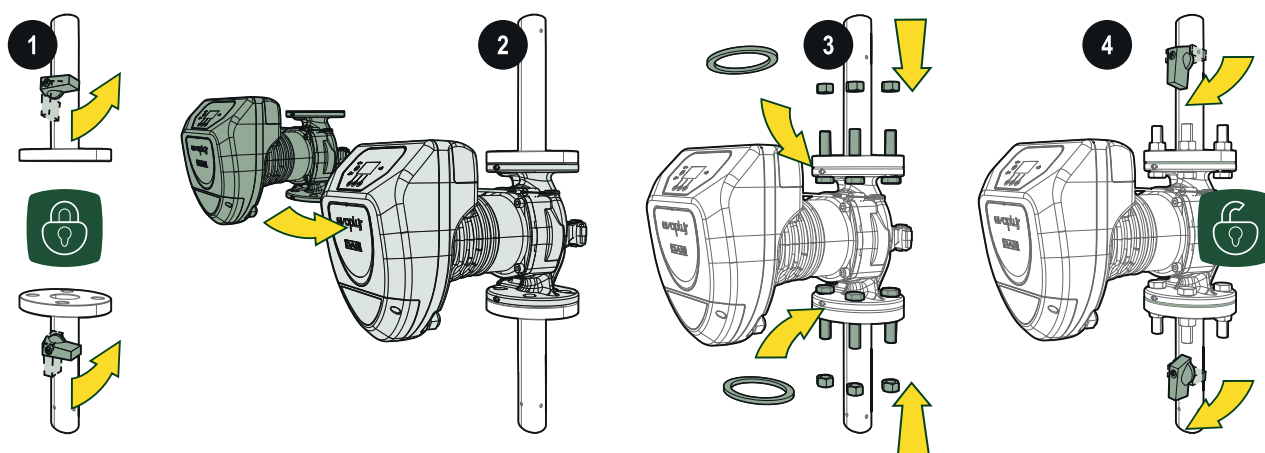
Ieteicams veikt montāžu tādā veidā, lai izvairītos no pilienu nokļūšanas uz motora un uz elektroniskās vadības ierīces gan uzstādīšanas laikā, gan tehniskās apkopes laikā.



Attēls 7

Cirkulācijas sūkņa montāžai:

- 1 aizveriet slēgvārstus gan padeves, gan iesūkšanas pusē, lai pārtrauktu ūdens plūsmu;
- 2 sagatavojiet blīvējumu starp cirkulācijas sūkņa iesūkšanas un padeves savienojumiem un iekārtas cauruļvadu, kurā tiks uzstādīts izstrādājums;
- 3 pievelciet savienojumus, ar kuriem sūknis ir savienots ar cauruļvadiem, izmantojot uzgriežņu atslēgu vai knaibles;
- 4 atveriet slēgvārstus vispirms sūkšanas pusē un pēc tam padeves pusē, lai atjaunotu ūdens plūsmu.

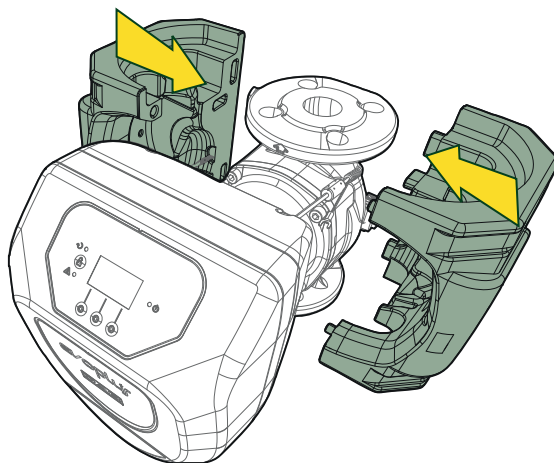


Attēls 8

5.3 Sūkņa korpusa izolācija



Sūkņa korpusa izolācija tiek piegādāta atsevišķi kā piederums un pieejama tikai dažiem modeļiem.



Attēls 9

Ir iespējams samazināt siltuma zudumus un uzlabot sistēmas veiktspēju, izolējot sūkņa korpusu ar izolējošiem apvalkiem, kurus var iegādāties atsevišķi.



Izolējiet elektroniska kaste un pārklājiet vadības paneli.

5.4 Elektriskie savienojumi

5.4.1 Sākotnējie brīdinājumi



Vienmēr ievērojiet drošības noteikumus! Elektroinstalācija jāveic pieredzējušam, sertificētam elektriķim, kurš uzņemas visu atbildību.



Pārbaudiet, vai tikla spriegums atbilst spriegumam, kas norādīts uz motora plāksnītes.



Veiciet zibens riska novērtējumu. Kā minimālo aizsardzības līdzekli tiek ieteikts uzstādīt 3. tipa/III klases pārsprieguma ierobežošanas ierīci - SPD EN/IEC 61643-11, kas nodrošina atvienošanu zibens un pārsprieguma gadījumā.



Ierīkojiet elektroinstalāciju un pārbaudiet līniju aizsardzību atbilstoši norādījumiem izstrādājumam pievienotajā drošības instrukcijā, elektriskās sistēmas un/vai aprīkojuma projektam.



Ieteicams veikt pareizu un drošu sistēmas zemējumu, kā to paredz attiecīgie noteikumi.



Sistēmas aizsardzībai ieteicams uzstādīt pareizi izmērītu diferencēto slēdzi, piemēram: A klases ar regulējamu, selektīvu noplūdes strāvu.

Ja sūknis ar kontaktdakšu ir pieslēgts elektriskajai sistēmai, kas kā papildu aizsargierīce ir aprīkota ar diferencēto slēdzi (ELCB sprieguma detektors, RCD vai RCCB diferencētais slēdzis), šim slēdzim ir jābūt marķētam ar pirmo vai abiem turpmāk norādītajiem simboliem. Ja sūknim tiek pievadīta strāva caur spaili, diferenciālajam slēdzim jābūt marķētam ar turpmāk norādītajiem simboliem:

B tips trīsfāžu un fāzes-fāzes sistēmām



F tips F-N sistēmām



Ja ierīcei nav atvienošanas līdzekļu: atvienošanas līdzekļi jāiekļauj fiksētajā elektroinstalācijā saskaņā ar spēkā esošajiem noteikumiem valstī, kurā izstrādājums tiks uzstādīts.

5.4.2 Elektrības avota pievienošana



Visu iedarbināšanas operāciju veikšanas laikā EVOPLUS vadības paneļa vākam ir jābūt aizvērtam.



Elektriskie savienojumi ir jāveic instruētam, apmācītam un pilnvarotam personālam saskaņā ar vietējiem noteikumiem un saskaņā ar atbilstošo elektrisko shēmu.

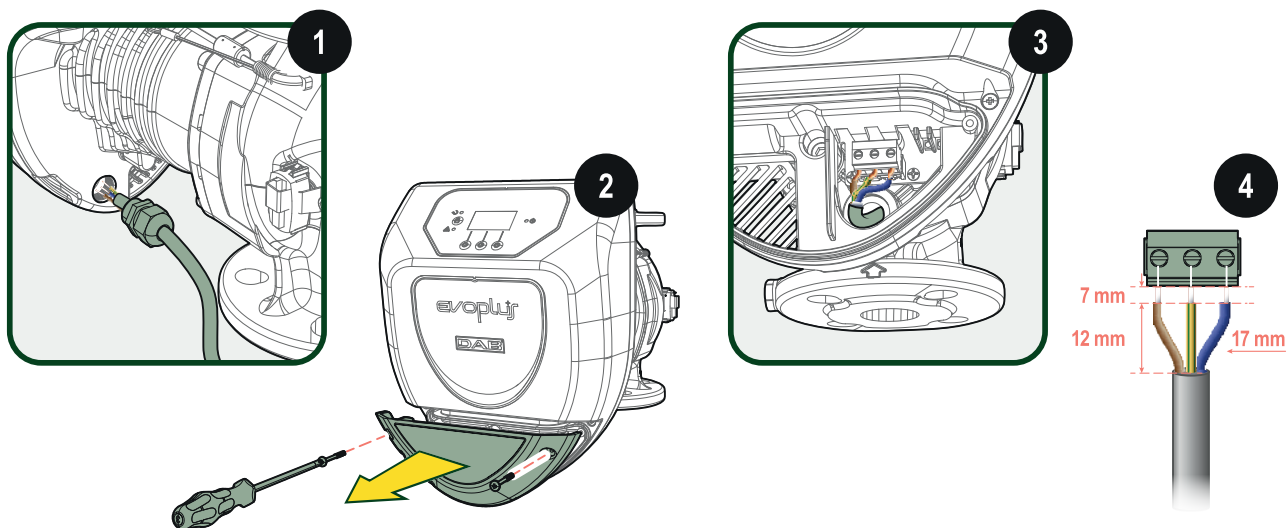


OBLIGĀTI

- Pārbaudiet, vai vadu šķērss griezumums un uzstādīšanas apstākļi atbilst elektriskās shēmas specifikācijām un nominālām jaudas vērtībām, vadoties pēc vietējās likumdošanas normām.
- Pārliedzieties, vai ir strāvas atslēgšanas ierīce. Iekārtas uzstādīšanas sistēmai jābūt aprīkotai ar līdzekļiem, kas ļauj tos bloķēt stāvoklī (OFF) izolēšanai no sprieguma. Pamatojoties uz uzstādītāja vai gala lietotāja veikto riska novērtējumu, ierīce jāuzstāda saskaņā ar EN 60204-1 un/vai EN 60335-1 un/vai valsts tiesību aktiem, kas attiecas uz zemsprieguma stacionārām elektroinstalācijām, piemēram, HD 60364-1 (CEI 64-8 Itālijā) par integrācijas veidu un/vai galīgo uzstādīšanu.
- Sistēmai jābūt aprīkotai ar ārēju enerģijas atvienošanas ierīci vai savienotai ar E-STOP avārijas ierīci, kas atbilst EN ISO 13850, ja iekārta tiek integrēta mašīnā.
- Elektrības avotam jānodrošina vismaz IP X44 aizsardzības pakāpe.

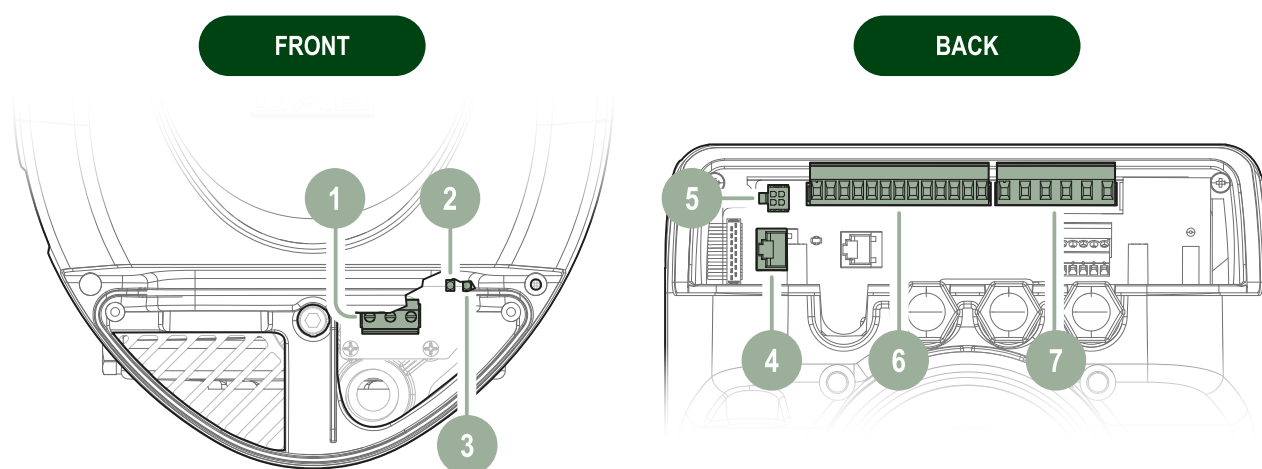
Lai cirkulācijas sūkni pieslēgtu elektrības avotam, rīkojieties kā norādīts **Attēls 10**.

- 1 atslēdziet elektrības padeves līniju, atskrūvēt kabeļa turētāju un iespraudiet kabeli uzgrieznī;
- 2 atskrūvējiet priekšējo vāciņu, lai piekļūtu strāvas spaiļu blokam.;
- 3 pievienojiet vadus spaiļu blokam, ievērojot atbilstību starp fāzi (L), neitrāli (N) un zemējumu (PE g/v);
- 4 aizveriet priekšējo vāciņu un atkārtoti ieslēdziet strāvas padevi.



Attēls 10

5.4.3 Ierīces elektriskie savienojumi



Attēls 11

Numurs	Apraksts
1	Noņemams spaiļu bloks strāvas padeves līnijas pieslēgšanai: 1x220-240 V, 50/60 Hz
2	Papildu gaismas diode
3	Augstsprieguma klātbūtnes gaismas diode
4	Savienojuma savienotājs dvīņu cirkulācijas sūkņiem
5	Savienojuma savienotājs šķidruma spiediena un temperatūras sensoram (standarta)
6	Noņemams 13 polu spaiļu bloks MODBUS ieeju un sistēmu savienošanai
7	Noņemams 6 polu spaiļu bloks trauksmes un sistēmas stāvokļa signāliem

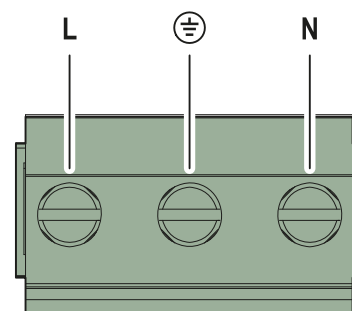
Tabula 6

5.4.4 Elektrības avota pievienošana

Tālāk ir parādīts noņemamais strāvas padeves spaiļu bloks ierīcēs EVOPLUS.



Visu iedarbināšanas operāciju veikšanas laikā EVOPLUS vadības paneļa vākam ir jābūt aizvērtam.



Attēls 12

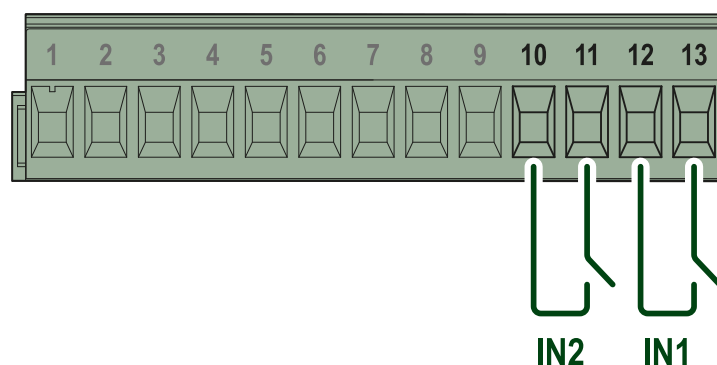
5.4.5 Elektriskie savienojumi ieejās, izejās un MODBUS

Cirkulācijas sūkņi EVOPLUS ir aprīkoti ar digitālajām ieejām, analogajām ieejām un digitālajām izejām, ko var izmantot, lai īstenotu dažus saskarnes risinājumus sarežģītākās instalācijās.

Ir nepieciešams savienot vēlamās ieejas un izejas kontaktus un konfigurēt to vēlamo funkcionalitāti.

5.4.5.1 Digitālās ieejas

Tālāk ir sniegts 13 polu noņemamā spaiļu bloka piemērs digitālajām un MODBUS ieejām.



Attēls 13

Pieejamās digitālās ieejas ir šādas:

Ieeja	Spailes Nr.	Kontakta veids	Saistītā funkcija
IN1	12	Tīrs kontakts	EXT: ja to aktivizē no vadības paneļa (skatiet parametru <i>ieslēgšana un izslēgšana</i>), sūkņa ieslēgšanu un izslēgšanu var kontrolēt attālināti.
	13		
IN2	10	Tīrs kontakts	Economy: ja to aktivizē no vadības paneļa (skatiet parametru <i>Darbības režīms</i>), iestatītās vērtības samazināšanas funkciju iespējams aktivizēt attālināti.
	11		

Tabula 7

Ja vadības panelī ir aktivizētas funkcijas **EXT** un **Economy**, sistēmas darbība ir šāda:

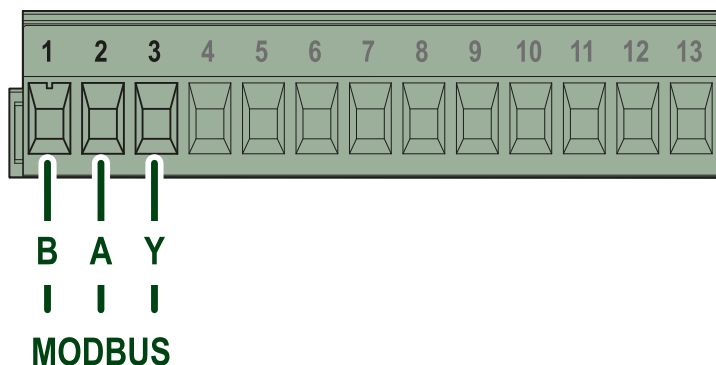
IN1	IN2	Sistēmas statuss
Atvērts	Atvērts	Sūknis apturēts
Atvērts	Aizvērts	Sūknis apturēts
Aizvērts	Atvērts	Sūknis darbojas ar lietotāja iestatīto vērtību
Aizvērts	Aizvērts	Sūknis darbojas ar samazinātu iestatīto vērtību

Tabula 8

5.4.5.2 MODBUS un LON Bus

Cirkulācijas sūkņi EVOPLUS nodrošina sērijveida saziņu, izmantojot RS-485 ieeju. Saziņa notiek saskaņā ar MODBUS specifikācijām. Izmantojot MODBUS, cirkulācijas sūkņa darbības parametrus, piemēram, vēlamo diferenciālo spiedienu, temperatūras ietekmi, vadības režīmu utt., var iestatīt attālināti. Vienlaikus cirkulācijas sūkņi var sniegt informāciju par sistēmas statusu.

Elektriskos savienojumus skatiet [Attēls 14](#) un [Tabula 9](#).



Attēls 14

MODBUS termināli	Spailes Nr.	Apraksts
A	2	Neinvertēts termināls (+)
B	1	Invertēts termināls (-)
Y	3	Zemējums

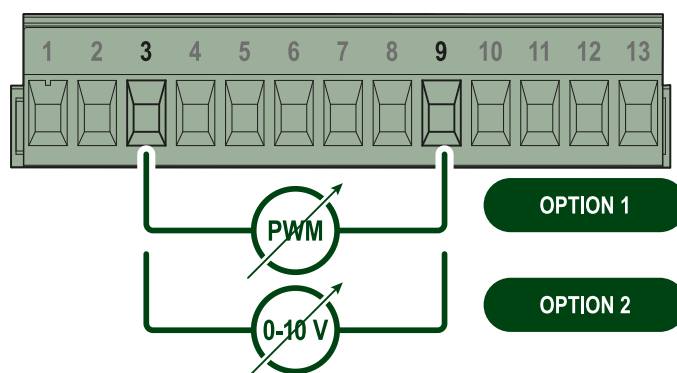
Tabula 9

MODBUS sakaru konfigurācijas parametri ir pieejami paplašinātajā izvēlnē (skat. paragrāfu [Galvenā izvēlnē](#)). Cirkulācijas sūkņiem EVOPLUS būs arī iespēja sazināties LON kopnē, izmantojot ārējās saskarnes ierīces.

Papildinformācija un sīkāka informācija par MODBUS un LON kopņu saskarni ir pieejama un lejupielādējama [izstrādājuma lapā](#) vai noskenējot QR kodu.

5.4.5.3 Analogā un PWM ieeja

[Attēls 15](#) ir parādīta ārējo signālu 0-10 V un PWM pieslēguma shēma.



Attēls 15

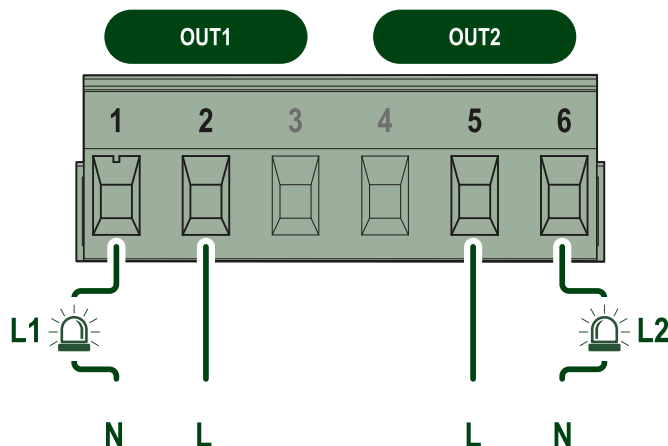


Abiem signāliem ir vieni un tie paši spaiļu bloka termināli, tāpēc tie ir savstarpēji izslēdzoši. Ja vēlaties izmantot analogo vadības signālu, šī signāla tips jāiestata izvēlnē (skat. paragrāfu [Galvenā izvēlnē](#)).

Papildinformācija un sīkāka informācija par MODBUS un LON kopņu saskarni ir pieejama un lejupielādējama [izstrādājuma lapā](#) vai noskenējot QR kodu.

5.4.5.4 Izejas

Tālāk ir sniegts 6 polu noņemamā spaiļu bloka piemērs izeju pievienošanai.



Attēls 16

Saskaņā ar [Attēls 16](#) norādījumiem pieejamās digitālās izejas ir šādas:

Izeja	Spailes Nr.	Kontakta veids	Saistītā funkcija
OUT1	1	NC	Trauksmes signālu esamība/neesamība sistēmā
	2	COM	
	3	NO	
OUT2	4	NC	Sūknis darbojas / sūknis apturēts
	5	COM	
	6	NO	

Tabula 10

Izejas OUT1 un OUT2 ir pieejamas 6 polu noņemamajā spaiļu blokā, kā norādīts [Tabula 10](#), kur ir norādīts arī kontakta veids (**NC** = parasti aizvērts, **COM** = kopīgs, **NO** = parasti atvērts).

Kontaktu elektriskie parametri ir norādīti [Tabula 11](#). Piemērā, kas parādīts [Attēls 15](#), indikators L1 iedegas, kad sistēmā ir trauksme, un izslēdzas, ja netiek konstatēta nekāda veida kļūme, savukārt indikators L2 iedegas, kad sūknis darbojas, un izslēdzas, kad sūknis ir apturēts.

Izvades kontaktu raksturojumi	
Maks. pieļaujamais spriegums [V]	250
Maks. pieļaujamā strāva [A]	5 Ja slodze ir rezistīva
	2,5 Ja slodze ir rezistīva
Maks. pieļaujamais kabeļa šķērsgriezums [mm²]	2,5

Tabula 11

5.4.6 Savienojumi dvīņu sistēmām



Pareizai dvīņu sistēmas darbībai visi 13 polu noņemamā spaiļu bloka ārējie savienojumi ir jāsavieno paralēli abiem modeļiem EVOPLUS, ievērojot atsevišķo spaiļu numerāciju.

5.5 Tehniskie dati

Apraksts	EVOPLUS
Barošanas spriegums	1x230 V
Barošanas sprieguma pielaidē	+/-10%
Frekvence	50/60 Hz
Ieejas jauda	Skatīt elektrisko datu plāksnīti
Maksimālā strāva	Skatīt elektrisko datu plāksnīti
Aizsardzības pakāpe	IPX4
Aizsardzības klase	F
TF klase	TF 110
Motora aizsargs	Ārējā motora aizsarga lietošana nav ieteicama
Maksimālā apkārtējās vides temperatūra	40°C
Šķidruma temperatūra	-10 °C ÷ 110 °C
Caurplūdums	Pārbaudiet saskaņā ar Tabula 13
Spiedienaugstums	Pārbaudiet saskaņā ar Tabula 13
Maksimālais darba spiediens	1.6 Mpa
Minimālais darba spiediens	0.1 Mpa - 1 bar
Lpa [dB(A)]	≤ 33

Tabula 12

[Tabula 13](#) norādītas cirkulācijas sūkņu maksimālā spiedienaugstuma (Hmax) un maksimālā caurplūduma (Qmax) vērtības EVOPLUS.

Izstrādājuma nosaukums	Hmax (m)	Qmax (m³/h)
EVOPLUS B 120/220.32 M - EVOPLUS B 120/220.32 SAN M	12.0	17.01
EVOPLUS B 40/220.40 M	4.0	12.18
EVOPLUS B 60/220.40 M	6.0	15.69
EVOPLUS B 80/220.40 M	8.0	18.58
EVOPLUS B 100/220.40 M	10.0	20.64
EVOPLUS B 120/250.40 M - EVOPLUS B 120/250.40 SAN M	12.0	23.48
EVOPLUS B 150/250.40 M - EVOPLUS B 150/250.40 SAN M	15.0	25.65
EVOPLUS B 180/250.40 M - EVOPLUS B 180/250.40 SAN M	18.0	25.65
EVOPLUS B 40/240.50 M	4.0	20.27
EVOPLUS B 60/240.50 M	6.0	25.20
EVOPLUS B 80/240.50 M	8.0	27.51
EVOPLUS B 100/280.50 M - EVOPLUS B 100/280.50 SAN M	10.0	30.08
EVOPLUS B 120/280.50 M - EVOPLUS B 120/280.50 SAN M	12.0	32.98
EVOPLUS B 150/280.50 M - EVOPLUS B 150/280.50 SAN M	15.0	35.02
EVOPLUS B 180/280.50 M - EVOPLUS B 180/280.50 SAN M	18.0	37.02
EVOPLUS B 40/340.65 M - EVOPLUS B 40/340.65 SAN M	4.0	27.90
EVOPLUS B 60/340.65 M - EVOPLUS B 60/340.65 SAN M	6.0	34.47
EVOPLUS B 80/340.65 M - EVOPLUS B 80/340.65 SAN M	8.0	38.30
EVOPLUS B 100/340.65 M - EVOPLUS B 100/340.65 SAN M	10.0	41.71
EVOPLUS B 120/340.65 M - EVOPLUS B 120/340.65 SAN M	12.0	44.63
EVOPLUS B 150/340.65 M - EVOPLUS B 150/340.65 SAN M	15.0	53.44
EVOPLUS B 40/360.80 M	4.0	37.30
EVOPLUS B 60/360.80 M	6.0	43.54
EVOPLUS B 80/360.80 M	8.0	42.84
EVOPLUS B 100/360.80 M	10.0	49.02
EVOPLUS B 120/360.80 M	12.0	58.12
EVOPLUS B 40/450.100 M	4.0	45.29
EVOPLUS B 60/450.100 M	6.0	50.77
EVOPLUS B 80/450.100 M	8.0	56.85
EVOPLUS B 100/450.100 M	10.0	61.60
EVOPLUS B 120/450.100 M	12.0	63.73

Tabula 13

Izstrādājuma nosaukums	Hmax (m)	Qmax (m³/h)
EVOPLUS D 120/220.32 M	12.0	30.62
EVOPLUS D 40/220.40 M	4.0	21.91
EVOPLUS D 60/220.40 M	6.0	28.24
EVOPLUS D 80/220.40 M	8.0	33.44
EVOPLUS D 100/220.40 M	10.0	37.15
EVOPLUS D 120/250.40 M	12.0	42.26
EVOPLUS D 150/250.40 M	15.0	46.17
EVOPLUS D 180/250.40 M	18.0	46.17
EVOPLUS D 40/240.50 M	4.0	36.49
EVOPLUS D 60/240.50 M	6.0	45.36
EVOPLUS D 80/240.50 M	8.0	49.52
EVOPLUS D 100/280.50 M	10.0	54.14
EVOPLUS D 120/280.50 M	12.0	59.36
EVOPLUS D 150/280.50 M	15.0	63.04
EVOPLUS D 180/280.50 M	18.0	66.64
EVOPLUS D 40/340.65 M	4.0	50.22
EVOPLUS D 60/340.65 M	6.0	62.05
EVOPLUS D 80/340.65 M	8.0	68.94
EVOPLUS D 100/340.65 M	10.0	75.08
EVOPLUS D 120/340.65 M	12.0	80.33
EVOPLUS D 150/340.65 M	15.0	96.19
EVOPLUS D 40/360.80 M	4.0	67.14
EVOPLUS D 60/360.80 M	6.0	78.37
EVOPLUS D 80/360.80 M	8.0	77.11
EVOPLUS D 100/360.80 M	10.0	88.24
EVOPLUS D 120/360.80 M	12.0	104.62
EVOPLUS D 40/450.100 M	4.0	81.52
EVOPLUS D 60/450.100 M	6.0	91.39
EVOPLUS D 80/450.100 M	8.0	102.33
EVOPLUS D 100/450.100 M	10.0	110.88
EVOPLUS D 120/450.100 M	12.0	114.71

Tabula 14

6. Palaišana

6.1 Sagatavošanas darbi darbības uzsākšanai



Visu iedarbināšanas operāciju veikšanas laikā EVOPLUS vadības paneļa vākam ir jābūt aizvērtam.



Turpmāk minētās darbības drīkst veikt tikai kvalificēts un īpaši apmācīts personāls.



Iedarbiniet sistēmu tikai tad, kad ir pabeigti visi elektriskie un hidrauliskie savienojumi.



APDEGUMU BĪSTAMĪBA

Pieskarties cirkulācijas sūkņim ir bīstami. Iekārtā esošajam šķidrumam ir ne tikai augsta temperatūra un spiediens, bet tas var būt arī tvaika formā.



Ieslēdziet cirkulācijas sūkni **TIKAI** tad, ja iekārtā ir ūdens. Darbināšana bez šķidrumiem rada neatgriezeniskus izstrādājuma bojājumus.

Pēc visu elektrisko un hidraulisko savienojumu veikšanas iepildiet iekārtā ūdeni un nepieciešamības gadījumā arī glikolu. Pēc sistēmas palaišanas ir iespējams mainīt cirkulācijas sūkņa konfigurāciju, lai tā labāk pielāgotos iekārtas vajadzībām (skat. nodaļu [Integrēta elektronika](#)).

6.1.1 Pirmā palaišana

Palaižot iekārtu pirmo reizi, veiciet tālāk norādītās darbības:

- lai veiktu pareizu iedarbināšanu, pārliecinieties, ka ir izpildīti norādījumi, kas sniegti nodaļās [Uzstādīšana](#) un [Palaišana](#);
- pārbaudiet, vai ūdens tiešām ir;
- ieslēdziet elektriskās strāvas padevi;
- ja ir integrēta elektronika, ievērojiet norādījumus, kas sniegti nodaļā [Integrēta elektronika](#).

6.2 Piesardzības pasākumi

Ja ir paredzēts, ka iekārta ilgu laiku būs izslēgta, aizveriet iesūkšanas cauruļvada slēgvārstu un visus papildu vadības savienojumus, ja tie ir paredzēti.

Nemot vērā to, ka šajā režīmā cirkulācijas sūkņim ir jābūt pieslēgtam barošanas avotam, ja tas nav iespējams, iepilniet tīslaietgus iekārtas iedarbināšanas ciklus, lai izvairītos no noliešanas un darbības traucējumiem.

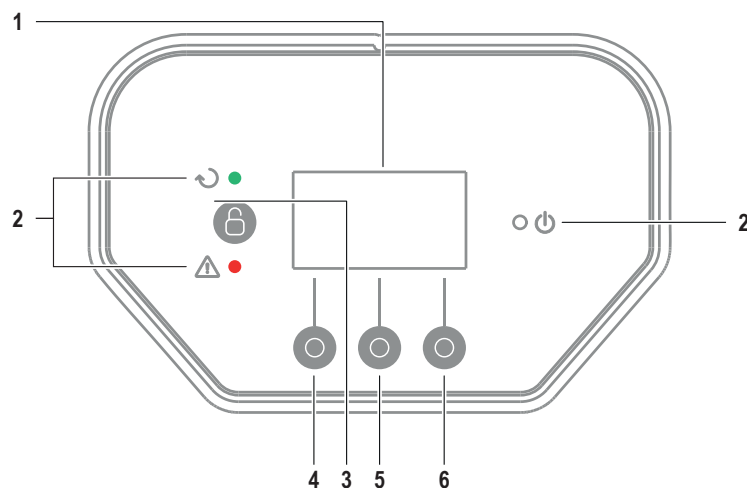


SASALŠANAS BĪSTAMĪBA

Ja cirkulācijas sūkni izmanto vidē, kas pakļauta sala iedarbībai vai ūdens temperatūrai no -20 °C līdz 0 °C, pievienojiet sūkņa šķidrumam glikolu. Lai izvairītos no liekas motora pārslogošanas, rūpīgi pārbaudiet, vai iesūkņētā šķidruma blīvums atbilst nodaļā [Sūkņējami šķidrumi](#) norādītajam: atcerieties, ka augsts šķidruma blīvums var samazināt cirkulācijas sūkņa veikspēju.

7. Integrēta elektronika

7.1 Vadības panelis



Attēls 17

1 - Displejs

Displeja gaismas diode

2 - Gaismas diode

Ja sūknis ir aktīvs, deg zaļa gaismas diode



Mirgojoša sarkana nebloķējoša trauksmes signāla gaismas diode



Fiksēta sarkana bloķējoša trauksmes signāla gaismas diode



Strāvas padeves gaismas diode



3-4-5-6 - Taustiņi

Atbloķēšanas taustiņš / Atpakaļ navigācijas taustiņš

Nospiediet, lai atceltu un/vai atgrieztos iepriekšējā ekrānā.

Nospiediet, lai izietu no pašreizējās izvēlnes lapas.

Nospiediet, lai atbloķētu tastatūru.



Kreisais navigācijas taustiņš

Nospiediet, lai pārvietotos pa izvēlni.

Nospiediet, lai samazinātu izvēlēto parametru.

Nospiediet un turiet, lai palielinātu samazinājuma ātrumu.



Centrālais navigācijas taustiņš

Nospiediet, lai apstiprinātu un pārietu uz nākamo ekrānu un/vai lai piekļūtu vēlamajam izvēlnes ekrānam.



Labais navigācijas taustiņš

Nospiediet, lai pārvietotos pa izvēlni.

Nospiediet, lai palielinātu izvēlēto parametru.

Nospiediet un turiet, lai palielinātu pieauguma ātrumu.



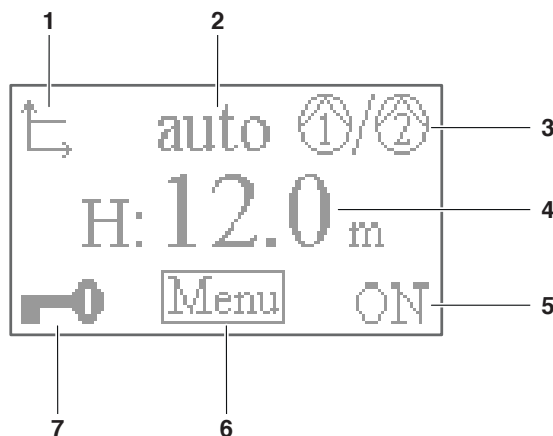
Tabula 15



Visi šajā dokumentā iekļautie attēli ir tikai ilustratīvi un var pilnībā neatspoguļot izstrādājuma īpašības.

7.1.1 Displejs

Izmantojot grafisko displeju, iespējams pārvietoties pa izvēlni, kas ļauj pārbaudīt un mainīt sistēmas darbības režīmus, ieeju iespējošanu un darba iestatīto vērtību. Iespējams arī apskatīt sistēmas statusu un sistēmā saglabāto trauksmes signālu vēsturi.



Attēls 18

Numurs	Apraksts
1	Regulēšanas režīms
2	Izvēlētais darbības režīms (automātiskais vai ekonomiskais)
3	Atsevišķs vai dvīņu invertors
4	Displejā redzamais parametrs
5	Darbības stāvokļa indikators
6	Piekļuve izvēlnes lapām
7	Taustiņu bloķēšanas indikators aktīvs

Tabula 16

7.1.2 Atlases pogas

Izmantojiet atlases pogas , lai virzītos izvēlnē, sākot no rūpnīcas iestatījumiem.

Ja 60 minūšu laikā netiek nospiesta neviena poga, displejs izslēdzas. Nākamreiz nospiežot jebkuru atlases pogu, displejs atkal ieslēdzas un tiek parādīts galvenais ekrāns.

7.1.3 Taustiņu bloķēšana

Taustiņu bloķēšanas funkciju var aktivizēt, vienlaicīgi nospiežot bloķēšanas/atbloķēšanas pogu  un kreiso navigācijas pogu , līdz displeja kreisajā apakšējā stūrī parādās atslēga; lai atkārtoti iespējotu taustiņus, tie jānospiež vēlreiz, līdz atslēga pazūd.

Sistēma signalizē, ka tastatūras bloķēšana ir aktīva, kad displeja kreisajā apakšējā stūrī parādās atslēga.

7.2 Regulēšanas režīmu apraksts

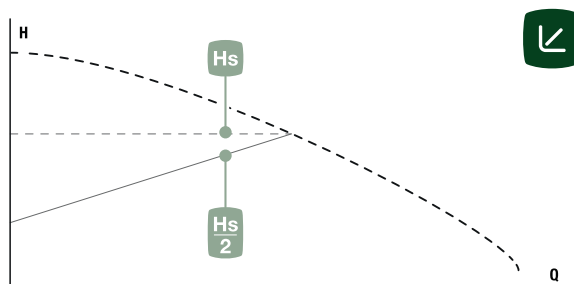
Cirkulācijas sūkņi EVOPLUS ļauj veikt šādu regulēšanu atkarībā no iekārtas vajadzībām:

- proporcionālā diferenciālā spiediena regulēšana atkarībā no plūsmas iekārtā
- proporcionālā diferenciālā spiediena regulēšana ar iestatīto vērtību atkarībā no ārējā signāla 0-10 V vai PWM
- proporcionālā diferenciālā spiediena regulēšana atkarībā no plūsmas iekārtā un šķidruma temperatūras
- nemainīgā diferenciālā spiediena regulēšana
- nemainīgā diferenciālā spiediena regulēšana ar iestatīto vērtību atkarībā no ārējā signāla 0-10 V vai PWM
- nemainīgā diferenciālā spiediena regulēšana ar mainīgu iestatīto vērtību atkarībā no šķidruma temperatūras
- nemainīgās līknes regulēšana ar rotācijas ātrumu atkarībā no ārējā signāla 0-10 V vai PWM
- nemainīgās līknes regulēšana (fiksēti apgriezieni).

Regulēšanas režīmu var iestatīt, izmantojot EVOPLUS vadības paneli.

7.2.1 Proporcionālā diferenciālā spiediena regulēšana

Šajā regulēšanas režīmā diferenciālais spiediens tiek samazināts vai palielināts, samazinoties vai palielinoties ūdens pieprasījumam. Iestatīto vērtību H_s var iestatīt displejā vai ar ārēju signālu 0-10 V vai PWM.



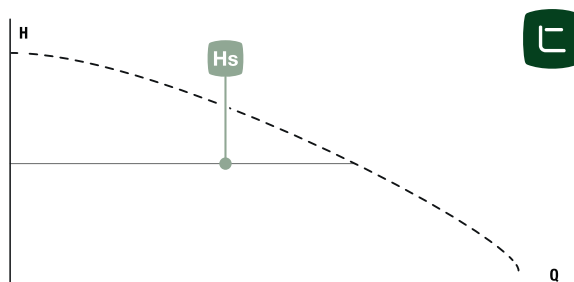
Attēls 19

Regulēšana ir paredzēta:

- apkures un kondicionēšanas iekārtām ar ievērojamiem spiediena zudumiem;
- sistēmām ar divām caurulēm ar termostatiskiem vārstiem un hidraulisko augstumu ≥ 4 m;
- iekārtām ar sekundāro diferenciālā spiediena regulatoru;
- primāriem kontūriem ar lieliem spiediena zudumiem;
- sanitārām recirkulācijas sistēmām ar termostatiskiem vārstiem stāvvados.

7.2.2 Nemainīgā diferenciālā spiediena regulēšana

Šajā regulēšanas režīmā diferenciālais spiediens tiek uzturēts nemainīgs, neatkarīgi no ūdens pieprasījuma. Iestatīto vērtību H_s var iestatīt displejā vai ar ārēju signālu 0-10 V vai PWM.



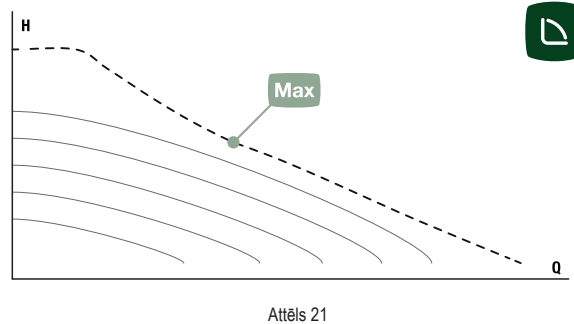
Attēls 20

Regulēšana ir paredzēta:

- apkures un kondicionēšanas iekārtas ar zemiem spiediena zudumiem;
- sistēmām ar divām caurulēm ar termostatiskiem vārstiem un hidraulisko augstumu ≥ 2 m;
- sistēmām ar vienu cauruli ar termostatiskiem vārstiem;
- iekārtas ar pašplūsmas cirkulāciju;
- primārie kontūri ar zemiem spiediena zudumiem;
- sanitārām recirkulācijas sistēmām ar termostatiskiem vārstiem stāvvados.

7.2.3 Regulēšana pēc nemainīgas līknes

Šajā režīmā cirkulācijas sūkņa regulēšana tiek nodrošināta pēc raksturīgās ar nemainīgu ātrumu. Rotācijas ātrumu var iestatīt displejā vai ar ārēju signālu 0-10 V vai PWM.



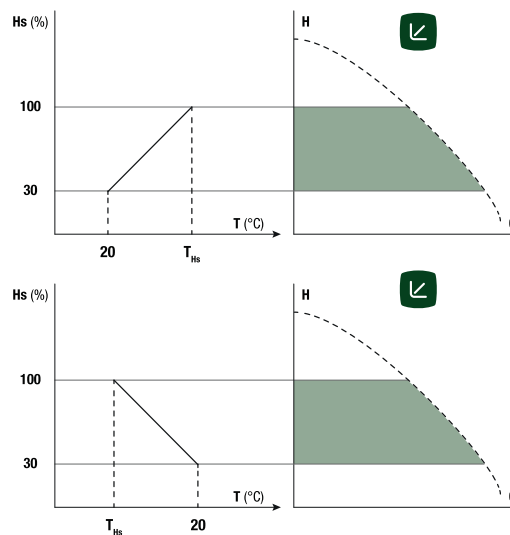
Attēls 21

Regulēšana ir paredzēta:

- apkures un kondicionēšanas iekārtām ar nemainīgu patēriņu.

7.2.3.1 Nemainīgā un proporcionālā diferenciālā spiediena regulēšana atkarībā no ūdens temperatūras

Šajos regulēšanas režīmos regulēšanas iestatītā vērtība H_s tiek samazināta vai palielināta atkarībā no ūdens temperatūras. T_{Hs} var iestatīt no 0 °C līdz 100 °C, lai varētu darboties gan apkures, gan gaisa kondicionēšanas sistēmās.



Attēls 22

Regulēšana ir paredzēta:

- Mainīga caurplūduma sistēmas (divu cauruļu apkures sistēmas), kurās cirkulācijas sūkņa veikspēja samazinās vēl vairāk, jo cirkulējošā šķidruma temperatūra pazeminās, ja ir mazāks apkures pieprasījums;
- nemainīga caurplūduma sistēmas (vienas caurules un grīdas apsildes sistēmas), kurās cirkulācijas sūkņa darbību var regulēt, tikai aktivizējot temperatūras ietekmēšanas funkciju.

7.4 Galvenā izvēlne

Cirkulācijas sūkņi EVOPLUS piedāvā divas izvēlnes: **Lietotāja izvēlne** un **Paplašinātā izvēlne**.

Lietotāja izvēlnei var piekļūt no galvenā ekrāna (sākumlapas), nospiežot un atlaižot centrālo pogu (5) "Izvēlne" .

Paplašinātajai izvēlnei var piekļūt no galvenā ekrāna (sākumlapas), uz 5 sekundēm nospiežot centrālo pogu (5) "Izvēlne" .

Tālāk ir parādītas lietotāja izvēlnes lapas, kurās var pārbaudīt sistēmas statusu un mainīt tās iestatījumus.



Savukārt paplašinātajā izvēlnē ir pieejami konfigurācijas parametri saziņai ar MODBUS sistēmām (sīkāka informācija ir pieejama [izstrādājuma lapā](#) vai noskenējot QR kodu).

Lai izietu no paplašinātās izvēlnes, ir nepieciešams pārlūkot visus parametrus, izmantojot centrālo pogu (5) "Izvēlne" .

Lai virzītos izvēlnēs, nospiediet centrālo navigācijas pogu (5) .

Lai atgrieztos iepriekšējā lapā, nospiediet un turiet nospiešanu atbloķēšanas pogu (3) , pēc tam nospiediet un atlaidiet centrālo navigācijas pogu (5) .

Lai iestatītu un/vai mainītu iestatījumus, izmantojiet kreisās puses navigācijas pogas (4) un (6) .

Lai apstiprinātu iestatījumu maiņu, nospiediet centrālo navigācijas pogu  uz 3 sekundēm; apstiprinājums tiks parādīts displejā ar ikonu ▼||OK.

Tālāk ir parādīta izvēlnes struktūra.

Sākumlapa



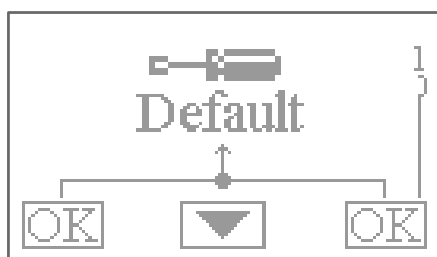
Attēls 23

Sākumlapas centrā ir tikai attēlošanai paredzēts parametrs, ko var izvēlēties no neliela parametru kopuma, izmantojot izvēlnes lapu 9.0.

No sākumlapas var piekļūt displeja kontrasta regulēšanas lapai; turot nospiešanu atbloķēšanas pogu , pēc tam nospiediet un atlaidiet labās puses navigācijas pogu .

Cirkulācijas sūkņi EVOPLUS nodrošina lietotāja saskarni, kurai var piekļūt no galvenā ekrāna, nospiežot un atlaižot centrālo navigācijas pogu .

Darbības atjaunošana

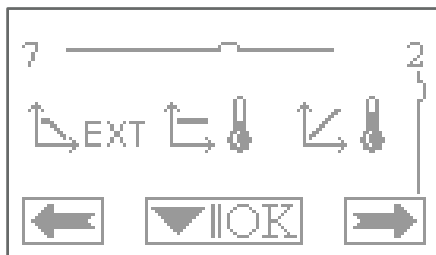


Attēls 24

Lai konfigurētu rūpnīcas iestatījumus, tiek izmantota lapa **Darbības atjaunošana**; vienlaicīgi nospiežot kreiso un labo navigācijas pogu  uz 3 sekundēm.

Par veiksmīgu rūpnīcas iestatījumu atjaunošanu tiek paziņots, parādoties simbolam  blakus uzrakstam "Default" (Noklusējuma).

Regulēšanas režīms



Attēls 25

Lapa **Regulēšanas režīms** tiek izmantota, lai iestatītu regulēšanas režīmu.

Iespējams izvēlēties vienu no šādiem režīmiem:

↗ = Proporcionālā diferenciālā spiediena regulēšana

↗ EXT = proporcionālā diferenciālā spiediena regulēšana ar iestatītu vērtību no ārējā signāla (0-10 V vai PWM)

↗ = proporcionālā diferenciālā spiediena regulēšana ar iestatīto vērtību, kas atkarīga no temperatūras

↗ = Nemainīgā diferenciālā spiediena regulēšana

↗ EXT = konstantā diferenciālā spiediena regulēšana ar iestatītu vērtību no ārējā signāla (0-10 V vai PWM)

↗ = konstantā diferenciālā spiediena regulēšana ar iestatīto vērtību, kas atkarīga no temperatūras

↗ = Konstantās raksturlienes regulēšana ar rotācijas ātrumu, kas iestatīts displejā

↗ EXT = konstantās raksturlienes regulēšana ar rotācijas ātrumu, kas iestatīts ar ārējā signāla (0-10 V vai PWM)

Atlasītā regulēšanas režīma ikona tiek parādīta lapas centrālajā daļā, iepriekš atlasītais iestatījums tiek parādīts kreisajā pusē, bet nākamais – labajā pusē.

Atsauces spiediens



Attēls 26

Izmantojot lapu **Atsauces spiediens**, ir iespējams mainīt regulēšanas iestatīto vērtību. Atkarībā no regulēšanas veida, kas izvēlēts lapā Regulēšanas režīms, iestatāmā vērtība ir spiedienaugstums vai, konstantas raksturlienes gadījumā, procentuālā vērtība attiecībā pret rotācijas ātrumu.

THs parametrs



Attēls 27

Izmantojot lapu **THs parametrs**, ir iespējams mainīt THs parametru, ar kura palīdzību tiek veidota temperatūras atkarības raksturliene (skat. paragrāfu *Nemainīgā un proporcionālā diferenciālā spiediena regulēšana atkarībā no ūdens temperatūras*).

Šī lapa tiek rādīta tikai šķidruma temperatūras regulēšanas režīmiem.

Darbības režīms



Attēls 28

Izmantojot lapu **Darbības režīms**, iespējams iestatīt “**automātisko**” vai “**ekonomisko**” darbības režīmu.

“**Automātiskajā**” režīmā tiek atspējota digitālās ieejas IN2 statusa nolasīšana, un faktiski sistēma vienmēr izmanto lietotāja iestatīto vērtību.

“**Ekonomiskajā**” režīmā tiek iespējota digitālās ieejas IN2 statusa nolasīšana. Kad ieeja IN2 ir aktivizēta, sistēma īsteno procentuālu samazinājumu līdz lietotāja iestatītajai vērtībai (izvēlnes EVOPLUS lapa **Darbības režīms – ekonomiskais**). Informāciju par ieeju savienošānu skatiet paragrāfā [Digitālās ieejas](#).

Darbības režīms – ekonomiskais



Attēls 29

Lapa **Ekonomiskais** tiek parādīta, ja lapā **Darbības režīms** ir izvēlēts “ekonomiskais” režīms. Ļauj iestatīt vērtību procentos.

Šis samazinājums tiks veikts, ja tiks aktivizēta digitālā ieeja IN2.

Darbības režīms – ārējais avots

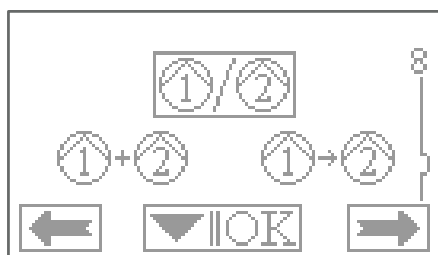


Attēls 30

Lapa **Darbības režīms – ārējais avots** tiek parādīta, ja ir izvēlēts darbības režīms ar iestatīto vērtību, ko regulē ārējais signāls. Ļauj izvēlēties vadības signāla veidu:

- analogais 0-10 V (pozitīvs vai negatīvs pieaugums);
- PWM (pozitīvs vai negatīvs pieaugums).

Dvīņu darbības režīms



Attēls 31

Ja tiek izmantota dvīņu sistēma (skat. paragrāfu [Savienojumi dvīņu sistēmām](#)), vienu no trim iespējamiem dvīņu darbības režīmiem var iestatīt lapā **Dvīņu darbības režīms**:

① / ② **Pārmaiņus ik pēc 24 stundām**: abi cirkulācijas sūkņi tiek regulēti pārmaiņus ik pēc 24 darbības stundām. Ja viens no tiem nedarbojas, regulēšanu veic otrs.

① + ② **Vienlaikus**: abi cirkulācijas sūkņi darbojas vienlaikus un ar vienādu ātrumu. Šis režīms ir noderīgs, ja nepieciešams tāds caurplūdums, kādu nevar nodrošināt ar vienu sūkni.

① → ② **Galvenais/rezerves**: regulēšanu vienmēr veic viens un tas pats cirkulācijas sūknis (galvenais), otrs (rezerves) iesaistās tikai galvenā sūkņa avārijas gadījumā. Ja dvīņu sakaru kabelis tiek atvienots, sistēmas automātiski konfigurējas kā atsevišķas sistēmas, kas darbojas pilnīgi neatkarīgi viena no otras.

Sākulapā parametrs



Attēls 32

Šajā lapā iespējams izvēlēties parametru, kas tiks rādīts sākulapā:

H: Izmērītais spiedienaugstums, izteikts metros

Q: Paredzamais caurplūdums, izteikts m³/h

S: Rotācijas ātrums, izteikts apgriezienos minūtē (rpm)

E: Nepieciešamais spiedienaugstums no ārējā signāla 0-10 V vai PWM, ja aktīvs

P: Jauda, izteikta kW

h: Darbības stundas

T: Šķidruma temperatūras mērīšana ar iebūvētu sensoru

Valoda



Attēls 33

Šajā lapā iespējams izvēlēties sistēmas valodu.

Kļūdu un trauksmes signālu vēsture



Attēls 34

Lapā **Kļūdu un trauksmes signālu vēsture** var apskatīt trauksmes signālu vēsturi. Lai atvērtu attiecīgo ekrānu, nospiediet labo navigācijas taustiņu .



Attēls 35

Ja sistēma konstatē anomālijas, tā tās neatgriezeniski reģistrē trauksmes signālu vēsturē (ne vairāk kā 15 trauksmes signālu).

Katram reģistrētajam trauksmes signālam tiek parādīta lapa, kas sastāv no trim sadaļām:

- burtu un ciparu kods, kas norāda anomālijas veidu;
- simbols, kas grafiski attēlo anomāliju;
- ziņojums sistēmas valodā, kas īsi apraksta anomāliju.

Nospiežot labo navigācijas pogu , iespējams ritināt visas vēstures lapas.

Kļūdu un trauksmes signālu vēstures saraksta beigās parādīsies divi jautājumi:

- “Atiestatīt trauksmes signālus?”
Nospiežot OK (Labi) ar kreiso navigācijas taustiņu , tiek atiestatīti visi sistēmā joprojām esošie trauksmes signāli.
- “Dzēst trauksmes signālu vēsturi?”
Nospiežot OK (Labi) ar kreiso navigācijas taustiņu , tiek dzēsti vēsturē saglabātie trauksmes signāli

Ieslēgšana un izslēgšana



Attēls 36

Izmantojot šo lapu, sistēmu var iestatīt ON (ieslēgts) vai OFF (izslēgts) režīmā vai vadīt ar attālo signālu EXT (digitālā ieeja IN1).

Izvēloties **ON**, sūkņi vienmēr ir ieslēgti.

Izvēloties **OFF**, sūkņi vienmēr ir izslēgti.

Izvēloties **EXT**, tiek iespējota digitālās ieejas IN1 statusa nolasīšana. Kad ieeja IN1 tiek aktivizēta, sistēma ieslēdzas un sūkņi sāk darboties (sākuļlapas apakšējā labajā stūrī pārmaiņus tiek parādīti uzraksti "EXT" un "ON"); kad ieeja IN1 nav aktivizēta, sistēma izslēdzas un sūkņi tiek izslēgti (sākuļlapas apakšējā labajā stūrī pārmaiņus tiek parādīti uzraksti "EXT" un "OFF"). Informāciju par ieeju savienošānu skatiet paragrāfā [Digitālās ieejas](#).

8. Rūpnīcas iestatījumi

Zemāk ir parādīti cirkulācijas sūkņa EVOPLUS rūpnīcas iestatījumi.

Parametrs	Vērtība
Regulēšanas režīms	↗ = Proporcionālā diferenciālā spiediena regulēšana
THs	50 °C
Darbības režīms	Automātisks
Iestatītās vērtības samazinājuma procentuālā daļa	50 %
Ārējā analogā signāla tips	0-10 V
Dvīņu darbības režīms	② ← ① = pārmaiņus ik pēc 24 stundām
Sūkņa iedarbināšanas komanda	EXT (no attālā signāla ieejā IN1)

Tabula 17

9. Tehniskā apkope

9.1 Tehniskās apkopes brīdinājumi



Tehniskā apkope jāveic kompetentam un kvalificētam personālam, kuram ir nepieciešamās tehniskās prasmes atbilstoši konkrētajām normatīvajām prasībām.



Iekārtā esošajam šķidrumam ir ne tikai augsta temperatūra un spiediens, bet tas var būt arī tvaika formā, vai atdzesēts.



APDEGUMU BĪSTAMĪBA

Darbības laikā pievērsiet uzmanību saskarei ar sūkni vai iekārtas daļām. Uzmanīgi pieskarieties detaļām un pēc apturēšanas uzgaidiet, pirms sākat veikt darbības ar sūkni. Ja pastāv saskares risks ar karstām detaļām, tās piemērotā veidā jāaizsargā, lai izvairītos no saskares ar tām. Pienākums tehniskās apkopes laikā izmantot piemērotus IAL.



ZEMAS TEMPERATŪRAS BĪSTAMĪBA

Darbības laikā pievērsiet uzmanību saskarei ar sūkni vai iekārtas daļām. Uzmanīgi pieskarieties detaļām un pēc apturēšanas uzgaidiet, pirms sākat veikt darbības ar sūkni. Ja pastāv saskares risks ar aukstām detaļām, tās piemērotā veidā jāaizsargā, lai izvairītos no saskares ar tām. Pienākums tehniskās apkopes laikā izmantot piemērotus IAL.



PIENĀKUMS IZMANTOT INDIVIDUĀLOS AIZSARDZĪBAS LĪDZEKĻUS

Pievērsiet uzmanību hidrauliskā korpusa, motora korpusa un radiatora virsmām, kas var sasniegt augstu temperatūru.



PIENĀKUMS IZSLĒGT STRĀVAS PADEVI PIRMS TEHNISKĀS APKOPES

Atvienojiet un bloķējiet iekārtas barošanas avotus pirms jebkādas apkopes darbības veikšanas. Zīmēs redzamo norādījumu neievērošana var izraisīt mantas bojājumus, kā arī dzīvnieku un cilvēku traumas. Ievērojiet bloķēšanas un brīdinājuma zīmju izvietojanas Lockout & Tagout – Lo.To.) procedūras uzstādīšanas vidē.

9.2 Periodiskās pārbaudes

9.2.1 Intervences cikliskums

Vismaz reizi gadā pārbaūžu laikā pārbaudiet *Tabula 18* punktus.

Intervence	Procedūra
Pārbaudes	Pārbaudiet, vai nav kondensāta.
	Pārbaudiet, vai kondensāta novadīšanas sistēmā nav aizsprostojumu.
	Pārbaudiet, vai savienotāji ir pilnībā hermētiski.
	Pārbaudiet, vai instalācijas kabelis nav bojāts.
	Pārbaudiet, vai nav trokšņu un/vai vibrāciju.

Tabula 18

9.3 Rezerves daļas



DAB Pumps S.p.A. neuzņemas nekādu atbildību par kaitējumu īpašumam un/vai personām, kas radies nekvalificēta, neapmācīta vai nepiederoša personāla nepareizu darbību rezultātā.

9.4 Sistēmas iztukšošana

Ja ir nepieciešams izliet šķidrumu apkopes veikšanai, pārbaudiet, vai šķidruma izliešanas rezultātā netiek sabojātas mantas un cilvēki negūs traumas, īpaši tas attiecas uz sistēmām, kurās tiek izmantots karsts ūdens. Turklāt ir jāievēro tiesību akti par kaitīgu šķidrumu utilizāciju, ja tādi ir.

Pēc ilgstošas darbības var rasties zināmas grūtības ar detaļu demontāžu, kas nonāk saskarē ar ūdeni: šim nolūkam izmantojiet īpašu tirdzniecībā pieejamu šķīdinātāju un, ja iespējams, piemērotu izvilkēju. Ieteicams nepielietot pārmērīgu spēku dažādām detaļām, izmantojot nepiemērotus instrumentus.

Lai palaistu iekārtu pēc ilgstošas dīkstāves, ir jāatkārto darbības, kas aprakstītas paragrāfā [Palaišana](#).

10. Problēmu novēršana

10.1 Bojājumi, cēloņi un iespējamie risinājumi



Pirms traucējummeklēšanas sākšanas sūknis ir jāatvieno no elektrības avota.

10.1.1 Displejā parādītie trauksmes signāli

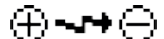
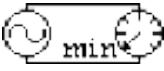
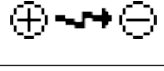
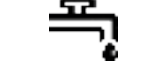
Cirkulācijas sūknis signalizē par kļūdu stāvokļiem, displejā vizuāli parādot trauksmes signāla kodu, simbolu un aprakstu.

Trauksmes signāla kods	Trauksmes signāla simbols	Trauksmes signāla apraksts
e0 - e16; e21		Iekšēja kļūda
e17 - e19		Īssavienojums
e20		Sprieguma kļūda
e22 - e31		Iekšēja kļūda
e32 - e35		Elektroniskās sistēmas pārkaršana
e37		Zems spriegums
e38		Augsts spriegums
e39 - e40		Sūknis bloķēts
e43; e44; e45; e54		Spiediena sensors
e46		Sūknis atvienots
e42		Darbība bez šķidruma
e56		Motora pārkaršana (motora aizsarga ieslēgšanās)
e57		Ārējā pwm signāla frekvence mazāka par 100 Hz
e58		Ārējā pwm signāla frekvence lielāka par 5 KHz

Tabula 19

10.1.2 Kļūdas un atiestatīšanas nosacījumi

Tālāk ir uzskaitītas dažas iespējamās anomālijas, to iespējamie cēloņi un risinājumi.

Trauksmes kods	signāla simbols	Trauksmes raksts	Darbības atjaunošana
e0 - e16		Iekšēja kļūda	Pārtrauciet sistēmas strāvas padevi. Uzgaidiet, līdz vadības paneļa gaismas indikatori nodziest, tad atkal ieslēdziet sistēmas strāvas padevi. Ja kļūda nav novērsta, nomainiet cirkulācijas sūkni.
e37		Zems elektrotīkla spriegums (LP)	Pārtrauciet sistēmas strāvas padevi. Uzgaidiet, līdz vadības paneļa gaismas indikatori nodziest, tad atkal ieslēdziet sistēmas strāvas padevi. Pārbaudiet, vai elektrotīkla spriegums ir pareizs, un vajadzības gadījumā atjaunojiet to atbilstoši datu plāksnītē norādītajiem datiem.
e38		Augsts elektrotīkla spriegums (HP)	Pārtrauciet sistēmas strāvas padevi. Uzgaidiet, līdz vadības paneļa gaismas indikatori nodziest, tad atkal ieslēdziet sistēmas strāvas padevi. Pārbaudiet, vai elektrotīkla spriegums ir pareizs, un vajadzības gadījumā atjaunojiet to atbilstoši datu plāksnītē norādītajiem datiem.
e32 - e35		Kritiska pārkaršana Elektroniskās daļas	Pārtrauciet sistēmas strāvas padevi. Uzgaidiet, līdz vadības paneļa gaismas indikatori nodziest. Pārbaudiet, vai sistēmas ventilācijas kanāli nav aizsprostoti un vai apkārtējās vides temperatūra atbilst specifikācijām.
e43-e45v - e54		Nav sensora signāla	Pārbaudiet sensora savienojumu Ja sensors nedarbojas, nomainiet to.
e39 - e40		Aizsardzība pret pārspriegumu	Pārbaudiet, vai cirkulācijas sūknis griežas brīvi. Pārbaudiet, vai pievienotā antifrīza daudzums nepārsniedz maksimālo 30% daudzumu.
e21 - e30		Sprieguma kļūda	Pārtrauciet sistēmas strāvas padevi. Uzgaidiet, līdz vadības paneļa gaismas indikatori nodziest, tad atkal ieslēdziet sistēmas strāvas padevi. Pārbaudiet, vai elektrotīkla spriegums ir pareizs, un vajadzības gadījumā atjaunojiet to atbilstoši datu plāksnītē norādītajiem datiem.
e31		Dvīņu saziņas neesamība	Pārbaudiet dvīņu sakaru kabeļa integritāti. Pārbaudiet, vai abi cirkulācijas sūkņi ir pieslēgti strāvai.
e42		Darbība bez šķidruma	Spiediena radīšana sistēmā
e56		Motora pārkaršana	Pārtrauciet sistēmas strāvas padevi. Pagaidiet, līdz motors atdziest. Atjaunojiet sistēmas strāvas padevi.
e57; e58		$F < 100 \text{ Hz}$; $f > 5 \text{ KHz}$	Pārbaudiet, vai ārējais PWM signāls darbojas un ir savienots atbilstoši norādījumiem.

Tabula 20

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