

EVOPlus⁺ v2.0

SMALL

ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE
INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND MAINTENANCE
INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACIÓN Y EL MANTENIMIENTO
INSTALLATIONS - OCH UNDERHÅLLSANVISNING
INSTRUCTIONS POUR L'INSTALLATION ET LA MAINTENANCE
INSTRUCTIES VOOR INGEBRIJKNAMME EN ONDERHOUD
INSTRUCTIUNI DE INSTALARE SI INTRETINERE
INSTALLATIONSANWEISUNG UND WARTUNG
INSTRUKCJA MONTAŻU I KONSERWACJI
ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ
NÁVOD NA POUŽITÍ A ÚDRŽBU
NÁVOD NA INŠTALÁCIU A ÚDRŽBU
MONTAJ VE BAKIM İÇİN BİLGİLER
UZSTĀDĪŠANAS UN TEHNISKĀS APKOPES ROKASGRĀMATA
MONTAVIMO IR TECHNINĖS PRIEŽIŪROS INSTRUKCIJOS
INSTRUÇÕES PARA A INSTALAÇÃO
РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ТЕХНИЧЕСКОМУ
ОБСЛУЖИВАНИЮ
ASENNUS- JA HUOLTO-OHJEET

DECLARATION OF CONFORMITY

40/180 M 60/180 M 80/180 M 110/180 M	40/180 XM 60/180 XM 80/180 XM 110/180 XM	B 40/220.32 M B 60/220.32 M B 80/220.32 M B 110/220.32 M	B 40/250.40 M B 60/250.40 M B 80/250.40 M B 110/250.40 M
40/180 SAN M 60/180 SAN M 80/180 SAN M 110/180 SAN M		B 40/220.32 SAN M B 60/220.32 SAN M B 80/220.32 SAN M B 110/220.32 SAN M	B 40/250.40 SAN M B 60/250.40 SAN M B 80/250.40 SAN M B 110/250.40 SAN M
		D 40/220.32 M D 60/220.32 M D 80/220.32 M D 110/220.32 M	D 40/250.40 M D 60/250.40 M D 80/250.40 M D 110/250.40 M

(IT) DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE

Noi, DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 - Mestrino (PD) - Italy, dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che i prodotti Evoplus ai quali questa dichiarazione si riferisce sono conformi alle seguenti direttive ed alle seguenti norme:

(GB) DECLARATION OF CONFORMITY CE

We, DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 - Mestrino (PD) - Italy, declare under our exclusive responsibility that the Evoplus products to which this declaration refers comply with the following directives and standards:

(ES) DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE

Nosotros, DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 - Mestrino (PD) - Italia, declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad la conformidad de los productos Evoplus a los que se refiere esta declaración, con las directivas y normas siguientes:

(SE) EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE

Vi, DAB Pumps S.p.A. - Via M. Polo, 14 - Mestrino (PD) - Italien, försäkrar under eget ansvar att produkterna Evoplus - som denna försäkran avser - är i överensstämmelse med följande direktiv och standarder:

(FR) DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE

Nous, DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 - Mestrino (PD) - Italy, déclarons sous notre responsabilité exclusive, que les produits Evoplus auxquels cette déclaration se réfère, sont conformes aux directives suivantes ainsi qu'aux normes suivantes:

(NL) EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING

Wij, DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 - Mestrino (PD) - Italy, verklaren onder onze exclusieve aansprakelijkheid dat de producten Evoplus, naar dewelke deze verklaring verwijst, in overeenstemming zijn met de volgende richtlijnen en normen:

(RO) DECLARAȚIE DE CONFORMITATE CE

Noi, DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 - Mestrino (PD) - Italia, declarăm pe proprie răspundere că produsele Evoplus la care se referă această declarație sunt în conformitate cu următoarele directive și cu următoarele norme:

(DE) EG- KONFORMITÄT SERKLÄRUNG

Die Firma DAB PUMPS s.p.a. - Via M. Polo, 14 - Mestrino (PD) - Italien, erklärt eigenverantwortlich, dass die Produkte Evoplus, auf die sich diese Erklärung bezieht, den folgenden Richtlinien entsprechen:

(PL) DEKLARACJA ZGODNOŚCI CE

My, DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 - Mestrino (PD) - Italy, oświadczamy na naszą wyłączną odpowiedzialność, że produkty Evoplus, do której ta deklaracja się odnosi są zgodne z poniższymi dyrektywami i normami:

(GR) ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΚ

Η εταιρεία μας DAB Pumps A.E. - με έδρα στην Via M.Polo, 14 - Mestrino (PD) - Ιταλία, δηλώνει υπεύθυνα πως οι συσκευές Evoplus στις οποίες αναφέρεται η παρούσα δήλωση, συμμορφώνονται με τις εξής οδηγίες και κανονισμούς:

(CZ) ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

My, společnost DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 - Mestrino (PD) - Italy, prohlašujeme výhradně na naší zodpovědnost, že výrobky Evoplus, na které se toto prohlášení vztahuje, vyhovují následujícím směrnici a normám:

(SK) ES VYHLÁSENIE O ZHODE

My, spoločnosť DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 - Mestrino (PD) - Italy, vyhlasujeme na našu výhradnú zodpovednosť, že výrobky Evoplus, na ktoré sa toto vyhlásenie vzťahuje, vyhovujú nasledujúcim smerniciam a normám:

(TR) CE UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Biz, DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 - Mestrino (PD) - Italy, münhasır sorumluluğumuz altında olarak, işbu beyannamenin ilişkin olduğu Evoplus ürünlerinin aşağıdaki direktif ve standartlara uygun olduğunu beyan ederiz:

(LV) CE atbilstības deklarācija

Mēs, DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 - Mestrino (PD) - Itālija, uzņemoties par to pilnu atbildību, paziņojam, ka izstrādājumi Evoplus, uz kuriem attiecas šī deklarācija, atbilst šādu direktīvu un standartu prasībām:

(LT) ES ATITIKTIES DEKLARACIJA

Mes, DAB Pumps S.p.A., esantys adresu Via M.Polo, 14, Mestrino (PD), Italija, atsakingai deklaruojame, kad Evoplus harič gaminiai, kuriems skirta ši deklaracija, atitinka šias direktyvas ir normas:

(PT) DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CE

Nós, DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 - Mestrino (PD) - Italy, declaramos sob nossa exclusiva responsabilidade que os produtos Evoplus aos quais esta declaração diz respeito, estão em conformidade com as seguintes directivas e com as seguintes normas:

(RU) ЗАЯВЛЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ CE

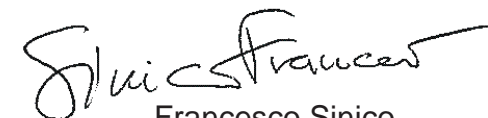
Мы, Компания DAB Pumps S.p.A. - Вия М. Поло, 14 - Местрино (ПД) - Италия, заявляем под нашу исключительную ответственность, что изделия Evoplus, предмет настоящего заявления, отвечают требованиям следующих директив и нормативов:

(FI) EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

Me, DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 - Mestrino (PD) - Italia, vakuutamme omalla vastuullamme, että Evoplus-tuotteet, joita tämä vakuutus koskee, ovat seuraavassa mainittujen direktiivien ja standardien vaatimusten mukaiset:

	Evoplus	Evoplus SAN
Direttive CE / EC Directives		
2006/95/CE	x	x
2004/108/CE	x	x
2009/125/EC	x	
2011/65/EU	x	x
Norme Armonizzate / Harmonized Norms		
EN 60335-1:2010	x	x
EN 60730-1:2000	x	x
EN 62233:2008	x	x
EN 61000-3-3:2008	x	x

EN 1151-2:2006	x	x
EN 16297-2:2012	x	
EN 55014-1:2006	x	x
EN 55014-2:2008	x	x
EN 61000-3-2:2009	x	x
EN 1151-1:2006	x	x
EN 16297-1:2012	x	



Francesco Sinico
Technical Director

Mestrino (PD), 01/01/2013

IT - Ultime due cifre dell'anno di apposizione della marcatura: **13**
 GB - Last two figures of the year in which the mark was applied: **13**
 ES - Últimas dos cifras del año puestas en aposición en el mercado: **13**
 SE - De två sista siffrorna i det årtal då märkningen har anbringats: **13**
 FR - Deux derniers chiffres de l'année d'apposition du marquage: **13**
 NL - Laatste twee cijfers van het jaar voor het aanbrengen van de markering: **13**
 RO - Ultimele două cifre ale anului de aplicare a marcajului: **13**
 DE - Die letzten beiden Zahlen des Jahrs der Kennzeichnung: **13**
 PL - Dwie ostatnie cyfry roku, w którym naniesiono oznakowanie: **13**
 GR - Τα τελευταία δύο ψηφία αναφέρονται στο έτος τοποθέτησης της σήμανσης: **13**
 CZ - Poslední dvě číslice určující rok v označení: **13**
 SK - Posledné dve číslice určujúce rok v označení: **13**
 TR - Marka konulduğu yılın son iki sayısı: **13**
 LV - Pēdējie divi gada cipari, kad tika veikts marķējums: **13**
 LT - Uždėto žymens metų du paskutiniai skaitmenys: **13**
 PT - Últimos dois algarismos do ano de aposição da marcação: **13**
 RU - Последние две цифры года в маркировке: **13**
 FI - Merkinnän kiinnittämivuoden kaksi viimeistä numeroa: **13**

OBSAH

1. Legenda	122
2. Všeobecné informace	122
2.1 Bezpečnost	122
2.2 Zodpovědnost	122
2.3 Zvláštní Upozornění	122
3. Charakteristiky Čerpané Kapaliny	123
4. Použití	123
5. Technické Údaje	123
5.1 Elektromagnetická Kompatibilita (EMC)	125
6. Řízení	125
6.1 Skladování	125
6.2 Doprava	125
6.3 Hmotnost	125
7. Instalace	125
7.1 Instalace a Údržba Cirkulačního Čerpadla	125
7.2 Otočení Hlavy Motoru	126
7.3 Zpětný Ventil	126
8. Elektrické Připojení	126
8.1 Připojení na Elektrické Napájení	127
9. Spuštění	128
10. Funkce	128
10.1 Způsoby Regulace	128
10.1.1 Regulace s Proporcionálním Diferenčním Tlakem	128
10.1.2 Regulace s Konstantním Diferenčním Tlakem	128
10.1.3 Regulace s Pevnou Křivkou	128
10.2 Moduly Rozšíření	128
11. Kontrolní Panel	129
11.1 Grafický Displej	129
11.2 Navigační Tlačítka	129
11.3 Signalizační Světla	129
12. Menu	129
13. Výrobní Nastavení	131
14. Typy Alarmů	131
15. Odstraňování	131
16. Chybové Stavů a Opatření	132

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1: Poloha Montáže	125
Obr. 2: Instalace na Horizontální Potrubí	126
Obr. 3: Kabeláž Konektoru Napájení	127
Obr. 4: Připojení Konektoru Napájení	127
Obr. 5: Kontrolní Panel	129

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Maximální výtlačná výška (Hmax) a maximální průtokové množství (Qmax) Cirkulačních čerpadel Evoplus Small	124
Tabulka 2: Výrobní Nastavení	131
Tabulka 3: Seznam Alarmů	131

1. LEGENDA

Na přední straně návodu je uvedené provedení-verze čerpadla formou Vn.x. Číslo verze je potvrzením, že doklad je platný pro všechny softwarové verze výrobku n.y. Příklad: V3.0 je platná pro všechny Sw: 3.y.

V tomto dokumentu jsou používané symboly nebezpečí uvedené níže:



Stav **všeobecného nebezpečí**. Předpisy spojené s tímto symbolem musí být dodrženy, jejich nedodržení může způsobit škody na osobách a věcech.



Stav **nebezpečí zásahu elektrickým proudem**. Předpisy spojené s tímto symbolem musí být dodrženy, jejich nedodržení může způsobit vážné ohrožení zdraví osob.

2. VŠEOBECNÉ INFORMACE



Před instalací pozorně přečtěte tuto dokumentaci.

Instalace, elektrické připojení a uvedení stroje do provozu musí být vykonané odborným personálem, za dodržení základních bezpečnostních norem a platných místních norem země instalace výrobku. Nedodržení těchto pokynů, kromě způsobení nebezpečí pro zdraví osob a poškození zařízení, způsobí zrušení záruky.

Zařízení není určeno k použití osobami (včetně dětí) jejichž fyzické a psychické schopnosti jsou sníženy, či nemají odpovídající zkušenosti a znalosti, s výjimkou takové situace, kdy tyto osoby mají přítomnost zodpovědné osoby za jejich bezpečnost, dohled a poučení týkající se použití zařízení. Děti musí být pod přísným dohledem, aby se nepřibližovaly k zařízení, ani si s ním nehrály.



Zkontrolujte, jestli na zařízení nevznikly škody během přepravy, vykládky a uskladnění. Zkontrolujte, jestli je obal neporušený a v perfektním stavu.

2.1 Bezpečnost

Použití je povoleno pouze pokud je elektrické zařízení označené bezpečnostními symboly podle platných norem země instalace výrobku.

2.2 Zodpovědnost

Výrobce nezodpovídá za nesprávnou činnost stroje a za škody způsobené nepovolenými změnami, úpravami anebo nedoporučeným způsobem použití, stejně tak nedodržením předpisů uvedených v tomto návodě.

2.3 Zvláštní upozornění



Před jakýmkoliv zásahem na elektrických či mechanických částech odpojte elektrické napětí. Počkejte až se zhasnou světelné kontrolky na kontrolním panelu a teprve potom otevřete zařízení. Kondenzátor okruhu stáleho napětí zůstane pod nebezpečně vysokým napětím i po odpojení ze sítě.

Jsou povolena pouze připojení s pevnou kabeláží. Zařízení musí být uzemněno (IEC 536 třída 1, NEC a ostatní standardní opatření).



Elektrické svorkovnice a svorkovnice motoru mohou mít nebezpečné napětí i když je zastavený motor.



Pokud je napájecí kabel poškozený, musí být okamžitě vyměněný technickým servisem nebo odborným personálem tak, aby se předešlo jakémukoliv riziku.

3. CHARAKTERISTIKY ČERPANÉ KAPALINY

Stroj je projektovaný na čerpání vod, bez přítomnosti výbušných látek, pevných částic či vláken, o hustotě rovné 1000 Kg/m³, kinetické viskozitě 1mm²/s a na čerpání chemicky neagresivních kapalin. Je možné použít glykoletylén s koncentrací, která nepřekračuje 30%.

4. POUŽITÍ

Cirkulační čerpadla série **EVOPLUS SMALL** umožňují integrovat regulaci diferenčního tlaku, která umožňuje přizpůsobit výkon čerpadla vzhledem ke skutečnému požadavku zařízení. Z toho vyplývají značné úspory elektrické energie, vyšší kontrolovatelnost zařízení a snížená hlučnost.

Cirkulační čerpadla **EVOPLUS SMALL** jsou určena na čerpání:

- Vody pro tepelná a klimatizační zařízení.
- Vody do průmyslových hydraulických okruhů.
- Užitkové vody **pouze pro verze s bronzovým tělesem čerpadla.**

Cirkulační čerpadla **EVOPLUS SMALL** mají vlastní ochranu proti:

- Přetížení
- Chybějící fázi
- Přehřátí
- Elektrickému přepětí a podpětí

5. TECHNICKÉ ÚDAJE

Napájecí napětí	1x220-240 V (+/-10%), 50/60 Hz
Příkon	Viz.elektrický štítek
Maximální proud	Viz.elektrický štítek
Stupeň ochrany	IP44
Třída ochrany	F
Třída TF	TF 110
Ochrana motoru	Není třeba externí ochrana motoru
Maximální teplota prostředí	40 °C
Teplota kapaliny	-10 °C ÷ 110 °C
Průtokové množství	Viz.Tabulka 1
Výtlačná výška	Viz.Tabulka 1
Maximální provozní tlak	1.6 MPa
Minimální provozní tlak	0.1 MPa

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

*Toto čerpadlo je vhodné pouze na pitnou vodu.

Tabulka 1: Maximální výtlačná výška (Hmax) a maximální průtokové množství (Qmax) Cirkulačních čerpadel EVOPLUS SMALL

5.1 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

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

- Elektromagnetické emise – Průmyslová prostředí (v některých případech mohou být požadována některá opatření omezení).
- Vedené emise – Průmyslová prostředí (v některých případech mohou být požadována některá opatření omezení).

6. ŘÍZENÍ

6.1 Skladování

Cirkulační čerpadla musí být skladována v uzavřených, suchých prostorech, pokud možno s konstantní vlhkostí vzduchu a bez vibrací a prachu. Jsou dodána v originálním obalu, ve kterém musí zůstat až do okamžiku instalace. Pokud jste obal sejmuli, uzavřete dobře sací otvor a výtlačný otvor.

6.2 Doprava

Zabraňte zbytečným nárazům a otřesům stroje. Na zvedání a manipulování používejte zvedací zařízení a standardní palety (kde je předpokládáno).

6.3 Hmotnost

Nálepka na obalu stroje má označení celkové hmotnosti cirkulačního čerpadla.

7. INSTALACE

Velmi pozorně postupujte podle doporučení v této kapitole, aby jste provedli správnou elektrickou, hydraulickou a mechanickou instalaci stroje.



Před jakýmkoliv zásahem na elektrických či mechanických částech odpojte elektrické napětí. Počkejte až se zhasnou světelné kontrolky na kontrolním panelu a teprve potom otevřete zařízení. Kondenzátor okruhu stáleho napětí zůstane pod nebezpečně vysokým napětím i po odpojení ze sítě.

Jsou povolena pouze připojení s pevnou kabeláží. Zařízení musí být uzemněno (IEC 536 třída 1, NEC a ostatní standardní opatření).

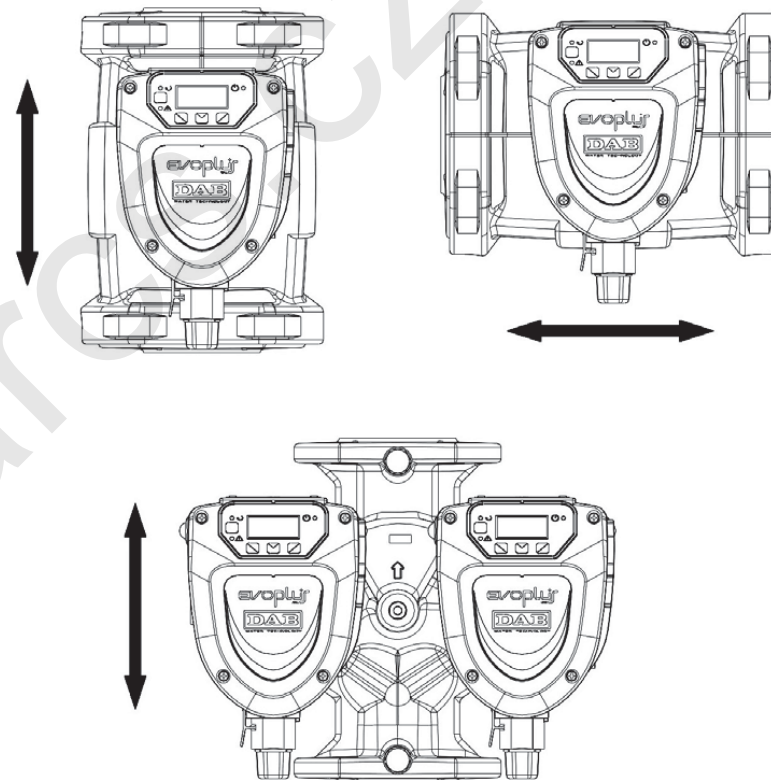


Ujistěte se, že hodnoty napětí a frekvence označené na štítku cirkulačního čerpadla EVOPLUS SMALL odpovídají hodnotám elektrické sítě napájení.

7.1 Instalace a údržba cirkulačního čerpadla



Montujte cirkulační čerpadlo EVOPLUS SMALL vždy s motorovou hřídelí v horizontální poloze. Montujte zařízení elektronické kontroly ve vertikální poloze (viz Obr. 1)



Obr. 1: Poloha montáže

- Cirkulační čerpadlo může být nainstalované na tepelné či klimatizační zařízení, jak na výtlačkovou větev tak na zpětnou větev; šipka vytlačená na tělese čerpadla označuje směr toku.
- Nainstalujte čerpadlo co nejbližší nad minimální úroveň kotle a co nejdále od zahnutých částí potrubí a odboček laterálních trubek.
- Pro usnadnění operací kontroly a údržby nainstalujte na sací trubku a na výtlačak zavírací ventil.

- Před instalací cirkulačního 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.
- Proveďte montáž tak, aby se vyloučilo možné kapání kapaliny na motor nebo na zařízení elektronické kontroly, a to jak ve fázi montáže tak při vykonávání údržeb.
- Nemíchejte do vody v oběhu žádné příměsy derivátů uhlovodíků ani aromatické látky. Protimarazový přípravek, pokud je to nutné, se doporučuje v poměru maximálně 30%.
- V případě izolačního pláště (tepelná izolace) použijte odpovídající kit (dodaný ve vybavení stroje) a zkontrolujte, jestli nejsou výpustní otvory kondenzátu zavřené nebo částečně ucpané.
- Pokud provádíte údržbu, vždy používejte novou sadu těsnění.



Nikdy neumísťujte tepelnou izolaci na zařízení elektronické kontroly.

7.2 Otočení hlavy motoru

Pokud provádíte instalaci na potrubí umístěné horizontálně, bude třeba, aby jste otočili o 90 stupňů motor se svým elektronickým zařízením, tak aby se zachoval stupeň IP ochrany a aby jste mohli používat pohodlně uživatelské rozhraní (viz Obr. 2).



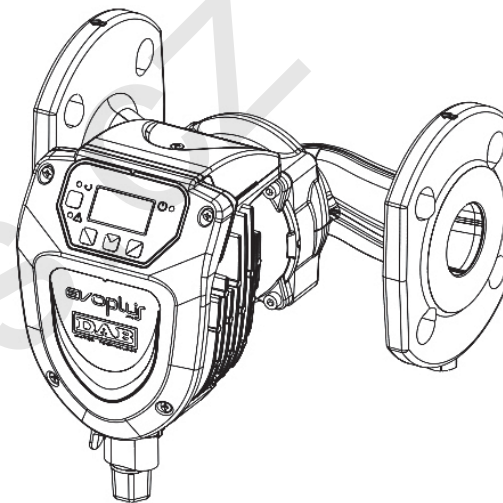
Před otočením cirkulačního čerpadla se ujistěte, že jste ho úplně vyprázdnili.

Při otáčení cirkulačního čerpadla EVOPLUS SMALL postupujte následovně:

1. Odstraňte 4 úchytné šrouby na hlavě cirkulačního čerpadla.
2. Otočte o 90 stupňů plášť motoru a zařízení elektronické kontroly po směru hodinových ručiček, v případě potřeby proti směru hodinových ručiček.
3. Nasadte zpět a utáhněte 4 šrouby na hlavu cirkulačního čerpadla.



Zařízení elektronické kontroly musí vždy zůstat ve vertikální poloze!



Obr. 2: Instalace na horizontální potrubí

7.3 Zpětný ventil

Pokud je zařízení vybavené zpětným ventilem, ujistěte se, že je minimální tlak cirkulačního čerpadla vždy vyšší než zavírací tlak ventilu.

8. ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ

Elektrické připojení může vykonávat pouze kvalifikovaný a zkušený personál.



POZOR! VZDY DODRŽUJTE MÍSTNÍ BEZPEČNOSTNÍ NORMY.



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 stáلهo napětí zůstane pod nebezpečně vysokým napětím i po odpojení ze sítě.

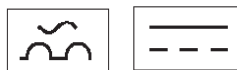
Jsou povolena pouze připojení s pevnou kabeláží. Zařízení musí být uzemněno (IEC 536 třída 1, NEC a ostatní standardní opatření).



PROVEĎTE SPRÁVNÉ A BEZPEČNÉ UZEMNĚNÍ ZAŘÍZENÍ!



Na ochranu zařízení se doporučuje nainstalovat diferenciální jistič, správně dimenzovaný, typu třídy A, s regulovatelným nárazovým proudem, selekční s ochranou proti náhlým spuštěním. Automatický diferenciální jistič musí být povinně označen dvěma následujícími symboly:

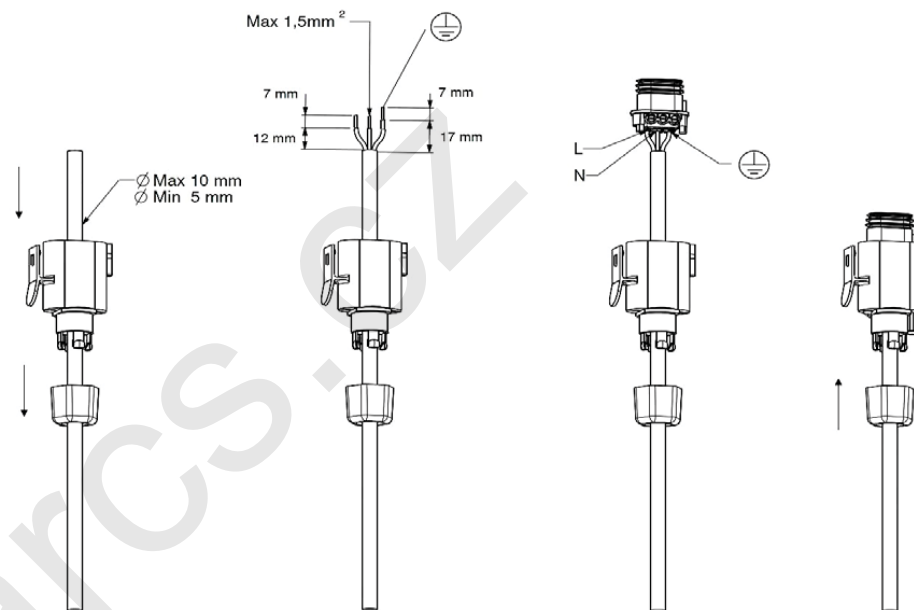


- Toto cirkulační čerpadlo nevyžaduje žádnou externí ochranu motoru.
- Zkontrolujte, jestli hodnoty elektrického napětí a frekvence odpovídají hodnotám uvedeným na identifikačním štítku cirkulačního čerpadla.

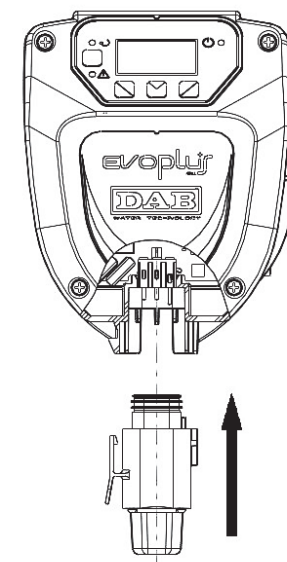
8.1 Připojení na elektrické napájení

Nejdříve připojte kabel elektrického napájení tak jak je znázorněno na obrázku 3, poté ho připojte na kartu podle obrázku 4.

Před zapojením elektrického napájení se ujistěte, že je víko kontrolního panelu EVOPLUS SMALL úplně zavřené!



Obr. 3: Kabeláž konektoru napájení



Obr. 4: Připojení konektoru napájení

9. SPUŠTĚNÍ



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

Spusťte systém pouze až po dokončení všech elektrických a hydraulických připojení.

Zabraňte tomu, aby čerpadlo pracovalo bez vody v zařízení.



Kapalina, která se nachází v zařízení může mít vysokou teplotu, tlak a také skupenství páry. **NEBEZPEČÍ POPÁLENÍ!**

Je nebezpečné se dotýkat cirkulačního čerpadla. **NEBEZPEČÍ POPÁLENÍ!**

Po dokončení všech elektrických a hydraulických připojení naplňte zařízení vodou a případně glykolem (maximální procento glykolu viz odst.3) a oprávněte napájení.

Po spuštění systému je možné modifikovat činnost zařízení, aby nejlépe odpovídalo požadavkům zařízení (viz odst.12).

10. FUNKCE

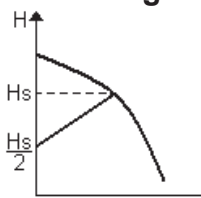
10.1 Způsoby regulace

Cirkulační čerpadla EVOPLUS SMALL umožňují regulační režimy podle potřeb zařízení:

- Regulace s proporcionálním diferenčním tlakem toku, který je přítomný v zařízení.
- Regulace s konstantním diferenčním tlakem.
- Regulace s pevnou křivkou.

Regulační režim může být nastavený pomocí kontrolního panelu EVOPLUS SMALL (viz odst. 12 starna 2.0).

10.1.1 Regulace s proporcionálním diferenčním tlakem



V tomto regulačním režimu se diferenční tlak snižuje nebo zvyšuje podle snížení nebo zvýšení požadavku vody. Set-point H_s může být nastavený na displeji.

Regulace je vhodná 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.

10.1.2 Regulace s konstantním diferenčním tlakem

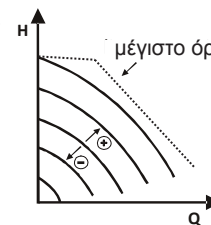


V tomto režimu je regulace diferenčního tlaku konstantní, nezávisle na požadavku vody. Set-point H_s může být nastavený na displeji.

Regulace je vhodná pro:

- Tepelná a klimatizační zařízení s nízkou ztrátou.
- Systémy s dvěma trubkami s termostatickým ventilem a výtlačnou výškou ≤ 2 m.
- Systémy s jednou trubkou a s termostatickými ventily.
- Zařízení s přirozenou cirkulací.
- Primární okruhy s nízkou ztrátou.
- Systémy recirkulace užitkové vody s termostatickými ventily na nosných sloupech.

10.1.3 Regulace s pevnou křivkou



Za tohoto způsobu regulování cirkulační čerpadlo pracuje po charakteristických křivkách s konstantní rychlostí. Funkční křivka se zvolí nastavením rotační rychlosti pomocí procentuálního koeficientu. Hodnota 100% udává křivku maximálního limitu. Skutečná rotační rychlost může záviset na omezení výkonu a diferenčního tlaku vlastního modelu cirkulačního čerpadla.

Rotační rychlost může být nastavená z displeje.

Regulace je vhodná pro tepelná a klimatizační zařízení s konstantním průtokovým množstvím.

10.2 Moduly rozšíření

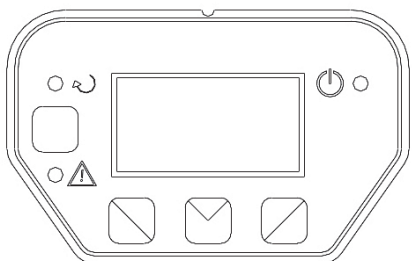
Cirkulační čerpadla EVOPLUS SMALL mohou být vybavená několika moduly, které umožňují rozšířit jejich funkce.

Detaily ohledně modality instalace, konfigurace a použití modulů rozšíření se nacházejí ve specifickém manuálu.

11. KONTROLNÍ PANEL

Činnost cirkulačních čerpadel EVOPLUS SMALL se může ovlivňovat pomocí kontrolního panelu, který se nachází na víku elektronické kontrolní jednotky.

Na panelu jsou přítomné: grafický displej, 4 navigační tlačítka a 3 signalizační světla LED (viz Obr. 5).



Obr. 5: Kontrolní panel

11.1 Grafický displej

Prostřednictvím grafického displeje je možné navigovat v menu snadným a intuitivním způsobem, který umožňuje kontrolovat a modifikovat režim provozu systému a pracovní set-point. Je také možné vizualizovat stav systému a historii alarmů uložených do paměti samotným systémem.

11.2 Navigační tlačítka

Pro navigaci v menu jsou k dispozici 4 tlačítka: 3 tlačítka pod displejem a 1 boční. Tlačítka pod displejem jsou označena jako aktivní tlačítka a boční tlačítka jako skryté tlačítka.

Každá stránka menu je uspořádána tak, aby na ní bylo označeno jaká funkce je spojená s jedním ze tří aktivních tlačítek (pod displejem).

11.3 Signalizační světla

Žluté světlo: Signalizuje, že je **systém napájený**.

Pokud svítí, systém je elektricky napájený.



Nikdy nesundávejte víko, když žluté světlo svítí.

Červené světlo: Signalizace **alarm/anomálie v systému**.

Pokud světlo bliká, alarm není kritický a nezablokuje čerpadlo, které může být ovládané. Nepřetržitě svítí, když je přítomný kritický alarm a čerpadlo je zablokované a nemůže být ovládané.

Zelené světlo: Signalizace čerpadla **ON/OFF**.

Pokud svítí, čerpadlo je v chodu. Pokud je zhaslé čerpadlo nepracuje.

12. MENU

Cirkulační čerpadla EVOPLUS SMALL mají k dispozici **menu uživatele** přístupné z domovské strany stisknutím a následovným uvolněním centrálního tlačítka "Menu".

Následují stránky **menu uživatele**, ve kterých je možné kontrolovat stav systému a měnit nastavení.

Pokud na některé stránce naleznete symbol klíče v dolní části vlevo, znamená to, že není možné měnit nastavení. Pro odblokování menu jděte na domovskou stránku a stiskněte najednou skryté tlačítka a tlačítka pod klíčem a držte dokud symbol nezmizí.

Pokud není žádné tlačítka stisknuté po dobu 60 minut, nastavení se zablokují automaticky a displej se zhasne. Stisknutí libovolného tlačítka se displej zvonu rozsvítí a zobrazí se domovská stránka.


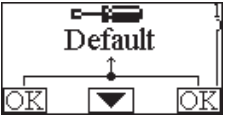

Pro navigaci uvnitř menu stiskněte tlačítka uprostřed.




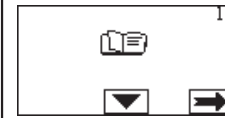
Pro návrat na předchozí stranu držte stisknuté skryté tlačítka a stiskněte a ihned uvolněte tlačítka uprostřed.






Pro změnění nastavení použijte levé a pravé tlačítka.

Pro potvrzení provedené změny nastavení stiskněte na 3 vteřiny tlačítka "OK".



Jakmile proběhne potvrzení, objeví se ikona: ▼

<p>Home Page</p> 	<p>V domovské stránce jsou graficky znázorněná hlavní nastavení systému.</p> <p>Ikona nahoře vlevo indikuje typ zvolené regulace. Ikona nahoře uprostřed indikuje zvolený provozní režim (auto nebo economy).</p> <p>Ikona nahoře vpravo indikuje přítomnost samostatného invertoru ① nebo dvojčete ②/①. Otočení ikony ① nebo ② označuje jaké cirkulační čerpadlo je v činnosti.</p> <p>Uprostřed domovské stránky se nachází parametr pouze pro nahlédnutí, který může být zvolený ze sady parametrů prostřednictvím strany 9.0 menu.</p> <p>Z domovské stránky je možné vstoupit do stránky regulace kontrastnosti displeje: podržením stisknutého skrytého tlačítka a stisknutím a následným uvolněním pravého tlačítka.</p> <p>Cirkulační čerpadla EVOPLUS SMALL mají k dispozici menu uživatele přístupné z domovské strany stisknutím a následným uvolněním centrálního tlačítka "Menu".</p>
<p>Strana 1.0</p> 	<p>Na straně 1.0 se volí nastavení výrobce, tak, že se stisknou zároveň levé a pravé tlačítko na dobu 3 vteřin.</p> <p>Po obnovení nastavení výrobce zmizí flag <input checked="" type="checkbox"/> vedle označení "Default".</p>
<p>Strana 2.0</p> 	<p>Na straně 2.0 se nastavuje režim regulace. Mohou se zvolit následující režimy:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 = Regulace s proporcionálním diferenčním tlakem. 2 = Regulace s konstantním diferenčním tlakem. 3 = Regulace s pevnou křivkou s rotační rychlostí nastavenou z displeje. <p>Na straně 2.0 jsou zobrazené 2 ikony, které představují:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ikona uprostřed = aktuálně zvolená nastavení; - ikona vpravo = následující nastavení; - ikona vlevo = předchozí nastavení.

<p>Strana 3.0</p> 	<p>Na straně 3.0 je možné změnit regulační set-point.</p> <p>Podle typu regulace, zvoleného na předchozí stránce, nastaveným set-pointem bude výtlačná výška nebo v případě pevné křivky to bude procentuální hodnota vztahující se na rotační rychlost.</p>
<p>Strana 9.0</p> 	<p>Na straně 9.0 je možné zvolit parametr, který se chce vizualizovat na domovské stránce:</p> <p>H: Výtlačková výška vyjádřená v metrech</p> <p>Q: Předpokládané průtokové množství vyjádřené v m³/h</p> <p>S: Rychlost otáčení vyjádřená v otáčkách za minutu (ot./min.)</p> <p>E: Není přítomný</p> <p>P: Výkon vyjádřený v W</p> <p>h: Hodiny provozu</p> <p>T: Není přítomný</p> <p>T1: Není přítomný</p>
<p>Strana 10.0</p> 	<p>Na straně 10.0 se může zvolit jazyk, ve kterém se mohou zobrazit hlášení.</p>
<p>Strana 11.0</p> 	<p>Na straně 11.0 se může zvolit historie alarmů stisknutím tlačítka vpravo.</p>














<p>Historie alarmů</p>	<p>Pokud systém zjistí anomálie, zaregistruje je tvale do paměti historie alarmů (max. 15 alarmů). Pro každý zjištěný alarm se zobrazí strana rozdělená do tří částí: alfanumerický kód identifikuje typ anomálie, symbol ji graficky znázorní a hlášení ve zvoleném jazyku na straně 10.0 ji krátce popíše.</p> <p>Stisknutím pravého tlačítka je možné prohlížet všechyn stránky historie alarmů. Na konci historie se objeví 2 otázky.</p> <p>1.“Resetovat alarmy?” Stisknutím OK (levé tlačítko) se resetují případné alarmy stále přítomné v systému.</p> <p>2.“Vymazat historii alarmů?” Stisknutím OK (tasto sinistro) si cancellano gli allarmi memorizzati nello storico.</p>
<p>e15  Pompa bloccata</p> <p> </p>	
<p>Strana 13.0</p> <p> </p>	<p>Na straně 13.0 je možné nastavit systém do stavu ON nebo OFF. Pokud se zvolí ON, čerpadlo je stále zapnuté. Pokud se zvolí OFF, čerpadlo je stále vypnuté.</p>

13. VÝROBNÍ NASTAVENÍ

Parametr	Hodnota
Regulační režim	 = Regulace s proporcionálním diferenčním tlakem
Provozní režim dvojčat	 = Střídavý po 24h
Povel spuštění čerpadla	ON

Tabulka 2: Výrobní nastavení

14. TYPY ALARMŮ

Kód alarmu	Symbol alarmu	Popis alarmu
e0 - e16; e21		Vnitřní chyba
e17 - e19		Zkrat
e20		Chyba v napětí
e22 - e31		Vnitřní chyba
e32 - e35		Přehřátí elektronického systému
e37		Nízké napětí
e38		Vysoké napětí
e39 - e40		Zablokované čerpadlo
e46		Čerpadlo odpojeno
e42		Chod na sucho
e56		Přehřátí motoru (zásah ochrany motoru)
e57		Kmitočet signálu PWM menší než 100 Hz
e58		Kmitočet signálu PWM vyšší než 5 kHz

Tabulka 3: Seznam alarmů

15. ODSTRAŇOVÁNÍ

Odstraňování tohoto výrobku nebo jeho části se musí provést vyhovujícím způsobem:

1. Využívejte na sběr odpadu veřejné a soukromé místní systémy.
2. V případě, že by to nebylo možné, kontaktujte Dab Pumps nebo nejbližší servisní opravnu.

INFORMACE

Časté dotazy (FAQ) ohledně Směrnice 2009/125/ES o ekologicky kompatibilním projektování, která stanovuje rámec pro specifikaci ekologicky kompatibilního projektování výrobků souvisejících s energií a jejich implementačních nařízeních: http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sustainable-business/documents/eco-design/guidance/files/20110429_faq_en.pdf.

Jde o návod na aplikaci směrnic o ekologicky kompatibilním projektování, který doprovází nařízení komise: http://ec.europa.eu/energy/efficiency/ecodesign/legislation_en.htm - viz čerpadla.

16. CHYBOVÉ STAVY A OPATŘENÍ

Indikce na displeji		Popis	Opatření
e0 – e16		Vnitřní chyba	<ul style="list-style-type: none"> - Odpojte systém z napětí. - Čekajte, až se zhasnou všechny světelné kontrolky na kontrolním panelu a znovu zapojte napájení systému. - Pokud chyba trvá, vyměňte cirkulační čerpadlo.
e37		Nízké napětí v síti (LP)	<ul style="list-style-type: none"> - Odpojte systém z napětí. - Čekajte, až se zhasnou všechny světelné kontrolky na kontrolním panelu a znovu zapojte napájení systému. - Zkontrolujte, jestli napětí v síti je správné, případně obnovte hodnoty tak, aby odpovídaly hodnotám na štítku.
e38		Vysoké napětí v síti (HP)	<ul style="list-style-type: none"> - Odpojte systém z napětí. - Čekajte, až se zhasnou všechny světelné kontrolky na kontrolním panelu a znovu zapojte napájení systému. - Zkontrolujte, jestli napětí v síti je správné, případně obnovte hodnoty tak, aby odpovídaly hodnotám na štítku.

e32-e35		Kritické přehřátí elektronických částí	<ul style="list-style-type: none"> - Odpojte systém z napětí. - Čekajte, až se zhasnou všechny světelné kontrolky na kontrolním panelu. - Zkontrolujte, jestli větrací kanály systému nejsou ucpané a jestli je teplota prostředí odpovídá požadovaným charakteristikám.
e39-e40		Ochranná pojistka nadproudu	<ul style="list-style-type: none"> - Zkontrolujte, jestli se cirkulační čerpadlo může volně otáčet. - Zkontrolujte, jestli obsah protimrazového přípravku nepřekračuje limit max. 30%..
e21-e30		Chyba v napětí	<ul style="list-style-type: none"> - Odpojte systém z napětí. - Čekajte, až se zhasnou všechny světelné kontrolky na kontrolním panelu a znovu zapojte napájení systému. - Zkontrolujte, jestli napětí v síti je správné, případně obnovte hodnoty tak, aby odpovídaly hodnotám na štítku.
e31		Chybí komunikace mezi dvojčaty čerpadel	<ul style="list-style-type: none"> - Zkontrolujte integritu kabelu mezi dvojčaty čerpadel. - Zkontrolujte, jestli jsou obě čerpadla napájená.
e42		Chod na sucho	- Natlakujte zařízení.
e56		Přehřátí motoru	<ul style="list-style-type: none"> - Odpojte systém z napětí. - Čekajte, až vychladne motor. - Znovu připojte napájení do systému.
e57 ; e58		f < 100 Hz f > 5 kHz	Dbát na to, aby signál PWM byl funkční a připojený dle popisu.

OBSAH

1. Vysvetlivky	134
2. Všeobecne	134
2.1 Bezpečnosť	134
2.2 Zodpovednosť	134
2.3 Špecifické Upozornenia	134
3. Čerpané Kvapaliny	135
4. Aplikácie	135
5. Technické Údaje	135
5.1 Elektromagnetická Kompatibilita (EMC)	137
6. Manipulácia	137
6.1 Skladovanie	137
6.2 Doprava	137
6.3 Hmotnosť	137
7. Inštalácia	137
7.1 Inštalácia a Údržba Cirkulačného Čerpadla	137
7.2 Otočenie Hláv Motora	138
7.3 Nevratný Ventil	138
8. Elektrické Zapojenia	138
8.1 Sieťové Zapojenie	139
9. Spustenie	140
10. Funkcie	140
10.1 Spôsoby Regulácie	140
10.1.1 Proporciónálna Regulácia Diferenčného Tlaku	140
10.1.2 Konštantná Regulácia Diferenčného Tlaku	140
10.1.3 Regulácia s Pevnou Krivkou	140
10.2 Expanzné Moduly	141
11. Kontrolný Panel	141
11.1 Grafický Dispej	141
11.2 Navigačné Tlačidlá	141
11.3 Signalizačné Svetlá	141
12. Menu	141
13. Nastavenia z Výroby	143
14. Typy Alarmu	143
15. Zneškodnenie	143
16. Podmienka Chyby a Reset/Obnovenie	144

ZOZNAM OBRÁZKOV

Obr. 1: Montážna Poloha	137
Obr. 2: Inštalácia na Horizontálne Potrubia	138
Obr. 3: Káblovanie Napájacieho Konektora	139
Obr. 4: Zapojenie Napájacieho Konektora	139
Obr. 5: Kontrolný Panel	141

ZOZNAM TABULIEK

Tab. 1: Maximálna výtlačná výška (Hmax) a maximálne dopravované množstvo (Qmax) cirkulačných čerpadiel Evoplus Small	136
Tab. 2: Nastavenia z Výroby	143
Tab. 3: Zoznam Alarmov	143

1. VYSVETLIVKY

Na platnici je navedena verzia tega dokumenta v oblíki Vn.x. Navedba verzie kaže, da je dokument veljaven za vse verzije programske opreme n.y. Prim.: V3.0 je veljaven za vse programske opreme: 3.y.

V tomto dokumente sú použité nasledujúce symboly na upozornenie na nebezpečné situácie:



Situácia **všeobecného nebezpečenstva**. Nerešpektovanie nariadení, ktoré ho sprevádzajú, môže spôsobiť škody na osobách a veciach.



Situácia **nebezpečenstva elektrického šoku**. Nerešpektovanie nariadení, ktoré ho sprevádzajú, môže vyvolať situáciu vážneho rizika pre bezpečnosť osôb.

2. VŠEOBECNE



Pozorne si prečítať túto dokumentáciu pred prístupom k inštalácii.

Inštalácia, elektrické pripojenie a uvedenie do činnosti musia byť vykonané špecializovaným personálom, pri rešpektovaní všeobecných a miestnych bezpečnostných noriem, platných v krajine inštalácie výrobku. Nerešpektovanie týchto inštrukcií okrem toho, že vyvolá nebezpečenstvo pre osoby a môže poškodiť zariadenia, má za následok aj stratu akéhokoľvek práva na zásah v záruke.

Zariadenie nie je určené na používanie osobami (vrátane detí), ktorých fyzické, zmyslové a duševné schopnosti sú znížené alebo osobami, ktoré nemajú skúsenosti alebo znalosti iba, ak by by tieto mohli mať z toho úžitok prostredníctvom osoby zodpovednej za ich bezpečnosť, dohľadu alebo inštrukcií, ktoré sa týkajú používania zariadenia. Deti musia byť pod dohľadom, aby bolo isté, že sa nehrajú so zariadením.



Overiť, že výrobok neutrpel žiadne poškodenie spôsobené dopravou alebo uskladnením. Skontrolovať, že vonkajší obal je neporušený a v optimálnom stave.

2.1 Bezpečnosť

Používanie je prípustné iba v prípade, ak elektrické zariadenie rešpektuje bezpečnostné opatrenia podľa platných noriem v krajine inštalácie výrobku.

2.2 Zodpovednosť

Výrobca nezodpovedá za dobré fungovanie cirkulačného čerpadla alebo za prípadné škody, ním vyvolané, v prípade, že bolo poškodené, upravené alebo v činnosti mimo odporúčaného pracovného poľa alebo v protiklade s inými predpismi obsiahnutými v tejto príručke.

2.3 Špecifické upozornenia



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).



Na sieťových svorkách a svorkách motora môže byť nebezpečné napätie aj pri zastavenom motore.



Ak je napájací kábel poškodený, tak musí byť vymenený technickou asistenčnou službou alebo kvalifikovaným personálom, aby sa predišlo akémukoľvek riziku.

3. ČERPANÉ KVAPALINY

Cirkulačné čerpadlo je navrhnuté a vyrobené na čerpanie vody bez výbušných látok a pevných častí alebo vlákien, s hustotou rovnou 1000 kg/m³, s kinematickou viskozitou rovnou 1mm²/s a kvapalín, ktoré nie sú chemicky agresívne. Je možné používať glykoletylén do 30%.

4. APLIKÁCIE

Cirkulačné čerpadlá série **EVOPLUS SMALL** umožňujú integrovanú reguláciu diferenčného tlaku, ktorá umožňuje prispôbiť výkony cirkulačného čerpadla skutočným požiadavkám zariadenia. Toto determinuje významné energetické úspory, lepšiu kontrolovateľnosť zariadenia a zníženie hlučnosti.

Cirkulačné čerpadlá **EVOPLUS SMALL** sú koncipované na cirkuláciu:

- Vody vo vykurovacích a klimatizačných zariadeniach.
- Vody v priemyselných hydraulických obvodoch.
- Úžitkovej vody, **len pre verzie s bronzovým telesom čerpadla.**

Cirkulačné čerpadlá **EVOPLUS SMALL** sú samoochranné proti:

- Preťaženiu
- Výpadku fázy
- Prehriatiu
- Prepätiu a podpätiu

5. TECHNICKÉ ÚDAJE

Napájacie napätie	1x220-240 V (+/-10%), 50/60 Hz
Príkon	pozri štítok s elektrickými údajmi
Maximálny prúd	pozri štítok s elektrickými údajmi
Stupeň ochrany	IP44
Trieda ochrany	F
Trieda TF	TF 110
Ochrana motora	Nie je potrebná externá ochrana motora
Maximálna teplota prostredia	40 °C
Teplota kvapaliny	-10 °C ÷ 110 °C
Dopravované množstvo	pozri Tab. 1
Výtlačná výška	pozri Tab. 1
Maximálny prevádzkový tlak	1.6 MPa
Minimálny prevádzkový tlak	0.1 MPa

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

*Toto čerpadlo je vhodné len na pitnú vodu.

Tab. 1: Maximálna výtlačná výška (Hmax) a maximálne dopravované množstvo (Qmax) cirkulačných čerpadel EVOPLUS SMALL

5.1 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

Cirkulačné čerpadlá EVOPLUS SMALL rešpektujú normu EN 61800-3 o elektromagnetickej kompatibilite, pre kategóriu C2.

- Elektromagnetické emisie – priemyselné prostredie (v niektorých prípadoch môžu byť požadované obmedzujúce opatrenia).
- Kondukované emisie – priemyselné prostredie (v niektorých prípadoch môžu byť požadované obmedzujúce opatrenia).

6. MANIPULÁCIA

6.1 Skladovanie

Všetky cirkulačné čerpadlá musia byť skladované na krytom a suchom mieste s podľa možnosti stálou vlhkosťou vzduchu, bez vibrácií a prachu. Dodávajú sa v originálnom obale, v ktorom musia zostať až do momentu inštalácie. Ak by tomu tak nebolo, tak je potrebné sa postarať o dôkladné uzavretie nasávacieho otvoru a výstupu.

6.2 Doprava

Vyhnuť sa vystaveniu výrobku zbytočným nárazom a kolíziám. Na zdvíhanie a dopravu cirkulačného čerpadla využívať zdviháky s použitím palety zo sérieovej výbavy (ak je predpokladaná).

6.3 Hmotnosť

Lepiaci štítok umiestnený na obale uvádza údaj o celkovej hmotnosti cirkulačného čerpadla.

7. INŠTALÁCIA

Pozorne sa riadiť odporúčaniami v tejto kapitole na uskutočnenie správnej elektrickej, hydraulickej a mechanickej inštalácie.



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).

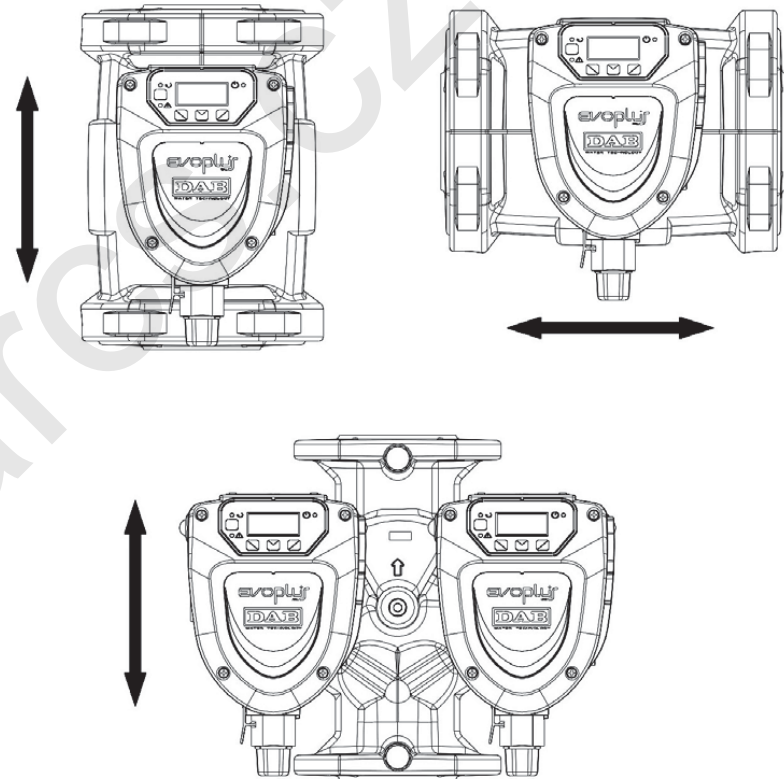


Uistiť sa o tom, aby napätie a frekvencia na štítku cirkulátora EVOPLUS SMALL korešpondovalo s napätím a frekvenciou napájacej siete.

7.1 Inštalácia a údržba cirkulačného čerpadla



Namontovať cirkulačné čerpadlo EVOPLUS SMALL vždy s hriadeľom motora v horizontálnej polohe. Namontovať systém elektronickej kontroly vo vertikálnej polohe (pozri Obr. 1)



Obr. 1: Montážna poloha

- Cirkulačné čerpadlo môže byť inštalované do vykurovacích a klimatizačných zariadení, ako na výstupné potrubie, tak aj na vratné potrubie; šípka vyrazená na telese čerpadla udáva smer prúdenia.
- Cirkulačné čerpadlo nainštalovať podľa možnosti nad minimálnu hladinu kotla a čo možno najďalej od ohybov, kolien a odbočiek.
- Na uľahčenie operácií kontroly a údržby nainštalovať prerušovací ventil, ako na nasávacie potrubie, tak aj na výstupné potrubie.

- Pred nainštalovaním cirkulačného 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.
- Vykonať montáž tak, aby sa vyhlo kvapkaniu na motor a na systém elektronickej kontroly, ako vo fáze inštalácie, tak aj vo fáze údržby.
- Vyhnúť sa vmiešaniu aditív odvodených od uhľovodíkov a aromatických produktov do cirkulačnej vody. Pridanie nemrznúcej kvapaliny tam, kde je to potrebné, sa odporúča v maximálnej miere 30%.
- V prípade tepelnej izolácie používať príslušný kit (ak je dodaný vo výbave) a uistiť sa o tom, aby výpustné otvory pre kondenz skrine motora neboli uzavreté alebo čiastočne upchaté.
- V prípade údržby vždy používať súpravu nových tesnení.



Nikdy neizolovať systém elektronickej kontroly.

7.2 Otočenie hláv motora

V prípade, že sa inštalácia uskutočňuje na potrubia v horizontálnej polohe, tak je potrebné uskutočniť otočenie o 90° motora s príslušným elektrickým systémom, aby sa zachoval stupeň ochrany IP a aby sa umožnila užívateľovi pohodlnejšia interakcia cez grafické rozhranie (pozri Obr. 2).



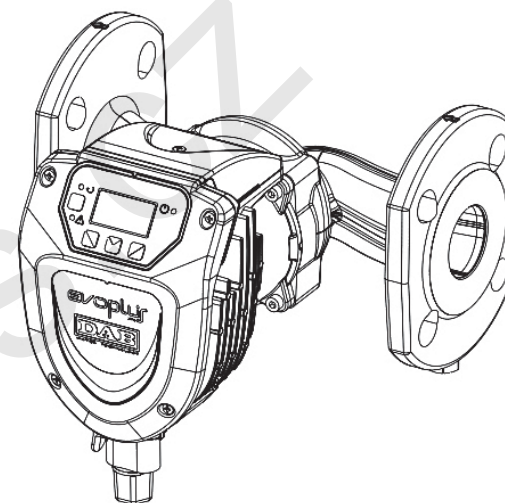
Pred prístupom k otočeniu cirkulačného čerpadla sa uistiť o tom, aby bolo cirkulačné čerpadlo celkom vyprázdnené.

Na otočenie cirkulačného čerpadla EVOPLUS SMALL postupovať nasledovne:

1. Odstrániť 4 upevňujúce skrutky hlavy cirkulačného čerpadla.
2. Otočiť o 90° skriňu motora spolu so systémom elektronickej kontroly smerom doprava alebo doľava, podľa potreby.
3. Opätovne vložiť a zatočiť 4 upevňujúce skrutky hlavy cirkulačného čerpadla.



Systém elektronickej kontroly musí vždy zostať vo vertikálnej polohe!



Obr. 2: Inštalácia na horizontálne potrubia

7.3 Nevratný ventil

Ak je zariadenie vybavené nevratným ventilom, tak sa uistiť o tom, aby minimálny tlak cirkulačného čerpadla bol vždy vyšší ako je tlak zatvárania ventilu.

8. ELEKTRICKÉ ZAPOJENIA

Elektrické zapojenia musia byť uskutočnené skúseným a kvalifikovaným personálom.



POZOR! VŽDY DODRŽIAVAŤ MIESTNE BEZPEČNOSTNÉ NORMY.



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).



ODPORÚČA SA SPRÁVNE A BEZPEČNÉ UZEMNENIE ZARIADENIA!



Odporúča sa nainštalovať diferenčný vypínač na ochranu zariadenia, ktorý je správne dimenzovaný, typ: Trieda A s regulovateľným rozptylovým prúdom, selektívny, chránený proti nevhodnému vypnutiu.

Automatický diferenčný vypínač **musí** byť označený dvoma nasledujúcimi symbolmi:

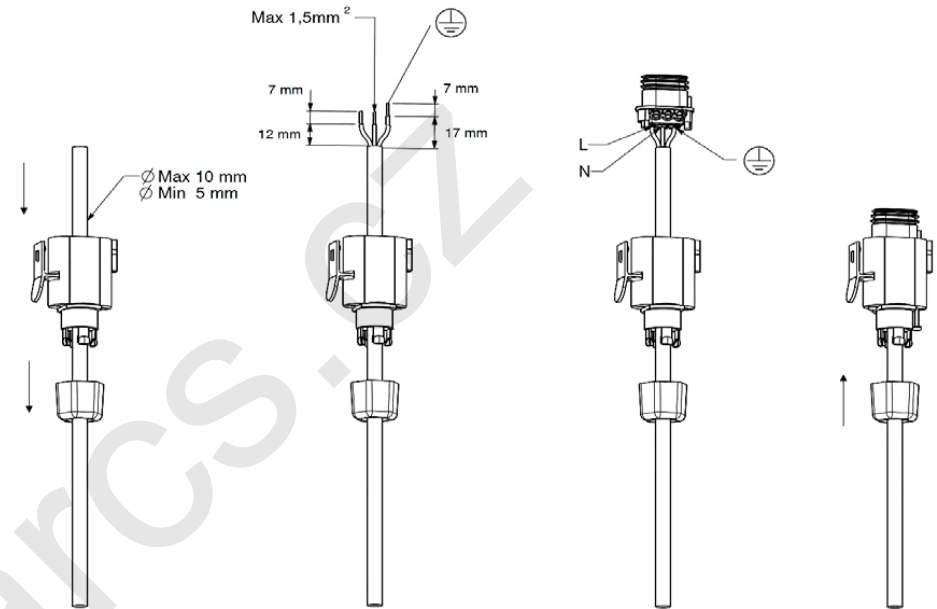


- Cirkulačné čerpadlo nevyžaduje žiadnu externú ochranu motora.
- Skontrolovať, aby napájacie napätie a frekvencia korešpondovali s hodnotami uvedenými na identifikačnom štítku cirkulačného čerpadla.

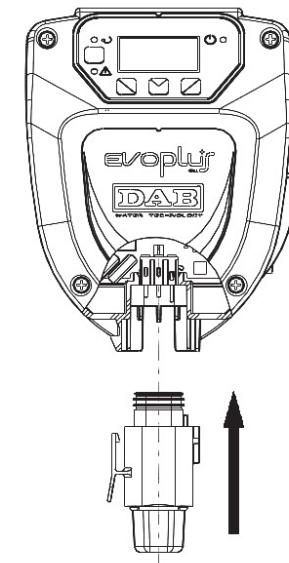
8.1 Sieťové zapojenie

Po káblaní napájacieho kábla, ako je znázornené na Obrázku 3, zapojiť ho na dosku, ako je znázornené na Obrázku 4.

Uistiť sa o tom, že kryt kontrolného panelu EVOPLUS SMALL je celkom zatvorený, pred napájaním cirkulačného čerpadla!



Obr. 3: Káblovanie napájacieho konektora.



Obr. 4: Zapojenie napájacieho konektora

9. SPUSTENIE



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

Systém spustiť len, keď boli ukončené všetky elektrické a hydraulické zapojenia.

Vyhnúť sa fungovaniu cirkulačného čerpadla pri absencii vody v zariadení.



Tekutina, obsiahnutá v zariadení, okrem toho, že môže mať vysokú teplotu a tlak, tak môže byť aj vo forme plynu - pary. **NEBEZPEČENSTVO OPARENÍ!**

Je nebezpečné sa dotýkať cirkulačného čerpadla. **NEBEZPEČENSTVO OPARENÍ!**

Po uskutočnení všetkých elektrických a hydraulických zapojení naplniť zariadenie vodou a prípadne aj s glykolom (pokiaľ ide o maximálny percentuálny obsah glykolu, tak pozri Ods. 3) a napájať systém.

Po spustení systému je možné zmeniť spôsob fungovania pre lepšie prispôsobenie sa požiadavkám zariadenia (pozri Ods.12).

10. FUNKCIE

10.1 Spôsoby regulácie

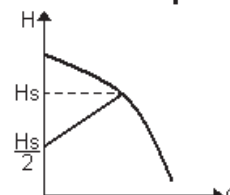
Cirkulačné čerpadlá EVOPLUS SMALL umožňujú uskutočniť nasledujúce spôsoby regulácie podľa požiadaviek zariadenia:

- Proporcionálna regulácia diferenčného tlaku v závislosti od prúdenia v zariadení.
- Konštatná regulácia diferenčného tlaku.
- Regulácia s pevnou krivkou.

Spôsob regulácie môže byť nastavený prostredníctvom kontrolného panelu EVOPLUS SMALL (pozri Ods. 12 Stránka 2.0).

10.1.1 Proporcionálna regulácia diferenčného tlaku

Pri tomto spôsobe regulácie sa diferenčný tlak zníži alebo zvýši pri znížení alebo zvýšení požiadavky vody. Set-point H_s môže byť nastavený z displeja.

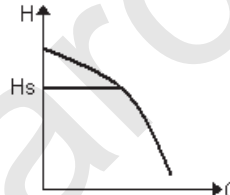


Regulácia je vhodná pre:

- 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.

10.1.2 Konštatná regulácia diferenčného tlaku

Pri tomto spôsobe regulácie je udržiavaný konštatný diferenčný tlak, nezávisle od požiadavky vody. Set-point H_s môže byť nastavený z displeja.

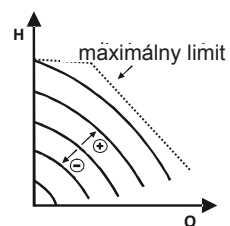


Regulácia je vhodná pre:

- 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.

10.1.3 Regulácia s pevnou krivkou

Pri tomto spôsobe regulácie cirkulačné čerpadlo pracuje po charakteristických krivkách s konštantnou rýchlosťou. Krivka fungovania sa zvolí nastavením rotačnej rýchlosti pomocou percentuálneho koeficientu. Hodnota 100% údáva krivku maximálneho limitu. Skutočná rotačná rýchlosť môže závisieť od obmedzenia výkonu a diferenčného tlaku vlastného modelu cirkulačného čerpadla.



Rotačná rýchlosť môže byť nastavená z displeja.

Regulácia je vhodná pre vykurovacie a klimatizačné zariadenia s konštantným dopravovaným množstvom.

10.2 Expanzné moduly

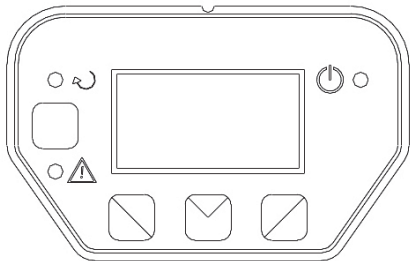
Cirkulačné čerpadlá EVOPLUS SMALL môžu byť vybavené niekoľkými expanznými modulmi, ktoré umožňujú rozšírenie ich funkčnosti.

Pokiaľ ide o detaily o spôsoboch inštalácie, konfigurácii a používaní expanzných modulov, odkazuje sa na špeciálnu príručku.

11. KONTROLNÝ PANEL

Funkcie cirkulačných čerpadiel EVOPLUS SMALL môžu byť zmenené prostredníctvom kontrolného panelu, umiestneného pod krytom elektronického kontrolného systému.

Na paneli sa nachádza: grafický displej, 4 navigačné tlačidlá a 3 signalizačné LED svetlá (pozri Obr. 5).



Obr. 5: Kontrolný panel

11.1 Grafický displej

Prostredníctvom grafického displeja je možné navigovať vnútri menu ľahkým a intuitívnym spôsobom, čo umožňuje overiť a meniť spôsoby fungovania systému a pracovný set-point. Okrem toho je možné zobraziť stav systému a históriu prípadných alarmov uložených do pamäte samotným systémom.

11.2 Navigačné tlačidlá

Na navigáciu vnútri menu sú k dispozícii 4 tlačidlá: 3 tlačidlá pod displejom a 1 bočné tlačidlo. Tlačidlá pod displejom sú pomenované ako aktívne tlačidlá a bočné tlačidlo je pomenované ako skryté tlačidlo.

Každá stránka menu je urobená tak, aby udávala funkciu pridruženú k 3 aktívnym tlačidlám (tým pod displejom).

11.3 Signalizačné svetlá

Žlté svetlo: Signalizácia **napájaného systému**.

Ak svieti, tak to znamená, že systém je napájaný.



Neodstrňovať nikdy kryt, ak svieti žlté svetlo.

Červené svetlo: Signalizácia **alarmu/anomálie, prítomného v**

systéme. Ak svetlo bliká, tak alarm nie je blokujúci a čerpadlo môže byť ovládané. Ak svetlo svieti trvale, tak je alarm blokujúci a čerpadlo nemôže byť ovládané.

Zelené svetlo: Signalizácia čerpadla **ON/OFF**.

Ak svieti, tak sa čerpadlo táča. Ak je zhasnuté, tak čerpadlo stojí.

12. MENU

Cirkulačné čerpadlá EVOPLUS SMALL majú k dispozícii užívateľské menu, prístupné z Home Page stlačením a uvoľnením stredového tlačidla "Menu".

Následne sú prezentované stránky **užívateľského menu**, prostredníctvom ktorých je možné overiť stav systému a zmeniť jeho nastavenia.

Ak na stránkach menu je vľavo dolu znázornený kľúč, tak to znamená, že nie je možné zmeniť nastavenia. Na odblokovanie oboch menu je potrebné prejsť na Home Page a súčasne stlačiť skryté tlačidlo a tlačidlo pod kľúčom, až dokým nezmizne kľúč.

Ak nebude stlačené žiadne tlačidlo počas 60 minút, tak sa automaticky zablokujú nastavenia a displej zhasne. Pri stlačení ktoréhokoľvek tlačidla sa opätovne rozsvieti displej a zobrazí sa "Home Page".

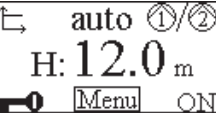
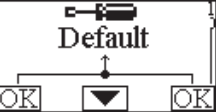





Na navigáciu vnútri oboch menu stlačiť stredové tlačidlo.





Na návrat na predošlú stránku podržať stlačené skryté tlačidlo, potom stlačiť a opätovne uvoľniť stredové tlačidlo.


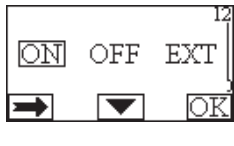
Na zmenu nastavení použiť ľavé a pravé tlačidlo.

Na potvrdenie zmeny nastavenia stlačiť na 3 sekundy stredové tlačidlo "OK".



Uskutočnené potvrdenie sa zvýrazní nasledujúcou ikonou: ▼

<p>Home Page</p> 	<p>Na Home Page sú graficky zhrnuté všetky základné nastavenia systému.</p> <p>Ikona vľavo hore udáva typ zvolenej regulácie.</p> <p>Ikona v strede hore odáva zvolený spôsob fungovania (auto alebo economy).</p> <p>Ikona vpravo hore udáva prítomnosť jednoduchého ① alebo zdvojeného invertora ②/①. Otočenie ikony ① alebo ② signalizuje, ktoré cirkulačné čerpadlo je v činnosti.</p> <p>V strede Home Page sa nachádza parameter s jediným zobrazením, ktorý môže byť zvolený spomedzi malého zoznamu parametrov prostredníctvom Stránky 9.0 menu.</p> <p>Z Home Page je možný prístup na stránku regulácie kontrastu displeja: pri podržaní stlačeného skrytého tlačidla, potom stlačiť a uvoľniť pravé tlačidlo.</p> <p>Cirkulačné čerpadlá EVOPLUS SMALL majú k dispozícii užívateľské menu, prístupné z Home Page stlačením a uvoľnením stredového tlačidla "Menu".</p>
<p>Stránka 1.0</p> 	<p>Prostredníctvom Stránky 1.0 sa obnovia nastavenia z výroby, súčasným stlačením na 3 sekundy ľavého a pravého tlačidla.</p> <p>Uskutočnené obnovenie nastavení z výroby sa oznámi objavením sa symbolu  v blízkosti nápisu "Default".</p>
<p>Stránka 2.0</p> 	<p>Prostredníctvom Stránky 2.0 sa nastaví spôsob regulácie. Je možné si zvoliť spomedzi nasledujúcich spôsobov:</p> <ol style="list-style-type: none">  = Proporcionálna regulácia diferenčného tlaku.  = Konštatná regulácia diferenčného tlaku.  = Regulácia s pevnou krivkou s rotačnou rýchlosťou nastavenou z displeja. <p>Stránka 2.0 zobrazuje 3 ikony, ktoré predstavujú:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stredová ikona = aktuálne zvolené nastavenie; - pravá ikona = nasledujúce nastavenie; - ľavá ikona = predošlé nastavenie.

<p>Stránka 3.0</p> 	<p>Prostredníctvom Stránky 3.0 je možné zmeniť set-point regulácie.</p> <p>Podľa typu regulácie, zvoleného na predošlej stránke, nastaveným set-pointom bude výtlačná výška alebo v prípade pevnej krivky to bude percentuálna hodnota vzťahujúca sa na rotačnú rýchlosť.</p>
<p>Stránka 9.0</p> 	<p>Prostredníctvom Stránky 9.0 sa môže zvoliť parameter na zobrazenie na Home Page:</p> <p>H: Nameraná výtlačná výška, vyjadrená v metroch</p> <p>Q: Odhadovaný výkon, vyjadrený v m³/h</p> <p>S: Rotačná rýchlosť, vyjadrená v otáčkach na minútu (rpm)</p> <p>E: Neprítomné</p> <p>P: Dodávaný výkon, vyjadrený v W</p> <p>h: Hodiny (doba) fungovania</p> <p>T: Neprítomné</p> <p>T1: Neprítomné</p>
<p>Stránka 10.0</p> 	<p>Prostredníctvom Stránky 10.0 sa môže zvoliť jazyk zobrazenia správ.</p>
<p>Stránka 11.0</p> 	<p>Prostredníctvom Stránky 11.0 sa môže zobraziť história alarmov pri stlačení pravého tlačidla.</p>





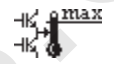








História alarmov	<p>Ak systém zistí anomáliu, tak ju zaznamená trvale do histórie alarmov (pre maximum 15 alarmov). Pre každý zaznamenaný alarm sa zobrazí stránka skladajúca sa z 3 častí: alfanumerický kód, ktorý identifikuje typ anomálie; symbol, ktorý graficky znázorňuje anomáliu a správa v jazyku, zvolenom na Stránke 10.0, ktorá v krátkosti popisuje anomáliu.</p> <p>Stlačením pravého tlačidla sa môžu prerolovať všetky stránky histórie.</p> <p>Na konci histórie sa objavia 2 otázky:</p> <p>1. "Resetovať alarmy?" Stlačením OK (ľavé tlačidlo) sa resetujú prípadné alarmy ešte prítomné v systéme.</p> <p>2. "Vymazať históriu alarmov?" Stlačením OK (ľavé tlačidlo) sa vymažú alarmy uložené do pamäte v histórii.</p>
	
Stránka 13.0	<p>Prostredníctvom Stránky 13.0 sa môže nastaviť systém do stavu ON alebo OFF.</p> <p>Ak sa zvolí ON, tak je čerpadlo stále zapnuté.</p> <p>Ak sa zvolí OFF, tak je čerpadlo stále vypnuté.</p>
	

13. NASTAVENIA Z VÝROBY

Parameter	Hodnota
Spôsob regulácie	 = Proporcionálna regulácia diferenčného tlaku
Spôsob zdvojeného fungovania	 = Alternovaný každých 24 h
Ovládanie spustenie čerpadla	ON

Tab. 2: Nastavenia z výroby

14. TYPY ALARMU

Kód alarmu	Symbol alarmu	Popis alarmu
e0 - e16; e21		Interná chyba
e17 - e19		Spojenie nakrátko
e20		Chyba napätia
e22 - e31		Interná chyba
e32 - e35		Nadmerná teplota elektronického systému
e37		Nízke napätie
e38		Vysoké napätie
e39 - e40		Zablokované čerpadlo
e46		Odpojené čerpadlo
e42		Chod nasucho
e56		Nadmerná teplota motora (zásah ochrany motora)
e57		Frekvencia zunanjega signala PWM nižja od 100 Hz
e58		Frekvencia zunanjega signala PWM višja od 5 kHz

Tab. 3: Zoznam alarmov

15. ZNEŠKODNENIE

Unieszkodliwienie niniejszego produktu lub jego części musi być wykonany w następujący sposób:




1. Využívajte miestne systémy na zber odpadu, verejné aj súkromné.
2. V prípade, ak by to nebolo možné, tak kontaktujte Dab Pumps alebo najbližšiu autorizovanú asistenčnú dielňu.








INFORMÁCIE

Časté otázky (FAQ) týkajúce sa Smernice 2009/125/ES o ekologicky kompaktilnom projektovaní, ktorá stanovuje rámec pre spracovanie špecifikácií ekologicky kompaktilného projektovania produktov súvisiacich s energiou a jej implementačných nariadení: http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sustainable-business/documents/eco-design/guidance/files/20110429_faq_en.pdf.

Vedúce línie na aplikáciu smernice o ekologicky kompaktilnom projektovaní, ktoré doprevádzajú nariadenia komisie: http://ec.europa.eu/energy/efficiency/ecodesign/legislation_en.htm - pozri čerpadla.

16. PODMIENKA CHYBY A RESET/OBNOVENIE

Indikácia na displeji		Popis	Reset/obnovenie
e0 – e16		Interná chyba	- Odstrániť napätie zo systému. - Počkať na zhasnutie svetelných kontroliek na kontrolnom paneli, potom znova priviesť napätie do systému. - Ak chyba pretrváva, tak vymeniť cirkulačné čerpadlo.
e37		Nízke sieťové napätie (LP)	- Odstrániť napätie zo systému. - Počkať na zhasnutie svetelných kontroliek na kontrolnom paneli, potom znova priviesť napätie do systému. - Skontrolovať, aby bolo sieťové napätie správne, prípadne ho obnoviť podľa údajov na štítku.
e38		Vysoké sieťové napätie (HP)	- Odstrániť napätie zo systému. - Počkať na zhasnutie svetelných kontroliek na kontrolnom paneli, potom znova priviesť napätie do systému. - Skontrolovať, aby bolo sieťové napätie správne, prípadne ho obnoviť podľa údajov na štítku.

e32-e35		Kritické prehriatie elektronických častí	- Odstrániť napätie zo systému. - Počkať na zhasnutie svetelných kontroliek na kontrolnom paneli. - Overiť, aby vetracie priechody systému neboli upchaté a aby teplota prostredia v miestnosti bola podľa špecifikácie.
e39-e40		Ochrana proti nadmernému prúdu	- Skontrolovať, aby sa cirkulačné čerpadlo voľne otáčalo. - Skontrolovať, aby prídanie nemrznúcej kvapaliny neprekročilo maximálnu mieru 30%.
e21-e30		Chyba napätia	- Odstrániť napätie zo systému. - Počkať na zhasnutie svetelných kontroliek na kontrolnom paneli, potom znova priviesť napätie do systému. - Skontrolovať, aby bolo sieťové napätie správne, prípadne ho obnoviť podľa údajov na štítku.
e31		Absencia komunikácie medzi zdvojenými systémami	- Overiť celistvosť komunikačného kábla medzi zdvojenými systémami. - Skontrolovať, aby oba cirkulačné čerpadlá boli napájané.
e42		Chod nasucho	- Natlakovať zariadenie.
e56		Nadmerná teplota motora	- Odstrániť napätie zo systému. - Počkať na vychladnutie motora. - Opätovne priviesť napätie do systému.
e57 ; e58		$f < 100 \text{ Hz}$ $f > 5 \text{ kHz}$	Preveriť je treba, ali zunanji signal PWM deluje in je vezava izvedena skladno s specifikacijo.