

Wilo-Stratos MAXO/-D/-Z



sk Návod na montáž a obsluhu



Obsah

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Informácie o návode | 5 |
| 1.1 | O tomto návode | 5 |
| 1.2 | Originálny návod na obsluhu | 5 |
| 1.3 | Autorské práva | 5 |
| 1.4 | Výhrada zmien | 5 |
| 1.5 | Záruka | 5 |
| 1.6 | Informácie relevantné z hľadiska bezpečnosti | 5 |
| 2 | Popis čerpadla | 7 |
| 2.1 | Prípustné montážne polohy | 8 |
| 2.2 | Typový kľúč | 8 |
| 2.3 | Technické údaje | 9 |
| 2.4 | Rozhranie Bluetooth | 10 |
| 2.5 | Minimálny prítokový tlak | 10 |
| 2.6 | Rozsah dodávky | 11 |
| 2.7 | Príslušenstvo | 12 |
| 3 | Bezpečnosť | 12 |
| 3.1 | Účel použitia | 12 |
| 3.2 | Používanie v rozpore s účelom použitia | 14 |
| 3.3 | Povinnosti prevádzkovateľa | 14 |
| 3.4 | Bezpečnostné pokyny | 14 |
| 4 | Preprava a skladovanie | 15 |
| 4.1 | Kontrola prepravy | 15 |
| 4.2 | Prepravné a skladovacie podmienky | 15 |
| 4.3 | Preprava | 16 |
| 5 | Inštalácia | 16 |
| 5.1 | Povinnosti prevádzkovateľa | 16 |
| 5.2 | Bezpečnosť pri montáži | 16 |
| 5.3 | Príprava inštalácie | 16 |
| 5.4 | Montáž | 17 |
| 5.5 | Adjustácia hlavy motora | 21 |
| 5.6 | Izolovanie | 23 |
| 5.7 | Po inštalácii | 24 |
| 6 | Elektrické pripojenie | 24 |
| 6.1 | Požiadavky | 25 |
| 6.2 | Možnosti pripojenia | 28 |
| 6.3 | Pripojenie a demontovanie Wilo-Connectorov | 28 |
| 6.4 | Pripojenie komunikačných rozhraní | 31 |
| 6.5 | Analógový vstup (AI 1) alebo (AI 2) – ružový blok svoriek | 33 |
| 6.6 | Digitálny vstup (DI 1) alebo (DI 2) – sivý blok svoriek | 34 |
| 6.7 | Wilo Net – zelený blok svoriek | 35 |
| 6.8 | Zberné poruchové hlásenie (SSM) – červený blok svoriek | 36 |
| 6.9 | Zberné prevádzkové hlásenie (SBM) – oranžový blok svoriek | 36 |
| 6.10 | Modul CIF | 36 |
| 7 | Uvedenie do prevádzky | 37 |
| 7.1 | Popis obslužných prvkov | 37 |
| 7.2 | Ovládanie čerpadla | 38 |
| 8 | Nastavenie regulačných funkcií | 46 |
| 8.1 | Základné regulačné funkcie | 46 |
| 8.2 | Dodatočné regulačné funkcie | 48 |
| 8.3 | Pomocník nastavenia | 49 |
| 8.4 | Preddefinované použitia v pomocníkovi nastavenia | 58 |
| 8.5 | Nastavovacie menu – nastavenie regulačného režimu | 63 |
| 8.6 | Nastavovacie menu – ručné ovládanie | 65 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 8.7 | Uloženie konfigurácie/zloženie údajov..... | 66 |
| 9 | Prevádzka zdvojeného čerpadla | 66 |
| 9.1 | Funkcia | 66 |
| 9.2 | Nastavovacie menu | 67 |
| 10 | Komunikačné rozhrania: Nastavenie a funkcia | 69 |
| 10.1 | Použitie a funkcia relé SSM..... | 69 |
| 10.2 | Použitie a funkcia relé SBM..... | 70 |
| 10.3 | Relé SSM/SBM núdzové riadenie..... | 71 |
| 10.4 | Použitie a funkcia digitálnych riadiacich vstupov DI 1 a DI 2 | 72 |
| 10.5 | Použitie a funkcia analógových vstupov AI 1 a AI 2..... | 73 |
| 10.6 | Použitie a funkcia rozhraní Wilo Net | 86 |
| 10.7 | Použitie a funkcia modulov CIF..... | 87 |
| 11 | Nastavenia prístroja | 87 |
| 11.1 | Jas displeja | 87 |
| 11.2 | Krajina/jazyk/jednotka..... | 88 |
| 11.3 | Bluetooth zap./vyp..... | 88 |
| 11.4 | Blokovanie tlačidiel zap..... | 88 |
| 11.5 | Informácie o prístroji | 89 |
| 11.6 | Ochrana proti zatuhnutiu čerpadla..... | 89 |
| 12 | Ďalšie nastavenia | 89 |
| 12.1 | Detekcia tepla/chladu | 89 |
| 12.2 | Útlmový režim | 90 |
| 12.3 | Body obnovenia..... | 91 |
| 12.4 | Nastavenie z výroby | 93 |
| 13 | Nápoved'..... | 93 |
| 13.1 | Systém pomoci | 93 |
| 13.2 | Kontakt na servis..... | 94 |
| 14 | Údržba | 94 |
| 14.1 | Vyradenie z prevádzky | 94 |
| 14.2 | Demontáž/montáž..... | 95 |
| 14.3 | Odvzdušnenie čerpadla..... | 99 |
| 14.4 | Ochrana proti zatuhnutiu čerpadla..... | 99 |
| 15 | Poruchy, príčiny, odstránenie..... | 100 |
| 15.1 | Pomocník pre diagnostiku | 100 |
| 15.2 | Poruchy bez chybových hlásení..... | 101 |
| 15.3 | Chybové hlásenia | 101 |
| 15.4 | Výstražné hlásenia..... | 103 |
| 15.5 | Konfiguračné varovania | 107 |
| 16 | Náhradné diely | 110 |
| 17 | Odstránenie | 110 |
| 17.1 | Informácia o zbere použitých elektrických a elektronických výrobkov..... | 110 |
| 17.2 | Batéria/akumulátor | 110 |

1 Informácie o návode

1.1 O tomto návode

Tento návod obsahuje informácie potrebné na bezpečnú inštaláciu čerpadla a jeho prvé uvedenie do prevádzky.

- Pred akýmikoľvek činnosťami si prečítajte tento návod a uschovajte ho tak, aby bol kedykoľvek dostupný.
- Dodržiavajte pokyny a značky nachádzajúce sa na čerpadle.
- Dodržiavajte predpisy platné v mieste inštalácie čerpadla.

1.2 Originálny návod na obsluhu

Nemecká verzia predstavuje originálny návod na obsluhu. Všetky ostatné jazykové verzie sú prekladmi originálneho návodu na obsluhu.

1.3 Autorské práva

Autorské práva týkajúce sa tohto návodu na montáž a obsluhu zostávajú vo vlastníctve výrobcu. Kompletné alebo čiastočné rozmnožovanie, distribúcia, zneužívanie na účely hospodárskej súťaže alebo zverejňovanie jeho obsahu tretím osobám je zakázané.

1.4 Výhrada zmien

Výrobca si vyhradzuje všetky práva na vykonanie technických zmien na jednotlivých konštrukčných dieloch. Použité obrázky sa môžu od originálu líšiť a slúžia len na ilustráciu zobrazenia výrobku.

1.5 Záruka

Pre záruku a záručnú lehotu platia údaje uvedené v aktuálnych „Všeobecných obchodných podmienkach“. Nájdete ich na adrese: www.wilo.com/legal

Odchýlky od týchto podmienok musia byť zakotvené v zmluve, pričom majú prednosť.

Nárok na záruku

Pokiaľ boli dodržané nasledovné body, výrobca sa zaväzuje odstrániť každý kvalitatívny alebo konštrukčný nedostatok:

- Nedostatky musia byť v rámci dohodnutej záručnej doby písomne nahlásené výrobcovi.
- Používanie je v súlade s účelom.
- Všetky monitorovacie zariadenia sú pripojené a pred uvedením do prevádzky boli skontrolované.

Vylúčenie záruky

Výluka záruky sa nevzťahuje na ručenie za zranenia osôb, vecné škody alebo škody na majetku. Táto výluka nadobúda platnosť v prípade jedného z nasledovných bodov:

- Nedostatočné dimenzovanie v dôsledku nedostatočných alebo nesprávnych údajov prevádzkovateľa alebo objednávateľa
- Nedodržanie návodu na montáž a obsluhu
- Používanie v rozpore s určením
- Nesprávne skladovanie alebo preprava
- Nesprávna montáž alebo demontáž
- Nedostatočná údržba
- Nepovolená oprava
- Nedostatočný podklad
- Chemické, elektrické alebo elektrochemické vplyvy
- Opatrebenie

1.6 Informácie relevantné z hľadiska bezpečnosti

Táto kapitola obsahuje základné pokyny, ktoré treba dodržiavať pri inštalácii, prevádzke a údržbe. Nedodržanie tohto návodu na montáž na obsluhu má za následok ohrozenie osôb, životného prostredia a výrobku a vedie k zániku všetkých nárokov na náhradu škody. Nerešpektovanie môže so sebou prinášať napríklad nasledujúce ohrozenia:

- Ohrozenie osôb zásahom elektrického prúdu, mechanickými a bakteriologickými vplyvmi, ako aj elektromagnetickými poľami
- Ohrozenie životného prostredia presakovaním nebezpečných látok
- Vecné škody
- Zlyhanie dôležitých funkcií výrobku

Okrem toho dodržiavajte pokyny a bezpečnostné upozornenia uvedené v ďalších kapitolách!

1.6.1 Označenie bezpečnostných upozornení

V tomto návode na montáž a obsluhu sú použité bezpečnostné pokyny týkajúce sa vecných škôd a ublíženia na zdraví a sú rôzne znázornené:

- Bezpečnostné pokyny týkajúce sa ublíženia na zdraví začínajú signálnym slovom a majú na začiatku príslušný **symbol**.

- Bezpečnostné pokyny týkajúce sa vecných škôd začínajú signálnym slovom a sú znázornené **bez** symbolu.

Signálne slová

- **Nebezpečenstvo!**
Nerešpektovanie má za následok smrť alebo ťažké zranenia!
- **Varovanie!**
Nerešpektovanie môže viesť k (najťažším) zraneniam osôb!
- **Upozornenie!**
Nerešpektovanie môže spôsobiť vecné škody a taktiež je možný vznik totálnej škody.
- **Oznámenie!**
Užitočné oznámenie pre manipuláciu s výrobkom

Symbols

V tomto návode boli použité nasledujúce symboly:



Všeobecný výstražný symbol



Výstraha pred elektrickým napätím



Varovanie pred horúcimi povrchmi



Varovanie pred magnetickými poľami



Informácie

1.6.2 Kvalifikácia personálu

Personál musí:

- Byť vyškolený o miestnych platných bezpečnostných predpisoch.
- Mať prečítaný návod na montáž a obsluhu a musí ho pochopiť.

Personál musí mať nasledujúce kvalifikácie:

- Elektrické práce musí vykonať odborný elektrikár.
- Inštaláciu alebo demontáž musí vykonať odborník, ktorý je vyškolený na manipuláciu s nevyhnutnými nástrojmi a potrebnými upevňovacími materiálmi.
- Ovládanie musia vykonávať osoby, ktoré boli oboznámené so spôsobom funkcie celého zariadenia.
- Údržbové práce: Odborník musí byť oboznámený s manipuláciou používaných prevádzkových prostriedkov a s ich likvidáciou.

Definícia pojmu „elektrikár“

Odborný elektrikár je osoba s vhodným odborným vzdelaním, poznatkami a skúsenosťami, ktorá dokáže rozpoznať a zabrániť nebezpečenstvám v súvislosti s elektrinou.

1.6.3 Elektrické práce

- Elektrické práce musí vykonať odborný elektrikár.
- Musia byť dodržané platné vnútroštátne smernice, normy a predpisy, ako aj predpisy miestneho dodávateľa energií týkajúce sa pripojenia k lokálnej elektrickej sieti.
- Pred vykonaním akýchkoľvek prác výrobok odpojte z elektrickej siete a zabezpečte proti opätovnému zapnutiu.
- Personál musí byť informovaný o realizácii elektrickej prípojky a o možnostiach vypnutia výrobku.
- Prípojka musí byť istená ochranným spínačom proti chybnému prúdu (RCD).
- Technické údaje v tomto návode na montáž a obsluhu, ako aj na typovom štítku musia byť dodržané.
- Výrobok musí byť uzemnený.
- Pri pripojení výrobku k elektrickému spínaciu zariadeniu sa musia dodržať predpisy výrobcu spínacieho prístroja.
- Poškodené káble nechajte bezodkladne vymeniť odborným elektrikárom.
- Nikdy neodstraňujte ovládacie prvky.
- Ak rádiové vlny (Bluetooth) vedú k ohrozeniu (napríklad v nemocnici), musia byť vypnuté, pokiaľ nie sú v mieste inštalácie požadované alebo zakázané.

1.6.4 Povinnosti prevádzkovateľa

Prevádzkovateľ musí:

- Personálu poskytnúť návod na montáž a obsluhu v ich jazyku.
- Všetky práce smie vykonávať len kvalifikovaný odborný personál.
- Zabezpečiť potrebnú kvalifikáciu personálu pre uvedené práce.

- Personál poučiť o spôsobe činnosti zariadenia.
- Poskytnúť potrebné ochranné prostriedky a zabezpečiť, aby ich personál nosil.
- Vylúčiť nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom.
- Nebezpečné konštrukčné diely (extrémne studené, extrémne horúce, rotujúce atď.) je povinný vybaviť ochranou pred dotykom.
- Zabezpečte výmenu poškodených tesnení a pripojovacích káblov.
- Ľahko zápalné materiály musí v zásade udržiavať mimo produktov.

Oznámenia uvedené na výrobku musíte bezpodmienečne rešpektovať a trvale udržiavať v čitateľnom stave:

- Výstražné upozornenia a upozornenia na nebezpečenstvo
- Typový štítok
- Symbol smeru prúdenia
- Značka pre prípojky

Toto zariadenie smú používať deti staršie ako 8 rokov a osoby s obmedzenými fyzickými, zmyslovými alebo psychickými schopnosťami alebo nedostatkom skúseností a vedomostí len vtedy, keď budú pracovať pod dozorom zodpovednej osoby alebo keď budú poučené o bezpečnom používaní zariadenia a keď porozumejú nebezpečenstvu vyplývajúcejmu z jeho používania. Deti sa nesmú so zariadením hrať. Čistenie a údržbu nesmú vykonávať deti bez dozoru dospeléj osoby.

2 Popis čerpadla

Inteligentné čerpadlá Stratos MAXO vo vyhotovení s rúrkovým spojmom alebo prírubovou prípojkou sú mokrobežné čerpadlá s rotorom s permanentnými magnetmi.

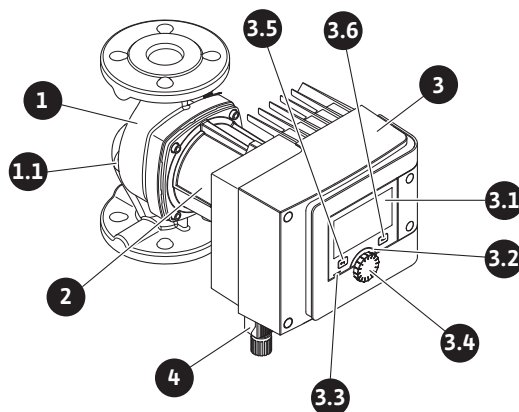


Fig. 1: Prehľad samostatných čerpadiel

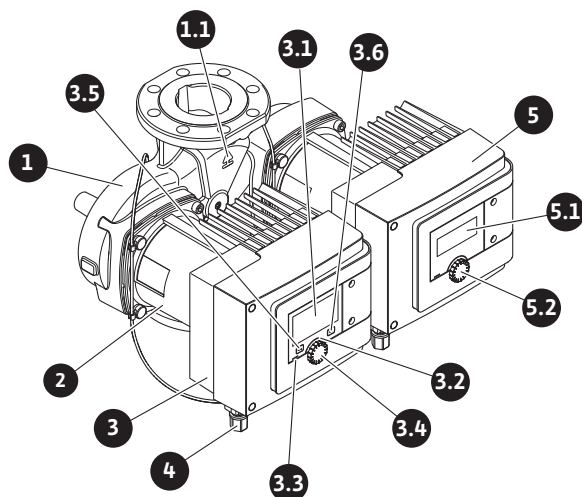


Fig. 2: Prehľad zdvojených čerpadiel

| Pol. | Označenie | Vyhlasenie |
|------|-----------------------|--|
| 1. | Teleso čerpadla | |
| 1.1 | Symbol smeru prúdenia | V tomto smere má prúdiť médium. |
| 2. | Motor | Hnacia jednotka |
| 3. | Regulačný modul | Elektronická jednotka s grafickým displejom. |

| Pol. | Označenie | Vyhlasenie |
|------|---------------------------------|--|
| 3.1 | Grafický displej | Informuje o nastaveniach a stave čerpadla. Zrozumiteľná obslužná plocha na nastavenie čerpadla. |
| 3.2 | Zelená LED kontrolka | LED kontrolka svieti, čerpadlo je pod napätím. Nevyskytuje sa žiadne varovanie ani chyba. |
| 3.3 | Modrá LED kontrolka | LED kontrolka svieti, čerpadlo je riadené prostredníctvom externého rozhrania, napr.: <ul style="list-style-type: none"> • Diaľkovým ovládaním Bluetooth • Špecifikácia požadovaných hodnôt cez analógový vstup AI 1 alebo AI 2 • Zásah do automatického riadenia budov prostredníctvom riadiaceho vstupu DI 1 / DI 2 alebo komunikácie cez zbernicu. – Bliká pri existujúcom spojení so zdvojeným čerpadlom |
| 3.4 | Ovládacie tlačidlo | Navigácia v menu a editovanie otáčaním a stláčaním. |
| 3.5 | Tlačidlo Späť | Navigácia v menu: <ul style="list-style-type: none"> • späť na predchádzajúcu úroveň menu (1x krátko stlačiť). • späť na predchádzajúce nastavenie (1x krátko stlačiť). • späť na hlavné menu (1x dlhšie stlačiť, > 1 s). V kombinácii so stlačením kontextového tlačidla slúži na zapínanie a vypínanie blokovania tlačidiel. > 5 s. |
| 3.6 | Kontextové tlačidlo | Otvorí kontextové menu s prídavnými možnosťami a funkciami. V kombinácii so stlačením tlačidla Späť slúži na zapínanie a vypínanie blokovania tlačidiel. > 5 s. |
| 4. | Wilo-Connector | Elektrická prípojná vidlica pre pripojenie na sieť |
| 5. | Základný modul | Elektronická jednotka s LED displejom |
| 5.1 | LED displej | Informuje o kódach poruchy a PIN Bluetooth. |
| 5.2 | Ovládacie tlačidlo LED displeja | Stlačením aktivujete funkciu odvzdušnenia. Tlačidlom nemožno otáčať. |

Tab. 1: Popis obslužných prvkov

Na telese čerpadla sa nachádza regulačný modul (Fig. 1/2, pol. 3), ktorý zabezpečuje ovládanie čerpadla a nastavenie rozhraní. Ukazovatele, akými sú počet otáčok, diferenčný tlak, teplota alebo prietok, sa upravujú v závislosti od zvoleného typu použitia alebo regulačnej funkcie.

Pri všetkých regulačných funkciách sa čerpadlo neustále prispôbuje meniacej sa potrebe výkonu zariadenia.

2.1 Prípustné montážne polohy

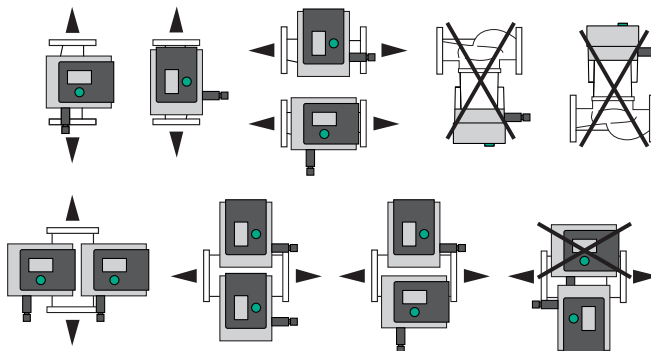


Fig. 3: Prípustné montážne polohy

2.2 Typový kľúč

| Príklad: Stratos MAXO-D 32/0,5-12 | |
|-----------------------------------|--------------------|
| Stratos MAXO | Označenie čerpadla |

Príklad: Stratos MAXO-D 32/0,5-12

| | |
|--------|---|
| -D | Samostatné čerpadlo |
| -Z | Zdvojené čerpadlo |
| -Z | Samostatné čerpadlo pre cirkulačné systémy pitnej vody |
| 32 | Prírubová prípojka DN 32 |
| | Závitové pripojenie: 25 (RP 1), 30 (RP 1¼) Prírubová prípojka: DN 32, 40, 50, 65, 80, 100 Kombipríruba: DN 32, 40, 50, 65 |
| 0,5-12 | 0,5: Minimálna dopravná výška v m 12: Maximálna dopravná výška v m pri Q = 0 m ³ /h |

Tab. 2: Typový kľúč

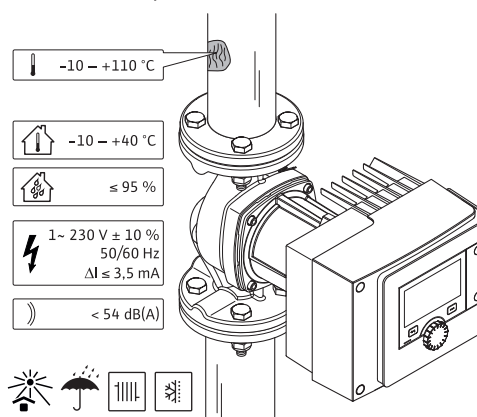
2.3 Technické údaje**Technické údaje Kúrenie/klimatizácia/chladenie**

Fig. 4: Technické údaje Kúrenie/klimatizácia/chladenie

Technické údaje

| | |
|---|---|
| Prípustná teplota média | -10 až +110 °C |
| Prípustná teplota okolia | -10 až +40 °C |
| Max. relatívna vlhkosť vzduchu | 95 % (bez kondenzácie) |
| Sieťové napätie | 1~ 230 V +/- 10 % 50/60 Hz |
| Chybný prúd ΔI | ≤ 3,5 mA |
| Elektromagnetická kompatibilita | Rušivé vyžarovanie podľa: EN 61800-3:2004+A1:2012/obytné prostredie (C1) Odolnosť proti rušeniu podľa: EN 61800-3:2004+A1:2012/priemyselné prostredie (C2) |
| Hladina emisií akustického tlaku | < 54 dB(A) |
| Koeficient energetickej účinnosti (EEI) * | ≤ 0,17 až ≤ 0,19 (závisí od typu) |
| Tepelná trieda | TF110 (pozri IEC60335-2-51) |
| Stupeň znečistenia | 2 (IEC 60664-1) |
| Max. povolený prevádzkový tlak | PN 6/10 ¹⁾ , PN 16 ²⁾ |

*Hodnota koeficientu energetickej účinnosti čerpadla sa dosiahne s vypnutým displejom.

¹⁾ štandardné vyhotovenie

²⁾ špeciálne vyhotovenie alebo dodatočné vyhotovenie (za príplatok)

Tab. 3: Technické údaje Kúrenie/klimatizácia/chladenie

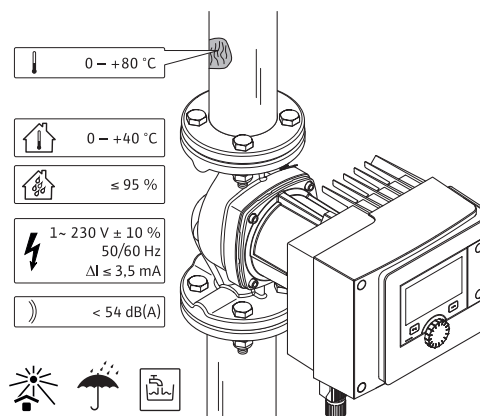
Technické údaje pitnej vody

Fig. 5: Technické údaje pitnej vody

| Technické údaje | |
|---|---|
| Pripustná teplota média | 0 až +80 °C |
| Pripustná teplota okolia | 0 až +40 °C |
| Max. relatívna vlhkosť vzduchu | 95 % (bez kondenzácie) |
| Sieťové napätie | 1~ 230 V +/- 10 % 50/60 Hz |
| Chybný prúd ΔI | $\leq 3,5$ mA |
| Elektromagnetická kompatibilita | Rušivé vyžarovanie podľa: EN 61800-3:2004+A1:2012/obytné prostredie (C1) Odolnosť proti rušeniu podľa: EN 61800-3:2004+A1:2012/priemyselné prostredie (C2) |
| Hladina emisií akustického tlaku | < 54 dB(A) |
| Koeficient energetickej účinnosti (EEI) * | $\leq 0,17$ až $\leq 0,19$ (závisí od typu) |
| Tepelná trieda | TF110 (pozri IEC60335-2-51) |
| Stupeň znečistenia | 2 (IEC 60664-1) |
| Max. povolený prevádzkový tlak | PN 6/10 ¹⁾ , PN 16 ²⁾ |

*Hodnota koeficientu energetickej účinnosti čerpadla sa dosiahne s vypnutým displejom.

¹⁾ štandardné vyhotovenie

²⁾ špeciálne vyhotovenie alebo dodatočné vyhotovenie (za príplatok)

Tab. 4: Technické údaje pitnej vody

Ďalšie údaje pozri typový štítok a katalóg.

2.4 Rozhranie Bluetooth

Čerpadlo je vybavené rozhraním Bluetooth na pripojenie mobilných zariadení. Pomocou aplikácie v smartfóne možno ovládať čerpadlo a prezať si údaje o ňom. Rozhranie Bluetooth je aktivované u výrobcu. V prípade potreby je možné ho deaktivovať prostredníctvom menu Nastavenia/Nastavenia prístroja/Bluetooth.

- Frekvenčné pásmo: 2 400 MHz – 2 483,5 MHz
- Maximálny výkon vysielania: < 10 dBm (EIRP)

2.5 Minimálny prítokový tlak

Minimálny prítokový tlak (nad atmosférickým tlakom) na sacom hrdle čerpadla na zamedzenie kavitačných zvukov pri teplote média:

| Menovitá svetlosť ¹ | Teplota média | | | |
|--------------------------------|------------------|---------|---------|---------|
| | -10 °C až +50 °C | +80 °C | +95 °C | +110 °C |
| Rp 1 | 0,3 bar | 0,8 bar | 1,0 bar | 1,6 bar |
| Rp 1¼ | 0,3 bar | 0,8 bar | 1,0 bar | 1,6 bar |

| Menovitá svetlosť | Teplota média | | | |
|--|------------------|---------|---------|---------|
| | -10 °C až +50 °C | +80 °C | +95 °C | +110 °C |
| DN 32 ($H_{max.} = 8 \text{ m}, 10 \text{ m}, 12 \text{ m}$) | 0,3 bar | 0,8 bar | 1,0 bar | 1,6 bar |
| DN 32 ($H_{max.} = 16 \text{ m}$) | 0,5 bar | 1,0 bar | 1,2 bar | 1,8 bar |
| DN 40 ($H_{max.} = 4 \text{ m}, 8 \text{ m}$) | 0,3 bar | 0,8 bar | 1,0 bar | 1,6 bar |
| DN 40 ($H_{max.} = 12 \text{ m}, 16 \text{ m}$) | 0,5 bar | 1,0 bar | 1,2 bar | 1,8 bar |
| DN 50 ($H_{max.} = 6 \text{ m}$) | 0,3 bar | 0,8 bar | 1,0 bar | 1,6 bar |
| DN 50 ($H_{max.} = 8 \text{ m}$) | 0,5 bar | 1,0 bar | 1,2 bar | 1,8 bar |
| DN 50 ($H_{max.} = 9 \text{ m}, 12 \text{ m}$) | 0,5 bar | 1,0 bar | 1,2 bar | 1,8 bar |
| DN 50 ($H_{max.} = 14 \text{ m}, 16 \text{ m}$) | 0,7 bar | 1,2 bar | 1,5 bar | 2,3 bar |
| DN 65 ($H_{max.} = 6 \text{ m}, 9 \text{ m}$) | 0,5 bar | 1,0 bar | 1,2 bar | 1,8 bar |
| DN 65 ($H_{max.} = 12 \text{ m}, 16 \text{ m}$) | 0,7 bar | 1,2 bar | 1,5 bar | 2,3 bar |
| DN 80 | 0,7 bar | 1,2 bar | 1,5 bar | 2,3 bar |
| DN 100 | 0,7 bar | 1,2 bar | 1,5 bar | 2,3 bar |

Tab. 5: Minimálny prítokový tlak

OZNÁMENIE

Platné do 300 m nad hladinou mora. Pre vyššie polohy +0,01 baru/100 m.

V prípade vyšších teplôt médií, čerpaných médií s nižšou hustotou, väčšieho odporu prúdenia alebo menšieho tlaku vzduchu nastavte hodnoty zodpovedajúcim spôsobom.

Maximálna výška inštalácie je 2000 metrov nad morom.

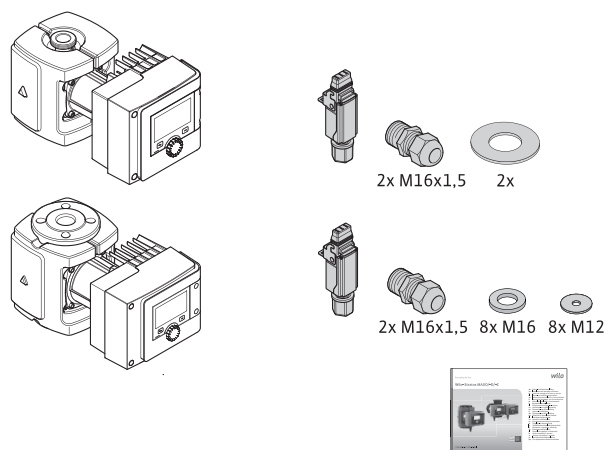
2.6 Rozsah dodávky

Fig. 6: Rozsah dodávky samostatného čerpadla

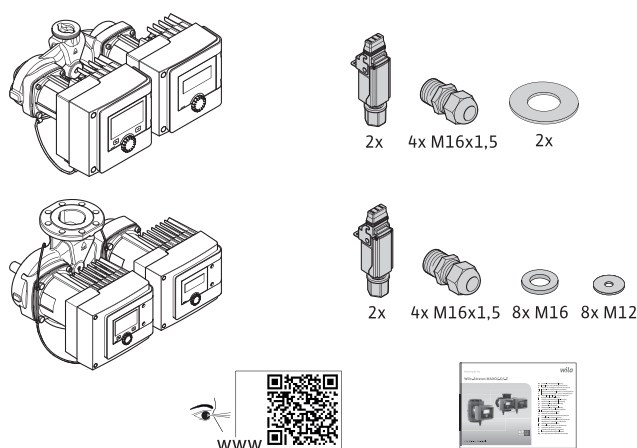


Fig. 7: Rozsah dodávky zdvojeného čerpadla

- Čerpadlo
- Wilo-Connector. Pri zdvojených čerpadlách: 2x
- 2 x kábllová priechodka (M16 x 1,5). Pri zdvojených čerpadlách: 4x
- 4x plastové kolíky (len samostatné čerpadlo)
- Dvojdielna tepelná izolácia (len pri samostatnom čerpadle)
 - Materiál: EPP, penový polypropylén
 - Tepelná vodivosť: 0,04 W/m podľa DIN 52612
 - Horľavosť: Trieda B2 podľa DIN 4102, FMVSS 302
- 8x podložky M12 (pre prírubové skrutky M12 pri vyhotovení s kombiprírubou DN32–DN65)
- 8x podložky M16 (pre prírubové skrutky M16 pri vyhotovení s kombiprírubou DN32–DN65)
- 2 x tesnenia pri závitovej prípojke
- Pevný návod na montáž a obsluhu

2.7 Príslušenstvo

Príslušenstvo je nutné objednať osobitne.

- Moduly CIF
- PT1000 (kontaktný a ponorný snímač)
- Protipríruba (DN 32 až DN 100)
- ClimaForm

Pre podrobný zoznam pozri katalóg.

3 Bezpečnosť

3.1 Účel použitia

Čerpadlá pre použitie na kúrenie/klímu/chladenie

Inteligentné čerpadlá konštrukčného radu Stratos MAXO/-D slúžia na filtráciu médií pri uvedených spôsoboch použitia:

- Teplovodné vykurovacie zariadenia
- Okruhy chladiacej a studenej vody
- Uzavreté priemyselné obehové čerpadlá
- Solárne zariadenia
- Geotermické zariadenia
- Klimatizačné zariadenia

Čerpadlá nespĺňajú požiadavky smernice ATEX a nie sú vhodné na čerpanie výbušných alebo horľavých médií!

K používaniu v súlade so stanoveným účelom patrí aj dodržiavanie tohto návodu a údajov a označení uvedených na čerpadle.

Akékoľvek používanie presahujúce rámec účelu použitia sa považuje za používanie v rozpore s účelom použitia a vedie k strate akýchkoľvek nárokov vyplývajúcich zo záruky.

Prípustné médiá

Vykurovacie čerpadlá:

- Vyhrievacia voda podľa VDI 2035 časti 1 a časti 2
- Demineralizovaná voda podľa VDI 2035-2, kapitola „Kvalita vody“

- Zmesi vody a glykolu, max. pomer zmesi 1:1
Pri primiešaní glykolu je potrebné korigovať dopravné dáta čerpadla vzhľadom na vyššiu viskozitu, v závislosti od percentuálneho pomeru miešania.
- Etylénglykoly/propylénglykoly s inhibítormi na ochranu pred koróziou.
- Žiadne prostriedky, ktoré viažu kyslík, žiadne chemické tesniace prostriedky (dbajte na uzavreté zariadenia odolné voči korózii VDI 2035); netesné miesta opravte.
- Bežne dostupné prostriedky na ochranu pred koróziou¹⁾ bez korozívnych anódových inhibítorov (nedostatočné dávkovanie v dôsledku spotreby!).
- Bežne dostupné kombinačné výrobky¹⁾ bez anorganických alebo polymérnych filmotvorných látok.
- Bežne dostupné chladiace soľanky¹⁾.



VAROVANIE

Nebezpečenstvo poranenia osôb a vecných škôd vplyvom neprípustných čerpaných médií!

Nepripustné čerpané médiá môžu spôsobiť zranenie osôb a zničiť čerpadlo.

¹⁾ Prídavné látky pridajte do čerpaného média na výtlačnej strane čerpadla, aj napriek odporúčaniam výrobcu prídavných látok.

- Používajte len značkový tovar s inhibítormi na ochranu pred koróziou!
- Dodržujte obsah chloridov v plniacej vode podľa pokynov výrobcu! Spájkovacie pasty s obsahom chloridov **nie** sú povolené!
- Dodržiavajte karty bezpečnostných údajov a pokyny výrobcu!

Médiá s obsahom soli

UPOZORNENIE

Vecné škody spôsobené médiami s obsahom soli!

Médiá s obsahom soli (ako sú uhličitaný, acetáty alebo formiáty) sú veľmi žieravé a môžu zničiť čerpadlo!

- Teploty média nad 40 °C nie sú povolené pre médiá s obsahom soli!
- Použite inhibítor korózie a neustále kontrolujte jeho koncentráciu!

OZNÁMENIE

Iné médiá používajte len po schválení spoločnosťou WILO SE.

UPOZORNENIE

Vecné škody v dôsledku obohatenia chemických látok!

Pri výmene, opätovnom naplnení alebo doplnení prídavných látok do čerpaného média existuje nebezpečenstvo poškodenia materiálu v dôsledku obohatenia chemických látok.

- Pomaly vyplachujte čerpadlo dlhší čas. Uistite sa, že staré médium je úplne odstránené z vnútornej strany čerpadla!
- Pri preplachovaní s výmenou tlaku odpojte čerpadlo!
- Pri chemickom vyplachovaní:
– Čerpadlo musí byť počas čistenia vymontované zo systému!

Čerpadlá pitnej vody:



VAROVANIE

Ohrozenie zdravia spôsobené médiami, ktoré nie sú schválené pre pitnú vodu!

V dôsledku použitých materiálov sa čerpadlá konštrukčného radu Stratos MAXO/-D/-Z nesmú používať v potravinárstve a vo sférach spracovávajúcich pitnú vodu.

Inteligentné čerpadlá konštrukčného radu Stratos MAXO-Z spĺňajú ustanovenia smerníc nemeckého spolkového úradu pre životné prostredie (UBA) a vďaka výberu materiálov a konštrukcii sú špeciálne prispôbené na prevádzkové pomery v obehových systémoch pitnej vody:

- Pitná voda podľa smernice ES o kvalite pitnej vody.
- Čisté, neagresívne, riedke kvapalné médiá podľa vnútroštátnych nariadení o pitnej vode.

UPOZORNENIE

Vecné škody spôsobené chemickými dezinfekčnými prípravkami!

Chemické dezinfekčné prípravky môžu spôsobiť poškodenie materiálov.

- Dodržiavajte špecifikácie uvedené v DVGW-W557! **Alebo:**
- Čerpadlo musí byť počas chemickej dezinfekcie vymontované zo systému!

Prípustné teploty

| | Stratos MAXO/-D | Stratos MAXO-Z |
|----------------|--------------------|-----------------|
| Teplota média | -10 °C až + 110 °C | 0 °C až + 80 °C |
| Teplota okolia | -10 °C až + 40 °C | 0 °C až + 40 °C |

Tab. 6: Prípustné teploty

3.2 Používanie v rozpore s účelom použitia

VAROVANIE! Chybné používanie čerpadla môže viesť k nebezpečným situáciám a spôsobiť škody.

- Nikdy nepoužívajte iné než určené čerpané médiá.
- V podstate ľahko zápalné materiály/médiá musíte udržiavať mimo produktov.
- Nikdy nedovoľte, aby práce vykonávali neoprávnené osoby.
- Zariadenie nikdy neprevádzkujte mimo uvedených limitov používania.
- Na zariadení nikdy nevykonávajte svojvoľné prestavby.
- Používajte výhradne autorizované príslušenstvo a originálne náhradné diely.
- Čerpadlo nikdy neprevádzkujte s reguláciou fázového uhla/reguláciou reverznej fázy.

3.3 Povinnosti prevádzkovateľa

Prevádzkovateľ musí:

- Personálu poskytnúť návod na montáž a obsluhu v ich jazyku.
- Všetky práce smie vykonávať len kvalifikovaný odborný personál.
- Zabezpečiť potrebnú kvalifikáciu personálu pre uvedené práce.
- Personál poučiť o spôsobe činnosti zariadenia.
- Poskytnúť potrebné ochranné prostriedky a zabezpečiť, aby ich personál nosil.
- Vylúčiť nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom.
- Nebezpečné konštrukčné diely (extrémne studené, extrémne horúce, rotujúce atď.) je povinný vybaviť ochranou pred dotykom.
- Zabezpečte výmenu poškodených tesnení a pripojovacích káblov.
- Ľahko zápalné materiály musí v zásade udržiavať mimo produktov.

Oznámenia uvedené na výrobku musíte bezpodmienečne rešpektovať a trvale udržiavať v čitateľnom stave:

- Výstražné upozornenia a upozornenia na nebezpečenstvo
- Typový štítok
- Symbol smeru prúdenia
- Značka pre prípojky

Toto zariadenie smú používať deti staršie ako 8 rokov a osoby s obmedzenými fyzickými, zmyslovými alebo psychickými schopnosťami alebo nedostatkom skúseností a vedomostí len vtedy, keď budú pracovať pod dozorom zodpovednej osoby alebo keď budú poučené o bezpečnom používaní zariadenia a keď porozumejú nebezpečenstvu vyplývajúcejmu z jeho používania. Deti sa nesmú so zariadením hrať. Čistenie a údržbu nesmú vykonávať deti bez dozoru dospeléj osoby.

3.4 Bezpečnostné pokyny

Elektrický prúd**NEBEZPEČENSTVO****Zásah elektrickým prúdom!**

Čerpadlo je na elektrický pohon. V prípade zásahu bleskom hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života!

- Práce na elektrických komponentoch smú vykonávať len odborníci na elektroinštalácie.
- Pred akýmikoľvek prácami odpojte napájacie napätie (prípadne aj SSM a SBM) a zabezpečte ho proti opätovnému zapnutiu. Práce na regulačnom module sa môžu začať až po uplynutí 5 minút kvôli prítomnosti zdraviu ohrozujúceho dotykového napätia.
- Čerpadlo prevádzkujte výlučne s neporušenými konštrukčnými dielmi a pripojovacími káblami.

Magnetické pole**NEBEZPEČENSTVO****Magnetické pole!**

Rotor s permanentnými magnetmi vo vnútri čerpadla môže pri demontáži ohroziť život osôb s medicínskymi implantátmi (napr. kardiostimulátor).

- Nikdy neotvárajte motor a nevyberajte rotor.

Horúce komponenty**VAROVANIE****Horúce konštrukčné diely!**

Teleso čerpadla, kryt motora a dolné telo modulu môžu byť horúce a pri dotyku spôsobí popálenie.

- Počas prevádzky sa dotýkajte výlučne obslužných plôch.
- Pred vykonávaním akýchkoľvek prác nechajte čerpadlo vychladnúť.
- Mierne zápalné materiály držte v dostatočnej vzdialenosti.

4 Preprava a skladovanie

Počas prepravy a prechodného uskladnenia chráňte čerpadlo vrátane obalu pred vlhkosťou, mrazom a mechanickým poškodením.

**VAROVANIE****Nebezpečenstvo poranenia spôsobené zmäkčeným obalom!**

Rozmočené obaly strácajú svoju pevnosť a môžu v dôsledku vypadnutia výrobku viesť k poraniam osôb.


**VAROVANIE****Nebezpečenstvo poranenia spôsobené roztrhnutými plastovými pásmi!**

Roztrhnuté plastové pásky na obale narušia ochranu počas prepravy. Vypadnutie výrobku môže viesť k poraneniu osôb.

4.1 Kontrola prepravy

Po dodaní bezodkladne skontrolujte, či počas prepravy nedošlo k poškodeniam a či je dodávka kompletná. V prípade potreby okamžite dodávku reklamujte.

4.2 Prepravné a skladovacie podmienky

- Skladujte v originálnom obale.
- Skladujte čerpadlo s horizontálnym hriadeľom a na vodorovnom podklade. Dbajte na symbol uvedený na obale  (hore).
- V prípade potreby použite zdvíhacie zariadenie s dostatočnou nosnosťou.
- Chráňte pred vlhkosťou a mechanickým zaťažením.
- Povolený teplotný rozsah: -20 °C až +70 °C
- Relatívna vlhkosť vzduchu: 5 – 95 %

Cirkulačné čerpadlá pitnej vody:

- Po vybratí výrobku z obalu je potrebné predchádzať jeho znečisteniu alebo kontaminácii.

4.3 Preprava

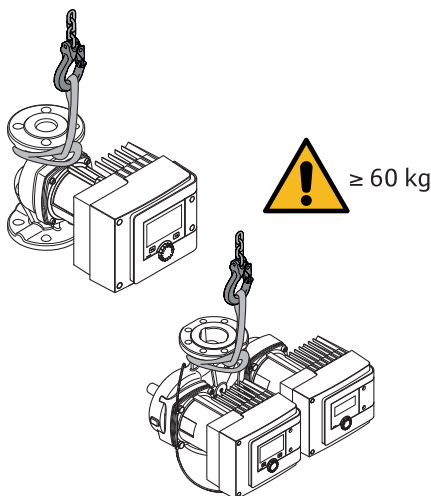


Fig. 8: Preprava

- Čerpadlo prenášajte len za motor alebo teleso čerpadla.
- V prípade potreby použite zdvíhacie zariadenie s dostatočnou nosnosťou.

5 Inštalácia

- Inštaláciu alebo demontáž musí vykonať odborník, ktorý je vyškolený na manipuláciu s nevyhnutnými nástrojmi a potrebnými upevňovacími materiálmi.

5.1 Povinnosti prevádzkovateľa

- Dbajte na národné a regionálne predpisy!
- Dodržiavajte platné miestne predpisy týkajúce sa prevencie úrazov a bezpečnostné predpisy profesijných združení.
- Poskytnite ochranné prostriedky a zabezpečte, aby ich personál nosil.
- Dodržiavajte všetky predpisy týkajúce sa práce s ťažkými bremenami.

5.2 Bezpečnosť pri montáži



VAROVANIE

Horúce médiá!

Horúce médiá môžu spôsobiť obareniny. Pred inštaláciou alebo demontážou čerpadla alebo pred uvoľnením skrutiek telesa dodržiavajte nasledujúci postup:

1. Zatvorte uzatváracie armatúry alebo vyprázdňte systém.
2. Systém nechajte úplne vychladnúť.



VAROVANIE

Neodborná inštalácia!

Neodborná inštalácia môže viesť k poraniam osôb.

Hrozí nebezpečenstvo pomliaždenia!

Hrozí nebezpečenstvo poranenia vplyvom ostrých hrán/výronkov!

Hrozí nebezpečenstvo poranenia v dôsledku pádu čerpadla/motora!

3. Noste vhodný ochranný výstroj (napr. rukavice)!
4. Čerpadlo/motor v prípade potreby zabezpečte proti pádu pomocou vhodných prostriedkov na uchopenie bremena!

5.3 Príprava inštalácie

1. Potrubné vedenia upevnite na podlahu, strop alebo stenu pomocou vhodných prípravkov tak, aby čerpadlo nenieslo hmotnosť potrubného vedenia.
2. Pri inštalácii na privode otvorených systémov musí poistný privod odbočovať pred čerpadlom (EN 12828).
3. Čerpadlo namontujte na dobre prístupné miesto, aby bola neskôr možná ľahká kontrola alebo výmena.

4. Ukončíte všetky zváracie a spájkovacie práce.
5. Systém prepláchnite.
6. Pred a za čerpadlom nainštalujte uzatváracie armatúry.
7. Dodržiavajte prítokové a výtokové trasy pred a za čerpadlom.
8. Zabezpečte, aby sa čerpadlo dalo namontovať bez mechanického pnutia.
9. Okolo regulačného modulu počítajte s 10 cm odstupom, aby sa neprehrieval.
10. Dodržiavajte prípustné montážne polohy.

Inštalácia vo vnútri budovy

Čerpadlo nainštalujte v suchom, dobre vetranom a – podľa druhu ochrany (pozri typový štítok čerpadla) – bezprašnom priestore.

UPOZORNENIE

Prekročenie/nedosiahnutie prípustnej teploty okolia!

Pri nadmernej teplote sa regulačný modul vypne!

- Zabezpečte dostatočné vetranie/vykurovanie!
- Nikdy nezakrývajte regulačný modul a čerpadlo predmetmi!
- Okolo regulačného modulu udržiavajte minimálne 10 cm voľný priestor!
- Teploty okolia pod -10 °C nie sú prípustné!

Inštalácia mimo budovy (vonkajšia inštalácia)

- Dodržiavajte prípustné podmienky okolia a druh ochrany.
 - Čerpadlo inštalujte v telesa ochrane proti poveternostným podmienkam. Teploty okolia pod -10 °C nie sú prípustné.
 - Chráňte čerpadlo proti poveternostným podmienkam, napr. proti priamemu slnečnému žiareniu, dažďu, snehu.
 - Pre ochranu čerpadla je potrebné udržiavať drážky pre odvod kondenzátu bez nečistôt.
 - Zabráňte tvorbe kondenzovanej vody vhodnými opatreniami.
- Vykonajte bežnapäťovú inštaláciu s horizontálne položeným hriadeľom čerpadla!
 - Zabezpečte, aby bola inštalácia čerpadla možná so správnym smerom prietoku: Dbajte na symbol smeru prúdenia na telese čerpadla!

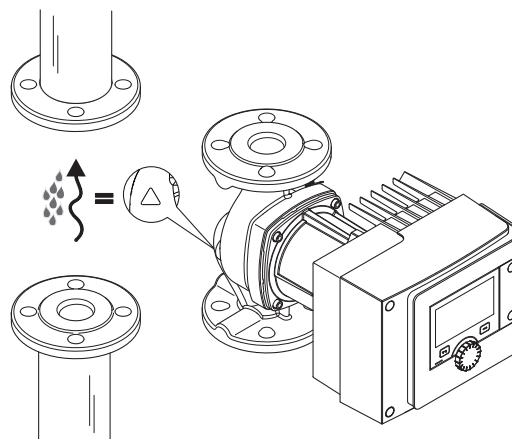


Fig. 9: Dbajte na smer prietoku

- Nainštalujte čerpadlo len v prípustnej montážnej polohe!

5.4 Montáž

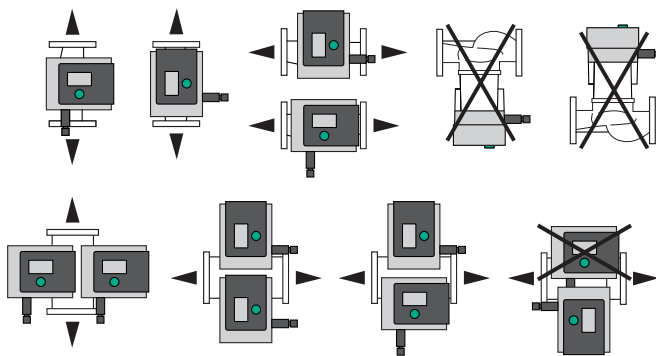


Fig. 10: Prípustné montážne polohy

- V prípade potreby otočte motor vrát. regulačného modulu, pozri kapitolu „Adjustácia hlavy motora [► 21]“

UPOZORNENIE

Výpadok elektroniky v dôsledku kvapkajúcej vody

Pri neprípustnej polohe modulu hrozí nebezpečenstvo, že sa do modulu dostane kvapkajúca voda. To môže viesť k poškodeniu/poruche elektroniky.

- Poloha modulu s káblovou prípojkou smerom nahor nie je povolená!

Pozri aj

- ▣ Adjustácia hlavy motora [► 21]

5.4.1 Montáž čerpadla so spojením rúrok na závit



VAROVANIE

Horúci povrch!

Potrubia môžu byť horúce. Hrozí nebezpečenstvo poranenia v dôsledku popálenia.

- Noste ochranné rukavice.

Postup pri montáži

1. Nainštalujte vhodné rúrkové spoje.

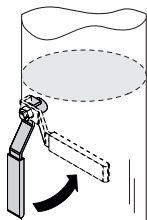
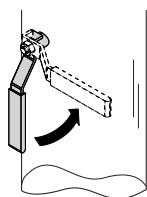


Fig. 11: Zatvorte uzatváracie armatúry

2. Zatvorte uzatváracie armatúry pred čerpadlom a za ním.

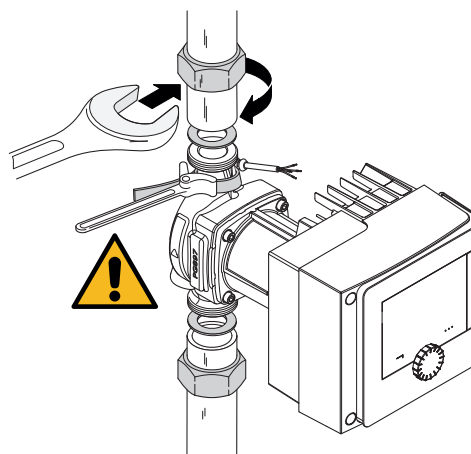


Fig. 12: Montáž čerpadla

3. Čerpadlo vložte s dodanými plochými tesneniami. **Príhľadajte na smer prúdenia!** Symbol smeru prúdenia na telese čerpadla musí ukazovať v smere prúdenia.

4. Čerpadlo zoskrutkujte s prevlečnými maticami. Pridržiavajte pritom výlučne s obvodovými kliešťami na telese čerpadla.

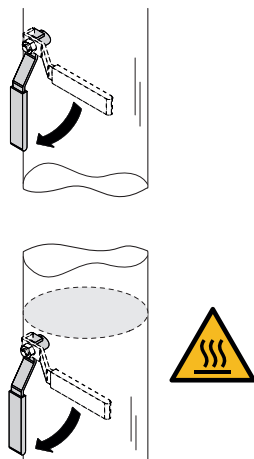


Fig. 13: Otvorte uzatváraciu armatúru

5. Otvorte uzatváracie armatúry pred čerpadlom a za ním.

6. Skontrolujte nepriepustnosť.

5.4.2 Montáž čerpadla s prírubou



VAROVANIE

Horúci povrch

Potrubia môžu byť horúce. Hrozí nebezpečenstvo poranenia v dôsledku popálenia.

- Noste ochranné rukavice.



VAROVANIE

Nebezpečenstvo poranenia a obarenia v dôsledku nesprávnej inštalácie!

Prírubová prípojka sa pri neodbornej inštalácii môže poškodiť a stať netesným.

- Nikdy spolu nespájajte dve kombipríruby!
- Čerpadlá s kombiprírubou nie je povolené používať pre prevádzkové tlaky PN 16!
- Používanie bezpečnostných prvkov (napr. pružné podložky) môže viesť k priesakom v prírubovom spojení. Preto ich používanie nie je povolené. Medzi hlavou skrutky/matice a kombiprírubou musia byť použité podložky (súčasť dodávky)!
- Prípustné ťahovacie momenty podľa nasledujúcej tabuľky nesmú byť prekročené ani pri použití skrutiek s vyššou pevnosťou (≥ 4.6), inak sa môžu okraje pozdĺžnych otvorov rozštiepiť. Tým skrutky strácajú svoje predpätie a prírubová prípojka sa môže stať netesná. Nebezpečenstvo obarenia!

- Používajte dostatočne dlhé skrutky. Závit skrutky musí vyčnievať minimálne jednu otáčku závitú zo skrutkovej matice.
- Vykonať kontrolu úniku pri najvyššom prípustnom prevádzkovom tlaku!

Skrutky a ťahovacie momenty

Čerpadlo s prírubou PN 6

| | DN 32 | DN 40 | DN 50 |
|-----------------|---------|---------|---------|
| Priemer skrutky | M12 | M12 | M12 |
| Trieda pevnosti | ≥ 4.6 | ≥ 4.6 | ≥ 4.6 |
| Ťahovací moment | 40 Nm | 40 Nm | 40 Nm |
| Dĺžka skrutky | ≥ 55 mm | ≥ 55 mm | ≥ 60 mm |

| | DN 65 | DN 80 | DN 100 |
|-----------------|---------|---------|---------|
| Priemer skrutky | M12 | M16 | M16 |
| Trieda pevnosti | ≥ 4.6 | ≥ 4.6 | ≥ 4.6 |
| Ťahovací moment | 40 Nm | 95 Nm | 95 Nm |
| Dĺžka skrutky | ≥ 60 mm | ≥ 70 mm | ≥ 70 mm |

Tab. 7: Prírubové čerpadlo PN 6

Čerpadlo s prírubou PN 10 a PN 16 (nie kombipríruba)

| | DN 32 | DN 40 | DN 50 |
|-----------------|---------|---------|---------|
| Priemer skrutky | M16 | M16 | M16 |
| Trieda pevnosti | ≥ 4.6 | ≥ 4.6 | ≥ 4.6 |
| Ťahovací moment | 95 Nm | 95 Nm | 95 Nm |
| Dĺžka skrutky | ≥ 60 mm | ≥ 60 mm | ≥ 65 mm |

| | DN 65 | DN 80 | DN 100 |
|-----------------|---------|---------|---------|
| Priemer skrutky | M16 | M16 | M16 |
| Trieda pevnosti | ≥ 4.6 | ≥ 4.6 | ≥ 4.6 |
| Ťahovací moment | 95 Nm | 95 Nm | 95 Nm |
| Dĺžka skrutky | ≥ 65 mm | ≥ 70 mm | ≥ 70 mm |

Tab. 8: Príruba PN 10 a PN 16

Nikdy spolu nespájajte dve kombipríruby.

Postup pri montáži

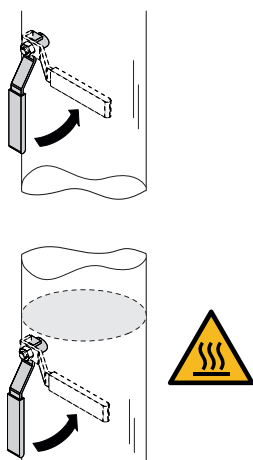


Fig. 14: Zatvorte uzatváraciu armatúru

1. Zatvorte uzatváracie armatúry pred čerpadlom a za ním.

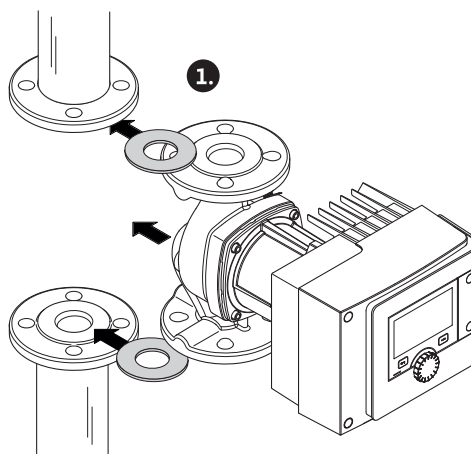


Fig. 15: Vloženie čerpadla

2. Čerpadlo spolu s dvomi vhodnými plochými tesneniami vložte do potrubia tak, aby sa dala príruha priskrutkovať na prítok a odtok čerpadla. **Dbajte na smer prúdenia!** Symbol smeru prúdenia na telese čerpadla musí ukazovať v smere prúdenia.

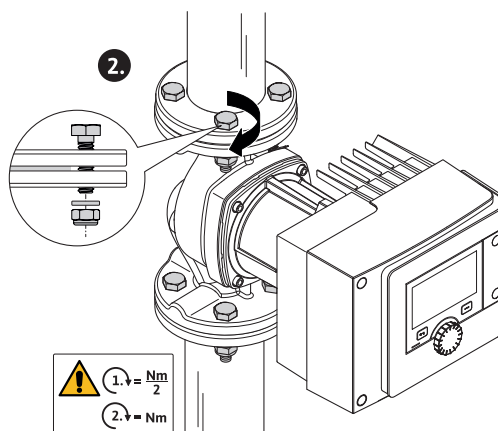


Fig. 16: Montáž čerpadla

3. Prírubu zoskrutkujte pomocou vhodných skrutiek a dodaných podložiek v 2 krokoch rovnomerne na kríž. Dodržiavajte stanovené uťahovacie momenty!

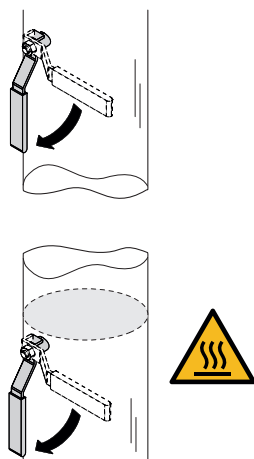


Fig. 17: Otvorte uzatváraciu armatúru

4. Otvorte uzatváracie armatúry pred čerpadlom a za ním.
5. Skontrolujte nepriepustnosť.

5.5 Adjustácia hlavy motora

- V závislosti od montážnej polohy treba vyrovnať hlavu motora.
- Skontrolujte prípustné montážne polohy.

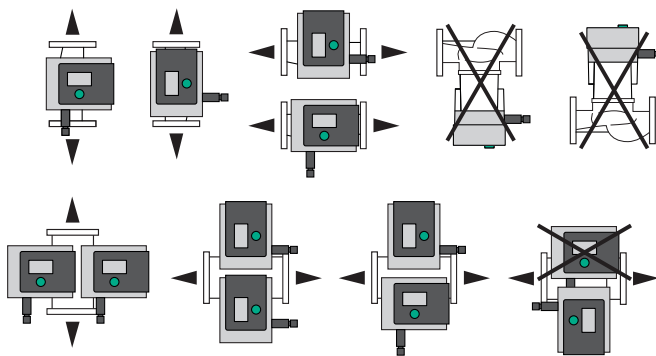


Fig. 18: Prípustné montážne polohy

OZNÁMENIE

Vo všeobecnosti sa musí hlava motora otočiť ešte pred naplnením zariadenia!

V závislosti od typu čerpadla sú potrebné rôzne postupy.

Prípád 1: Prístup k montážnym skrutkám motora je sťažený.

Samostatné čerpadlo

1. Odmontujte tepelnú izoláciu odtiahnutím oboch polovíc izolácie.
2. Opatrne vytiahnite zástrčku kábla snímača z regulačného modulu.
3. Uvoľnite kábel snímača z káblových svoriek.
4. Opatrne pomocou skrutkovača nadvihnite káblové skrutky z upevňovacích skrutiek motora a odložte ich.

**NEBEZPEČENSTVO**

Ohrozenie života v dôsledku zásahu elektrickým prúdom! Generátorová alebo turbínová prevádzka pri prechode prúdu čerpadlom!

Aj bez modulu (bez elektrického pripojenia) sa na kontaktoch motora môže nachádzať nebezpečné dotykové napätie!

5. Uvoľnite skrutky na kryte modulu (HMI).
6. Odstráňte kryt modulu vrátane displeja a odložte ho na bezpečné miesto.
7. V regulačnom module uvoľnite skrutky s vnútorným šesťhranom M4.
8. Regulačný modul odtiahnite od motora.
9. Ak je to potrebné, uvoľnite káblovú slučku odstránením káblovej krútiacej spony.
10. Uvoľnite skrutky na telese motora a opatrne otočte hlavu motora. **Nevyberajte z telesa čerpadla!**

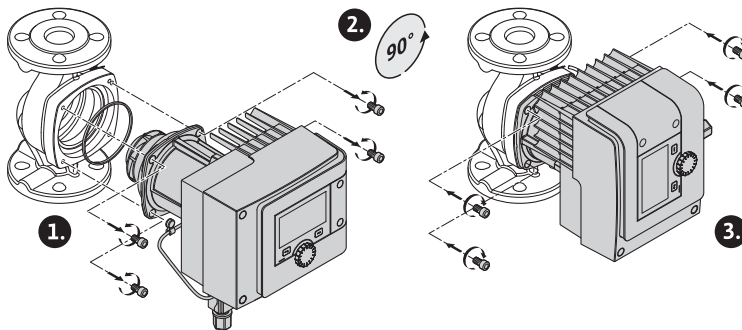


Fig. 19: Otočte motor

VAROVANIE**Materiálne škody!**

Poškodenie alebo skrútenie tesnenia môže spôsobiť priesak. V prípade potreby vymeňte tesnenie!

11. Následne dotiahnite upevňovacie skrutky motora rovnomerne na križ. Dodržte uťahovacie momenty! (Tabuľka „Uťahovacie momenty“)
12. Nasadíte regulačný modul na hlavu motora (vodiacie kolíky určujú presnú polohu).
13. Regulačný modul upevnite pomocou skrutiek s vnútorným šesťhranom M4. (krútiaci moment $1,2 \pm 0,2$ Nm)
14. Kryt modulu vrátane displeja najskôr zasuňte polohovacími lištami do drážok, zaklapnite kryt a upevnite ho skrutkami.



UPOZORNENIE

Horúce konštrukčné diely!

Poškodenie kábla snímača horúcou hlavou motora!

Kábel snímača položte a prevedte cez káblovú svorku tak, aby sa kábel nedotýkal hlavy motora.

15. Zástrčku kábla snímača zasuňte do prípojky v module.
16. Káblovú svorku pritlačte na dve upevňovacie skrutky motora.
17. Kábel snímača zatlačte do existujúceho káblového vedenia káblovej spony.
18. Položte obe polovice tepelnej izolácie okolo telesa čerpadla a stlačte ich dokopy.

2. prípad: Prístup k montážnym skrutkám motora je dobre dostupný.

- Vykonajte postupne krok 1 až 4, 10 až 11 a 15 až 18.
- Kroky 5 až 9 a 12 až 14 sa môžu vynechať.

Zdvojené čerpadlo

OZNÁMENIE

Vo všeobecnosti sa musí hlava motora otočiť ešte pred naplnením zariadenia!

Ak sa musí jedna alebo obe hlavy motora otočiť, káble zdvojeného čerpadla, ktorý spája oba regulačné moduly, sa musí uvoľniť.

Vykonajte kroky, ako je popísané pri samostatnom čerpadle:

1. prípad: Prístup k montážnym skrutkám motora je sťažený.

- Vykonajte postupne kroky 2 až 17.

2. prípad: Prístup k montážnym skrutkám motora je dobre dostupný.

- Vykonajte postupne krok 2 až 3, 9 až 11 a 15 až 17.
- Kroky 1, 4 až 8, 12 až 14 a 18 sa môžu vynechať.

Oba regulačné moduly opäť pripojte ku káblu zdvojeného čerpadla. Ak je to potrebné, uvoľnite káblovú slučku odstránením káblovej krútiacej spony.

Uťahovacie momenty upevňovacích skrutiek motora

| Skrutka | Uťahovacie momenty [Nm] |
|---------|-------------------------|
| M6x18 | 8 – 10 |
| M6x22 | 8 – 10 |
| M10x30 | 18 – 20 |

Tab. 9: Uťahovacie momenty

5.6 Izolovanie

Izolácia čerpadla vo vykurovacích zariadeniach a pri použití na cirkuláciu TV (iba samostatné čerpadlo)



VAROVANIE

Horúci povrch!

Celé čerpadlo sa môže veľmi zahriať. Pri dovybavení izoláciou počas prevádzky hrozí nebezpečenstvo popálenia!

Pred uvedením do prevádzky položte obe polovice tepelnej izolácie okolo telesa čerpadla a stlačte ich dokopy. Najskôr nainštalujte štyri plastové rozperky (súčasť dodávky) do otvorov v polovici izolácie.

Izolácia čerpadla v chladiacich/klimatizačných zariadeniach

OZNÁMENIE

Tepelné izolácie, ktoré sú súčasťou dodávky, sú prípustné len pri použití vo vykurovacích okruhoch a cirkulácii TV s teplotou média > 20 °C!

Samostatné čerpadlá môžu byť izolované pre použitie v chladiacich a klimatizačných aplikáciách s izolačným plášťom proti chladu Wilo (Wilo-ClimaForm) alebo inými komerčne dostupnými difúzne hutnými izolačnými materiálmi.

Pre zdvojené čerpadlá neexistujú žiadne prefabrikované plášte na izoláciu pred chladom. Na tento účel sa musia v mieste inštalácie použiť bežne dostupné difúzne hutné izolačné materiály.

UPOZORNENIE

Elektrická porucha!

Stúpajúci kondenzát v motore môže viesť k elektrickej poruche.

- Teleso čerpadla zaizolujte len po deliacu štrbinu motora!
- Otvory na odtok kondenzátu musia zostať voľné, aby kondenzát vznikajúci v motore mohol voľne odtekať!

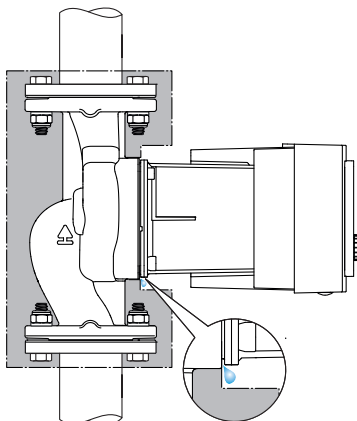


Fig. 20: Izolovanie, uvoľnenie odtoku kondenzátu

5.7 Po inštalácii

1. Skontrolujte tesnosť potrubných/prírubových spojení.

6 Elektrické pripojenie

Elektrické pripojenie smie vykonávať výlučne kvalifikovaný elektrikár v súlade s platnými predpismi!

Bezpodmienečne dodržiavajte kapitolu „Informácie relevantné z hľadiska bezpečnosti [► 5]“!

**NEBEZPEČENSTVO****Ohrozenie života v dôsledku zásahu elektrickým prúdom!**

- Kontakt s časťami vedúcimi elektrické napätie spôsobuje bezprostredné riziko smrteľného zranenia!
- Ohrození sú najmä ľudia, ktorí používajú zdravotnícke pomôcky, ako sú kardiostimulátory, inzulínové pumpy, načúvacie pomôcky, implantáty a podobne. Následkom môže byť smrť, ťažké poranenia a vecné škody. Pri týchto osobách je v každom prípade potrebný pracovno-lekársky posudok!
- V dôsledku nenamontovaných ochranných zariadení (napr. kryt regulačného modulu) môže zásah elektrickým prúdom spôsobiť vážne zranenie alebo smrť!
- Pri nepovolenom odstránení nastavovacích a ovládacích prvkov na regulačnom module hrozí nebezpečenstvo úderu elektrickým prúdom pri kontakte s vnútri ležiacimi elektrickými konštrukčnými dielmi!
- Priloženie nesprávneho napätia k SELV vedeniam vedie k nesprávnemu napätiu vo všetkých čerpadlách a prístrojoch nainštalovaných zo strany zákazníka ako súčasť automatického riadenia budovy, ktorá je pripojená k SELV vedeniu. Riziko smrteľného zranenia!

- Namontujte späť odmontované ochranné zariadenia, napr. kryt modulu!
- Pripojte alebo prevádzkujte čerpadlo iba s nainštalovaným regulačným modulom!
- Pri poškodenom regulačnom module/Wilo-Connector neuvádzajte čerpadlo do prevádzky!
- Odpojte napájacie napätie na všetkých póloch a zabezpečte ho proti neoprávnenému opätovnému zapnutiu!
Práce na regulačnom module sa môžu začať až po uplynutí 5 minút kvôli prítomnosti zdraviu ohrozujúceho dotykového napätia!
- Skontrolujte, či sú všetky prípojky (aj beznapäťové kontakty) bez napätia!

**UPOZORNENIE****Škody na majetku spôsobené nesprávnym elektrickým pripojením!**

- Nedostatočné dimenzovanie siete môže viesť k výpadkom systému a k požiarom káblov spôsobeným preťažením siete!
- Pri priložení nesprávneho napätia sa môže čerpadlo poškodiť!
- Priloženie nesprávneho napätia k SELV vedeniam vedie k nesprávnemu napätiu vo všetkých čerpadlách a prístrojoch nainštalovaných zo strany zákazníka ako súčasť automatického riadenia budovy, ktorá je pripojená k SELV vedeniu a môže ich poškodiť!

- Pri dimenzovaní siete vzhľadom na použité prierezy káblov a istenie, berte ohľad na to, že v prevádzke s viacerými čerpadlami sa môže vyskytnúť súčasná prevádzka všetkých čerpadiel!
- Pri zapínaní/vypínaní čerpadla prostredníctvom externých riadiacich zariadení deaktivujte taktovanie sieťového napätia (napr. prostredníctvom riadenia skupinou impulzov)!
- V jednotlivých prípadoch skontrolujte ovládanie cez Triacs/polovodičové relé!
- Zabezpečte, aby bolo na SELV vedeniach prítomné maximálne napätie 24V!

6.1 Požiadavky**NEBEZPEČENSTVO****Ohrozenie života v dôsledku zásahu elektrickým prúdom!**

- Aj keď vnútri regulačného modulu nesvieti LED kontrolka, môže byť prítomné napätie!
- V dôsledku nenamontovaných ochranných zariadení (napr. kryt regulačného modulu) môže zásah elektrickým prúdom spôsobiť vážne zranenie alebo smrť!

- Vždy odpojte napájacie napätie od čerpadla a prípadne SSM a SBM!
- Nikdy neprevádzkujte čerpadlo bez zatvoreného krytu modulu!

OZNÁMENIE

Musia byť dodržané platné vnútroštátne smernice, normy a predpisy, ako aj predpisy miestnych dodávateľov energií!

UPOZORNENIE**Materiálne škody!**

Nesprávne pripojenie čerpadla vedie k poškodeniu elektronických systémov.

Dodržiňte typ prúdu a napätie uvedené na typovom štítku.

| Údaje o pripojení | |
|--|---|
| Sieťové napätie | 1 ~ 230 V ± 10 %, 50/60 Hz EN 60950 pre 230 V - TN-, TT siete |
| Istenie | Pre každé samostatné čerpadlo alebo hlavu motora zdvojeného čerpadla: 16 A, zotrvačné alebo ističe vedenia s charakteristikou C. |
| Zvodový prúd I_{eff} (zvedenie podľa PE cez interné EMV filtre) | ≤ 3,5 mA |

Tab. 10: Údaje o pripojení

- Dodržujte typ prúdu a napätie uvedené na typovom štítku.
- Maximálna predradená poistka: 16 A, zotrvačné alebo istič vedenia s charakteristikou C. U zdvojených čerpadiel uzatvorte a zaistite každý motor zvlášť.
- Odporúčame čerpadlá zaistiť pomocou ochranného (FI) ističa (typ A alebo B podľa 60335).
Vezmite do úvahy zvodový prúd na čerpadlo $I_{\text{eff}} \leq 3,5$ mA.
- Pripojte výlučne k 230 V TN alebo TT nízkonapäťovej sieti. Nikdy nepripájajte k 230 V IT nízkonapäťovým sieťam (230 V „Isolé Terre“ nízkonapäťová sieť).
- Elektrické pripojenie vytvorte pomocou pevného pripojovacieho kábla so zástrčkou alebo spínačom všetkých pólov s rozpätím kontaktov v spínači minimálne 3 mm (VDE 0700/časť 1).
- Nikdy nepripájajte k napájaciemu napätiu bez prerušenia.
- Taktovanie napájacieho napätia (napr. fázová regulácia) je neprípustné! Deaktivujte taktovanie.
- Spínanie čerpadla prostredníctvom triakov/polovodičových relé je nutné v ojedinelých prípadoch preskúšať.
- Pri vypínaní so sieťovým relé v mieste inštalácie: Menovitý prúd ≥ 10 A, menovité napätie 250 V AC.
Nezávisle od menovitej spotreby prúdu čerpadla môže pri každom zapnutí napájania vzniknúť zapínacia prúdová špička až do 10 A!
- Zohľadnite frekvenciu spínania:
 - Zapnutia/vypnutia prostredníctvom napätia $\leq 100/24$ h
- Vyšší počet zapnutí/vypnutí $\leq 20/h$ ($\leq 480/24$ h) je prípustný pri použití:
 - Digitálneho vstupu s funkciou Ext. OFF
 - analógového zadania požadovanej hodnoty s vypínacou funkciou
 - Spínacích signálov cez komunikačné rozhrania (napr. modul CIF, Wilo Net alebo Bluetooth)
- Na ochranu pred presakujúcou vodou a na odľahčenie ťahu na káblovej prechodke so závitom použite pripojovací kábel s dostatočným vonkajším priemerom.

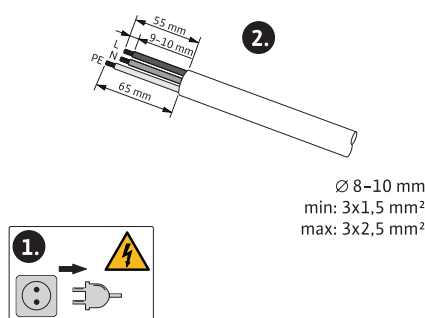


Fig. 21: Príprava pripojenia

- Káble v blízkosti skrutkového spoja je potrebné ohnúť do odtokovej slučky na odvádzanie prípadnej kvapkajúcej vody.
- Pri teplotách média nad 90 °C použite pripojovací kábel s tepelnou odolnosťou.
- Pripojovací kábel položte tak, aby sa nedotýkal potrubí ani čerpadla.

Svorčky sú určené na tuhé a flexibilné elektrické vodiče a bez káblových dutiniek.

| Pripojenie | Prierez svoriek v mm ² Min. | Prierez svoriek v mm ² Max. | Kábel |
|--------------------------|---|---|---------|
| Elektrická zástrčka | 3x1,5 | 3x2,5 | |
| SSM | 2x0,2 | 2x1,5 (1,0 ^{**}) | * |
| SBM | 2x0,2 | 2x1,5 (1,0 ^{**}) | * |
| Digitálny vstup 1 (DI 1) | 2x0,2 | 2x1,5 (1,0 ^{**}) | * |
| Digitálny vstup 2 (DI 2) | 2x0,2 | 2x1,5 (1,0 ^{**}) | * |
| 24 V výstup | 1x0,2 | 1x1,5 (1,0 ^{**}) | * |
| Analógový vstup 1 (AI 1) | 2x0,2 | 2x1,5 (1,0 ^{**}) | * |
| Analógový vstup 2 (AI 2) | 2x0,2 | 2x1,5 (1,0 ^{**}) | * |
| Wilo Net | 3x0,2 | 3x1,5 (1,0 ^{**}) | Tienený |

Tab. 11: Požadované parametre káblov

*Dĺžka kábla ≥ 2 m: Použite tienené káble.

**Pri použití káblových dutiniek sa maximálny prierez na komunikačných rozhraniach zníži na 1 mm². Vo Wilo-Connector sú prípustné všetky kombinácie do 2,5 mm².



VAROVANIE

Zásah elektrickým prúdom!

Pri pripájaní vedení SSM/SBM dbajte na oddelenie vedenia do oblasti SELV. V opačnom prípade nemožno zaručiť ochranu SELV!

Pri prierezoch káblov 5 – 10 mm odoberte tesniaci krúžok z kábovej priechodky pred inštaláciou kábla.

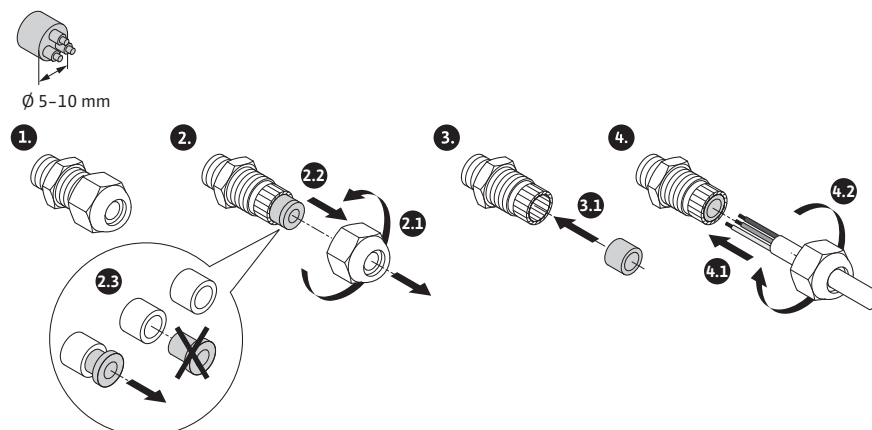


Fig. 22: Káblová priechodka Ø 5–10mm

OZNÁMENIE

- Utiahnite káblovú priechodku M16x1,5 na regulačnom module s krútiacim momentom 2,5 Nm.
- Na zabezpečenie odľahčenia ťahu utiahnite maticu s krútiacim momentom 2,5 Nm.
- Vnútorň tesniaci krúžok kábrovej priechodky na montáž káblových prierezov \geq 5 mm.

6.2 Možnosti pripojenia**UPOZORNENIE****Nebezpečenstvo vecných škôd!**

Nikdy nepripájajte napájacie napätie k dvom fázam s 400 V! Elektronika môže byť zničená.

- Napájacie napätie pripojte výlučne k 230 V (fáza k nulovému vodiču)!

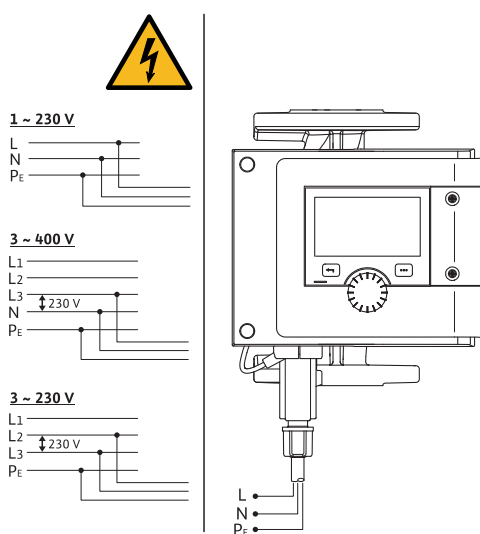


Fig. 23: Možnosti pripojenia

Čerpadlo možno pripojiť k sieťam s nasledujúcimi hodnotami napätia:

- 1~ 230 V
- 3~ 400 V s nulovým vodičom
- 3~ 230 V

6.3 Pripojenie a demontovanie Wilo-Connectorov**VAROVANIE**

Ohrozenie života v dôsledku zásahu elektrickým prúdom!

- **Nikdy** Wilo-Connector pripojte alebo odpojte pod sieťovým napätím!

**UPOZORNENIE**

Vecné škody spôsobené nesprávnym upevnením Wilo-Connector!

Neodborné upevnenie Wilo-Connector môže spôsobiť problémy s kontaktovaním a elektrické škody!

- Čerpadlo používajte iba s uzamknutým kovovým držiakom Wilo-Connector!
- Odpojenie Wilo-Connector pod napätím nie je prípustné!

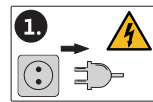
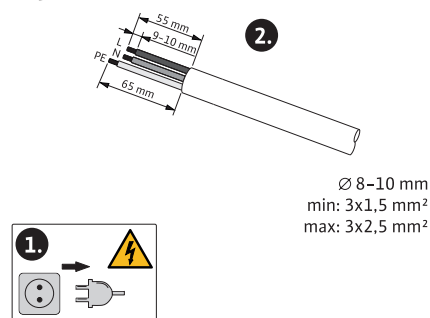
Pripojenie

Fig. 24: Príprava pripojenia

1. Kábel pripravte podľa údajov na obrázku.

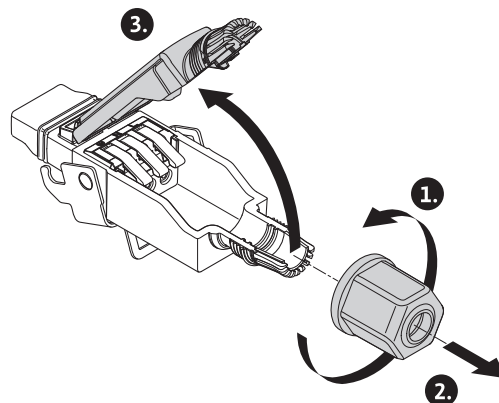


Fig. 25: Otvorte Wilo-Connector

2. Odsrutkujte káblovú priechodku Wilo-Connector.
3. Odoberte horný diel Wilo-Connector.

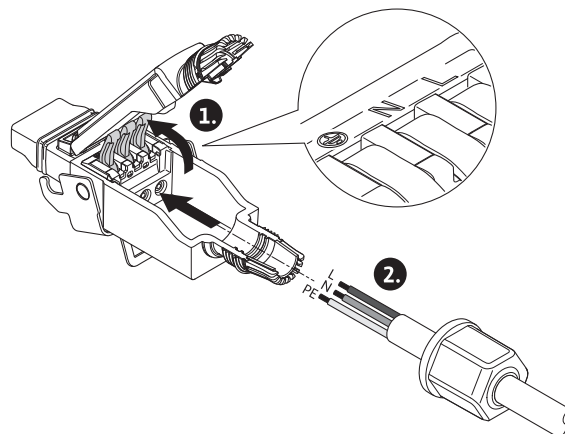


Fig. 26: Zavedte kábel

4. Otvorte „Cage Clamp“ od firmy WAGO stlačením.
5. Kábel vedte káblovou priechodkou k zdieľkam.
6. Kábel pripojte v správnej pozícii.

OZNÁMENIE

Pri kábloch bez koncovky vodiča dbajte na to, aby sa nezostal žiadny kábel mimo svorky!

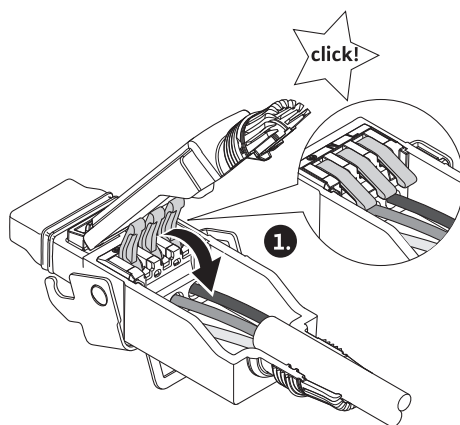


Fig. 27: Zatvorte pružinové svorky

7. Zatvorte „Cage Clamp“ od Firmy WAGO.

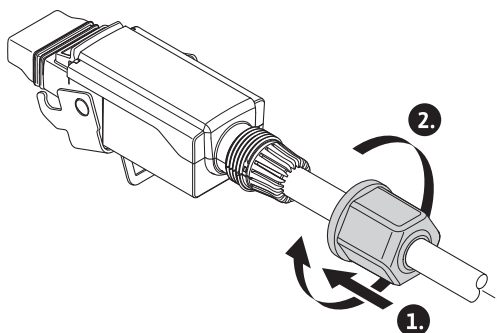


Fig. 28: Zatvorenie zástrčky

8. Zatlačte hornú časť Wilo-Connector s polohovacími lištami najprv do spodnej časti, zatvorte zástrčku.
9. Naskrutkujte káblovú priechodku s krútiacim momentom 0,8 Nm.

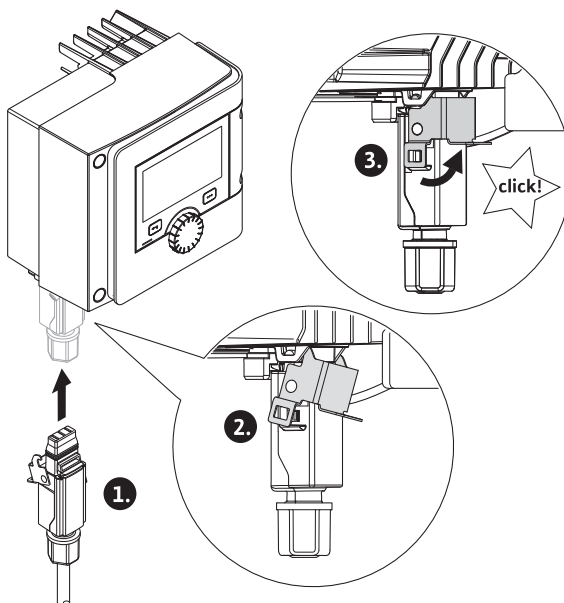


Fig. 29: Montáž konektora Wilo-Connector

10. Zasuňte Wilo-Connector a uzamknite kovovú konzolu cez upevňovaciu skrutku.

OZNÁMENIE

Kovovú konzolu je možné odomknúť len pomocou nástroja na strane telesa Wilo Connector!

11. Zapojte napájacie napätie.

Demontovanie

1. Odpojte sieťové napätie.

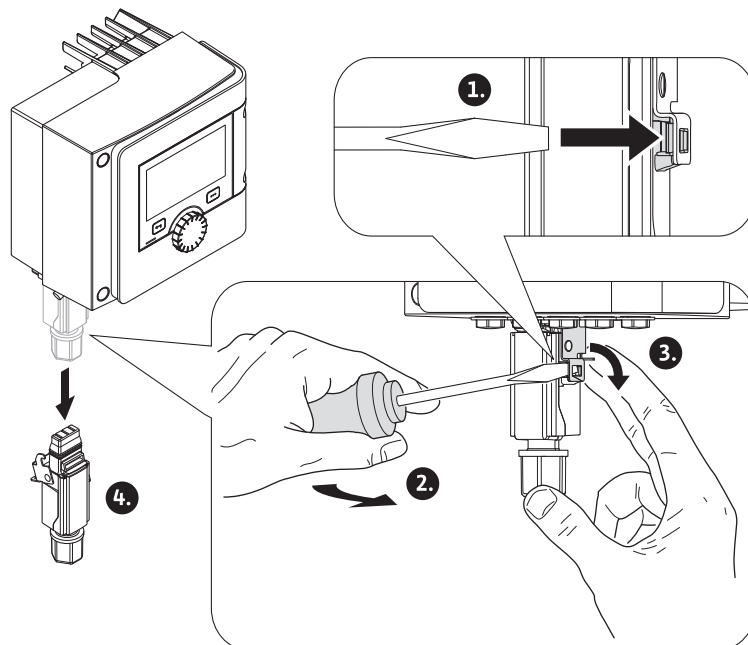


Fig. 30: Demontáž konektora Wilo-Connector

2. Uvoľnite kovovú konzolu pomocou vhodného nástroja z mechanického zámku na telese.
Ak to chcete urobiť, vyklopte nástroj smerom von a súčasne otvorte kovovú konzolu v smere telesa.
3. Odtiahnite Wilo-Connector.

6.4 Pripojenie komunikačných rozhraní

**Dodržiavajte všetky varovania v kapitole „Elektrické pripojenie“!
Zabezpečte, aby všetky napájacie napätia čerpadla a pripojených komunikačných rozhraní, najmä SSM a SBM, boli vypnuté!**

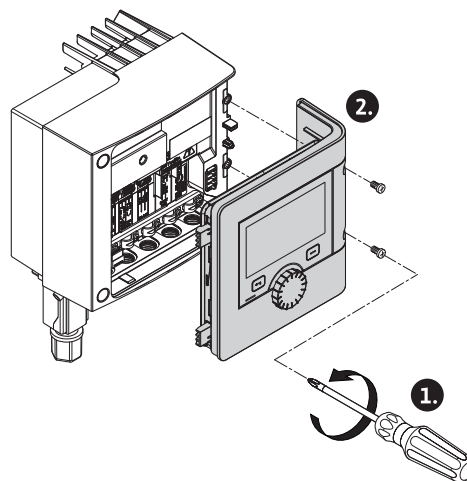


Fig. 31: Otvorte kryt modulu

1. Uvoľnite skrutky na kryte modulu.
2. Odstráňte kryt modulu a odložte ho na bezpečné miesto.
3. Pomocou nástroja odskrutkujte potrebný počet uzatváracích skrutiek (M16x1,5).
4. Uvoľnite požadovaný počet štítových svoriek (pozri oznámenie).
5. Zaskrutkujte kábluú priechodku M16x1,5 a utiahnite s krútiacim momentom 2,5 Nm.
6. Odizolujte komunikačný kábel na požadovanú dĺžku.
7. Maticu kábluú priechodky prevedte cez kábel a kábel cez vnútorný tesniaci krúžok kábluú priechodky a popod štítovú svorku.

8. Pružinové svorky: Otvorte „Cage Clamp“ od firmy WAGO stlačením pomocou skrutkovača a do svorky zavedte odizolovaný lankový drôt.
9. Upevnite komunikačný kábel pod štitovou svorkou (pozri oznámenie).
10. • Na zabezpečenie odľahčenia ťahu utiahnite maticu káblovej priechodky s krútiacim momentom 2,5 Nm.
11. Kryt modulu najskôr zasuňte polohovacími lištami do drážok, zaklapnite kryt a upevnite ho skrutkami.

OZNÁMENIE

Odoberte vnútorný tesniaci krúžok káblovej priechodky M16x1,5 na montáž káblových prierezov ≥ 5 mm.

Tienenie kábla nasadte len na jeden koniec kábla, aby ste zabránili vyrovnávacím prúdom pri rozdielnom napätí cez komunikačný kábel!

Na uvoľnenie lanka: Otvorte pružinovú svorku „Cage Clamp“ od Firmy WAGO! Až potom vytiahnite lanko!

Externé rozhrania

- Analógový In (ružový blok svoriek)
- Digitálny IN (sivý blok svoriek)
- Wilo Net (zelený blok svoriek)
- SSM (červený blok svoriek)
- SBM (oranžový blok svoriek)

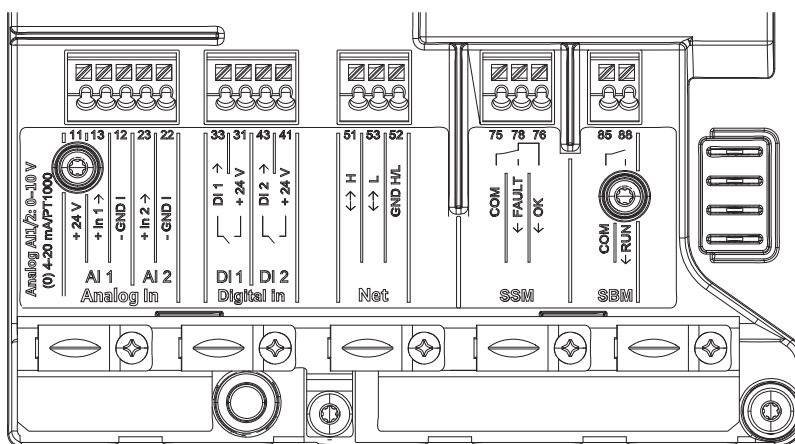


Fig. 32: Komunikačné rozhrania

Všetky komunikačné rozhrania v priestore svorkovnice (analógové vstupy, digitálne vstupy, Wilo Net, SSM a SBM) zodpovedajú štandardu SELV.

SSM a SBM sa môžu prevádzkovať aj so svorkami a napätím, ktoré nie sú kompatibilné so systémom SELV (až do 250 V striedavého prúdu), bez toho, aby toto použitie malo negatívny vplyv na súlad zvyšných komunikačných spojení SELV so svorkou vo svorkovnici.

Aby ste zabezpečili SELV zhodu ostatných káblov, dbajte na čisté vedenie káblov a odpojenie v priestore svorkovnice.

Požadované parametre káblov

Svorky sú určené na tuhé a flexibilné elektrické vodiče a bez káblových dutiniek.

| Pripojenie | Prierez svoriek | Prierez svoriek | Kábel |
|-------------------------|---------------------------|---------------------------|-------|
| | v mm ² Min. | v mm ² Max. | |
| Elektrická zástrčka | 3x1,5 | 3x2,5 | |
| SSM | 2x0,2 | 2x1,5 (1,0**) | * |
| SBM | 2x0,2 | 2x1,5 (1,0**) | * |
| Digitálny vstup 1 (DI1) | 2x0,2 | 2x1,5 (1,0**) | * |
| Digitálny vstup 2 (DI2) | 2x0,2 | 2x1,5 (1,0**) | * |

| Pripojenie | Prierez svoriek v mm ² | Prierez svoriek v mm ² | Kábel |
|-------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---------|
| | Min. | Max. | |
| 24 V výstup | 1x0,2 | 1x1,5 (1,0**) | * |
| Analógový vstup 1 (AI1) | 2x0,2 | 2x1,5 (1,0**) | * |
| Analógový vstup 2 (AI2) | 2x0,2 | 2x1,5 (1,0**) | * |
| Wilo Net | 3x0,2 | 3x1,5 (1,0**) | Tienený |

Tab. 12: Požadované parametre káblov

*Dĺžka kábla ≥ 2 m: Použite tienené káble.

**Pri použití káblových dutiniek sa maximálny prierez na komunikačných rozhraniach zníži na 1 mm². Vo Wilo-Connector sú prípustné všetky kombinácie do 2,5 mm².

Obsadenie svoriek

| Označenie | Obsadenie | Oznámenie |
|---------------------|--|---|
| Analóg In (AI 1) | + 24 V (svorka: 11) + In 1 → (svorka: 13) - GND I (svorka: 12) | Druh signálu: • 0-10 V • 2-10 V |
| | + In 2 → (svorka: 23) - GND I (svorka: 22) | • 0-20 mA • 4-20 mA PT1000 Dielektrická pevnosť: 30 V DC / 24 V AC Napájacie napätie: 24 V DC: maximálne 50 mA |
| Digitálne IN (DI 1) | DI 1 → (svorka: 33) + 24 V (svorka: 31) | Digitálne vstupy pre beznapäťové kontakty: |
| Digitálne IN (DI 2) | DI 2 → (svorka: 43) + 24 V (svorka: 41) | • Maximálne napätie: < 30 V DC / 24 V AC • Maximálny slučkový prúd: < 5 mA • Prevádzkové napätie: 24 V DC • Prevádzkový slučkový prúd: 2 mA na vstup |
| Sieť | ↔ H (svorka: 51) ↔ L (svorka: 53) GND H/L (svorka: 52) | |
| SSM | COM (svorka: 75) ← FAULT (svorka: 78) ← OK (svorka: 76) | Beznapäťový prepínací kontakt Zaťaženie kontaktov: • Minimálne prípustné: SELV 12 V AC / DC, 10 mA • Maximálne prípustné: 250 V AC, 1 A, AC 1 / 30 V DC, 1 A |
| SBM | COM (svorka: 85) ← RUN (svorka: 88) | Beznapäťový spojovací kontakt Zaťaženie kontaktov: • Minimálne prípustné: SELV 12 V AC / DC, 10 mA • Maximálne prípustné: 250 V AC, 1 A, AC 1 / 30 V DC, 1 A |

Tab. 13: Obsadenie svoriek

6.5 Analógový vstup (AI 1) alebo (AI 2) – ružový blok svoriek



Fig. 33: Analóg In

Analógové zdroje signálu sa pri použití AI1 pripoja na svorky 12 a 13, pri použití AI2 na svorky 22 a 23.

Pri signáloch 0–10 V, 2–10V, 0–20mA a 4–20mA sa pritom musí dbať na polaritu. Aktívny snímač môže byť napájaný čerpadlom s 24V DC. Za týmto účelom snímajte napätie na svorkách +24 V (11) a GND I (12).

Analógové vstupy môžu byť použité pre nasledujúce funkcie:

- Externý zdroj požadovanej hodnoty
- Prípojka snímača:
 - Teplotný snímač
 - Snímač tlakového rozdielu
 - Snímač PID

Analógový vstup pre nasledujúce signály:

- 0 – 10 V
- 2 – 10 V
- 0 – 20 mA
- 4 – 20 mA
- PT1000

Technické údaje:

- Závaž analógový vstup (0)4 – 20 mA: $\leq 300 \Omega$
- Závažovací odpor pri 0 – 10 V, 2–10 V: $\geq 10 \text{ k}\Omega$
- Dielektrická pevnosť: 30 V DC/24 V AC
- Svorka na zásobovanie aktívnych snímačov s 24 V DC – maximálne prúdové zaťaženie: 50 mA

OZNÁMENIE

„Použitie a funkcia analógových vstupov AI 1 a AI 2 [► 73]“ pozri kapitolu 10.5

UPOZORNENIE

Preťaženie alebo skrat

V prípade preťaženia alebo skratu 24 V pripojenia, zlyhajú všetky vstupné funkcie (analógové vstupy a digitálne vstupy).

Keď sa vyrieši situácia preťaženia alebo skratovania, vstupné funkcie budú znovu k dispozícii.

UPOZORNENIE

Prepätie ničí elektroniku

Analógové a digitálne vstupy sú chránené pre prepätie do 30 V DC / 24 V AC. Vyššie prepätia ničia elektroniku.

6.6 Digitálny vstup (DI 1) alebo (DI 2) – sivý blok svoriek

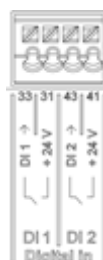


Fig. 34: Digitálny In

Cez externé beznapäťové kontakty (relé alebo spínač) na digitálnych vstupoch DI 1 alebo DI 2 môže byť čerpadlo ovládané nasledujúcimi funkciami:

| Funkcia riadiaceho vstupu DI 1 alebo DI 2 | |
|---|---|
| Externé VYP. | Kontakt rozpojený: čerpadlo je vypnuté. Kontakt spojený: čerpadlo je zapnuté. |
| • Externé MAX | Kontakt rozpojený: Čerpadlo beží v prevádzke nastavenej na čerpadle. Kontakt spojený: Čerpadlo beží s maximálnym počtom otáčok. |
| • Externé MIN | Kontakt rozpojený: Čerpadlo beží v prevádzke nastavenej na čerpadle. Kontakt spojený: Čerpadlo beží s minimálnym počtom otáčok. |
| • Externé MANUÁLNE | Kontakt rozpojený: Čerpadlo beží v prevádzke nastavenej na čerpadle alebo vyžiadanej cez komunikáciu cez zbernicu. Kontakt spojený: Čerpadlo je nastavené na MANUÁLNE. |
| • Externé blokovanie tlačidiel | Kontakt rozpojený: Blokovanie tlačidiel deaktivované. Kontakt spojený: Blokovanie tlačidiel aktivované. |
| Prepínanie vykurovania/chladenia | Kontakt rozpojený: „Vykurovanie“ aktívne. Kontakt spojený: „Chladenie“ aktívne. |

Tab. 14: Funkcia riadiaceho vstupu DI 1 alebo DI 2

Technické údaje:

- Maximálne napätie: < 30 V DC / 24 V AC
- Maximálny slučkový prúd: < 5 mA
- Prevádzkové napätie: 24 V DC
- Prevádzkový slučkový prúd: 2 mA (na vstup)

OZNÁMENIE

Popis funkcií a ich priorit nájdete v kapitole 8.6 „Nastavovacie menu - ručné ovládanie [► 65]“ a kapitole 10.4 „Použitie a funkcia digitálnych riadiacich vstupov DI 1 a DI 2 [► 72]“

UPOZORNENIE

Preťaženie alebo skrat

V prípade preťaženia alebo skratu 24 V pripojenia s GND, zlyhajú všetky vstupné funkcie (analogové vstupy a digitálne vstupy).

Keď sa vyrieši situácia preťaženia alebo skratovania, vstupné funkcie budú znovu k dispozícii.

UPOZORNENIE

Prepätie ničí elektroniku

Analogové a digitálne vstupy sú chránené pre prepätie do 30 V DC / 24 V AC. Vyššie prepätia ničia elektroniku.

UPOZORNENIE

Digitálne vstupy sa nesmú používať na bezpečnostné vypínanie!

6.7 Wilo Net – zelený blok svoriek

Wilo Net je zbernicový systém Wilo, ktorý sa používa na komunikáciu výrobkov Wilo medzi sebou navzájom, napr. na komunikáciu medzi

- dvomi samostatnými čerpadlami (paralelne inštalované v rozdvojenej rúrkovej inštalácii) ako konštrukcia zdvojeného čerpadla (funkcia zdvojeného čerpadla)
- viacerými čerpadlami v spojení s regulačným režimom Multi-Flow Adaptation
- na zriadenie komunikácie medzi Gateway a čerpadlom.

Topológia zbernice:

Topológia zbernice pozostáva z viacerých staníc (čerpadlá), ktoré sú zapojené do série. Stanice (čerpadlá) sú navzájom prepojené spoločným vedením.

Zbernica musí byť ukončená na oboch koncoch vedenia. Toto sa vykoná s dvoma vonkajšími čerpadlami v menu čerpadla (Nastavenia/Externé rozhrania/Nastavenie Wilo Net). Všetci ďalší účastníci **nesmú** mať žiadne aktivované ukončenie.

Všetkým účastníkom zbernice musí byť priradená individuálna adresa (Wilo Net ID). Táto adresa je nastavená v menu čerpadla (nastavenia/externé rozhrania/nastavenie Wilo Net) príslušného čerpadla.

Na vytvorenie pripojenia Wilo Net musia byť tri svorky **H, L, GND** pomocou komunikačného vedenia prepojené od čerpadla k čerpadlu. Pri dĺžkach kábla ≥ 2 m použite tienené káble.

Prichádzajúce a odchádzajúce vedenia sú zovreté v svorke. Na tento účel musia byť vybavené dvojžilovými koncovými dutinkami.

OZNÁMENIE

„Použitie a funkcia rozhraní Wilo Net [► 86]“ pozri kapitolu 10.6

6.8 Zberné poruchové hlásenie (SSM) – červený blok svoriek

Integrované zberné poruchové hlásenie sa nachádza na svorkách SSM ako beznapäťový prepínací kontakt.

Zaťaženie kontaktov:

- Minimálne prípustné: SELV 12 V AC/DC, 10 mA
- Maximálne prípustné: 250 V AC, 1 A, AC1/30 V DC, 1 A

OZNÁMENIE

„Použitie a funkcia relé SSM [► 69]“ pozri kapitolu 10.1

6.9 Zberné prevádzkové hlásenie (SBM) – oranžový blok svoriek

Integrované zberné prevádzkové hlásenie sa nachádza na svorkách SBM ako beznapäťový spojovací kontakt.

Zaťaženie kontaktov:

- Minimálne prípustné: SELV 12 V AC/DC, 10 mA
- Maximálne prípustné: 250 V AC, 1 A, AC1/30 V DC, 1 A

OZNÁMENIE

„Použitie a funkcia relé SBM [► 70]“ pozri kapitolu 10.2

6.10 Modul CIF

Modul CIF na zbernicové napojenie na automatické riadenie budov.



NEBEZPEČENSTVO

Ohrozenie života v dôsledku zásahu elektrickým prúdom!

Kontakt s časťami vedúcimi elektrické napätie spôsobuje riziko smrteľného zranenia! Skontrolujte, či sú všetky prípojky bez napätia!

Montáž

- Krycia doska v priestore svorkovnice vyťahnite zo zásuvnej polohy pomocou vhodného nástroja.
- Vložte modul CIF s kontaktnými kolíkmi vopred do exponovanej zásuvky a pevne ho pripevnite k regulačnému modulu. (Skrutky: rozsah dodávky modul CIF)

Pre elektrické pripojenie modulu CIF pozri návod na montáž a obsluhu CIF modulu.

OZNÁMENIE

„Použitie a funkcia modulov CIF [► 87]“ pozri kapitolu 10.7.

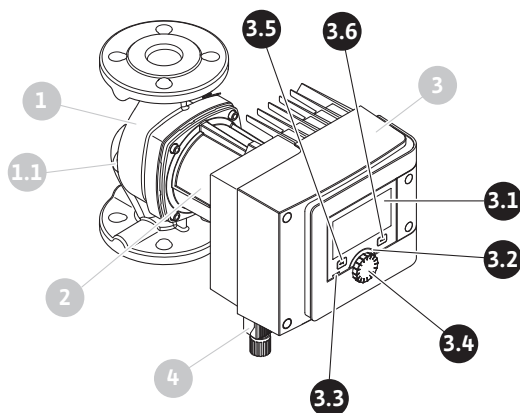
7 Uvedenie do prevádzky**7.1 Popis obslužných prvkov**

Fig. 35: Ovládacie prvky (samostatné čerpadlo)

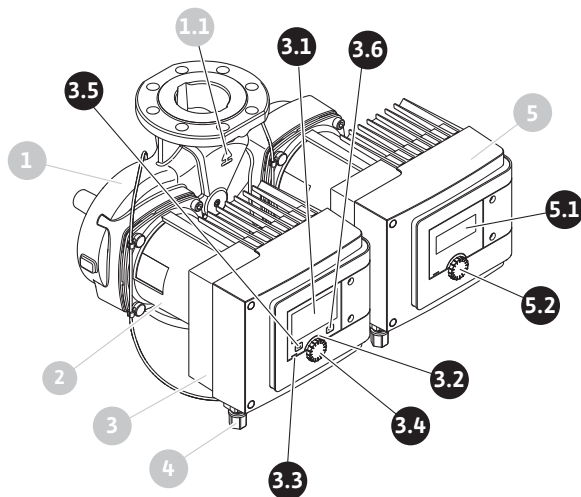


Fig. 36: Ovládacie prvky (zdvojené čerpadlo)

| Pol. | Označenie | Vyhlasenie |
|------|----------------------|---|
| 3.1 | Grafický displej | Informuje o nastaveniach a stave čerpadla. Zrozumiteľná obslužná plocha na nastavenie čerpadla. |
| 3.2 | Zelená LED kontrolka | Svieti LED kontrolka: Čerpadlo je pod napätím a pripravené na prevádzku. Nevyskytuje sa žiadne varovanie ani chyba. |
| 3.3 | Modrá LED kontrolka | Svieti LED kontrolka: Čerpadlo je riadené prostredníctvom externého rozhrania, napr.: <ul style="list-style-type: none"> Diaľkovým ovládaním Bluetooth Špecifikácia požadovaných hodnôt cez analógový vstup AI 1 alebo AI 2 Použitím automatického riadenia budov prostredníctvom digitálneho vstupu DI 1, DI 2 alebo komunikácie cez zbernicu Modrá LED signalizuje krátkym dvojitým bliknutím pretrvávajúcu komunikáciu so zdvojeným čerpadlom. |
| 3.4 | Ovládacie tlačidlo | Navigácia v menu a editovanie otáčaním a stláčaním. |
| 3.5 | Tlačidlo Späť | Navigácia v menu: <ul style="list-style-type: none"> späť na predchádzajúcu úroveň menu (1x krátko stlačiť) |



| Pol. | Označenie | Vyhĺasenie |
|------|---------------------------------|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • späť na predchádzajúce nastavenie (1x krátko stlačiť) • späť na hlavné menu (1x dlhšie stlačiť, > 2 s) V kombinácii so stlačením kontextového tlačidla slúži na zapínanie a vypínanie blokovania tlačidiel. > 5 sekúnd. |
| 3.6 | Kontextové tlačidlo | Otvorí kontextové menu s prídavnými možnosťami a funkciami. V kombinácii so stlačením tlačidla Späť slúži na zapínanie a vypínanie blokovania tlačidiel. > 5 sekúnd. |
| 5.1 | LED displej | Informuje o kódach poruchy a PIN Bluetooth. |
| 5.2 | Ovládacie tlačidlo LED displeja | Stlačením aktivujete funkciu odvodušnenia. Tlačidlom nemožno otáčať. |


Tab. 15: Popis obslužných prvkov


7.2 Ovládanie čerpadla


Možnosti nastavenia čerpadla

Nastavenie sa vykonajú otáčaním a stláčaním ovládacieho tlačidla. Ľavým alebo pravým otočením ovládacieho gombíka prechádzate cez menu alebo meníte nastavenia. Zelené zaostrenie upozorňuje na to, že prechádzate cez menu. Žlté zaostrenie upozorňuje na to, že sa vykonáva nastavenie.

- Zelené zaostrenie: Navigácia v menu.
- Žlté zaostrenie: Zmeňte nastavenie.
- Otáčanie : Výber menu a nastavení parametrov.
- Stláčanie : Aktivácia menu alebo potvrdenie nastavení.

Stlačením tlačidla Späť  (pol. 3.5 v kapitole „Popis obslužných prvkov [► 37]“) sa zaostrenie zmení na predchádzajúce zaostrenie. Zaostrenie sa tak vráti na vyššiu úroveň menu alebo na predchádzajúce nastavenie.

Ak po zmene nastavenia  (žlté zaostrenie) stlačíte tlačidlo Späť bez toho, aby ste potvrdili zmenenú hodnotu, zaostrenie sa vráti na predchádzajúce zaostrenie. Prestavná hodnota sa neprevezme. Predchádzajúca hodnota zostane nezmenená.

Keď stlačíte tlačidlo Späť  na dlhšie ako 2 sekundy, zobrazí sa domovská obrazovka a čerpadlo sa môže ovládať z hlavného menu.

OZNÁMENIE

Ak nie je prítomné žiadne varovné alebo chybové hlásenie, displej regulačného modulu zhasne 2 minúty po poslednej operácii/nastavení.

- Ak sa ovládacie gombík opäť stlačí alebo otočí v priebehu 7 minút, objaví sa menu, ktoré ste predtým opustili. Môže sa pokračovať s nastaveniami.
- Ak sa ovládacie gombík nestlačí alebo nezapne dlhšie ako 7 minút, nepotvrdené nastavenia sa stratia. Pri opätovnom ovládaní sa na displeji zobrazí domovská obrazovka a čerpadlo sa môže ovládať prostredníctvom hlavného menu.

Menu úvodných nastavení

Pri prvom uvedení čerpadla do prevádzky sa na displeji zobrazí nastavovacie menu.

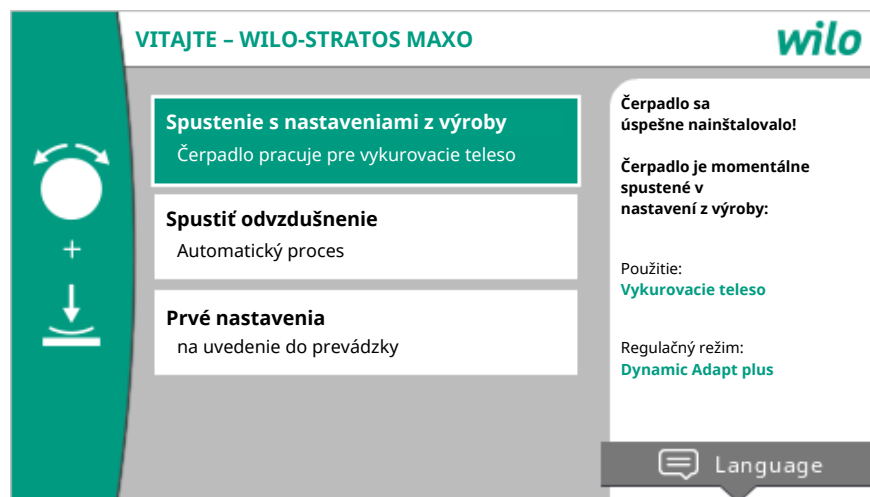


Fig. 37: Menu úvodných nastavení

V prípade potreby nastavte jazyk  v menu pomocou kontextového tlačidla.

Počas zobrazenia menu počiatočných nastavení beží čerpadlo podľa nastavení z výroby.

Ak nevykonáte žiadne nastavenie čerpadla v menu počiatočných nastavení, opustíte menu výberom možnosti „Spustenie s nastaveniami z výroby“. Na displeji sa zobrazí domovská obrazovka a čerpadlo sa môže ovládať prostredníctvom hlavného menu.

Po novom nastavení sa odporúča odvzdušnenie priestoru rotora. Na tento účel aktivujte „Spustiť odvzdušnenie“. Na pozadí sa spustí rutinné odvzdušňovanie. Počas aktívneho odvzdušňovania sa môžu súčasne vykonať ďalšie nastavenia.

Aby chcete čerpadlo prispôsobiť požadovanému použitiu, počas prvého uvedenia do prevádzky vykonajte v menu „Prvé nastavenia“ najdôležitejšie nastavenia (napr. jazyk, jednotky, regulačný režim a požadovaná hodnota). Potvrdenie zvolených počiatočných nastavení sa vykoná aktivovaním „Ukončenie úvodného nastavenia“.

Po opustení menu počiatočných nastavení sa zobrazí domovská obrazovka a čerpadlo sa môže ovládať prostredníctvom hlavného menu.

Homescreen

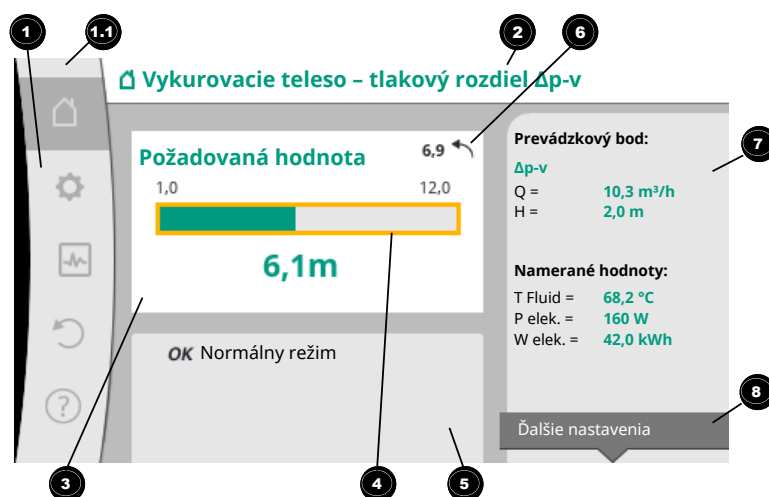




Fig. 38: Homescreen

| Pol. | Označenie | Vyhlasenie |
|------|--|---|
| 1 | Oblasť hlavného menu | Výber rôznych hlavných menu |
| 1.1 | Rozsah stavu: chybové hlásenie, výstražné hlásenie alebo | Oznámenie o spustenom procese, varovnom alebo chybovom hlásení. Modrá: Proces alebo zobrazenie stavu komunikácie (komunikácia modulu CIF) Žltá: Varovanie |


| Pol. | Označenie | Vyhlasenie |
|------|---|--|
| | zobrazenie procesných informácií | Červená: Chyba Šedá: Na pozadí nebeží žiadny proces, nie je prítomné žiadne varovné ani chybové hlásenie. |
| 2 | Titulný riadok | Zobrazenie aktuálne nastaveného použitia a regulačného režimu. |
| 3 | Zobrazenie požadovanej hodnoty | Zobrazenie aktuálne nastavených požadovaných hodnôt. |
| 4 | Editor požadovanej hodnoty | Žltý rám: Editor požadovanej hodnoty sa aktivuje stlačením ovládacieho gombíka a je možná zmena hodnoty. |
| 5 | Aktívne vplyvy | Zobrazenie vplyvov na nastavenú regulačnú prevádzku napr. aktívny útlmový režim, No-Flow Stop OFF (pozri tabuľku „Aktívne vplyvy“). Môže byť zobrazených až päť aktívnych vplyvov. |
| 6 | Informácia o resetovaní | Pri aktívnom editore požadovanej hodnoty sa zobrazí hodnota nastavená pred zmenou hodnoty. Šípka ukazuje, že stlačením tlačidla Späť sa môžete vrátiť k predchádzajúcej hodnote. |
| 7 | Aktuálne prevádzkové údaje a namerané hodnoty | Zobrazenie aktuálnych prevádzkových údajov a nameraných hodnôt. |
| 8 | Informácia o kontextovom menu | Ponúka kontextové možnosti vo vlastnom kontextovom menu. |


Tab. 16: Homescreen

Ak sa nezobrazí domovská obrazovka, v hlavnom menu stlačte symbol  alebo tlačidlo Späť  na dlhšie ako jednu sekundu.


S domovskou obrazovkou začína každá interakcia používateľa. Ak sa do > 7 minút nevykoná žiadna operácia, na displeji sa opäť objaví úvodná obrazovka.

Domovská obrazovka poskytuje komplexný prehľad o stave čerpadla.

Titulný riadok  informuje o aktuálne aktívnom použití a príslušnom type regulačného režimu.

V editore požadovanej hodnoty  sa zobrazí nastavená požadovaná hodnota.


Ak chcete prestaviť požadovanú hodnotu, domovská obrazovka umožňuje rýchly prístup. Stlačte ovládacie tlačidlo. Rám zmenenej požadovanej hodnoty sa zmení na žltú a aktivuje sa. Otáčaním ovládacieho gombíka doprava alebo doľava sa zmení požadovaná hodnota. Opätovným stlačením ovládacieho tlačidla sa zmenená požadovaná hodnota potvrdí. Čerpadlo prevezme hodnotu a zaostrenie sa vráti na domovskú obrazovku.


Stlačením tlačidla Späť  počas prestavenia požadovanej hodnoty sa zmenená požadovaná hodnota odvolá, stará požadovaná hodnota zostane zachovaná. Zaostrenie sa vráti na domovskú obrazovku.

OZNÁMENIE

Keď je Dynamic Adapt plus aktívny, nastavenie požadovanej hodnoty nie je možné.

OZNÁMENIE








Stlačenie kontextového tlačidla  ponúka dodatočné kontextové možnosti pre ďalšie nastavenia.

V rozsahu prevádzkových a nameraných hodnôt  sa zobrazia dôležité prevádzkové parametre (napr. aktuálny prevádzkový bod) a ďalšie namerané hodnoty.

V oblasti „Aktívne vplyvy“ ⁵ sa zobrazia vplyvy, ktoré aktuálne ovplyvňujú čerpadlo (napr. aktívna funkcia Ext. Off).






Možné „Aktívne vplyvy“:

| Sym-bol | Informácie | Význam |
|------------|--------------------------------------|---|
| | | Režim špičkového zaťaženia Vyplnený symbol čerpadla: Motor beží na boku čerpadla. Grafický displej je nainštalovaný vľavo. |
| | | Hlavný/záložný režim Vyplnený symbol čerpadla: Motor beží na boku čerpadla. Grafický displej je nainštalovaný vľavo. |
| OK | | Čerpadlo beží bez ďalších vplyvov v nastavenom regulačnom režime. |
| OFF | Prebudenie VYP | Prebudenie VYP aktívne. Čerpadlo je vypnuté s najvyššou prioritou. Čerpadlo stojí. Oznámenie k spúšťaciemu zdroju prebudenia: 1. Bez údajov: Prebudenie prostredníctvom požiadavky cez HMI alebo modul CIF 2. DI1/DI2: Prebudenie prostredníctvom požiadavky cez binárny vstup. |
| MAX | | Prebudenie MAX aktívne. Čerpadlo beží s maximálnym výkonom. Oznámenie k spúšťaciemu zdroju prebudenia: 1. Bez údajov: Prebudenie prostredníctvom požiadavky cez HMI alebo modul CIF 2. DI1/DI2: Prebudenie prostredníctvom požiadavky cez binárny vstup. |
| MIN | | Prebudenie MIN aktívne. Čerpadlo beží s minimálnym výkonom. Oznámenie k spúšťaciemu zdroju prebudenia: 1. Bez údajov: Prebudenie prostredníctvom požiadavky cez HMI alebo modul CIF 2. DI1/DI2: Prebudenie prostredníctvom požiadavky cez binárny vstup. |
| | | Prebudenie MANUÁLNE aktívne. Čerpadlo beží v regulačnom režime definovanom pre MANUÁLNE s MANUÁLNE nastavenou požadovanou hodnotou. Oznámenie k spúšťaciemu zdroju prebudenia: 1. Bez údajov: Prebudenie prostredníctvom požiadavky cez HMI alebo modul CIF 2. DI1/DI2: Prebudenie prostredníctvom požiadavky cez binárny vstup. 3. Chyba automatického riadenia budov: Neprítomnosť sledovaných telegramov v komunikácii cez zbernicu automatizácie budov vedie k relapsu v MANUÁLNE. |
| | | Automatická detekcia tepelnej dezinfekcie je aktívna. Bola detegovaná dezinfekcia. Čerpadlo podporuje dezinfekciu s maximálnym výkonom. |
| | | Rozpoznanie útlmového režimu je zapnuté. Bol rozpoznávaný útlmový režim generátora tepla. Čerpadlo beží s prispôbeným zníženým výkonom. |
| | | Rozpoznanie útlmového režimu je zapnuté. Čerpadlo beží v dennom režime s nastaveným regulačným režimom. |
| OFF | Kontextová ponuka čerpadla ZAP./VYP. | Čerpadlo bolo vypnuté v menu cez „Čerpadlo ZAP./VYP.“. Prebudenie možné s: |

| Sym-bol | Informácie | Význam |
|---|---|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Prebudenie MANUÁLNE • prebudenie MIN • prebudenie MAX |
| OFF | Požadovaná hodnota analógového vstupu | <p>Čerpadlo je vypnuté prostredníctvom požadovanej hodnoty na analógovom vstupe.</p> <p>Prebudenie možné s:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prebudenie MANUÁLNE • prebudenie MIN • prebudenie MAX |
|  | Počet otáčok pri vyhýbaní | Špeciálny stav (napr. chýbajúca hodnota snímača) má za následok obmedzený núdzový režim s nastaveným počtom otáčok v menu. Tento stav je vždy sprevádzaný varovaním, ktoré objasňuje ďalšie informácie o stave. |
|  | Chod nasucho (odvzdušnenie) | Bol detegovaný vzduch v priestore rotora. Čerpadlo sa pokúša vypustiť vzduch z priestoru rotora. |
|  | Ochrana proti zatuhnutiu čerpadla aktívna | Aby sa zabránilo zablokovaniu čerpadla, čerpadlo sa po uplynutí nastaveného časového intervalu spustí a po krátkom čase sa znovu vypne. |
|  | | Čerpadlo vykonáva odvzdušnenie a preto nereguluje podľa nastavenej regulačnej funkcie. |
| STOP | No-Flow Stop | Detekcia No-Flow Stop je aktívna. Nastavená dolná hranica objemového prietoku bola prekročená. Prevádzka čerpadla je zastavená. Každých 5 minút čerpadlo otestuje, či existuje potreba a v prípade potreby obnoví čerpanie. |
|  | | Funkcia Q-Limit _{Max} je aktivovaná a bol dosiahnutý nastavený maximálny prietok. Čerpadlo obmedzí prietok na túto nastavenú hodnotu. |
|  | | Funkcia Q-Limit _{Min} je aktivovaná a bol dosiahnutý nastavený minimálny prietok. Čerpadlo zabezpečí nastavený prietok v rámci svojej charakteristiky. |
|  | | Čerpadlo prečerpáva v oblasti maximálnej charakteristiky. |

Tab. 17: Aktívne vplyvy


Hlavné menu

| Symbol | Význam |
|---|--------------------------------|
|  | Homescreen |
|  | Nastavenia |
|  | Diagnostika a namerané hodnoty |
|  | Obnovenie a reset |
|  | Nápoved' |

Tab. 18: Symboly hlavného menu

Po opustení prvého nastavovacieho menu sa každá operácia spustí v hlavnom menu „Domovská obrazovka“. Aktuálne zaostrenie ovládania je pritom zvýraznený zelenou farbou. Otočením ovládacieho gombíka doprava alebo doľava sa zameria na iné hlavné menu. Pre každé zamerané hlavné menu sa ihneď zobrazí príslušné podmenu. Stlačením ovládacieho tlačidla sa zaostrenie zmení na príslušné podmenu


Ak sa zaostrenie ovládania nachádza na „domovskej obrazovke“ a stlačí sa ovládací gombík, aktivuje sa editor požadovaných hodnôt (žltý rám). Požadovaná hodnota sa dá prestaviť.


Ak sa zaostrenie ovládania nenachádza v hlavnom menu v dôsledku predchádzajúcich operácií, stlačte tlačidlo Späť  na dlhšie ako jednu sekundu.

Podmenu

Každé podmenu obsahuje zoznam položiek podmenu. Každá položka podmenu pozostáva z nadpisu a informačného riadku. Názov označuje ďalšie podmenu alebo následný nastavovací dialóg. Informačný riadok zobrazuje vysvetľujúce informácie o dostupnom podmenu alebo nasledujúcom nastavovacom dialógu. Informačný riadok nastavovacieho dialógu zobrazuje nastavenú hodnotu (napríklad požadovanú hodnotu). Toto zobrazenie umožňuje kontrolu nastavení bez vyvolania nastavovacieho dialógu.

Podmenu „Nastavenia“

V menu „Nastavenia“  sa môžu vykonať rôzne nastavenia.

Menu „Nastavenia“ sa vyberie otočením ovládacieho gombíka na symbol „Ozubené koleso“ .

Stlačením ovládacieho gombíka prejde zaostrenie podmenu „Nastavenia“.

Otáčaním ovládacieho gombíka doprava alebo doľava je možné zvoliť položku podmenu. Vybraná položka podmenu je označená zelenou farbou.

Stlačením ovládacieho gombíka sa potvrdí výber. Zobrazí sa vybrané podmenu alebo nasledujúci nastavovací dialóg.

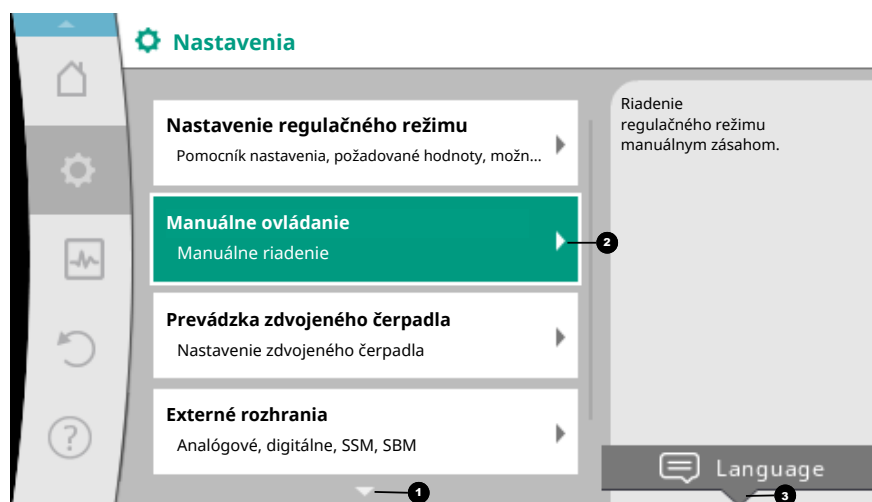







Fig. 39: Nastavovacie menu

OZNÁMENIE



Ak existujú viac ako štyri položky podmenu, označuje to šípka  nad alebo pod viditeľnými položkami menu. Otáčaním ovládacieho gombíka v príslušnom smere dôjde sa na displeji zobrazia položky podmenu.

Šípka  nad alebo pod oblasťou menu naznačuje, že v tejto oblasti existujú ďalšie položky podmenu. Tieto položky podmenu sa dosiahnu  otočením ovládacieho gombíka.


Šípka  vpravo v položke podmenu ukazuje, že je možné prejsť do ďalšieho podmenu.



Stlačením  ovládacieho gombíka sa otvorí toto podmenu.

Ak chýba šípka vpravo, stlačením ovládacieho gombíka sa dosiahne nastavovací dialóg.


Oznámenie  nad kontextovým tlačidlom označuje špeciálne funkcie kontextového menu. Stlačením tlačidla kontextového menu  sa otvorí kontextové menu.

OZNÁMENIE

Krátkym stlačením tlačidla Späť  v podmenu sa vrátite do predchádzajúceho menu.

Krátkym stlačením tlačidla Späť  v hlavnom menu sa vrátite na domovskú obrazovku. Ak sa vyskytne chyba, po stlačení tlačidla Späť  sa zobrazí chyba (kapi-

tola „Chybové hlásenia [▶ 101]“).

Ak sa vyskytne chyba, dlhým stlačením tlačidla Späť (> 1 sekundu)  prejdete z každého nastavovacieho dialógu a každej úrovne menu späť na úvodnú obrazovku alebo na zobrazenie chyby.

Nastavovacie dialógy

Nastavovacie dialógy sú zamerané žltým rámom a zobrazujú aktuálne nastavenie.

Otáčaním ovládacieho gombíka doprava alebo doľava sa zmení nastavenie.


Stlačením ovládacieho gombíka potvrdíte nové nastavenie. Zameranie sa vráti na vyvolané menu.

Ak sa ovládaci gombík pred stlačením neotočí, zostane predchádzajúce nastavenie zachované bez zmeny.

V nastavovacích dialógoch je možné nastaviť jeden alebo viacero parametrov.

- Ak je možné nastaviť len jeden parameter, zaostrenie sa po potvrdení hodnoty parametra (stlačením ovládacieho gombíka) vráti do vyvolaného menu.
- Ak je možné nastaviť viacero parametrov, zaostrenie po potvrdení jednej hodnoty parametra prejde na ďalší parameter.

Keď sa potvrdí posledný parameter v nastavovacom dialógu, zaostrenie sa vráti do vyvolaného menu.

Keď stlačíte tlačidlo Späť , zaostrenie sa vráti na predchádzajúci parameter. Predtým zmenená hodnota bude zahodená, pretože nebola potvrdená.

Ak chcete skontrolovať nastavené parametre, stlačením ovládacieho gombíka môžete prepínať z parametra na parameter. Existujúce parametre sa pritom nanovo potvrdia, avšak nezmenia.

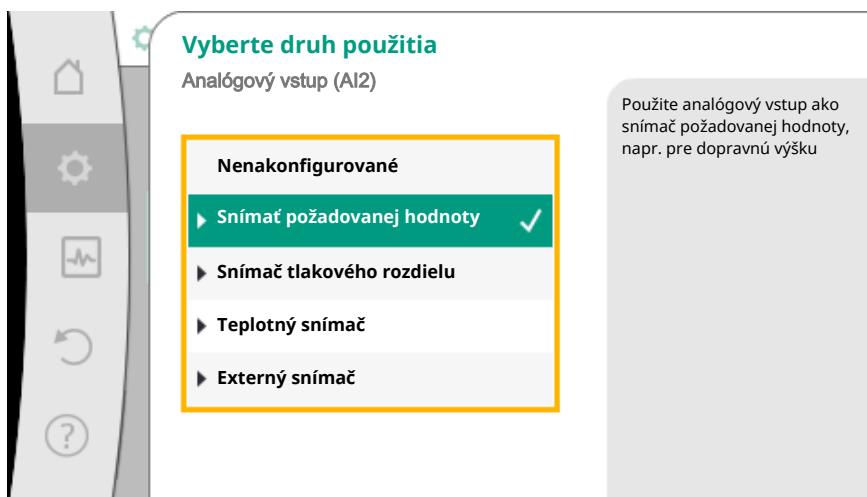




Fig. 40: Nastavovací dialóg

OZNÁMENIE


Stlačením ovládacieho gombíka bez akéhokoľvek iného výberu parametra alebo zmeny hodnoty sa potvrdí existujúce nastavenie.

Stlačením tlačidla Späť sa zahodí  aktuálne zmenená hodnota a zachová sa predchádzajúce nastavenie. Menu sa vráti na predchádzajúce nastavenie alebo na predchádzajúce menu.

OZNÁMENIE

Stlačenie kontextového tlačidla  ponúka dodatočné kontextové možnosti pre ďalšie nastavenia.

Rozsah stavov a zobrazenie stavov

Vlavo nad oblasťou hlavného menu  sa nachádza stavová oblasť. (Pozri tiež obrázok a tabuľku „Homescreen“).

Ak je stav aktívny, v hlavnom menu je možné zobrazíť a vybrať položky stavového menu.

Po otočení ovládacieho gombíka na stavovú oblasť sa zobrazí aktívny stav.

Ak je ukončený alebo zrušený aktívny proces (napr. odvzdušňovanie), zobrazenie stavu zmizne.

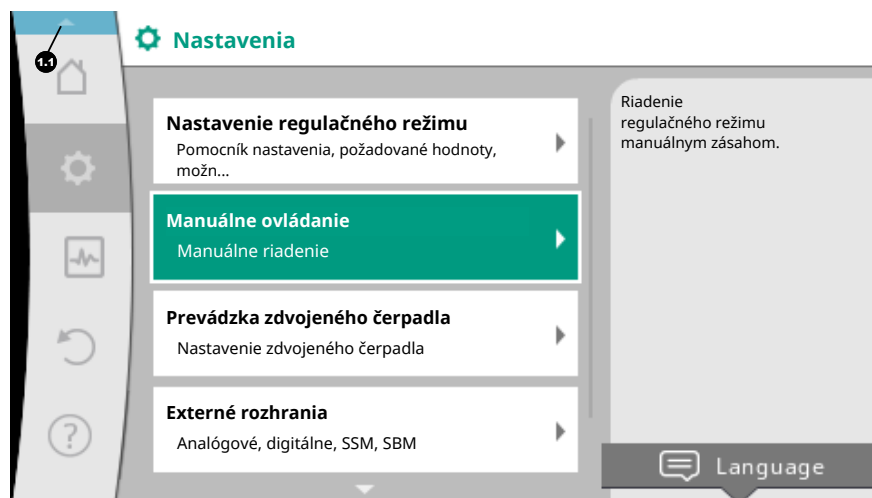


Fig. 41: Hlavné menu zobrazenie stavu

Existujú tri rôzne typy zobrazení stavu:

1. Zobrazenie procesu:

Prebiehajúce procesy sú označené modrou farbou.

Procesy spôsobujú, že sa prevádzka čerpadla odchyľuje od nastavenej regulácie.

Príklad: Odvzdušňovanie.

2. Zobrazenie varovania:

Výstražné hlásenia sú označené žltou farbou.

Ak je prítomné varovanie, funkcia čerpadla sa obmedzí. (Pozri kapitolu „Výstražné hlásenia [► 103]“).

Príklad: Detekcia zlomeného kábla na analógovom vstupe.

3. Zobrazenie chyby:

Chybové hlásenia sú označené červenou farbou.

Ak je prítomná chyba, čerpadlo zastaví svoju prevádzku. (Pozri kapitolu „Chybové hlásenia [► 101]“).

Príklad: Príliš vysoká teplota okolia.

Príklad zobrazenia procesu. Tu: „Odvzdušnenie“

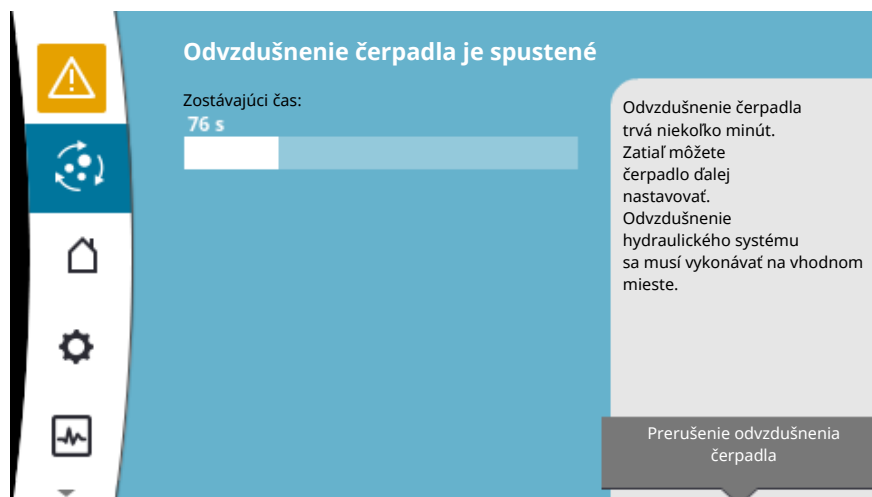








Fig. 42: Zobrazenie stavu odvzdušnenie

V oblasti hlavného menu je zvolený symbol pre „Odvzdušnenie“. Proces odvzdušnenia je aktívny a zobrazujú sa informácie o odvzdušňovaní.

Ak sú prítomné ďalšie zobrazenia stavu, možno ich zobraziť otočením ovládacieho gombíka na príslušný symbol.

| Symbol | Význam |
|---|--|
|  | Chybové hlásenie Čerpadlo stojí! |
|  | Varovné hlásenie Čerpadlo je v prevádzke s obmedzeniami! |
|  | Aktívne odvzdušnenie Vykoná sa odvzdušnenie. Následne sa vráťte do normálnej prevádzky. |
|  | Stav komunikácie – modul CIF je nainštalovaný a aktívny. Čerpadlo beží v regulačnom režime, je možné pozorovanie a riadenie prostredníctvom pomocou automatizácie budov. |
|  | Bola spustená aktualizácia softvéru – prenos a kontrola Čerpadlo ďalej beží v regulačnom režime, kým sa úplne neprenesie a neskontroluje balík aktualizácií. |

Tab. 19: Možné zobrazenia v stavovej oblasti

V kontextovom menu sa môžu v prípade potreby vykonať ďalšie nastavenia. K tomu stlačte kontextové  tlačidlo.

Stláčaním tlačidla Späť  sa vrátite späť do hlavného menu.

Počas odvzdušňovania môžete na čerpadle vykonať ďalšie nastavenia. Tieto nastavenia sa aktivujú po ukončení procesu odvzdušňovania.

OZNÁMENIE

Pri spustenom procese sa preruší nastavená regulačná prevádzka. Po dokončení procesu beží čerpadlo v nastavenej regulačnej prevádzke.

OZNÁMENIE

Správanie tlačidla Späť pri chybovom hlásení čerpadla.

Opakované alebo dlhé stlačenie tlačidla Späť bude mať pri chybovom hlásení za následok zobrazenie stavu „Chyba“ a nie návrat do hlavného menu. Stavová oblasť bude označená červenou farbou.

8 Nastavenie regulačných funkcií

8.1 Základné regulačné funkcie

V závislosti od použitia sú k dispozícii základné regulačné funkcie. Regulačné funkcie je možné zvoliť pomocou pomocníka nastavenia:

- Tlakový rozdiel $\Delta p-c$
- Tlakový rozdiel $\Delta p-v$
- Zlý bod $\Delta p-c$
- Dynamic Adapt plus (nastavenie z výroby v čase odoslania)
- Konštantný objemový prietok (Q-const)
- Multi-Flow Adaptation
- Konštantná teplota (T-const)
- Teplotný rozdiel (ΔT -const)
- Konštantný počet otáčok (n-const)
- Regulátor PID

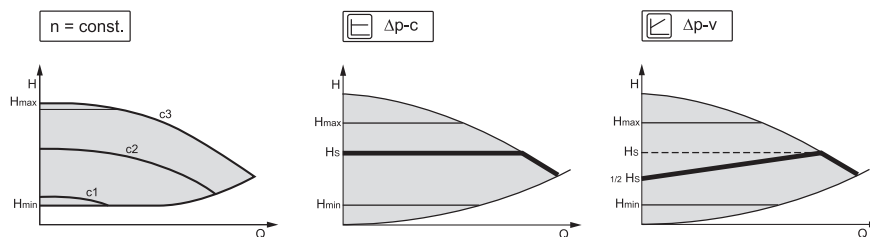


Fig. 43: Regulačné funkcie

Konštantný počet otáčok (n-const/automatický režim s reguláciou otáčok)

Počet otáčok čerpadla sa udržiava na konštantnom počte otáčok.

Tlakový rozdiel $\Delta p-c$

Regulácia udržiava čerpadlom vytvorený tlakový rozdiel v rámci prípustného rozsahu prietoku konštantne na nastavenej požadovanej hodnote tlakového rozdielu $H_{\text{požadované}}$ až po maximálnu charakteristiku.

Zlý bod $\Delta p-c$

Vo funkcii „Zlý bod $\Delta p-c$ “ sa externým snímačom tlakového rozdielu vykoná reguláciu na vzdialený merací bod. Pritom sa použije vyššie opísaná regulácia $\Delta p-c$. Táto funkcia je vhodná na zabezpečenie diferenciálneho tlaku na vzdialenom mieste v zariadeniach.

Tlakový rozdiel $\Delta p-v$

Regulácia zmení požadovanú hodnotu diferenciálneho tlaku, ktorú má čerpadlo udržiavať, lineárne medzi zníženým tlakovým rozdielom H a $H_{\text{požadované}}$.

Regulovaný diferenciálny tlak H sa s prietokom znižuje alebo zvyšuje.

Zvyšovanie charakteristiky $\Delta p-v$ sa dá upraviť nastavením percentuálneho podielu $H_{\text{požadované}}$ (stúpanie charakteristiky $\Delta p-v$) prispôbiť príslušnému použitiu.

V kontextovom menu [...] editora požadovanej hodnoty „požadovaná hodnota diferenciálny tlak $\Delta p-v$ “ sú k dispozícii možnosti „Nominálny prevádzkový bod Q“ a „Stúpanie charakteristiky $\Delta p-v$ “.

▪ Nominálny prevádzkový bod Q:

Voliteľne nastaviteľným nominálnym prevádzkovým bodom sa doplnením požadovaného objemového prietoku vo výpočtovom bode výrazne zjednoduší nastavenie.

Dodatočná špecifikácia požadovaného objemového prietoku vo výpočtovom bode zabezpečuje, že charakteristika $\Delta p-v$ prebieha cez výpočtový bod.

Optimalizuje sa strmosť charakteristiky $\Delta p-v$.

▪ Stúpanie charakteristiky $\Delta p-v$:

Pre lepšie nastavenie charakteristiky $\Delta p-v$ je možné na čerpadle nastaviť redukčný faktor.

Redukčný faktor znižuje dopravnú výšku $\Delta p-v$ pri objemovom prietoku 0. Bežný je redukčný faktor 50 % ($H/2$).

Ak sa celková požiadavka na prietok zníži, pri niektorých použitiach s klasickou charakteristikou $\Delta p-v$ môže dôjsť k nedostatočnému alebo nadmernému zásobovaniu. Úpravou tohto faktora možno kompenzovať nedostatočné alebo nadmerné zásobovanie:

- Pri nedostatočnom zásobovaní v rozsahu čiastočného zaťaženia môže byť hodnota zvýšená.
- Pri nadmernom zásobovaní v rozsahu čiastočného zaťaženia môže byť hodnota znížená. Možno ušetriť ďalšiu energiu a znížiť hluk prietoku.

Dynamic Adapt plus (nastavenie z výroby)

Regulačný režim Dynamic Adapt plus nezávisle prispôbi výkon čerpadla potrebám systému. Je potrebné nastavenie požadovanej hodnoty.

Čerpadlo plynule prispôbuje svoj dopravný výkon potrebám spotrebiča a stavu otvorených a zatvorených ventilov a významne znižuje použitú čerpačiu energiu.

Konštantná teplota (T-const)

Čerpadlo reguluje na nastavenú požadovanú teplotu $T_{\text{požadované}}$.

Aktuálna teplota, ktorá sa má regulovať, sa

- deteguje pomocou interného teplotného snímača alebo

- externého teplotného snímača, ktorý je pripojený k čerpadlu.

Konštantný teplotný rozdiel (ΔT -const)

Čerpadlo reguluje na nastavenú diferenčnú teplotu $\Delta T_{\text{Požadované}}$ (napr. rozdiel medzi teplotou prítoku a teplotou spiatocky).

Detekcia aktuálnej teploty prostredníctvom:

- interného teplotného snímača alebo externého teplotného snímača.
- dva externé snímače teploty.

Konštantný objemový prietok (Q -const)

Čerpadlo reguluje nastavený objemový prietok $Q_{\text{Požadované}}$ v rozsahu jeho charakteristiky.

Multi-Flow Adaptation

Primárne čerpadlo zhromažďuje pomocou „Multi-Flow Adaptation“ prostredníctvom pripojenia Wilo Net požiadavky na prietok pripojených sekundárnych čerpadiel (napr. na rozdeľovači).

Primárne čerpadlo prečerpáva súčet objemového prietoku sekundárnych čerpadiel do rozvodu.

Pre prispôsobenie zásobovania miestnym podmienkam je možné nastaviť faktor zosilnenia (80 – 120 %) a pevný podiel prietoku. Pevný podiel objemového prietoku sa vždy prirába k určenému objemovému toku.

Užívateľsky definovaný regulátor PID

Čerpadlo reguluje na základe regulačnej funkcie definovanej používateľom. Regulačné parametre PID sa môžu zadať manuálne.

Ak chcete nastaviť regulačné režimy a ďalšie dostupné regulačné funkcie, pozrite si kapitolu „Preddefinované použitia v pomocníkovi nastavenia“.

8.2 Dodatočné regulačné funkcie

OZNÁMENIE

Dodatočné regulačné funkcie nie sú k dispozícii pri všetkých použitíach! Pozri tabuľku v kapitole „Preddefinované použitia v pomocníkovi nastavenia [► 58]“.

V závislosti od použitia sú k dispozícii tieto dodatočné regulačné funkcie:

- Útlmový režim
- No-Flow Stop
- Q-Limit_{Max}
- Q-Limit_{Min}

Útlmový režim

Ak klesne teplota média, čerpadlo zaznamená útlmový režim generátora tepla. Znižuje počet otáčok a tým aj výkon čerpadla na minimum.

Táto funkcia je z výroby deaktivovaná a v prípade potreby sa musí aktivovať.

UPOZORNENIE

Materiálne škody spôsobené mrazom!

Útlmový režim sa môže aktivovať len vtedy, keď bolo vykonané hydraulické vyrovnanie zariadenia! Pri nedodržaní tohto postupu môže dôjsť v prípade mrazu k zamrznutiu častí zariadenia!

- Vykonajte hydraulické vyrovnanie!
-

OZNÁMENIE

Dodatočná regulačná funkcia „Útlmový režim“ sa nedá kombinovať s dodatočnou regulačnou funkciou „No-Flow Stop“!

No-Flow Stop

Dodatočná regulačná funkcia „No-Flow Stop“ nepretržite monitoruje skutočný objemový prietok vykurovacieho/chladiaceho systému.

Ak objemový prietok klesne pod nastavený referenčný objemový prietok Q_{ref} , čerpadlo sa zastaví. Každých 5 minút čerpadlo skontroluje, či sa požiadavka na objemový prietok opäť nezvyšuje. Ak je to potrebné, čerpadlo sa prepne späť na prednastavenú regulačnú funkciu.

Referenčný objemový prietok Q_{ref} môže byť v závislosti od veľkosti čerpadla nastavený medzi 1 % a 20 % maximálneho prietoku Q_{Max} .

Táto funkcia je z výroby deaktivovaná a v prípade potreby sa musí aktivovať.

OZNÁMENIE

Dodatočná regulačná funkcia „No-Flow Stop“ je k dispozícii len pri vhodných použitiach! (Pozri kapitolu „Preddefinované použitia v pomocníkovi nastavenia [► 58]“)

Dodatočná regulačná funkcia „No-Flow Stop“ sa nedá kombinovať s dodatočnými regulačnými funkciami „útlmový režim“ a „Q-Limit_{Min}“!

Q-Limit_{Max}

Dodatočnú regulačnú funkciu „Q-Limit_{Max}“ možno skombinovať s inými regulačnými funkciami (regulácia diferenciálneho tlaku ($\Delta p-v$, $\Delta p-c$), kumulatívny prietok, regulácia teploty (regulácia ΔT , regulácia T)). Umožňuje ohraničenie maximálneho prietoku na 10 % – 90 % Q_{Max} . Čerpadlo bude pri dosiahnutí nastavenej hodnoty vykonávať reguláciu podľa charakteristiky (pozdĺž obmedzenia), pričom ju nikdy neprekročí.

OZNÁMENIE

Pri používaní Q-Limit_{Max} v hydraulicky nevyrovnaných systémoch môže dôjsť k nedostatočnému zásobovaniu čiastkových oblastí.

UPOZORNENIE**Materiálne škody spôsobené mrazom!**

Pri používaní Q-Limit_{Max} v hydraulicky nevyrovnaných systémoch môže dôjsť k nedostatočnému zásobovaniu čiastkových oblastí a zamrznutiu!

- Vykonajte hydraulické vyrovnanie!

Q-Limit_{Min}

Dodatočnú regulačnú funkciu „Q-Limit_{Min}“ možno skombinovať s inými regulačnými funkciami (regulácia diferenciálneho tlaku ($\Delta p-v$, $\Delta p-c$), kumulatívny prietok, regulácia teploty (regulácia ΔT , regulácia T)). Umožňuje zabezpečenie minimálneho prietoku na 10 % – 90 % Q_{Max} v rámci hydraulickej charakteristiky. Čerpadlo bude pri dosiahnutí nastavenej hodnoty vykonávať reguláciu podľa charakteristiky pozdĺž obmedzenia, až kým sa nedosiahne maximálna dopravná výška.

OZNÁMENIE

Dodatočná regulačná funkcia „Q-Limit_{Min}“ sa nedá kombinovať s dodatočnými regulačnými funkciami „Útlmový režim“ a „No-Flow Stop“!

8.3 Pomocník nastavenia

S pomocníkom nastavenia už nie je potrebné poznať vhodný regulačný režim a doplnkovú možnosť pre príslušné použitie.

Spríevodca nastavením vám umožňuje vybrať vhodný regulačný režim a doplnkovú možnosť prostredníctvom použitia.

Aj priamy výber základného regulačného režimu sa vykonáva cez spríevodcu nastaveniami.

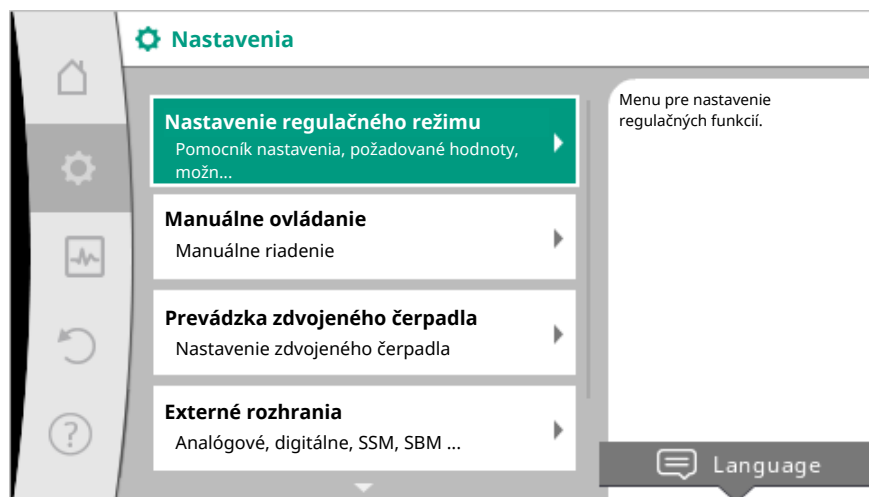


Fig. 44: Menu nastavení

Výber cez použitie

V menu  „Nastavenia“ postupne vyberte

1. „Nastavenie regulačného režimu“
2. „Pomocník nastavenia“.

Možný výber použitia:

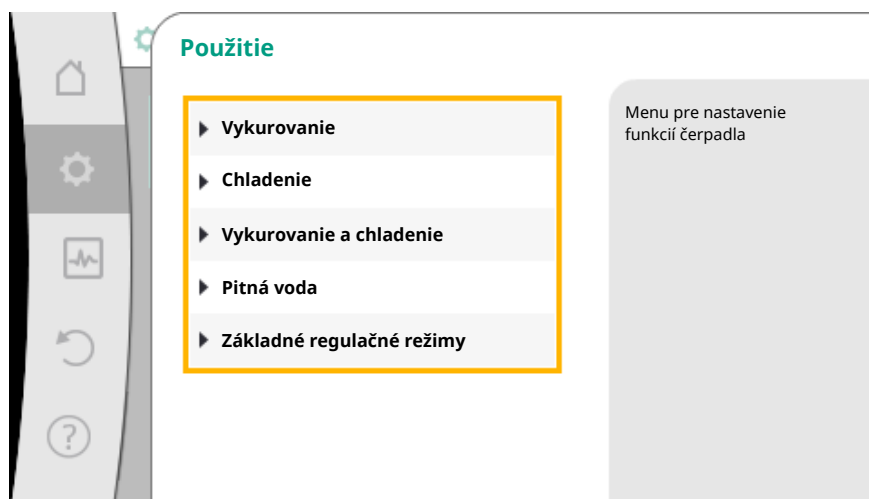


Fig. 45: Výber použitia

Ako príklad slúži použitie „Vykurovanie“.

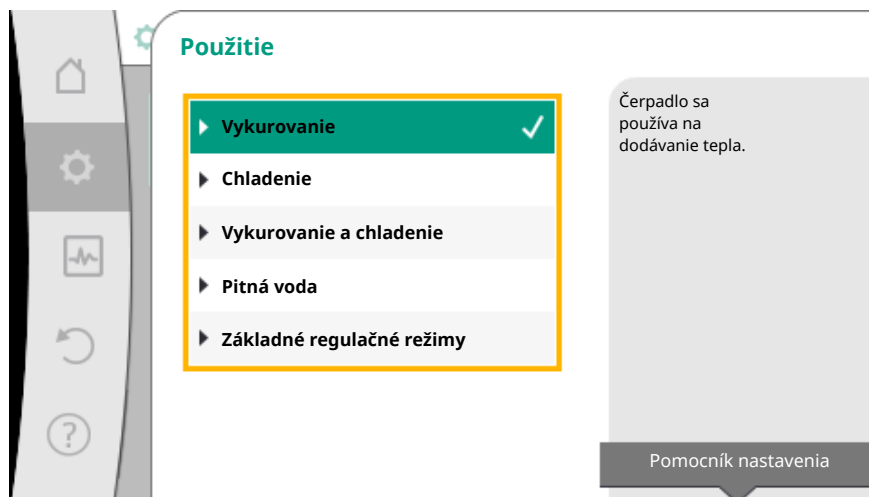


Fig. 46: Príklad použitia „Vykurovanie“

Otáčaním ovládacieho gombíka vyberte použitie „Vykurovanie“ a stlačením potvrdíte.

V závislosti od použitia sú k dispozícii rôzne typy systému.

Pre použitie „Vykurovanie“ sú to nasledujúce typy systémov:

Systémové typy pre použitie vykurovanie

- Vykurovacie teleso
- Podlahové vykurovanie
- Vykurovanie stropu
- Ohrievač vzduchu
- Hydraulická výhybka
- výmenník tepla
- Základné regulačné režimy

Ako príklad slúži typ systému „Vykurovacie teleso“.

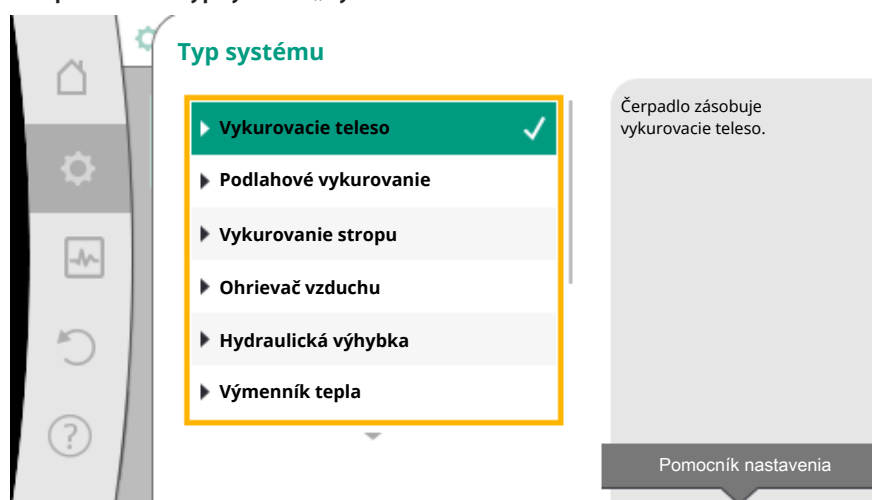


Fig. 47: Príklad typu systému „Vykurovacie teleso“

Otáčaním ovládacieho gombíka vyberte typ systému „Vykurovacie teleso“ a stlačením potvrdíte.

V závislosti od typu systému sú k dispozícii rôzne typy regulačných režimov.

Pre typ systému „Vykurovacie teleso“ pri použití „Vykurovanie“ sú to tieto regulačné režimy:

Regulačný režim

- Tlakový rozdiel $\Delta p-v$
- Dynamic Adapt plus
- Halová teplota T-const

Príklad: Regulačný režim „Dynamic Adapt plus“

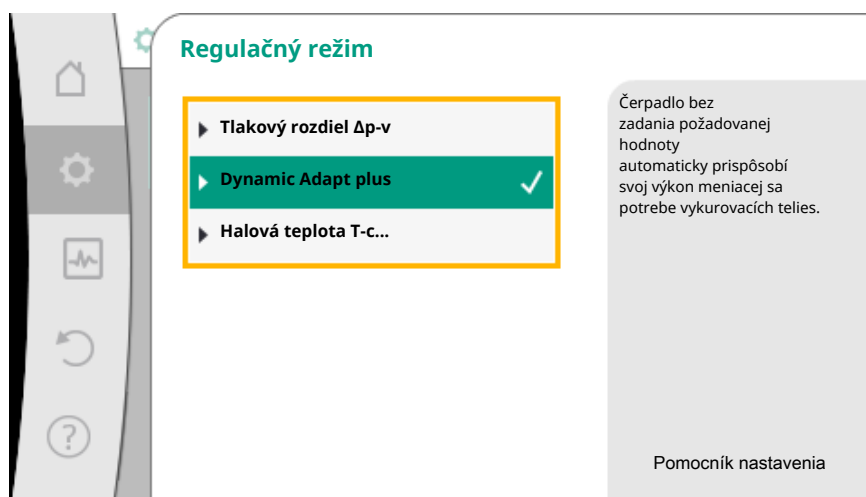


Fig. 48: Príklad regulačného režimu „Dynamic Adapt plus“

Otáčaním ovládacieho gombíka zvolíte regulačný režim „Dynamic Adapt plus“ a výber potvrdíte stlačením.

Dynamic Adapt plus nevyžaduje žiadne ďalšie nastavenia.

Keď je výber potvrdený, zobrazí sa v ponuke „Pomocník nastavenia“.

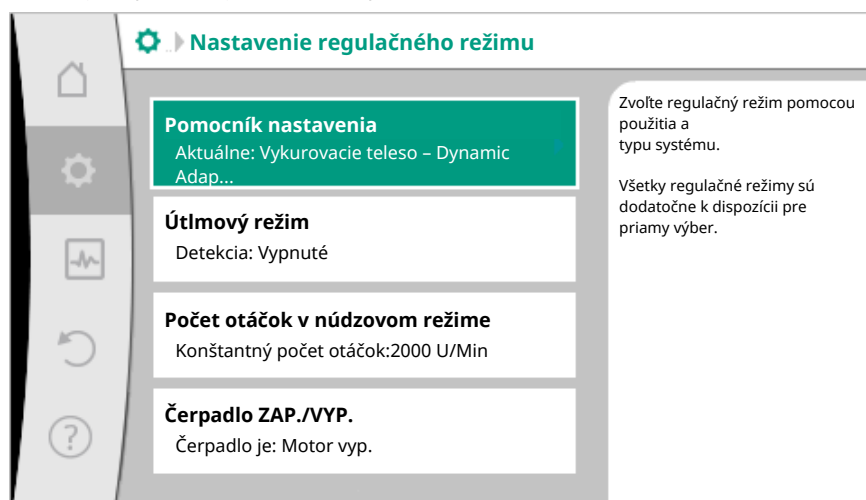


Fig. 49: Pomocník nastavenia

Priamy výber základného regulačného režimu

V menu  „Nastavenia“ postupne vyberte

1. „Nastavenie regulačného režimu“
2. „Pomocník nastavenia“
3. „Základné regulačné režimy“.

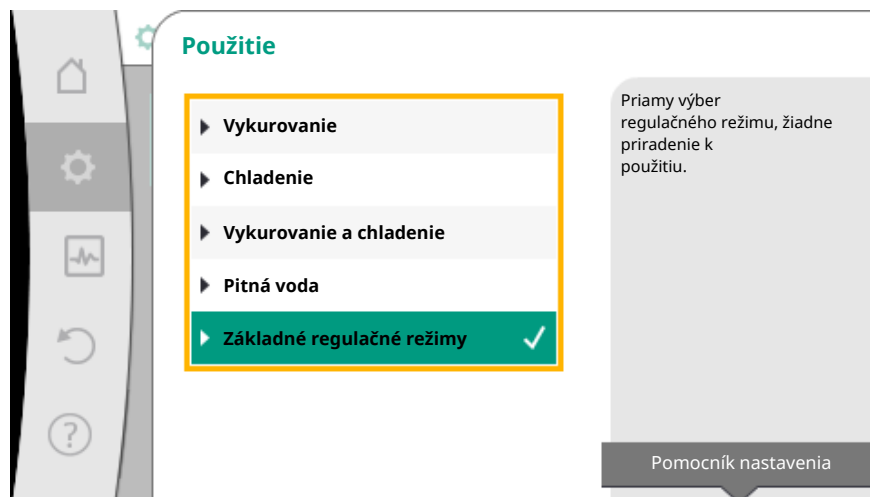


Fig. 50: Výber použitia „Základné regulačné režimy“

Na výber sú nasledujúce základné typy ovládania:

Základné regulačné režimy

- ▶ Tlakový rozdiel $\Delta p-c$
- ▶ Tlakový rozdiel $\Delta p-v$
- ▶ Zlý bod $\Delta p-c$
- ▶ Dynamic Adapt plus
- ▶ prietok $Q-const.$
- ▶ Multi-Flow Adaptation
- Teplota $T-const.$
- ▶ teplota $\Delta T-const.$
- ▶ Počet otáčok $n-const.$
- ▶ Regulácia PID


Tab. 20: Základné regulačné režimy

Regulačný režim s reguláciou teploty, reguláciou zlého bodu $\Delta p-c$ a reguláciou PID okrem toho vyžaduje výber zdroja aktuálnej hodnoty alebo zdroja snímača (analogový vstup AI 1/AI 2, vnútorný snímač).

Potvrdením zvoleného základného regulačného režimu sa v informačnom riadku zobrazí podmenu „Pomocník nastavenia“ so zobrazením zvoleného regulačného režimu. V tomto zobrazení sa zobrazujú ďalšie menu, v ktorých sú nastavené parametre. Napríklad: Zadanie požadovaných hodnôt pre reguláciu tlakového rozdielu, aktivácia/deaktivácia útlmového zníženia, funkcia No-Flow Stop alebo zadanie počtu otáčok počas núdzového režimu.

Použitie vykurovania a chladenia

Použitie „Vykurovanie a chladenie“ kombinuje obe použitia. Čerpadlo je samostatne nastavené pre obidve použitia a môže prepínať medzi oboma použítiami.

V menu  „Nastavenia“ postupne vyberte

1. „Nastavenie regulačného režimu“
2. „Pomocník nastavenia“
3. „Vykurovanie a chladenie“.

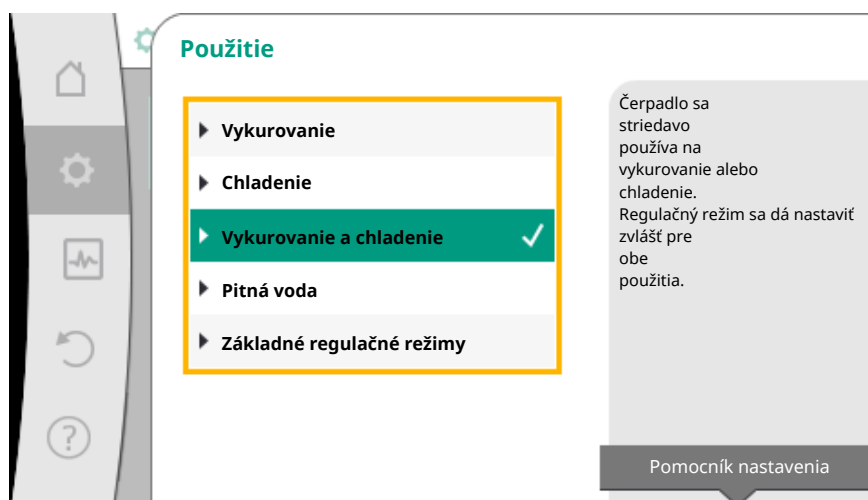


Fig. 51: Výber použitia „Vyukurovanie a chladenie“

Najskôr sa vyberie regulačný režim pre použitie „Vyukurovanie“.

| Systémové typy použitie vykurovanie | Regulačný režim |
|---|--|
| ▸ Vykurovacie teleso | Tlakový rozdiel $\Delta p-v$ Dynamic Adapt plus Halová teplota T-const. |
| ▸ Podlahové vykurovanie ▸ Vykurovanie stropu | Tlakový rozdiel $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Halová teplota T-const. |
| ▸ Ohrievač vzduchu | Tlakový rozdiel $\Delta p-v$ Dynamic Adapt plus Halová teplota T-const. |
| ▸ Hydraulická výhybka | Teplota prívodu T-const. ΔT spiatočky |
| ▸ výmenník tepla | Teplota prívodu T-const. ΔT prívodu |
| ▸ Základné regulačné režimy | Tlakový rozdiel $\Delta p-c$ Tlakový rozdiel $\Delta p-v$ Zlý bod $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Prietok cQ Teplota T-const. Teplota ΔT -const. Počet otáčok n |

Tab. 21: Výber typu systému a regulačného režimu pri použití „Vyukurovania“

Po výbere požadovaného typu systému a regulačného režimu pre použitie „Vyukurovanie“ sa zvolí regulačný režim pre použitie „Chladenie“.

| Systémové typy použitie chladenie | Regulačný režim |
|---|---|
| ▸ Chladenie stropu ▸ Chladenie podlahy | Tlakový rozdiel $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Halová teplota T-const. |
| ▸ Vzduchové klimatizačné zariadenie | Tlakový rozdiel $\Delta p-v$ Dynamic Adapt plus Halová teplota T-const. |
| ▸ Hydraulická výhybka | Teplota prívodu T-const. ΔT spiatočky |

| Systémové typy použitie chladenie | Regulačný režim |
|-----------------------------------|---|
| ▸ výmenník tepla | Teplota prívodu T-const. ΔT prívodu |
| ▸ Základné regulačné režimy | Tlakový rozdiel Δp-c Tlakový rozdiel Δp-v Zlý bod Δp-c Dynamic Adapt plus Prietok cQ Teplota T-const. Teplota ΔT-const. Počet otáčok n |

Tab. 22: Výber typu systému a regulačného režimu pri použití „Chladenia“

Regulačný režim s reguláciu teploty vyžaduje navyše priradenie zdroja snímača.

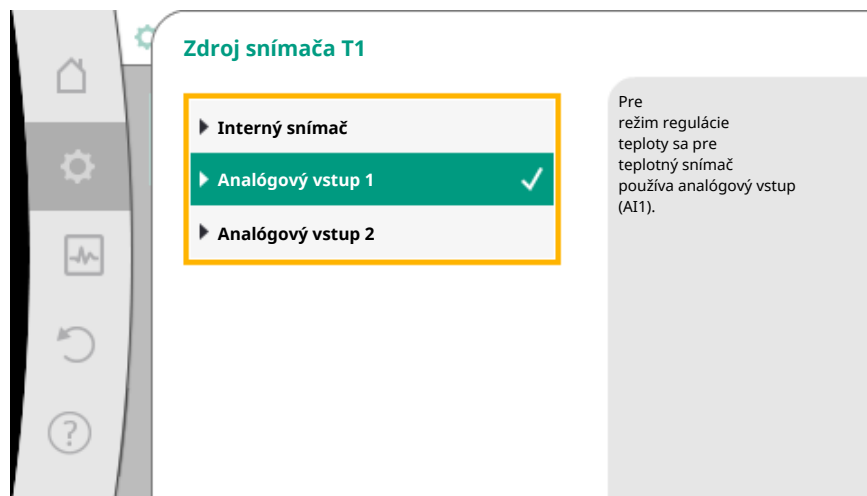


Fig. 52: Priradenie zdroja snímača

Po vykonaní výberu sa zobrazí podmenu „Pomocník nastavenia“ so zobrazením zvoleného typu systému a regulačného režimu.

OZNÁMENIE

Až po vykonaní všetkých nastavení pre použitie „Vykurovanie a chladenie“ je pre ďalšie nastavenia k dispozícii menu „Prepínanie vykurovania/chladenia“.

Prepínanie vykurovania/chladenia

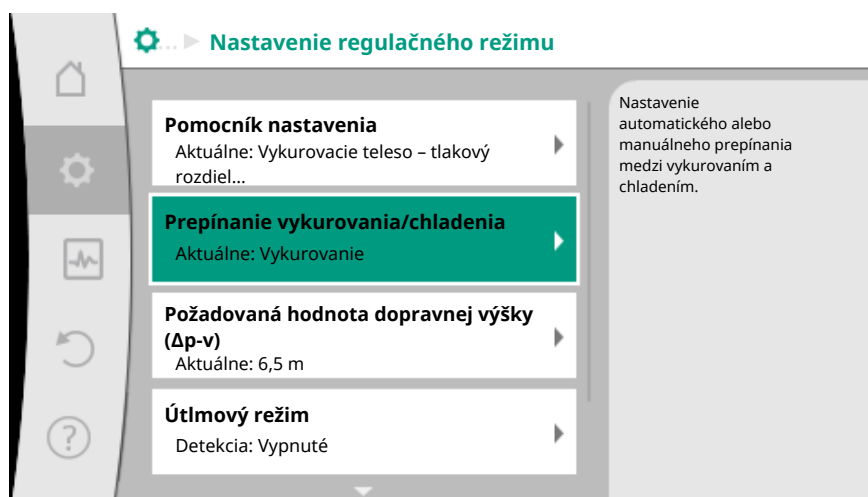


Fig. 53: Prepínanie vykurovania/chladenia

V menu „Prepínanie vykurovania/chladenia“ sa najskôr zvolí „Vykurovanie“. Potom vykonajte ďalšie nastavenia (napr. špecifikácia požadovanej hodnoty, útlmový režim...) v menu „Nastavenie regulačného režimu“.

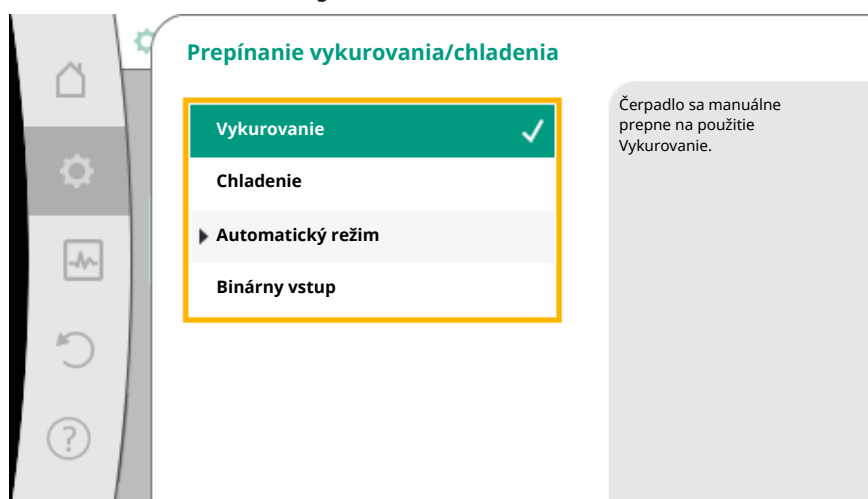


Fig. 54: Prepínanie vykurovania/chladenia_vykurovanie

Po dokončení špecifikácií pre vykurovanie sa vykonávajú nastavenia pre chladenie. Za týmto účelom vyberte v menu "Prepínanie vykurovania/chladenia" „Chladenie“.

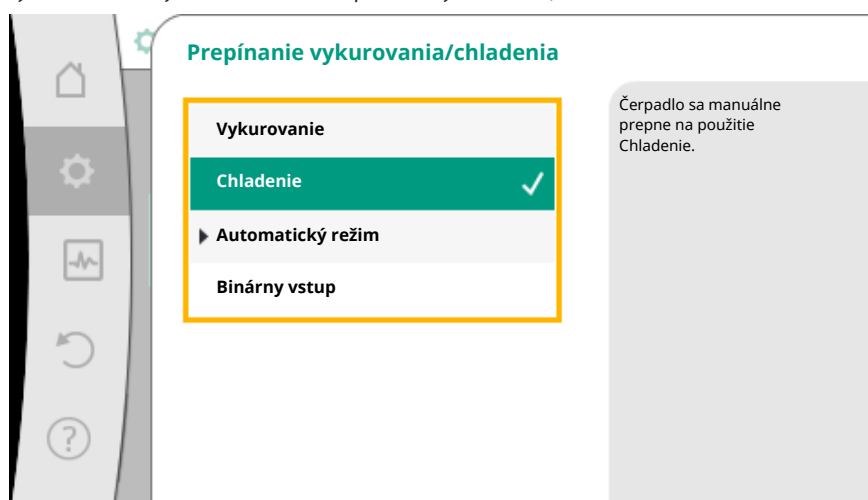


Fig. 55: Prepínanie vykurovania/chladenia_chladenie

Ďalšie nastavenia (napr. špecifikácia požadovanej hodnoty, $Q\text{-Limit}_{\text{Max}}$,...) sa môžu vykonať v menu „Nastavenie regulačného režimu“.

Ak chcete nastaviť automatické prepínanie medzi vykurovaním a chladením, zvolte „Automatika“ a zadajte teplotu pre zmenu vykurovania a chladenia.

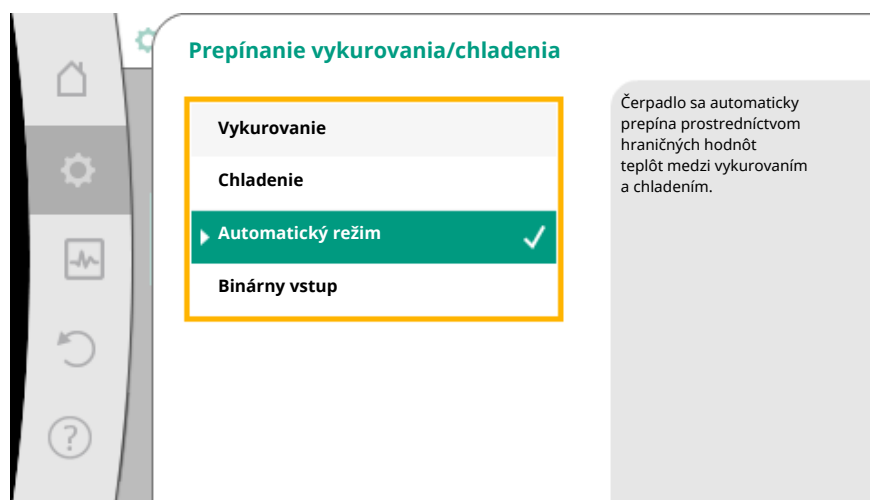


Fig. 56: Prepínanie vykurovania/chladenia_automatika

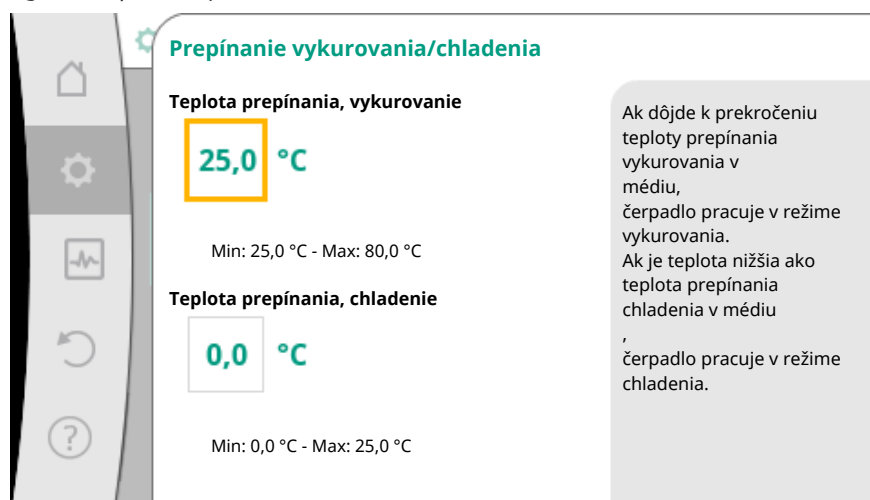


Fig. 57: Prepínanie Vykurovanie/Chladenie_teplota prepínania

Ak sú spínacie teploty prekročené alebo príliš nízke, čerpadlo automaticky prepína medzi vykurovaním a chladením.

OZNÁMENIE

Ak dôjde k prekročeniu teploty prepínania vykurovania v médiu, čerpadlo pracuje v režime „Vykurovania“.

Ak je teplota prepínania pre chladenie v médiu nižšia, čerpadlo pracuje v režime „Chladenia“.

V teplotnom rozsahu medzi dvoma prepínacími teplotami je čerpadlo neaktívne. Príležitostne čerpá médium na meranie teploty.

Aby sa predišlo nečinnosti:

- spínacie teploty pre vykurovanie a chladenie musia byť nastavené na rovnakú teplotu.
- musí byť zvolená spínacia metóda s binárnym vstupom.

Pre externé prepínanie medzi „Vykurovanie a chladenie“ v menu „Prepínanie vykurovania/chladenia“ zvolte „Binárny vstup“.

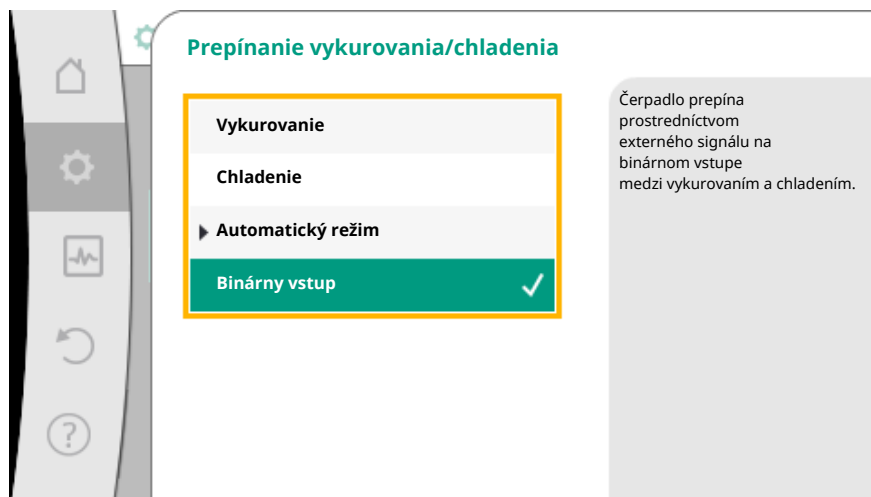


Fig. 58: Prepínanie vykurovania/chladenia_binárny vstup

Binárny vstup sa musí nastaviť na funkciu „Prepínanie vykurovanie/chladenie“.

OZNÁMENIE

Pri použití merania množstva tepla/chladu sa detegovaná energia automaticky zaznamená v správnom počítadle pre merač množstva chladu alebo tepla.



8.4 Preddefinované použitia v pomocníkoví nastavenia

Pomocou pomocníka nastavenia môžete vybrať nasledujúce použitia:

| Preddefinované použitia v pomocníkoví nastavenia | Dostupné dodatočné regulačné funkcie |
|--|--|
| <p>Vykurovacie teleso – tlakový rozdiel $\Delta p-v$</p> <p>Pre použitie „Vykurovanie s vykurovacími telesami“ je k dispozícii optimalizovaná variabilná regulácia tlakového rozdielu. Okruhy spotrebičov s pripojenými vykurovacími telesami sa môžu podľa potreby dodávať s reguláciou tlakového rozdielu ($\Delta p-v$).</p> <p>Na základe maximálnej požadovanej dopravnej výšky, ktorá sa má nastaviť vo výpočtovom bode, čerpadlo variabilne nastavuje tlakový rozdiel na prietok. Prietok sa mení cez otvorené a zatvorené ventily na spotrebičoch. Výkon čerpadla sa prispôbí potrebám spotrebičov a energetická náročnosť sa podstatne zníži.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▸ Útlmový režim ▸ No-Flow Stop ▸ Q-Limit_{Max} |
| <p>Vykurovacie teleso – Dynamic Adapt plus</p> <p>Pre použitie „Vykurovanie s vykurovacími telesami“ poskytuje Dynamic Adapt plus regulačnú funkciu, ktorá samostatne (automaticky) nepretržite prispôbuje požadovaný výkon čerpadla požiadavkám vykurovacieho systému.</p> <p>Dynamic Adapt plus nevyžaduje žiadne nastavenia požadovanej hodnoty, regulácia funguje bez znalosti výpočtového bodu. Čerpadlo plynule variabilne prispôbuje svoj dopravný výkon potrebám spotrebiča a stavu otvorených a zatvorených ventilov a významne znižuje potrebnú energiu.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▸ Útlmový režim |
| <p>Vykurovacie teleso – halová teplota T-const.</p> <p>Pri použitíach, v ktorých čerpadlo zásobuje jedinou miestnosť/halu s vykurovacími telesami, je k dispozícii regulácia teploty, ktorá nielen prispôbuje výkon čerpadla teplotným požiadavkám miestnosti/haly, ale tiež reguluje teplotu miestnosti/haly. V tejto regulácii sú hydraulické regulačné ventily zbytočné a hydraulické straty sú znemožnené.</p> <p>Na reguláciu halovej teploty potrebuje čerpadlo teplotný snímač, ktorý deteguje aktuálnu teplotu v miestnosti. Na tento účel sa môžu použiť komerčne dostupné snímače teploty, napr. snímače PT1000 pripojené k analógovému vstupu čerpadla.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▸ Útlmový režim ▸ Q-Limit_{Max} |
| <p>Podlahové vykurovanie – tlakový rozdiel $\Delta p-c$</p> <p>Pre použitie „Vykurovanie s podlahovým vykurovaním“ je k dispozícii optimalizovaná konštantná regulácia tlakového rozdielu. Skupiny spotrebičov s podlahovým vykurovaním môžu byť podľa potreby zásobované konštantnou reguláciou tlakového rozdielu ($\Delta p-c$). Vychádzajúc z požadovanej dopravnej výšky dodávky, ktorá sa má nastaviť podľa výpočtového bodu, čerpadlo variabilne nastavuje čerpací výkon podľa požadovaného prietoku. Prietok sa mení cez otvorené a zatvorené ventily na vykurovacích okruhoch. Výkon čerpadla sa prispôbí potrebám spotrebičov a energetická náročnosť sa zníži.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▸ Útlmový režim ▸ No-Flow Stop ▸ Q-Limit_{Max} |
| <p>Podlahové vykurovanie – Dynamic Adapt plus</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▸ Útlmový režim |

| Preddefinované použitia v pomocníkoví nastavenia | Dostupné dodatočné regulačné funkcie |
|---|---|
| <p>Pre použitie „Vykurovanie s podlahovým vykurovaním“ poskytuje Dynamic Adapt plus regulačnú funkciu, ktorá samostatne (automaticky) nepretržite prispôsobuje požadovaný výkon čerpadla požiadavkám vykurovacieho systému.</p> <p>Dynamic Adapt plus nevyžaduje žiadne nastavenia požadovanej hodnoty, regulácia funguje bez znalosti výpočtového bodu. Čerpadlo plynule variabilne prispôsobuje svoj dopravný výkon potrebám spotrebiča a stavu otvorených a zatvorených ventilov a významne znižuje potrebnú energiu.</p> | |
| <p>Podlahové vykurovanie – halová teplota T-const.</p> <p>Pri použitíach, v ktorých čerpadlo zásobuje jedinú miestnosť/halu s podlahovým vykurovaním, je k dispozícii regulácia teploty, ktorá nielen prispôsobuje výkon čerpadla teplotným požiadavkám miestnosti/haly, ale tiež reguluje teplotu miestnosti/haly. V tejto regulácii sú hydraulické regulačné ventily zbytočné a hydraulické straty sú znemožnené.</p> <p>Na reguláciu halovej teploty potrebuje čerpadlo teplotný snímač, ktorý deteguje aktuálnu teplotu v miestnosti. Na tento účel sa môžu použiť komerčne dostupné snímače teploty, napr. snímače PT1000 pripojené k analógovému vstupu čerpadla.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Útlmový režim ▶ Q-Limit_{Max} |
| <p>Vykurovanie stropu – tlakový rozdiel $\Delta p-c$</p> <p>Pre použitie „Vykurovanie s vykurovaním stropu“ je k dispozícii optimalizovaná konštantná regulácia tlakového rozdielu. Skupiny spotrebičov s vykurovaním stropu môžu byť podľa potreby veľmi dobre zásobované konštantnou reguláciou tlakového rozdielu ($\Delta p-c$). Vychádzajúc z požadovanej dopravnej výšky dodávky, ktorá sa má nastaviť podľa výpočtového bodu, čerpadlo variabilne nastavuje čerpací výkon podľa požadovaného prietoku. Prietok sa mení cez otvorené a zatvorené ventily na vykurovacích okruhoch. Výkon čerpadla sa prispôbí potrebám spotrebičov a energetická náročnosť sa zníži.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Útlmový režim ▶ No-Flow Stop ▶ Q-Limit_{Max} |
| <p>Vykurovanie stropu – Dynamic Adapt plus</p> <p>Pre použitie „Vykurovanie s vykurovaním stropu“ poskytuje Dynamic Adapt plus regulačnú funkciu, ktorá samostatne (automaticky) nepretržite prispôsobuje požadovaný výkon čerpadla požiadavkám vykurovacieho systému.</p> <p>Dynamic Adapt plus nevyžaduje žiadne nastavenia požadovanej hodnoty, regulácia funguje bez znalosti bodu návrhu. Čerpadlo plynule variabilne prispôsobuje svoj dopravný výkon potrebám spotrebiča a stavu otvorených a zatvorených ventilov a významne znižuje potrebnú energiu.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Útlmový režim |
| <p>Vykurovanie stropu – halová teplota T-const.</p> <p>Pri použitíach, v ktorých čerpadlo zásobuje jedinú miestnosť/halu s vykurovaním stropu, je k dispozícii regulácia teploty, ktorá nielen prispôsobuje výkon čerpadla teplotným požiadavkám miestnosti/haly, ale tiež reguluje teplotu miestnosti/haly. V tejto regulácii sú hydraulické regulačné ventily zbytočné a hydraulické straty sú znemožnené.</p> <p>Na reguláciu halovej teploty potrebuje čerpadlo teplotný snímač, ktorý deteguje aktuálnu teplotu v miestnosti. Na tento účel sa môžu použiť komerčne dostupné snímače teploty, napr. snímače PT1000 pripojené k analógovému vstupu čerpadla.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Útlmový režim ▶ Q-Limit_{Max} |
| <p>Ohrievač vzduchu – tlakový rozdiel $\Delta p-v$</p> <p>Pre použitie „Vykurovanie s ohrievačmi vzduchu“ je k dispozícii optimalizovaná variabilná regulácia tlakového rozdielu. Okruhy spotrebičov s pripojenými ohrievačmi vzduchu sa môžu podľa potreby dodávať s reguláciou tlakového rozdielu ($\Delta p-v$).</p> <p>Na základe maximálnej požadovanej dopravnej výšky, ktorá sa má nastaviť vo výpočtovom bode, čerpadlo variabilne nastavuje tlakový rozdiel na prietok. Prietok sa mení cez otvorené a zatvorené ventily na spotrebičoch. Výkon čerpadla sa prispôbí potrebám spotrebičov a energetická náročnosť sa podstatne zníži.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Útlmový režim ▶ No-Flow Stop ▶ Q-Limit_{Max} |
| <p>Ohrievač vzduchu – Dynamic Adapt plus</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Útlmový režim |
| <p>Ohrievač vzduchu – halová teplota T-const.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Útlmový režim ▶ Q-Limit_{Max} |
| <p>Hydraulická výhybka – teplota prívodu T-const.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Q-Limit_{Max} |
| <p>Hydraulická výhybka – ΔT spätočky</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Q-Limit_{Max} • Pevne aktivovaná dodatočná regulačná funkcia: ▶ Q-Limit_{Min} |
| <p>Hydraulická výhybka – Multi-Flow Adaptation</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Q-Limit_{Min} |
| <p>Výmenníky tepla – teplota prívodu T-const.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Q-Limit_{Max} |

| Preddefinované použitia v pomocníkovi nastavenia | Dostupné dodatočné regulačné funkcie |
|--|---|
| Výmenník tepla - ΔT prívodu | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Q-Limit_{Max} • Pevne aktivovaná dodatočná regulačná funkcia: ▶ Q-Limit_{Min} |
| Výmenníky tepla – Multi-Flow Adaptation | ▶ Q-Limit _{Min} |
| Vykurovanie – tlakový rozdiel $\Delta p-c$ | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Útlmový režim ▶ No-Flow Stop ▶ Q-Limit_{Max} ▶ Q-Limit_{Min} |
| Vykurovanie – tlakový rozdiel $\Delta p-v$ Pre použitie „Vykurovanie“ je k dispozícii optimalizovaná variabilná regulácia tlakového rozdielu. Okruhy spotrebičov s pripojenými spotrebičmi sa môžu podľa potreby dodávať s reguláciou tlakového rozdielu ($\Delta p-v$). Na základe maximálnej požadovanej dopravnej výšky, ktorá sa má nastaviť vo výpočtovom bode, čerpadlo variabilne nastavuje tlakový rozdiel na prietok. Prietok sa mení cez otvorené a zatvorené ventily na spotrebičoch. Výkon čerpadla sa prispôsobí potrebám spotrebičov a energetická náročnosť sa podstatne zníži. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Útlmový režim ▶ No-Flow Stop ▶ Q-Limit_{Max} ▶ Q-Limit_{Min} |
| Vykurovanie – zlý bod $\Delta p-c$ Pre použitie „Vykurovanie zlý bod $\Delta p-c$ “ je k dispozícii optimalizovaná konštantná regulácia tlakového rozdielu. Táto regulácia tlakového rozdielu zabezpečuje napájanie v zle vyváženom vykurovacom systéme. Čerpadlo zohľadňuje bod vo vykurovacom systéme, ktorý sa najťažšie zásobuje. Na to potrebuje čerpadlo snímač tlakového rozdielu, ktorý je nainštalovaný v tomto bode. Dopravná výška musí byť v tomto bode nastavená na požadovaný tlakový rozdiel a výkon čerpadla sa nastaví podľa potreby miestnych spotrebičov. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Útlmový režim ▶ No-Flow Stop ▶ Q-Limit_{Max} ▶ Q-Limit_{Min} |
| Vykurovanie – Dynamic Adapt plus | ▶ Útlmový režim |
| Vykurovanie – prietok Q-const. | ▶ Útlmový režim |
| Vykurovanie – Multi-Flow Adaptation | ▶ Q-Limit _{Min} |
| Vykurovanie – teplota T-const. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Útlmový režim ▶ No-Flow Stop ▶ Q-Limit_{Max} ▶ Q-Limit_{Min} |
| Vykurovanie – teplota ΔT-const. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Útlmový režim ▶ No-Flow Stop ▶ Q-Limit_{Max} ▶ Q-Limit_{Min} |
| Vykurovanie – počet otáčok n-const. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Útlmový režim ▶ No-Flow Stop ▶ Q-Limit_{Max} ▶ Q-Limit_{Min} |
| Chladenie stropu – tlakový rozdiel $\Delta p-c$ | <ul style="list-style-type: none"> ▶ No-Flow Stop ▶ Q-Limit_{Max} |
| Chladenie stropu – Dynamic Adapt plus | Žiadne dodatočné regulačné funkcie |
| Chladenie stropu – halová teplota T-const. | ▶ Q-Limit _{Max} |
| Chladenie podlahy – tlakový rozdiel $\Delta p-c$ | <ul style="list-style-type: none"> ▶ No-Flow Stop ▶ Q-Limit_{Max} |
| Chladenie podlahy – Dynamic Adapt plus | Žiadne dodatočné regulačné funkcie |
| Chladenie podlahy – halová teplota T-const. | ▶ Q-Limit _{Max} |
| Vzduchové klimatizačné zariadenie – tlakový rozdiel $\Delta p-v$ | <ul style="list-style-type: none"> ▶ No-Flow Stop ▶ Q-Limit_{Max} |
| Vzduchové klimatizačné zariadenie – Dynamic Adapt plus | ▶ Útlmový režim |
| Vzduchové klimatizačné zariadenie – halová teplota T-const. | ▶ Q-Limit _{Max} |
| Hydraulická výhybka – teplota prívodu T-const. | ▶ Q-Limit _{Max} |
| Hydraulická výhybka – ΔT spiatočky | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Q-Limit_{Max} • Pevne aktivovaná dodatočná regulačná funkcia: |

| Preddefinované použitia v pomocníkoví nastavenia | Dostupné dodatočné regulačné funkcie |
|---|---|
| | ▸ Q-Limit _{Min} |
| Hydraulická výhybka – Multi-Flow Adaptation | ▸ Q-Limit _{Min} |
| Výmenníky tepla – teplota prívodu T-const. | ▸ Q-Limit _{Max} |
| Výmenníky tepla – ΔT prívodu | ▸ Q-Limit _{Max} • Pevne aktivovaná dodatočná regulačná funkcia: ▸ Q-Limit _{Min} |
| Výmenníky tepla – Multi-Flow Adaptation | ▸ Q-Limit _{Min} |
| Chladienie – tlakový rozdiel Δp-c | ▸ No-Flow Stop ▸ Q-Limit _{Max} ▸ Q-Limit _{Min} |
| Chladienie – tlakový rozdiel Δp-v | ▸ No-Flow Stop ▸ Q-Limit _{Max} ▸ Q-Limit _{Min} |
| Chladienie – zlý bod Δp-c Pre použitie „Chladienie zlý bod Δp-c“ je k dispozícii optimalizovaná konštantná regulácia tlakového rozdielu. Táto regulácia tlakového rozdielu zabezpečuje napájanie v zle vyváženom chladiacom systéme. Čerpadlo zohľadňuje bod v chladiacom systéme, ktorý sa najťažšie zásobuje. Na to potrebuje čerpadlo snímač tlakového rozdielu, ktorý je nainštalovaný v tomto bode. Dopravná výška musí byť v tomto bode nastavená na požadovaný tlakový rozdiel a výkon čerpadla sa nastaví podľa potreby miestnych spotrebičov. | ▸ No-Flow Stop ▸ Q-Limit _{Max} ▸ Q-Limit _{Min} |
| Chladienie – Dynamic Adapt plus | Žiadne dodatočné regulačné funkcie |
| Chladienie – prietok Q-const. | Žiadne dodatočné regulačné funkcie |
| Chladienie – Multi-Flow Adaptation | ▸ Q-Limit _{Min} |
| Chladienie – teplota T-const. | ▸ No-Flow Stop ▸ Q-Limit _{Max} ▸ Q-Limit _{Min} |
| Chladienie – teplota ΔT-const. | ▸ No-Flow Stop ▸ Q-Limit _{Max} ▸ Q-Limit _{Min} |
| Chladienie – počet otáčok n-const. | ▸ No-Flow Stop ▸ Q-Limit _{Max} ▸ Q-Limit _{Min} |
| Pitná voda – teplota T-const. • Detekcia dezinfekcie: Funkcia „Detekcia dezinfekcie“ je dostupná v menu „Nastavenie regulačného režimu“, keď bolo v pomocníkoví nastavenia vybrané použitie „Pitná voda – teplota T-const“. Táto funkcia monitoruje prostredníctvom externého snímača teploty teplotu prítoku v zdroji teplej vody, aby bolo možné zaznamenať výrazný vzostup teploty počas tepelnej dezinfekcie. Pri tejto detekcii čerpadlo prepne na maximálny výkon, aby podporilo dezinfekciu a vyplachovanie systému horúcou vodou. | ▸ Detekcia dezinfekcie ▸ Q-Limit _{Max} ▸ Q-Limit _{Min} |
|  OZNÁMENIE: Ak vynecháte možnosť „Detekcia dezinfekcie“, čerpadlo pri zaznamenaní nárastu teploty zníži svoj výkon. Zabráni sa tepelnej dezinfekcii. Prepláchnutie horúcim médiom musí byť zabezpečené inými vhodnými opatreniami: • manuálny výber funkcie „MAX“ v menu  „Nastavenia“ „Manuálne ovládanie“. • Externé ovládanie funkcie „Externé MAX“ cez binárny vstup. | |
| Zásobník pitnej vody – ΔT kompresora | ▸ Q-Limit _{Max} • Pevne aktivovaná dodatočná regulačná funkcia: ▸ Q-Limit _{Min} |
| Zásobník pitnej vody – teplota akumuláčného zariadenia | ▸ Q-Limit _{Max} |

| Preddefinované použitia v pomocníkoví nastavenia | Dostupné dodatočné regulačné funkcie |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Pevne aktivovaná dodatočná regulačná funkcia: ▸ Q-Limit_{Min} |
| Zásobník pitnej vody – Multi-Flow Adaptation | Žiadne dodatočné regulačné funkcie |
| Pitná voda – tlakový rozdiel $\Delta p-c$ | <ul style="list-style-type: none"> ▸ No-Flow Stop ▸ Q-Limit_{Max} ▸ Q-Limit_{Min} |
| Pitná voda – tlakový rozdiel $\Delta p-v$ | <ul style="list-style-type: none"> ▸ No-Flow Stop ▸ Q-Limit_{Max} ▸ Q-Limit_{Min} |
| Pitná voda – zlý bod $\Delta p-c$ | <ul style="list-style-type: none"> ▸ No-Flow Stop ▸ Q-Limit_{Max} ▸ Q-Limit_{Min} |
| Pitná voda – prietok Q-const. | Žiadne dodatočné regulačné funkcie |
| Pitná voda – Multi-Flow Adaptation | ▸ Q-Limit _{Min} |
| Pitná voda – teplota T-const. | <ul style="list-style-type: none"> ▸ No-Flow Stop ▸ Q-Limit_{Max} ▸ Q-Limit_{Min} |
| Pitná voda – teplota ΔT -const. | <ul style="list-style-type: none"> ▸ No-Flow Stop ▸ Q-Limit_{Max} ▸ Q-Limit_{Min} |
| Pitná voda – počet otáčok n-const. | <ul style="list-style-type: none"> ▸ No-Flow Stop ▸ Q-Limit_{Max} ▸ Q-Limit_{Min} |
| Tlakový rozdiel $\Delta p-c$ | <ul style="list-style-type: none"> ▸ Útlmový režim ▸ No-Flow Stop ▸ Q-Limit_{Max} ▸ Q-Limit_{Min} |
| <p>Tlakový rozdiel $\Delta p-v$</p> <p>Pre použitie je k dispozícii variabilná regulácia tlakového rozdielu. Okruhy spotrebičov s pripojenými spotrebičmi sa môžu podľa potreby dodávať s reguláciou tlakového rozdielu ($\Delta p-v$).</p> <p>Na základe maximálnej požadovanej dopravnej výšky, ktorá sa má nastaviť vo výpočtovom bode, čerpadlo variabilne nastavuje tlakový rozdiel na prietok. Prietok sa mení cez otvorené a zatvorené ventily na spotrebičoch. Výkon čerpadla sa prispôbi potrebám spotrebičov a energetická náročnosť sa podstatne zníži.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▸ Útlmový režim ▸ No-Flow Stop ▸ Q-Limit_{Max} ▸ Q-Limit_{Min} |
| <p>Zlý bod $\Delta p-c$</p> <p>Pre použitie „Zlý bod $\Delta p-c$“ je k dispozícii konštantná regulácia tlakového rozdielu. Táto regulácia tlakového rozdielu zabezpečuje napájanie v zle vyváženom hydraulickom systéme.</p> <p>Čerpadlo zohľadňuje bod v hydraulickom systéme, ktorý sa najťažšie zásobuje.</p> <p>Na to potrebuje čerpadlo snímač tlakového rozdielu, ktorý je nainštalovaný v tomto bode. Dopravná výška musí byť v tomto bode nastavená na požadovaný tlakový rozdiel a výkon čerpadla sa nastaví podľa potreby miestnych spotrebičov.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▸ Útlmový režim ▸ No-Flow Stop ▸ Q-Limit_{Max} ▸ Q-Limit_{Min} |
| Dynamic Adapt plus | ▸ Útlmový režim |
| Prietok Q-const. | <ul style="list-style-type: none"> ▸ Útlmový režim ▸ No-Flow Stop |
| Multi-Flow Adaptation | <ul style="list-style-type: none"> ▸ Útlmový režim ▸ No-Flow Stop ▸ Q-Limit_{Max} ▸ Q-Limit_{Min} |
| Teplota T-const. | <ul style="list-style-type: none"> ▸ Útlmový režim ▸ No-Flow Stop ▸ Q-Limit_{Max} ▸ Q-Limit_{Min} |
| Teplota ΔT-const. | <ul style="list-style-type: none"> ▸ Útlmový režim ▸ No-Flow Stop |

| Preddefinované použitia v pomocníkovi nastavenia | Dostupné dodatočné regulačné funkcie |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ▸ Q-Limit_{Max} ▸ Q-Limit_{Min} |
| Počet otáčok n-const. | <ul style="list-style-type: none"> ▸ Útlmový režim ▸ No-Flow Stop ▸ Q-Limit_{Max} ▸ Q-Limit_{Min} |
| Regulácia PID | <ul style="list-style-type: none"> ▸ Útlmový režim ▸ No-Flow Stop ▸ Q-Limit_{Max} ▸ Q-Limit_{Min} |

Tab. 23: Preddefinované použitia v pomocníkovi nastavenia

8.5 Nastavovacie menu – nastavenie regulačného režimu

Nižšie popísané menu „Nastavenie regulačného režimu“ poskytuje na výber len tie položky menu, ktoré je možné použiť s aktuálne zvolenou regulačnou funkciou. Zoznam možných položiek menu je preto oveľa dlhší ako množstvo položiek menu zobrazovaných v určitom čase.



Fig. 59: Nastavenie regulačného režimu

| Nastavovacie menu | Popis |
|---|--|
| Pomocník nastavenia | Nastavenie regulačného režimu cez použitie a typ systému. |
| Prepínanie vykurovania/chladenia Viditeľné len vtedy, keď sa v pomocníkovi nastavenia zvolilo „Vykurovanie a chladenie“. | Nastavenie automatického alebo ručného prepínania medzi vykurovaním a chladením. Výber „Prepínanie vykurovania/chladenia“ v pomocníkovi nastavenia vyžaduje vstup, keď čerpadlo pracuje v príslušnom režime. Okrem manuálneho výberu „Vykurovanie alebo chladenie“ sú k dispozícii možnosti „Automatika“ alebo „Prepínanie cez binárny vstup“. Automatický režim: Teploty média sa testujú ako rozhodujúce kritérium pre prepínanie na vykurovanie alebo chladenie. Binárny vstup: Na ovládanie „vykurovania a chladenia“ sa vyžaduje externý binárny signál. |
| Teplotný snímač vykurovania/chladenia Viditeľné len vtedy, keď sa v pomocníkovi nastavenia zvolilo „Vykurovanie a chladenie“ a v „Prepínanie vykurovania/chladenia“ sa zvolilo automatické prepínanie. | Nastavenie teplotného snímača na automatické prepínanie medzi vykurovaním a chladením. |


| Nastavovacie menu | Popis |
|---|--|
| Požadovaná hodnota dopravnej výšky Viditeľné pri aktívnych regulačných režimoch, ktoré vyžadujú dopravnú výšku ako požadovanú hodnotu. | Nastavenie požadovanej hodnoty dopravnej výšky H pre regulačný režim. |
| Požadovaná hodnota prietoku (Q-const.) Viditeľné pri aktívnych regulačných režimoch, ktoré vyžadujú prietok ako požadovanú hodnotu. | Nastavenie požadovanej hodnoty prietoku pre regulačný režim „prietok Q-const.“ |
| Faktor korekcie obehového čerpadla Viditeľné pri Multi-Flow Adaptation, ktorá ponúka hodnotu korekcie. | Korekčný faktor pre prietok obehového čerpadla v regulačnom režime „Multi-Flow Adaptation“. |
| Požadovaná hodnota teplota (T-const.) Viditeľné pri aktívnych regulačných režimoch, ktoré vyžadujú absolútnu teplotu ako požadovanú hodnotu. | Nastavenie požadovanej hodnoty teploty pre regulačný režim „konštantná teplota (T-const.)“. |
| Požadovaná hodnota teploty ($\Delta T-c$) Viditeľné pri aktívnych regulačných režimoch, ktoré vyžadujú absolútny teplotný rozdiel ako požadovanú hodnotu. | Nastavenie požadovanej hodnoty teplotného rozdielu pre regulačný režim „rozdiel konštantnej teploty ($\Delta T-const$)“. |
| Požadovaná hodnota počtu otáčok Viditeľné pri aktívnych regulačných režimoch, ktoré vyžadujú počet otáčok ako požadovanú hodnotu. | Nastavenie požadovanej hodnoty počtu otáčok pre regulačný režim „konštantný počet otáčok (n-const)“. |
| Požadovaná hodnota PID Viditeľné pri užívateľsky definovanej regulácii. | Nastavenie požadovanej hodnoty regulácie definovanej používateľom prostredníctvom PID. |
| Externý zdroj požadovanej hodnoty Viditeľné, ak bol v kontextovom menu predtým opísaných editorov požadovanej hodnoty vybraný externý zdroj požadovanej hodnoty (analogový vstup alebo modul CIF). | Vykonajte naviazanie požadovanej hodnoty na externý zdroj požadovanej hodnoty a nastavenie zdroja požadovanej hodnoty. |
| Výber sekundárnych čerpadiel Viditeľné pri Multi-Flow Adaptation. | Vyberte sekundárne čerpadlá, ktoré sa používajú na zaznamenanie prietoku v Multi-Flow Adaptation. |
| Offset prietoku Viditeľné pri Multi-Flow Adaptation. | Malé a staršie čerpadlá môžu byť dodané v systéme Multi-Flow Adaptation nainštalovateľným objemom odsadeného prietoku. |
| Teplotný snímač T1 Viditeľné pri aktívnych regulačných režimoch, ktoré vyžadujú snímač teploty ako aktuálnu hodnotu (konštantná teplota). | Nastavenie prvého snímača (1), ktorý sa používa na reguláciu teploty (T-const, $\Delta T-const$). |
| Teplotný snímač T2 Viditeľné pri aktívnych regulačných režimoch, ktoré vyžadujú druhý snímač teploty ako aktuálnu hodnotu (regulácia teplotného rozdielu). | Nastavenie druhého snímača (2), ktorý sa používa na reguláciu teploty ($\Delta T-const$). |
| Voľný vstup snímača Viditeľné pri užívateľsky definovanej regulácii. | Nastavenie snímača na reguláciu regulácia PID definovanú používateľom. |
| Externý snímač dopravnej výšky Viditeľné pri regulácii zlého bodu $\Delta p-c$, ktorá ako aktuálnu hodnotu vyžaduje tlakový rozdiel. | Nastavenie externého snímača pre dopravnú výšku pri regulácii zlého bodu. |

| Nastavovacie menu | Popis |
|--|--|
| Útlmový režim Viditeľné pri aktívnych regulačných režimoch, ktoré podporujú dodatočnú regulačnú funkciu „automatický útlmový režim“. (Pozri tabuľku „Preddefinované použitie v pomocníkovi nastavenia“). | Nastavte automatickú detekciu útlmového režimu. |
| No-Flow Stop Viditeľné pri aktívnych regulačných režimoch, ktoré podporujú dodatočnú regulačnú funkciu „No-Flow Stop“. (Pozri tabuľku „Preddefinované použitie v pomocníkovi nastavenia“). | Nastavenie automatickej detekcie zatvorených ventilov (žiadny prietok). |
| Q-Limit _{Max} Viditeľné pri aktívnych regulačných režimoch, ktoré podporujú dodatočnú regulačnú funkciu „Q-Limit _{Max} “. (Pozri tabuľku „Preddefinované použitie v pomocníkovi nastavenia“). | Nastavenie hornej hranice prietoku. |
| Q-Limit _{Min} Viditeľné pri aktívnych regulačných režimoch, ktoré podporujú dodatočnú regulačnú funkciu „Q-Limit _{Min} “. (Pozri tabuľku „Preddefinované použitie v pomocníkovi nastavenia“). | Nastavenie dolnej hranice prietoku. |
| Detekcia dezinfekcie Viditeľné pri aktívnych regulačných režimoch, ktoré podporujú dodatočnú regulačnú funkciu „Detekcia dezinfekcie“. (Pozri tabuľku „Preddefinované použitie v pomocníkovi nastavenia“). | Nastavenie automatickej detekcie tepelnej dezinfekcie na podporu preplachovania. |
| Počet otáčok v núdzovom režime Viditeľné pri aktívnych regulačných režimoch, ktoré predpokladajú obnovenie na pevný počet otáčok. | Ak dôjde k výpadku nastaveného regulačného režimu (napr. chyba signálu snímača), čerpadlo sa automaticky nastaví na tento konštantný počet otáčok. |
| Parametre PID: Kp Viditeľné pri užívateľsky definovanej regulácii PID. | Nastavenie faktora Kp pre reguláciu PID definovanú používateľom. |
| Parametre PID: Ki Viditeľné pri užívateľsky definovanej regulácii PID. | Nastavenie faktora Ki pre reguláciu PID definovanú používateľom. |
| Parametre PID: Kd Viditeľné pri užívateľsky definovanej regulácii PID. | Nastavenie faktora Kd pre reguláciu PID definovanú používateľom. |
| PID: Invertovanie Viditeľné pri užívateľsky definovanej regulácii PID. | Nastavenie invertovania pre reguláciu PID definovanú používateľom. |
| Čerpadlo ZAP./VYP. Vždy viditeľné. | Jednoduché zapnutie a vypnutie čerpadla s nízkou prioritou. Prebudenie MAX, MIN, MANUÁLNE zapne čerpadlo. |

Tab. 24: Nastavovacie menu - nastavenie regulačného režimu

8.6 Nastavovacie menu – ručné ovládanie

Všetky regulačné režimy, ktoré sú vybrané pomocou pomocníka nastavenia, je možné prepísať pomocou funkcií ručného ovládania OFF, MIN, MAX, MANUÁLNE.

Funkcie manuálneho ovládania možno vybrať v menu  „Nastavenia“ → „Manuálne ovládanie“
„Manuálne ovládanie (VYP, MIN., MAX, MANUÁLNE)“:

| Funkcia | Popis |
|-----------------|--|
| Regulačný režim | Čerpadlo pracuje podľa nastavenej regulácie. |
| VYP. | Čerpadlo sa vypne. Čerpadlo nebeží. Vykona sa regulácia všetkých ostatných nastavených regulácií. |
| MIN | Čerpadlo sa nastav na minimálny výkon. Vykona sa regulácia všetkých ostatných nastavených regulácií. |
| MAX | Čerpadlo sa nastav na maximálny výkon. Vykona sa regulácia všetkých ostatných nastavených regulácií. |
| MANUÁLNE | Čerpadlo pracuje podľa regulácie, ktorá je nastavená pre funkciu „MANUÁLNE“. |

Tab. 25: Funkcia a ručná manipulácia

Funkcie manuálneho ovládania OFF, MAX, MIN, MANUÁLNE svojim účinkom zodpovedajú funkciám Ext. Off, Externé MAX, Externé MIN a Externé MANUÁLNE.

Ext. OFF, Externé MAX, Externé MIN a Externé MANUÁLNE môžu byť spustené cez digitálne vstupy alebo cez zbernicový systém.

Priority

| Priorita* | Funkcia |
|-----------|---|
| 1 | OFF, Ext. OFF (binárny vstup), Ext. OFF (zbernicový systém) |
| 2 | MAX, Externé MAX (binárny vstup), Externé MAX (zbernicový systém) |
| 3 | MIN, Externé MIN (binárny vstup), Externé MIN (zbernicový systém) |
| 4 | MANUÁLNE, Externé MANUÁLNE (binárny vstup) |

Tab. 26: Priority

* Priorita 1 = najvyššia priorita

OZNÁMENIE

Funkcia „MANUÁLNE“ nahrádza všetky funkcie vrátane tých, ktoré môžu byť riadené cez systém zbernice.

Ak zlyhá monitorovaná komunikácia cez zbernicu, aktivuje sa regulačný režim nastavený pomocou funkcie „MANUÁLNE“. (Bus Command Timer)

Nastaviteľné regulačné režimy pre funkciu MANUÁLNE:

| Regulačný režim |
|---|
| MANUÁLNE – tlakový rozdiel $\Delta p-c$ |
| MANUÁLNE – tlakový rozdiel $\Delta p-v$ |
| MANUÁLNE – prietok $Q-const.$ |
| MANUÁLNE – počet otáčok $n-const.$ |

Tab. 27: Regulačné režimy Funkcia MANUÁLNE

8.7 Uloženie konfigurácie/zloženie údajov

Na ukládanie konfigurácie je regulačný modul vybavený energeticky nezávislou pamäťou. Pri ľubovoľne dlhom výpadku elektrickej siete zostávajú všetky nastavenia a údaje zachované.

Ak sa obnoví napätie, čerpadlo pokračuje v prevádzke s nastavenými hodnotami, ktoré existovali pred prerušením.

9 Prevádzka zdvojeného čerpadla

9.1 Funkcia

Všetky čerpadlá Stratos MAXO sú vybavené integrovaným riadením zdvojených čerpadiel. Riadenie zdvojených čerpadiel má nasledujúce funkcie:

- **Hlavný/záložný režim:**

Každé z dvoch čerpadiel podáva projektovaný dopravný výkon. Druhé čerpadlo je pripravené pre prípad poruchy alebo beží po výmene čerpadiel. Vždy pracuje len jedno čerpadlo. Hlavný/záložný režim je plne aktívny aj pri dvoch typovo rovnakých samostatných čerpadlách v inštalácii zdvojeného čerpadla.

- **Režim špičkového zaťaženia s optimalizáciou účinnosti (paralelný režim):**

Pri prevádzke pri špičkovom zaťažení (paralelný režim) je hydraulický výkon spoločne zabezpečený oboma čerpadlami. V rozsahu čiastočného zaťaženia podáva hydraulický výkon najskôr len jedno čerpadlo. Ak sa požadovaná hydraulická výkonnosť zvýši d bodu, v ktorom môže byť hydraulický výkon efektívnejšie kombinovaný s oboma čerpadlami, zapne sa druhé čerpadlo. Tento prevádzkový režim optimalizuje účinnosť prevádzky v porovnaní s konvenčným režimom špičkového zaťaženia (iba aktivácia a deaktivácia závislá od zaťaženia).

Ak je k dispozícii iba jedno čerpadlo, zostávajúce čerpadlo prevezme napájanie. Potenciálne špičkové zaťaženie je pritom obmedzené výkonom jednotlivých čerpadiel. Paralelný režim je možný aj s dvomi samostatnými čerpadlami toho istého typu.

- **Výmena čerpadla:**

Pre rovnomerné používanie obidvoch čerpadiel pri jednostrannej prevádzke sa uskutočňuje pravidelná automatická výmena prevádzkovaného čerpadla. Ak beží len jedno čerpadlo (hlavný/záložný režim, režim špičkového zaťaženia alebo útlmový režim), najneskôr po 24 h účinnej doby prevádzky sa uskutoční výmena prevádzkovaných čerpadiel. V čase výmeny bežia obe čerpadlá, aby nedošlo k výpadku prevádzky. Výmena prevádzkovaného čerpadla môže byť vykonaná minimálne každých šesť minút a môže sa nastavovať v prírastkoch maximálne 24 hodín.

- **SSM/ESM (zberné poruchové hlásenie/samostatné poruchové hlásenie):**

- **SSM kontakt** môže byť ľubovoľne obsadený na jednom z dvoch čerpadiel. Nastavenie z výroby: Oba kontakty signalizujú poruchy zdvojeného čerpadla (zberné poruchové hlásenie).

- **ESM:** Funkcia SSM zdvojeného čerpadla môže byť nakonfigurovaná tak, aby kontakty SSM signalizovali len poruchy príslušného čerpadla (samostatné poruchové hlásenia). Pre zaznamenanie všetkých porúch obidvoch čerpadiel musia byť obsadené obidva kontakty.

- **SBM/EBM (zberné prevádzkové hlásenie/samostatné prevádzkové hlásenie):**

- **SBM kontakt** môže byť ľubovoľne obsadený na jednom z dvoch čerpadiel. Nastavenie z výroby: Oba kontakty signalizujú prevádzkový stav zdvojeného čerpadla paralelne (zberné prevádzkové hlásenie).

- **EBM:** Funkcia SBM zdvojeného čerpadla môže byť nakonfigurovaná tak, aby kontakty SBM signalizovali len prevádzkové hlásenia príslušného čerpadla (samostatné prevádzkové hlásenie). Pre zaznamenanie všetkých prevádzkových hlásení obidvoch čerpadiel musia byť obsadené obidva kontakty.

- **Komunikácia medzi čerpadlami:**

Pri zdvojenom čerpadle je komunikácia nastavená z výroby.

Pri prepnutí dvoch samostatných čerpadiel na dvojité čerpadlo musí byť medzi čerpadlami namontované Wilo Net.

OZNÁMENIE

Na inštaláciu a konfiguráciu dvoch samostatných čerpadiel k zdvojenému čerpadlu pozri kapitolu 6.7 „Wilo Net – Zelený blok svorkovnice“, kapitolu 9 „Prevádzka zdvojeného čerpadla“ a kapitolu 10.6 „Použitie a funkcia rozhrania Wilo Net.“

- Pri **výpadku/poruche/prerušení komunikácie** funkčné čerpadlo preberie úplnú prevádzku. Čerpadlo beží ako samostatné čerpadlo podľa nastavených prevádzkových režimov zdvojeného čerpadla. Rezervné čerpadlo sa spustí ihneď po zistení chyby.

9.2 Nastavovacie menu

V menu „Prevádzka zdvojeného čerpadla“ je možné vytvoriť alebo odpojiť pripojenie zdvojeného čerpadla, ako aj funkciu zdvojených čerpadiel.

V menu  Nastavenia

1. Vyberte prevádzku zdvojeného čerpadla.

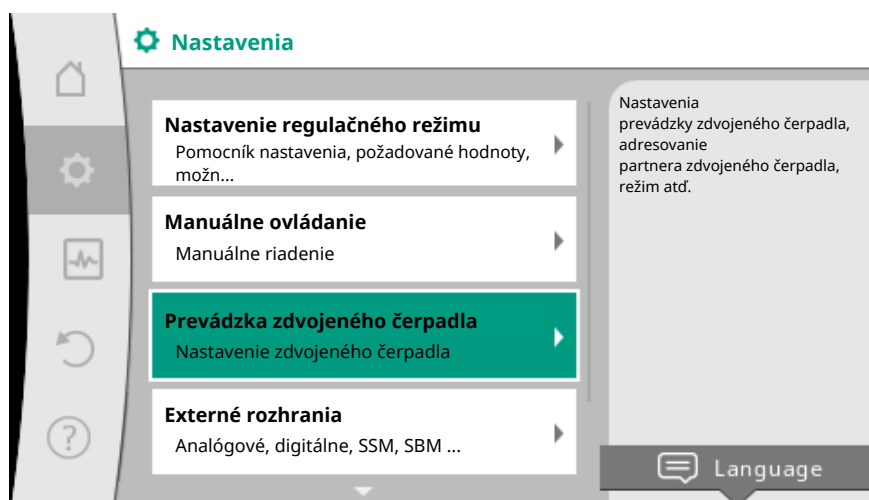


Fig. 60: Menu Prevádzka zdvojeného čerpadla

Menu „Funkcia zdvojených čerpadiel“

Ak je vytvorené spojenie so zdvojeným čerpadlom, v menu „Funkcia zdvojených čerpadiel“ je možné prepínať medzi

- **hlavným/záložným režimom a**
- **režimom špičkového zaťaženia s optimalizáciou účinnosti (paralelný režim).**


OZNÁMENIE

Pri prepnutí funkcie zdvojeného čerpadla sa zásadne zmenia rôzne parametre čerpadla. Čerpadlo sa potom automaticky reštartuje.

Menu „Interval výmeny čerpadla“

Ak je vytvorené spojenie so zdvojeným čerpadlom, v menu „Interval výmeny čerpadla“ je možné nastaviť časový interval výmeny čerpadla. Časový interval: medzi polhodinou a 24 hodinami.

Menu „Spojenie zdvojeného čerpadla“

Ak ešte nebolo vytvorené žiadne pripojenie zdvojeného čerpadla, v menu  „Nastavenia“

1. „Prevádzka zdvojeného čerpadla“
2. vyberte „Spojenie zdvojeného čerpadla“.

Ak je vytvorené pripojenie Wilo Net (pozri kapitolu Wilo Net), v časti „Spojenie zdvojeného čerpadla“ sa zobrazí zoznam dostupných a vhodných partnerov zdvojeného čerpadla.

Vhodní partneri zdvojeného čerpadla sú čerpadlá rovnakého typu.

Ak vyberiete partnera zdvojeného čerpadla, displej tohto partnera zdvojeného čerpadla sa zapne (režim zaostrenia). Okrem toho bliká modrá LED dióda na identifikáciu čerpadla.

OZNÁMENIE

Pri vytváraní funkcie zdvojeného čerpadla sa zásadne zmenia rôzne parametre čerpadla. Čerpadlo sa potom automaticky reštartuje.

Menu „Prerušenie zdvojeného čerpadla“

Ak je vytvorená funkcia zdvojeného čerpadla, môže sa opäť odpojiť. V menu vyberte „Prerušenie zdvojeného čerpadla“.

OZNÁMENIE

Pri oddelení funkcie zdvojeného čerpadla sa zásadne zmenia rôzne parametre čerpadla. Čerpadlo sa potom automaticky reštartuje.

Menu „Variant telesa DP“

Voľba hydraulikkej polohy, v ktorej je namontovaná hlava motora, sa uskutočňuje nezávisle od pripojenia zdvojeného čerpadla.

V menu „Variant telesa DP“ je k dispozícii nasledujúci výber:

- Hydraulika samostatného čerpadla
- Hydraulika zdvojeného čerpadla I (vľavo, pri smere prietoku nahor)
- Hydraulika zdvojeného čerpadla II (vpravo, pri smere prietoku nahor)

Pri existujúcom spojení so zdvojeným čerpadlom druhá motorová hlava automaticky prevezme doplnkové nastavenie.

- Ak je v menu vybraný variant „Hydraulika zdvojeného čerpadla I“, druhá hlava motora sa automaticky nastaví na „Hydrauliku zdvojeného čerpadla II“.
- Ak je v menu vybraný variant „Hydraulika samostatného čerpadla“, druhá hlava motora sa rovnako automaticky nastaví na „Hydrauliku samostatného čerpadla“.

10 Komunikačné rozhrania: Nastavenie a funkcia

V menu  „Nastavenia“

1. vyberte „Externé rozhrania“.

Možný výber:

| Externé rozhranie |
|----------------------------------|
| ▸ Funkcia relé SSM |
| ▸ Funkcia relé SBM |
| ▸ Funkcia riadiaci vstup (DI 1) |
| ▸ Funkcia riadiaci vstup (DI 2) |
| ▸ Funkcia analógový vstup (AI 1) |
| ▸ Funkcia analógový vstup (AI 2) |
| ▸ Nastavenie Wilo Net |

Tab. 28: Výber „Externé rozhrania“

10.1 Použitie a funkcia relé SSM

Kontakt zberného poruchového hlásenia (SSM, beznapätový prepínací kontakt) možno pripojiť k automatickému riadeniu budov. Relé SSM sa dá spínať len pri chybách alebo pri chybách a varovaniach.

- Ak je čerpadlo bez prúdu alebo nie je prítomná žiadna porucha, kontakt medzi svorkami COM (75) a OK (76) je zatvorený. Vo všetkých ostatných prípadoch je kontakt rozpojený.
- Ak je prítomná porucha, kontakt medzi svorkami COM (75) a Fault (78) je zatvorený. Vo všetkých ostatných prípadoch je rozpojený.

V menu  „Nastavenia“

1. „Externé rozhrania“
2. vyberte „Funkcia relé SSM“.

Možné nastavenia:

| Možnosť výberu | Funkcia relé SSM |
|---------------------------------|--|
| Len chyba (nastavenie z výroby) | SSM relé sa pritiahne len vtedy, ak je prítomná chyba. Chyba znamená: Čerpadlo nebeží. |

| Možnosť výberu | Funkcia relé SSM |
|-------------------|---|
| Chyby a varovania | Relé SSM sa pritiahne, keď sa vyskytne chyba alebo varovanie. |

Tab. 29: Funkcia relé SSM

Po potvrdení jednej z možností výberu sa zadá oneskorenie spustenia SSM a oneskorenie resetovania SSM.

| Nastavenie | Rozsah v sekundách |
|---------------------------|--------------------|
| Oneskorenie spustenia SSM | 0 s až 60 s |
| Oneskorenie obnovenia SSM | 0 s až 60 s |

Tab. 30: Oneskorenie spúšťania a resetovania

- Spustenia signálu SSM po výskyte chyby alebo varovania sa oneskorí.
- Resetovanie signálu SSM po odstránení chyby alebo varovania je oneskorené.

Oneskorenie spúšťania slúži na to, aby procesy neboli ovplyvnené veľmi krátkymi chybami alebo varovnými správami.

Ak môže byť chyba alebo varovanie odstránené pred uplynutím nastaveného času, neodošle sa žiadne hlásenie do SSM.

Nastavené oneskorenie spúšťania SSM o 0 sekúnd okamžite signalizuje chybu alebo varovanie.

Ak sa iba na krátko vyskytne chybové alebo varovné hlásenie (napríklad pri uvoľnenom kontakte), oneskorenie resetovania zabráni kmitaniu SSM signálu.

OZNÁMENIE

Oneskorenie spustenia SSM a resetovania SSM je z výroby nastavené na 5 sekúnd.

SSM/ESM (zberné poruchové hlásenie/samostatné poruchové hlásenie) pri prevádzke zdvojeného čerpadla

- **SSM:** SSM kontakt môže byť ľubovoľne obsadený na jednom z dvoch čerpadiel. Nastavenie z výroby: Oba kontakty signalizujú poruchy zdvojeného čerpadla (zberné poruchové hlásenie).
- **ESM:** Funkcia SSM zdvojeného čerpadla môže byť nakonfigurovaná tak, aby kontakty SSM signalizovali len poruchy príslušného čerpadla (samostatné poruchové hlásenia). Pre zaznamenanie všetkých porúch obidvoch čerpadiel musia byť obsadené obidva kontakty.

10.2 Použitie a funkcia relé SBM

Kontakt zberného prevádzkového hlásenia (SBM, beznapäťový spojovací kontakt) možno pripojiť k automatickému riadeniu budov. SBM kontakt signalizuje prevádzkový stav čerpadla. Relé SBM sa dá spínať v režimoch „motor v prevádzke“, „pripravené na prevádzku“ alebo „sieť pripravená“.

- Ak čerpadlo beží v nastavenom prevádzkovom režime a podľa nižšie uvedených nastavení, kontakt medzi svorkami COM (85) a RUN (88) je zatvorený.

V menu  „Nastavenia“

1. „Externé rozhrania“
2. vyberte „Funkcia relé SBM“.

Možné nastavenia:

| Možnosť výberu | Funkcia relé SSM |
|---|--|
| Motor v prevádzke (nastavenia z výroby) | SBM relé sa pritiahne pri bežiacom motore. Zatvorené relé: Čerpadlo čerpá. |

| Možnosť výberu | Funkcia relé SSM |
|-------------------------|---|
| Sieť pripravená | SBM relé sa pritiahne pri napájacom napätí. Zatvorené relé: Je prítomné napätie. |
| Pripravené na prevádzku | SBM relé sa pritiahne, ak nie je prítomná žiadna porucha. Zatvorené relé: Čerpadlo môže čerpať. |

Tab. 31: Funkcia relé SBM

Po potvrdení jednej z možností výberu sa zadá oneskorenie spustenia SBM a oneskorenie resetovania SBM.

| Nastavenie | Rozsah v sekundách |
|-----------------------------|--------------------|
| Oneskorenie spustenia SBM | 0 s až 60 s |
| Oneskorenie resetovania SBM | 0 s až 60 s |

Tab. 32: Oneskorenie spúšťania a resetovania

- Spustenie SBM signálu po zmene prevádzkového stavu sa oneskorí.
- Resetovanie signálu SBM po zmene prevádzkového stavu je oneskorené.

Oneskorenie spúšťania slúži na to, aby procesy neboli ovplyvnené veľmi krátkymi zmenami prevádzkového stavu.

Ak môže byť zmena prevádzkového stavu zrušená pred uplynutím nastaveného času, zmena sa nenahlási SBM.

Nastavené oneskorenie spúšťania SBM o 0 sekúnd okamžite signalizuje zmenu prevádzkového stavu.

Ak sa iba na krátko vyskytne zmena prevádzkového stavu, oneskorenie resetovania zabráni kmitaniu SBM signálu.

OZNÁMENIE

Oneskorenie spustenia a resetovania SBM a SBM je z výroby nastavené na 5 sekúnd.

SBM/EBM (zberné prevádzkové hlásenie/samostatné prevádzkové hlásenie) pri prevádzke zdvojeného čerpadla

- **SBM:** SBM kontakt môže byť ľubovoľne obsadený na jednom z dvoch čerpadiel. Oba kontakty signalizujú prevádzkový stav zdvojeného čerpadla paralelne (zberné prevádzkové hlásenie).
- **EBM:** Funkcia SBM zdvojeného čerpadla môže byť nakonfigurovaná tak, aby kontakty SBM signalizovali len prevádzkové hlásenia príslušného čerpadla (samostatné prevádzkové hlásenie). Pre zaznamenanie všetkých prevádzkových hlásení oboch čerpadiel musia byť obsadené obidva kontakty.

10.3 Relé SSM/SBM núdzové riadenie

Nútené ovládanie relé SSM/SBM slúži ako funkčná skúška SSM/SBM relé a elektrických pripojení.



V menu „Diagnostika a namerané hodnoty“ postupne vyberte

1. „Pomocník pre diagnostiku“
2. „Relé SSM, núdzové riadenie“ alebo „Relé SBM, núdzové riadenie“.

Možnosti výberu:

| SSM/SBM relé Núdzové riadenie | Pomocný text |
|----------------------------------|--|
| Normálne | SSM: V závislosti od konfigurácie SSM ovplyvňujú chyby a varovania stav spínania relé SSM. SBM: V závislosti od konfigurácie SBM ovplyvňuje stav čerpadla stav spínania relé SBM. |
| Nútenie aktívne | Spínací stav SSM-/SBM relé je vynútené AKTÍVNY. |

| SSM/SBM relé | Pomocný text |
|-------------------|--|
| Núdzové riadenie | POZOR: SSM/SBM nezobrazuje stav čerpadla! |
| Nútenie neaktívne | Spínací stav SSM-/SBM relé je vynútené NEAKTÍV- NY. POZOR: SSM/SBM nezobrazuje stav čerpadla! |

Tab. 33: Možnosti výberu SSM/SBM relé núdzové riadenie

Pri nastavení „Nútenie aktívne“ je relé trvalo aktivované, aby sa napríklad mohlo trvale zobrazovať výstražné/prevádzkové hlásenie (svetlo).

Pri nastavení „Nútenie neaktívne“ je relé trvalo bez signálu, aby nemohlo byť zobrazené žiadne výstražné/prevádzkové hlásenie.

10.4 Použitie a funkcia digitálnych riadiacich vstupov DI 1 a DI 2

Čerpadlo môže byť ovládané cez externé bežnapätové kontakty na digitálnych vstupoch DI1 alebo DI2. Čerpadlo môže byť

- zapnuté alebo vypnuté,
- riadené na maximálny alebo minimálny počet otáčok,
- ručne uvedené do prevádzkového režimu,
- chránené pred zmenami nastavení pomocou ovládania alebo diaľkového ovládania alebo
- prepnuté medzi vykurovaním a chladením.

Detailný popis funkcií VYP, MAX, MIN a MANUÁLNE nájdete v kapitole „Nastavovacie menu - ručné ovládanie [► 65]“

V menu  „Nastavenia“

1. „Externé rozhrania“
2. vyberte „Funkcia riadiaci vstup DI 1“ alebo „Funkcia riadiaci vstup DI 2“.

Možné nastavenia:



| Možnosť výberu | Funkcia riadiaceho vstupu DI 1 alebo DI 2 |
|--|---|
| Nepoužívané | Riadiaci vstup je bez funkcie. |
| Externé VYP. | Kontakt rozpojený: Čerpadlo je vypnuté. Kontakt spojený: Čerpadlo je zapnuté. |
| Externé MAX | Kontakt rozpojený: Čerpadlo beží v prevádzke nastavenej na čerpadle. Kontakt spojený: Čerpadlo beží s maximálnym počtom otáčok. |
| Externé MIN | Kontakt rozpojený: Čerpadlo beží v prevádzke nastavenej na čerpadle. Kontakt spojený: Čerpadlo beží s minimálnym počtom otáčok. |
| Externé MANUÁLNE ¹⁾ | Kontakt rozpojený: Čerpadlo beží v prevádzke nastavenej na čerpadle alebo vyžiadanej cez komunikáciu cez zbernicu. Kontakt spojený: Čerpadlo je nastavené na MANUÁLNE. |
| Externé blokovanie tlačidiel ²⁾ | Kontakt rozpojený: Blokovanie tlačidiel deaktivované. Kontakt spojený: Blokovanie tlačidiel aktivované. |
| Prepínanie vykurovania/chladenia ³⁾ | Kontakt rozpojený: „Vykurovanie“ aktívne. Kontakt spojený: „Chladenie“ aktívne. |

Tab. 34: Funkcia riadiaceho vstupu DI 1 alebo DI 2

¹⁾Funkcia: Pozri kapitolu „Nastavovacie menu - ručné ovládanie [► 65]“.

²⁾Funkcia: Pozri kapitolu „Blokovanie tlačidiel zap. [► 88]“.

³⁾Pre efektívnosť funkcie prepínania vykurovania/chladenia na digitálnom vstupe musí

1. nastavené v menu  „Nastavenia“, „Nastavenie regulačnej prevádzky“, „Pomocník nastavenia“ použitie „Vykurovanie a chladenie“ a
2. v menu  „Nastavenia“, „Nastavenie regulačného režimu“, „Prepínanie vykurovania/chladenia“ vyberte možnosť „Binárny vstup“ ako kritérium prepínania.

Priority Funkcia prebudenia

| Priorita* | Funkcia |
|-----------|---|
| 1 | OFF, Ext. OFF (binárny vstup), Ext. OFF (zbernicový systém) |
| 2 | MAX, Externé MAX (binárny vstup), Externé MAX (zbernicový systém) |
| 3 | MIN, Externé MIN (binárny vstup), Externé MIN (zbernicový systém) |
| 4 | MANUÁLNE, Externé MANUÁLNE (binárny vstup) |

Tab. 35: Priority Funkcia prebudenia

* Priorita 1 = najvyššia priorita

Priority Blokovanie čerpadiel

| Priorita* | Funkcia |
|-----------|---|
| 1 | Blokovanie tlačidiel digitálny vstup nie je aktívne |
| 2 | Blokovanie tlačidiel cez menu a tlačidlá aktívne |
| 3 | Blokovanie tlačidiel: neaktívne |

Tab. 36: Priority Blokovanie čerpadiel

* Priorita 1 = najvyššia priorita

Priority prepínanie vykurovania/chladenia cez binárny vstup

| Priorita* | Funkcia |
|-----------|-------------|
| 1 | Chladenie |
| 2 | Vykurovanie |

Tab. 37: Priority prepínanie vykurovania/chladenia cez binárny vstup

* Priorita 1 = najvyššia priorita

10.5 Použitie a funkcia analógových vstupov AI 1 a AI 2

Analógové vstupy sa môžu použiť pre zadanie požadovanej hodnoty alebo zadanie aktuálnej hodnoty. Priradenie špecifikácií požadovanej a aktuálnej hodnoty je voľne konfigurovateľné.

Prostredníctvom menu „Funkcia analógového vstupu AI 1“ a „Funkcia analógového vstupu AI 2“ sa nastaví druh použitia (snímač požadovanej hodnoty, snímač tlakového rozdielu, externý snímač atď.), typ signálu (0 – 10 V, 0 – 20 mA, ...) a príslušné priradenia signálu/hodnoty. Okrem toho je možné získať informácie o aktuálnych nastaveniach.

V menu  „Nastavenia“ postupne vyberte

1. „Externé rozhrania“

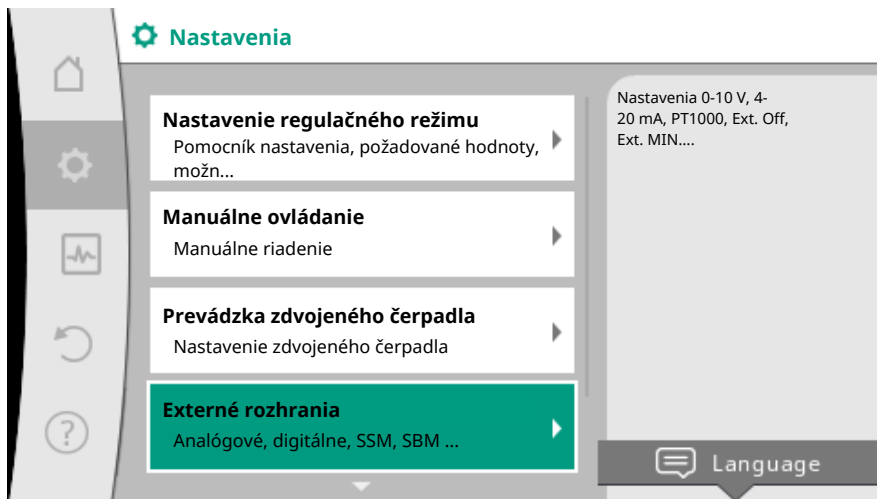


Fig. 61: Externé rozhrania

2. „Funkcia analógový vstup AI 1“ alebo „funkcia analógový vstup AI 2“.

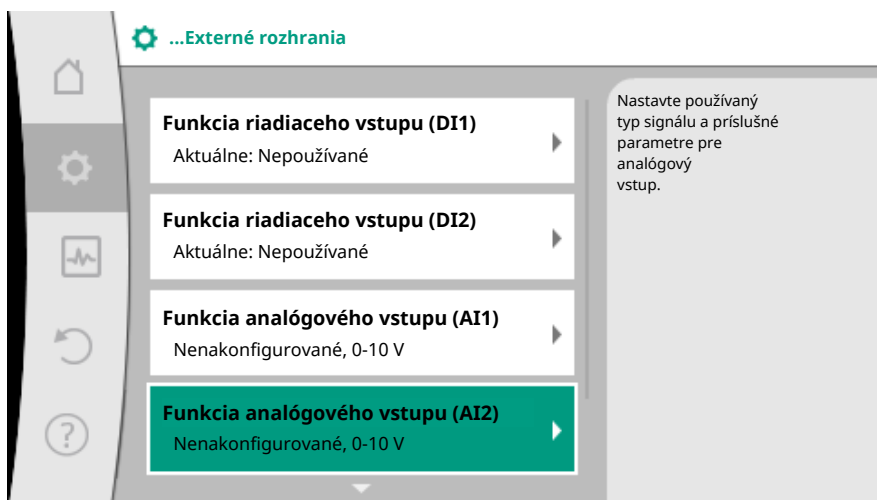


Fig. 62: Funkcia analógového vstupu

Po výbere jednej z dvoch možností „Funkcia analógového vstupu (AI1)“ alebo „Funkcia analógového vstupu (AI2)“ vyberte nasledujúcu požiadavku alebo nastavenie:

| Nastavenie | Funkcia riadiaceho vstupu AI 1 alebo AI 2 |
|--------------------------------|--|
| Prehľad analógového vstupu | Prehľad nastavení tohto analógového vstupu, napríklad: <ul style="list-style-type: none"> • Druh použitia: Teplotný snímač • Typ signálu: PT1000 |
| Nastavenie analógového vstupu. | Nastavenie druhu použitia, typu signálu a priradenie príslušného signálu/hodnoty |

Tab. 38: Nastavenie analógového vstupu AI 1 alebo AI 2

V „Prehľad analógového vstupu“ je možné vyvolať informácie o aktuálnych nastaveniach.

V „Nastavenie analógového vstupu“ je definovaný druh použitia, typ signálu a priradenie hodnôt.

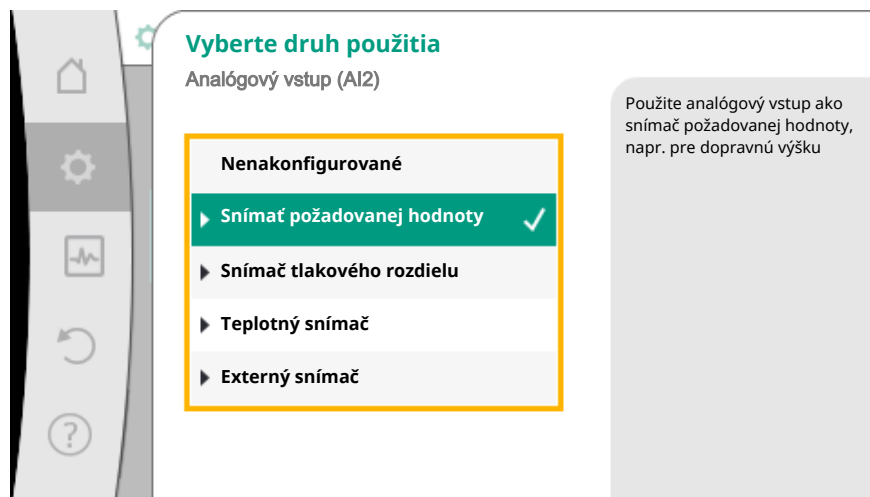


Fig. 63: Nastavovací dialóg snímač požadovanej hodnoty

| Druh použitia | Funkcia |
|----------------------------|--|
| Nenakonfigurované | Analogový vstup nepoužitý. Ďalšie nastavenia nie sú možné. |
| Snímať požadovanej hodnoty | Použite analógový vstup ako snímač požadovanej hodnoty. Napríklad pre dopravnú výšku. |
| Snímač tlakového rozdielu | Použite analógový vstup ako vstup aktuálnej hodnoty pre snímač tlakového rozdielu. Napríklad pre reguláciu zlého bodu. |
| Teplotný snímač | Použite analógový vstup ako vstup aktuálnej hodnoty pre reguláciu snímača teploty. Napríklad pre regulačný režim T-const. |
| Externý snímač | Použite analógový vstup ako vstup aktuálnej hodnoty pre reguláciu PID. |

Tab. 39: Druhy použitia

V závislosti od druhu použitia sú k dispozícii nasledovné typy signálu:

| Druh použitia | typ signálu |
|----------------------------|--|
| Snímať požadovanej hodnoty | <ul style="list-style-type: none"> • 0 – 10 V • 2 – 10 V • 0 – 20 mA • 4 – 20 mA |
| Snímač tlakového rozdielu | <ul style="list-style-type: none"> • 0 – 10 V • 2 – 10 V • 0 – 20 mA • 4 – 20 mA |
| Teplotný snímač | <ul style="list-style-type: none"> • PT1000 • 0 – 10 V • 2 – 10 V • 0 – 20 mA • 4 – 20 mA |
| Externý snímač | <ul style="list-style-type: none"> • 0 – 10 V • 2 – 10 V • 0 – 20 mA • 4 – 20 mA |

Tab. 40: Typy signálu

Príklad snímača požadovanej hodnoty

Pre druh použitia „Snímač požadovanej hodnoty“ sú na výber nasledujúce typy signálu:

Typ signálu snímača požadovanej hodnoty:

0 – 10 V: Rozsah napätia od 0 do 10 V pre prenos požadovaných hodnôt.

2 – 10 V: Rozsah napätia od 2 do 10 V pre prenos požadovaných hodnôt. Pri napätí pod 2 V sa deteguje zlomený kábel.

0 – 20 mA: Rozsah prúdovej intenzity od 0 do 20 mA pre prenos požadovaných hodnôt.

4 – 20 mA: Rozsah prúdovej intenzity od 4 do 20 mA pre prenos požadovaných hodnôt. Pri prúdovej intenzite pod 4 V sa deteguje zlomený kábel.

OZNÁMENIE

Pri detegovaní zlomeného kábla sa nastaví náhradná požadovaná hodnota.

Pri typoch signálu „0 – 10 V“ a „0 – 20 mA“ môže byť detekcia zlomeného káblu voliteľne aktivovaná s nastaviteľnou prahovou hodnotou (pozri konfiguráciu snímača požadovanej hodnoty).

Konfigurácia snímača požadovanej hodnoty**OZNÁMENIE**

Ak sa ako zdroj požadovanej hodnoty použije externý signál na analógovom vstupe, požadovaná hodnota musí byť pripojená k analógovému signálu.

Spojenie sa musí vykonať v kontextovom menu editora pre príslušnú požadovanú hodnotu.

Použitie externého signálu na analógovom vstupe ako zdroja požadovanej hodnoty vyžaduje spojenie požadovanej hodnoty s analógovým signálom:

V menu  „Nastavenia“

1. vyberte „Nastavenie regulačného režimu“.

Editor požadovanej hodnoty ukazuje, v závislosti od zvoleného regulačného režimu, nastavenú požadovanú hodnotu (požadovaná hodnota dopravnej výšky $\Delta p-v$, požadovaná hodnota teploty T-c, ...).

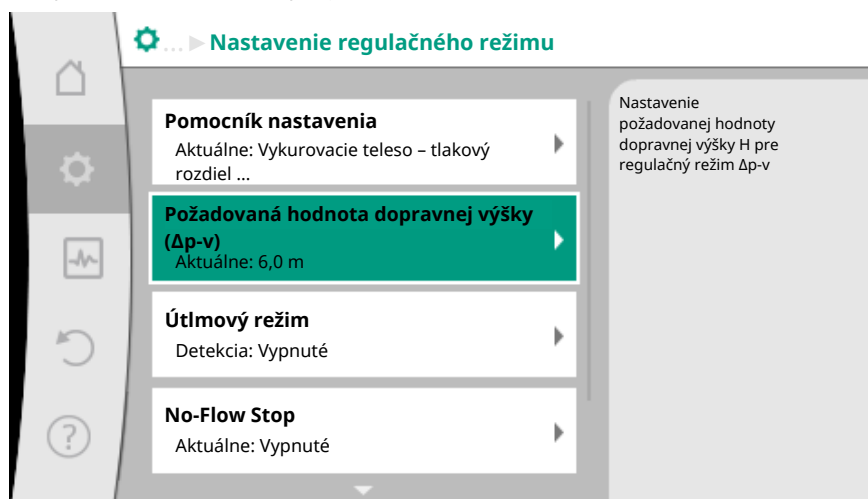



Fig. 64: Editor požadovanej hodnoty

2. Vyberte editor požadovanej hodnoty a potvrdte stlačením ovládacieho tlačidla.
3. Stlačte kontextové tlačidlo  a vyberte „Požadovaná hodnota externého zdroja“.

Výber možných zdrojov požadovaných hodnôt:

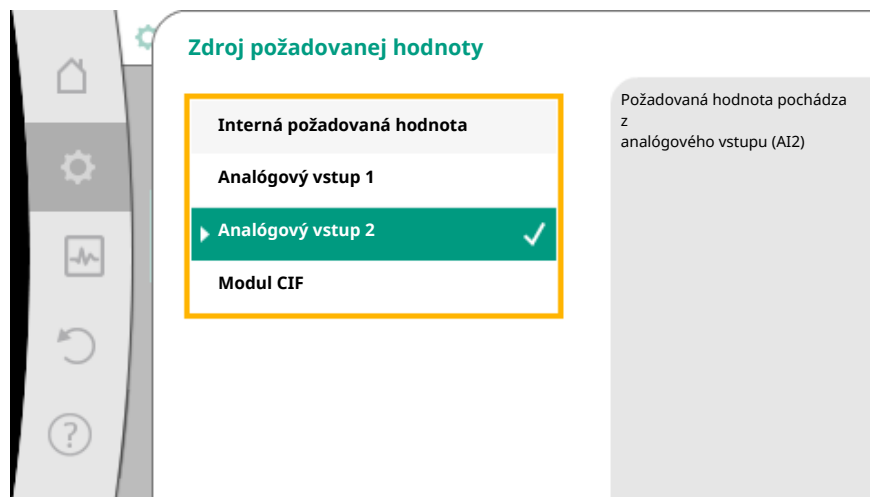


Fig. 65: Zdroj požadovanej hodnoty

OZNÁMENIE

Ak je analógový vstup zvolený ako zdroj požadovanej hodnoty, ale druh používania je zvolený ako „Nenakonfigurované“ alebo ako vstup aktuálnej hodnoty, čerpadlo zobrazí napríklad upozornenie na konfiguráciu.


Alternatívna hodnota sa prevezme ako požadovaná hodnota.

Musí sa vybrať iný zdroj, alebo musí byť zdroj nakonfigurovaný ako zdroj požadovanej hodnoty.

OZNÁMENIE

Po výbere jedného z externých zdrojov je požadovaná hodnota prepojená s týmto externým zdrojom a už sa nedá upravovať v editore požadovanej hodnoty ani na domovskej obrazovke.

Toto spojenie možno opäť zrušiť iba v kontextovom menu editora požadovanej hodnoty (ako je popísané vyššie) alebo v menu „Externý zdroj požadovanej hodnoty“. Zdroj požadovanej hodnoty sa potom musí znovu nastaviť na „Interná požadovaná hodnota“.

Spojenie medzi externým zdrojom a žiadanou hodnotou je označené ako na  domovskej obrazovke, tak aj v editore požadovanej hodnoty **modrou** farbou. Stavová LED dióda takisto svieti na modro.

Po výbere jedného z externých zdrojov je k dispozícii menu „Externý zdroj požadovanej hodnoty“ na vykonanie parametrizácie externého zdroja.

K tomu v menu  „Nastavenia“

1. „Nastavenie regulačného režimu“
2. vyberte „Externý zdroj požadovanej hodnoty“.

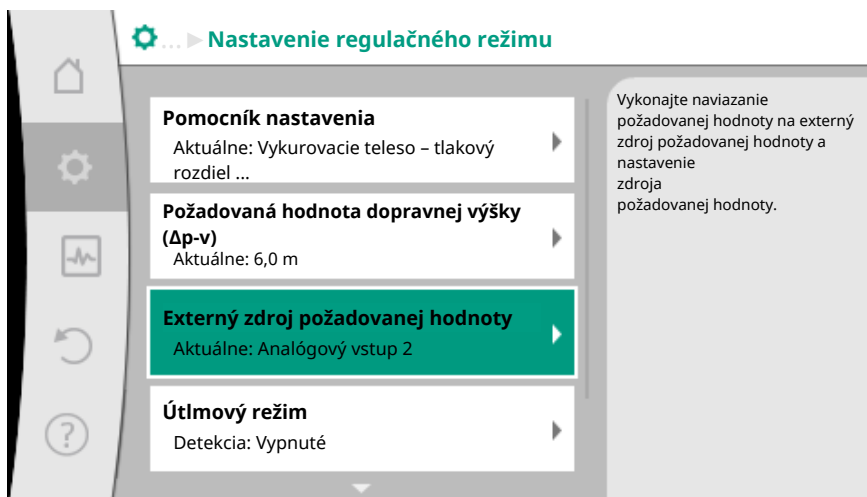


Fig. 66: Externý zdroj požadovanej hodnoty

Možný výber:

| Nastavenie vstupu pre externú požadovanú hodnotu |
|---|
| Vyberte zdroj požadovanej hodnoty |
| Nastavenie zdroja požadovanej hodnoty |
| Náhradná požadovaná hodnota v prípade zlomeného kábla |

Tab. 41: Nastavenie vstupu pre externú požadovanú hodnotu

V „Vyberte zdroj požadovanej hodnoty“ možno zmeniť zdroj požadovanej hodnoty.

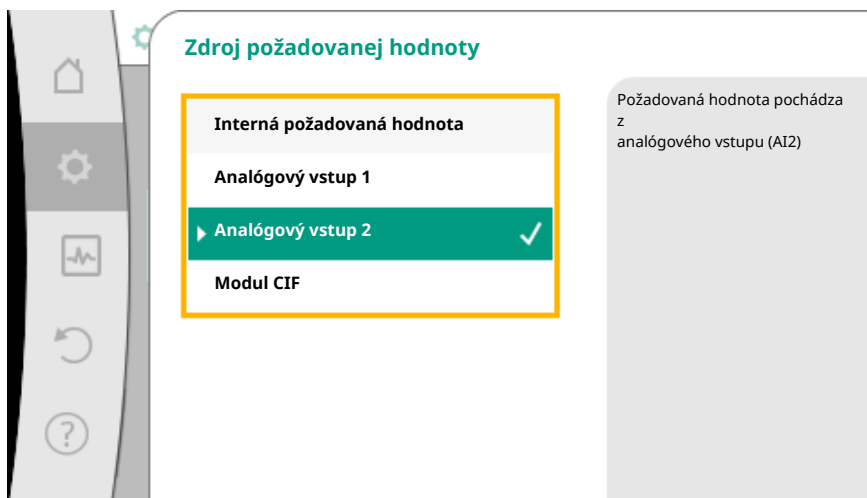


Fig. 67: Zdroj požadovanej hodnoty

Ak analógový slúži ako zdroj, musí sa nakonfigurovať zdroj požadovanej hodnoty. Za týmto účelom nastavte „Nastavenie zdroja požadovanej hodnoty“.

| Nastavenie vstupu pre externú požadovanú hodnotu |
|---|
| Vyberte zdroj požadovanej hodnoty |
| Nastavenie zdroja požadovanej hodnoty |
| Náhradná požadovaná hodnota v prípade zlomeného kábla |

Tab. 42: Nastavenie vstupu pre externú požadovanú hodnotu

Možný výber druhu použitia, ktorý sa má nastaviť:

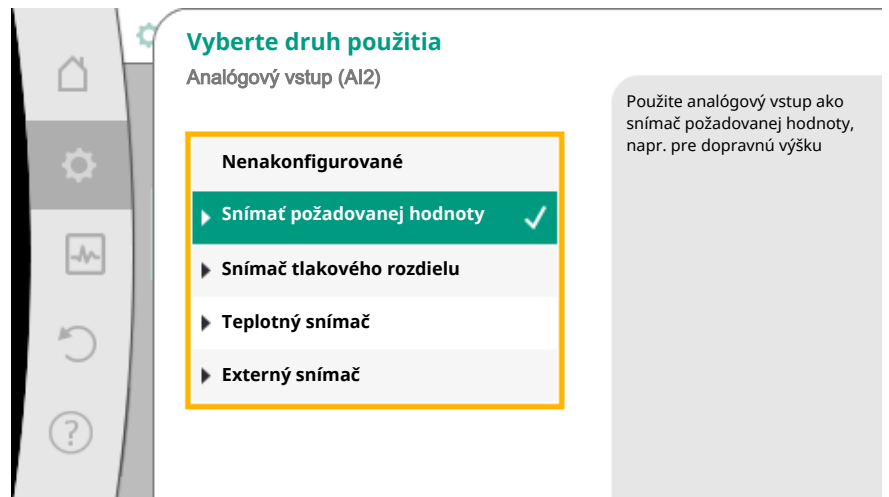


Fig. 68: Nastavovací dialóg

Ako zdroj požadovanej hodnoty vyberte „Snímať požadovanej hodnoty“.

OZNÁMENIE

Ak už bolo v menu „Vyberte druh použitia“ nastavené iné použitie ako „Nenakonfigurované“, skontrolujte, či sa už analógový vstup používa pre iné použitie. V prípade potreby musí byť vybratý iný zdroj.

Po výbere druhu použitia zvolte „typ signálu“:

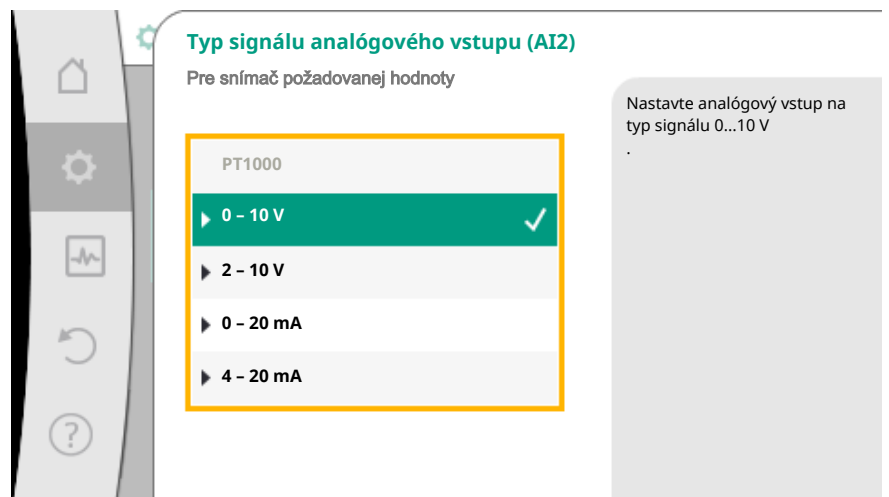


Fig. 69: typ signálu

Po výbere typu signálu sa určí, ako sa používajú štandardné hodnoty:



Fig. 70: Použitie štandardných hodnôt

S „Použiť zadania“ sa použijú stanovené štandardy pre prenos signálu. Následne je nastavenie analógového vstupu ukončené ak snímač požadovanej hodnoty.

| | |
|------|--------|
| VYP: | 1,0 V |
| ZAP | 2,0 V |
| Min: | 3,0 V |
| Max: | 10,0 V |

Tab. 43: Štandardné priradenie signálu

Výberom „Nastavenia definované používateľom“ je potrebné vykonať ďalšie nastavenia: Voliteľná detekcia zlomeného kábla je k dispozícii iba pre typy signálov 0–10 V a 0–20 mA.

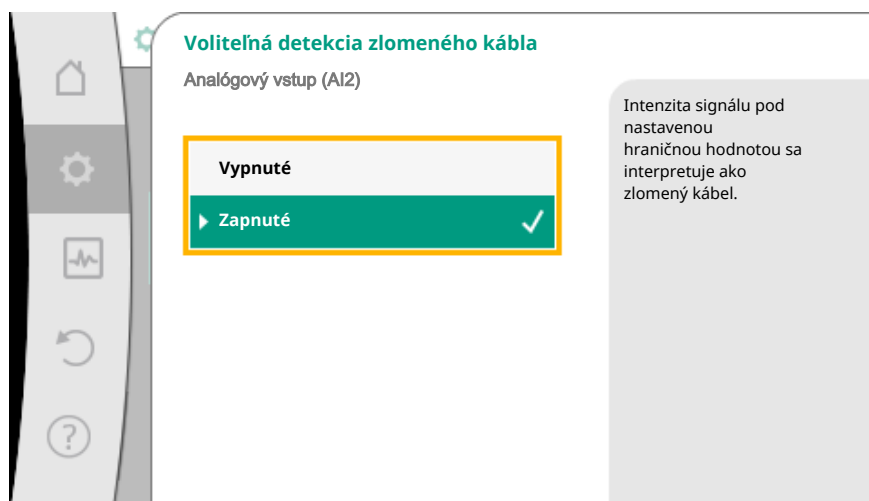


Fig. 71: Voliteľná detekcia zlomeného kábla

Ak vyberiete možnosť „Vypnuté“, nedôjde k detekcii zlomeného kábla. Ak je zvolené „Zapnuté“, detekcia zlomeného kábla sa vyskytne len pod prahovou hodnotou, ktorú nastavíte.



Fig. 72: Hraničná hodnota zlomeného kábla

Nastavte hraničnú hodnotu pre zlomenie kábla otočením ovládacieho gombíka a potvrdíte stlačením.

V ďalšom kroku sa stanoví, či

- analógový signál zmení len požadovanú hodnotu
- čerpadlo sa dodatočne analógovým signálom zapne alebo vypne.

Zmenu požadovanej hodnoty možno vykonať pomocou analógových signálov bez toho, aby sa signály zapínali alebo vypínali. V tomto prípade sa vyberie „Vypnuté“.

Ak je zapnutá funkcia „zap/vyp cez analógový signál“, musia byť zadané hraničné hodnoty pre zapnutie a vypnutie.

Následne sa uskutoční priradenie signálu/hodnoty MIN a priradenie signálu/hodnoty MAX.

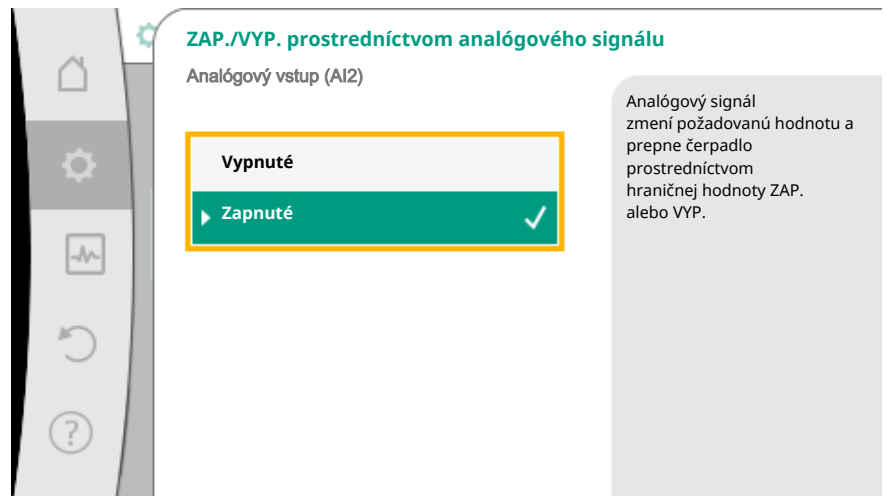
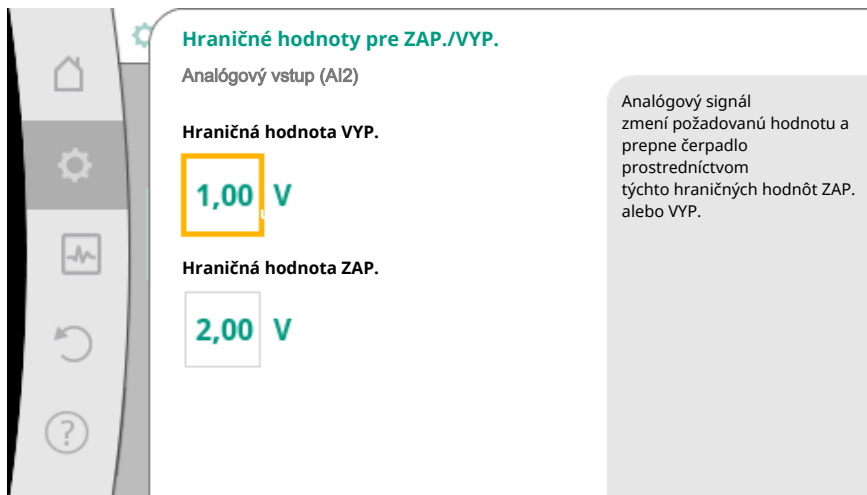


Fig. 73: ZAP./VYP. prostredníctvom analógového signálu



Hraničné hodnoty pre ZAP./VYP.
Analogový vstup (AI2)

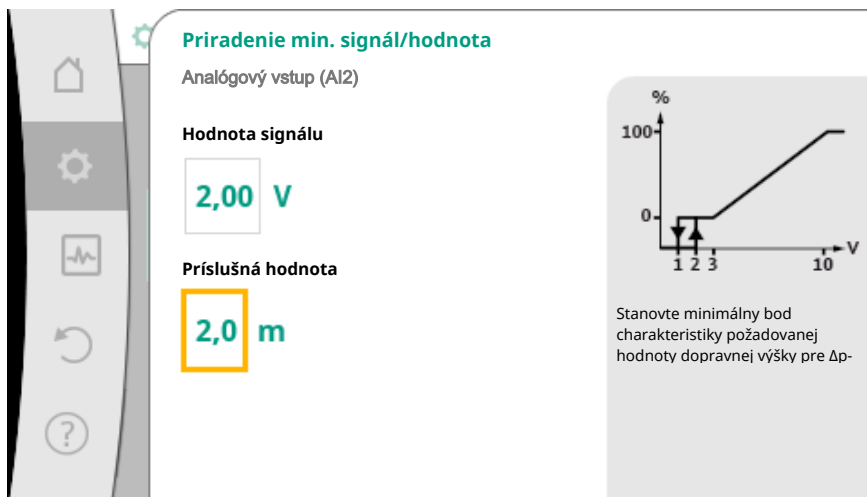
Hraničná hodnota VYP.
1,00 V

Hraničná hodnota ZAP.
2,00 V

Analogový signál zmení požadovanú hodnotu a prepne čerpadlo prostredníctvom týchto hraničných hodnôt ZAP. alebo VYP.

Fig. 74: Hraničná hodnota pre ovládanie ZAP/VYP pomocou analógových signálov

Na prenos hodnôt analógového signálu na požadované hodnoty je teraz definovaná prenosová rampa. Na tento účel sa špecifikujú minimálne a maximálne oporné body charakteristiky a pridajú sa príslušné požadované hodnoty (priradenie MIN signálu/hodnoty a priradenie MAX signálu/hodnoty).



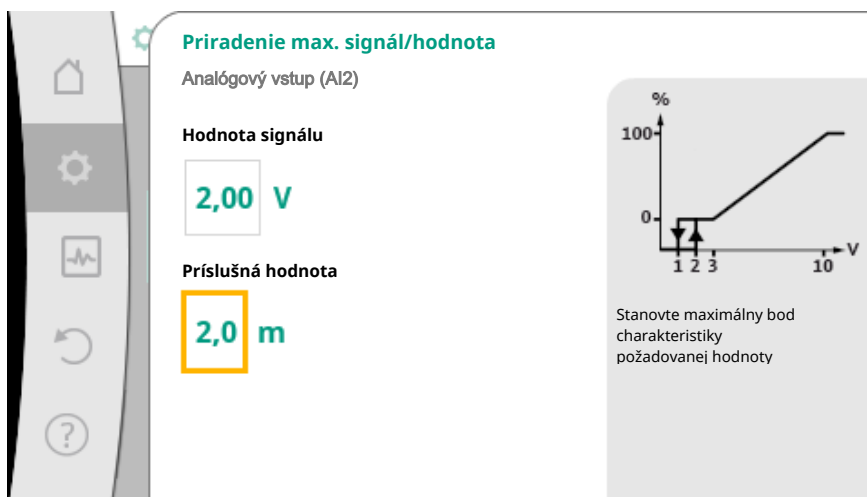
Priradenie min. signál/hodnota
Analogový vstup (AI2)

Hodnota signálu
2,00 V

Príslušná hodnota
2,0 m

Stanovte minimálny bod charakteristiky požadovanej hodnoty dopravnej výšky pre Δp .

Fig. 75: Priradenie min. signál/hodnota



Priradenie max. signál/hodnota
Analogový vstup (AI2)

Hodnota signálu
2,00 V

Príslušná hodnota
2,0 m

Stanovte maximálny bod charakteristiky požadovanej hodnoty

Fig. 76: Priradenie max. signál/hodnota

Po vykonaní všetkých priradení signálov/hodnôt je nastavenie analógového zdroja požadovanej hodnoty dokončené.

Otvorí sa editor pre nastavenie náhradnej požadovanej hodnoty v prípade zlomenia kábla alebo nesprávnej konfigurácie analógového vstupu.

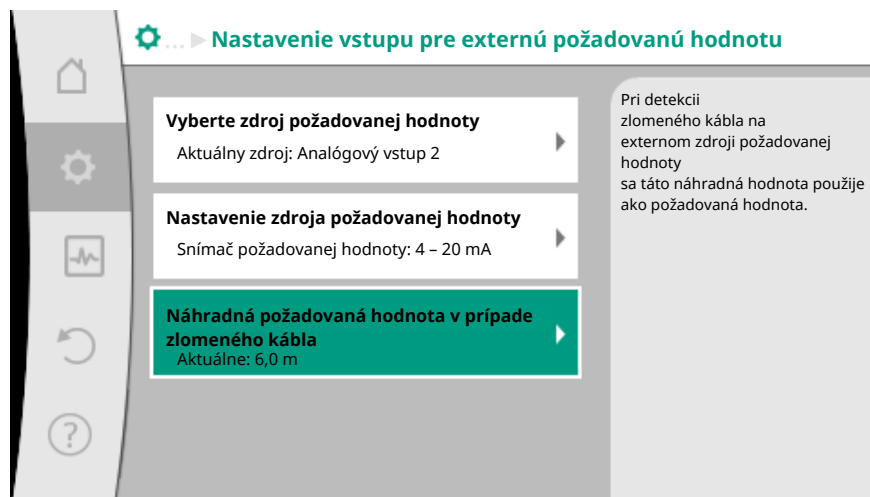


Fig. 77: Náhradná požadovaná hodnota v prípade zlomeného kábla

Vyberte náhradnú požadovanú hodnotu. Táto požadovaná hodnota sa používa pri detekcii zlomeného kábla na externom zdroji požadovanej hodnoty.

Snímač aktuálnej hodnoty

Snímač aktuálnej hodnoty dodáva:

- Hodnoty teplotného snímača pre regulačné režimy závislé od teploty:
 - konštantná teplota
 - Rozdielová teplota
 - Izbová teplota
- Hodnoty teplotného snímača pre dodatočné funkcie závislé od teploty:
 - Detekcia tepla/chladu
 - Automatické prepínanie vykurovania/chladienia
 - Automatická detekcia tepelnej dezinfekcie
- Hodnoty snímača tlakového rozdielu pre:
 - Regulácia tlakového rozdielu so zlým bodom Detekcia aktuálnej hodnoty
- Užívateľom definované hodnoty snímača pre:
 - Regulátor PID

Možné typy signálu pri výbere analógového vstupu ako vstup aktuálnej hodnoty:

Typ signálu snímača aktuálnej hodnoty:

0 - 10 V: Rozsah napätia od 0 do 10 V pre prenos nameraných hodnôt.

2 - 10 V: Rozsah napätia od 2 do 10 V pre prenos nameraných hodnôt. Pri napätí pod 2 V sa deteguje zlomený kábel.

0 - 20 mA: Rozsah prúdovej intenzity od 0 do 20 mA pre prenos nameraných hodnôt.

4 - 20 mA: Rozsah prúdovej intenzity od 4 do 20 mA pre prenos nameraných hodnôt. Pri prúdovej intenzite pod 4 V sa deteguje zlomený kábel.

PT1000: Analógový vstup vyhodnocuje teplotný snímač PT1000.

Konfigurácia snímača aktuálnej hodnoty

OZNÁMENIE

Výber analógového vstupu ako pripojenia pre snímač vyžaduje správnu konfiguráciu analógového vstupu.

Najskôr otvorte prehľadové menu a pozrite si aktuálnu konfiguráciu a použitie analógového vstupu.

K tomu v menu  „Nastavenia“

1. „Externé rozhrania“

2. „Funkcia analógový vstup AI 1“ alebo „funkcia analógový vstup AI 2“
3. vyberte „Prehľad analógového vstupu“.

Zobrazí sa druh použitia, typ signálu a ďalšie nastavené hodnoty pre zvolený analógový vstup. Pre vykonanie alebo zmenu nastavení:

V menu  „Nastavenia“

1. „Externé rozhrania“
2. „Funkcia analógový vstup AI 1“ alebo „funkcia analógový vstup AI 2“
3. vyberte „Nastavenie analógového vstupu“.

Najskôr vyberte prípustný druh použitia:

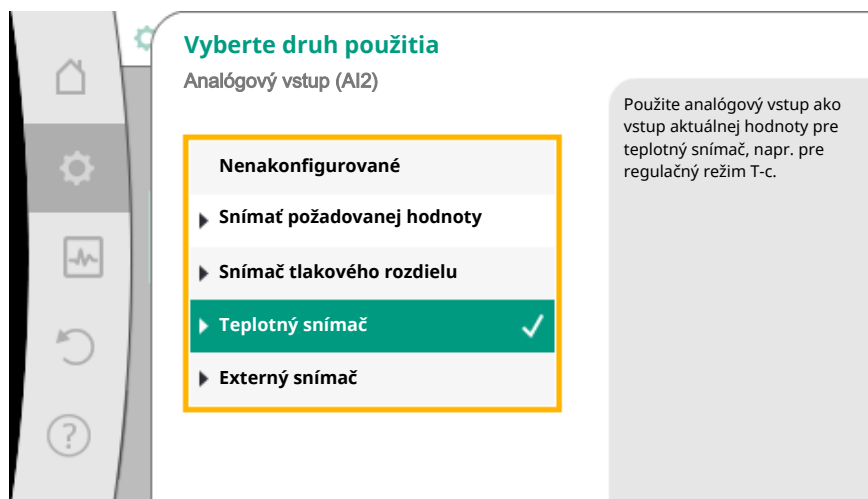


Fig. 78: Nastavovací dialóg snímača aktuálnej hodnoty

Ako vstup snímača vyberte jeden z druhov použitia „Snímač tlakového rozdielu“, „Teplotný snímač“ alebo „Externý snímač“.

OZNÁMENIE

Ak už bolo v menu „Vyberte druh použitia“ nastavené iné použitie ako „Nenakonfigurované“, skontrolujte, či sa už analógový vstup používa pre iné použitie. V prípade potreby musí byť vybratý iný zdroj.

Po výbere snímača aktuálnej hodnoty zvolte „typ signálu“:

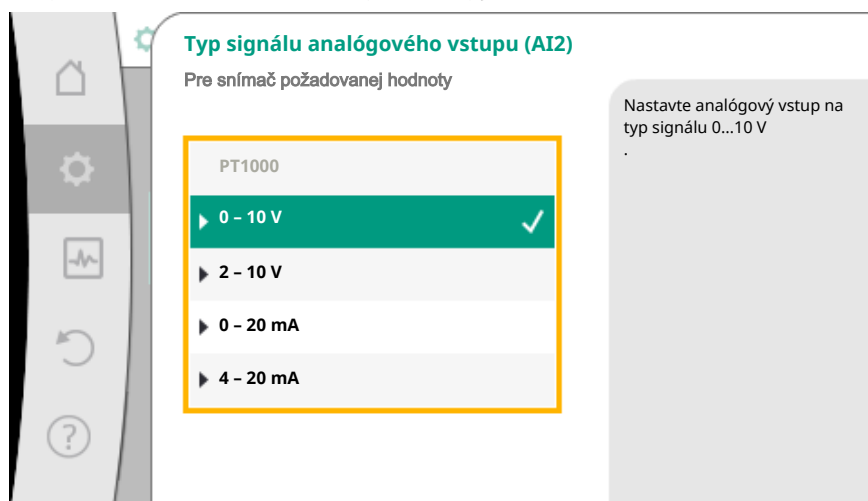


Fig. 79: typ signálu

Pri výbere typu signálu „PT1000“ sú dokončené všetky nastavenia pre vstup snímača, všetky ostatné typy signálov vyžadujú ďalšie nastavenia.

Na prenos hodnôt analógového signálu na aktuálne hodnoty je definovaná prenosová rampa. Na tento účel sa špecifikuje minimálny a maximálny oporný bod charakteristiky

a pridajú sa príslušné aktuálne hodnoty (priradenie MIN signálu/hodnoty a priradenie MAX signálu/hodnoty).

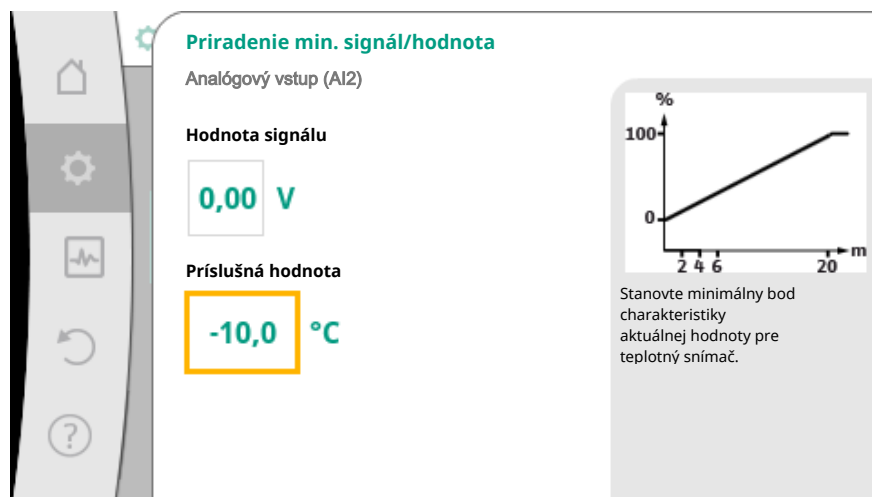


Fig. 80: Priradenie min. signál/hodnota snímač aktuálnej hodnoty

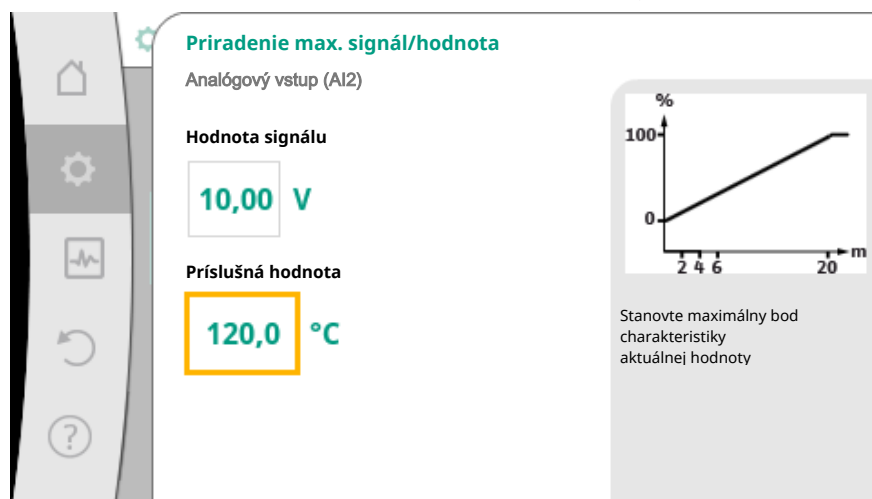


Fig. 81: Priradenie max. signál/hodnota snímač aktuálnej hodnoty

Zadaním minimálneho a maximálneho oporného bodu charakteristiky je zadanie ukončené.

OZNÁMENIE

Ak bol zvolený typ signálu PT1000, je možné nastaviť hodnotu korekcie teploty pre nameranú teplotu. V dôsledku toho môže byť kompenzovaný elektrický odpor dlhého kábla snímača.

V menu  „Nastavenia“

1. „Externé rozhrania“
2. „Funkcia analógový vstup AI 1“ alebo „funkcia analógový vstup AI 2“
3. vyberte „Korekcia teploty“ a nastavte hodnotu korekcie (Offset).

OZNÁMENIE

Voliteľne a pre lepšie pochopenie funkcie pripojeného snímača je možné určiť polohu snímača.

Táto nastavená poloha nemá vplyv na funkciu alebo použitie snímača.

V menu  „Nastavenia“

1. „Externé rozhrania“
2. „Funkcia analógový vstup AI 1“ alebo „funkcia analógový vstup AI 2“
3. vyberte „Výber polohy snímača“.

Na výber sú nasledujúce pozície:

- Interný snímač
- Analógový vstup 1
- Analógový vstup 2
- BMS
- Prívod
- Spiatočka
- Primárny okruh 1
- Primárny okruh 2
- Sekundárny okruh 1
- Sekundárny okruh 2
- Zásobník
- Hala
- Obeh

10.6 Použitie a funkcia rozhraní Wilo Net

Wilo Net je zbernicový systém, s ktorým môže navzájom komunikovať až **jedenásť** výrobkov Wilo.

Použitie pri:

- Zdvojené čerpadlo, pozostáva z dvoch samostatných čerpadiel
- Multičerpací systém
- Gateway (brána)
- Remote control

Topológia zbernice:

Topológia zbernice pozostáva z viacerých staníc (čerpadiel), ktoré sú zapojené za sebou. Stanice (čerpadlá) sú navzájom prepojené spoločným vedením.

Zbernica musí byť ukončená na oboch koncoch vedenia. Toto sa vykoná s dvoma vonkajšími čerpadlami v menu čerpadla. Všetci ďalší účastníci **nesmú** mať žiadne aktivované ukončenie.

Všetkým účastníkom zbernice musí byť priradená individuálna adresa (Wilo Net ID). Táto adresa je nastavená v menu čerpadla príslušného čerpadla.

Pre ukončenie čerpadiel:

V menu  „Nastavenia“

1. „Externé rozhrania“
2. „Nastavenie Wilo Net“
3. vyberte „Ukončenie Wilo Net“.

Možný výber:

| Ukončenie Wilo Net | Popis |
|--------------------|---|
| Zapnuté | Zakončovací odpor čerpadla sa zapne. Ak je čerpadlo pripojené ku koncu vedenia elektrickej zbernice, musíte vybrať „Zapnuté“. |
| Vypnuté | Zakončovací odpor čerpadla sa vypne. Ak čerpadlo NIE je pripojené ku koncu vedenia elektrickej zbernice, musíte vybrať „Vypnuté“. |

Po vykonaní ukončenia sa čerpadlám priradí individuálna adresa Wilo Net:

V menu  „Nastavenia“

1. „Externé rozhrania“
2. „Nastavenie Wilo Net“

- vyberte „Adresa Wilo Net“ a každému čerpadlu priradíte vlastnú adresu (1–11).

Príklad zdvojeného čerpadla:

- Hlava čerpadla vľavo (I)
 - Ukončenie Wilo Net: ZAP
 - Adresa Wilo Net: 1
- Hlava čerpadla vpravo (II)
 - Ukončenie Wilo Net: ZAP
 - Adresa Wilo Net: 2

Príklad Multi-Flow Adaptation so štyrmi čerpadlami:

- Čerpadlo primárne
 - Ukončenie Wilo Net: ZAP
 - Adresa Wilo Net: 1
- Čerpadlo sekundárne 1:
 - Ukončenie Wilo Net: VYP.
 - Adresa Wilo Net: 2
- Čerpadlo sekundárne 2:
 - Ukončenie Wilo Net: VYP.
 - Adresa Wilo Net: 3
- Čerpadlo sekundárne 3:
 - Ukončenie Wilo Net: ZAP
 - Adresa Wilo Net: 4

10.7 Použitie a funkcia modulov CIF

V závislosti od typu pripojeného modulu CIF je v ponuke k dispozícii príslušné menu nastavení:



„Nastavenia“

- zobrazuje sa „Externé rozhrania“.

Príslušné nastavenia sú popísané na displeji a v dokumentácii k modulu CIF.

11 Nastavenia prístroja

V časti  „Nastavenia“, „Nastavenie prístroja“ sa vykonávajú všeobecné nastavenia.



Fig. 82: Nastavenia prístroja

- Jas displeja
- Krajina/jazyk/jednotky
- Bluetooth zap./vyp.
- Blokovanie tlačidiel zap.
- Informácie o prístroji
- Ochrana proti zatuhnutiu čerpadla

11.1 Jas displeja

V časti  „Nastavenia“

1. „Nastavenie prístroja“
2. „Jas displeja“
možno zmeniť jas displeja. Hodnota jasú je uvedená v percentách. Hodnota jasú 100 % zodpovedá maximálnemu možnému 5 % jasú minimálneho možného jasú.

11.2 Krajina/jazyk/jednotka

V časti  „Nastavenia“

1. „Nastavenie prístroja“
2. „Krajina, jazyk, jednotka“
možno nastaviť
 - krajinu
 - jazyk a
 - jednotky fyzikálnych hodnôt.

Výberom krajiny sa nastavuje jazyk, fyzické jednotky a umožňuje v systéme pomoci získať správne kontaktné údaje na miestny zákaznícky servis.

K dispozícii je viac ako 60 krajín a 26 jazykov.

Možnosť výberu jednotiek:

| Jednotky | Popis |
|---------------|---|
| Jednotky SI 1 | Zobrazenie fyzikálnych hodnôt v jednotkách SI. Výnimka: <ul style="list-style-type: none"> • Prietok v m³/h • Dopravná výška v m |
| Jednotky SI 2 | Zobrazenie dopravnej výšky v kPa |
| Jednotky SI 3 | Zobrazenie dopravnej výšky v kPa a prietoku v l/s |
| Jednotky USA | Zobrazenie fyzikálnych hodnôt v jednotkách US |

Tab. 44: Jednotky

OZNÁMENIE

Z výroby sú jednotky nastavené na SI jednotky 1.

11.3 Bluetooth zap./vyp.

V časti  „Nastavenia“

1. „Nastavenie prístroja“
2. „Bluetooth zap./vyp.“
možno zapnúť alebo vypnúť Bluetooth. Keď je zapnutý Bluetooth, čerpadlo sa môže pripojiť k iným zariadeniam Bluetooth (napr. k smartfónu s aplikáciou Wilo).

OZNÁMENIE



Z výroby je Bluetooth zapnutý.

11.4 Blokovanie tlačidiel zap.

Blokovanie tlačidiel zabraňuje prestaveniu parametrov čerpadla neoprávnenými osobami.

V časti  „Nastavenia“


1. „Nastavenie prístroja“
2. „Blokovanie tlačidiel zap.“
možno aktivovať blokovanie tlačidiel.

Súčasné stlačenie (> 5 sekúnd) tlačidla „Späť“  a „kontextové tlačidlo“  deaktivuje blokovanie tlačidiel.

OZNÁMENIE

Blokovanie tlačidiel možno aktivovať aj cez digitálne vstupy DI 1 a DI 2 (pozri kapitolu „Použitie a funkcia digitálnych riadiacich vstupov DI 1 a DI 2 [► 72]“). Ak bolo aktivované blokovanie tlačidiel cez digitálne vstupy DI 1 alebo DI 2, deaktivácia môže byť vykonaná iba cez digitálne vstupy! Kombinácia tlačidiel nie je možná!

Keď je zapnutá funkcia blokovania tlačidiel, na obrazovke sa ďalej zobrazujú varovné a chybové hlásenia, aby bola možná kontrola stavu čerpadla.

Aktívne blokovanie tlačidiel viditeľné na domovskej obrazovke prostredníctvom symbolu  zámku.

11.5 Informácie o prístroji

V časti  „Nastavenia“

1. „Nastavenie prístroja“
2. „Informácie o prístroji“

sú uvedené informácie o názvoch výrobkov, čísle výrobku a sériovom čísle ako aj verzia softvéru a hardvéru.

11.6 Ochrana proti zatuhnutiu čerpadla

Aby sa zabránilo zablokovaniu čerpadla, na čerpadle sa nastaví ochrana proti zatuhnutiu čerpadla. Po uplynutí nastaveného časového intervalu sa čerpadlo spustí a po krátkom čase sa znovu vypne.

Podmienka:

Pre funkciu ochrany proti zatuhnutiu čerpadla sa nesmie prerušiť prívod napätia.

UPOZORNENIE

Zablokovanie čerpadla kvôli dlhým prestojom!

Dlhé prestoje môžu viesť k zablokovaniu čerpadla. Nedeaktivujte ochranu proti zatuhnutiu čerpadla!

Pomocou diaľkového ovládania, príkazu zbernice, riadiaceho vstupu Ext. Off alebo signálu 0–10 V sa vypnuté čerpadlá na krátky čas spustia najmenej každých 24 hodín. Zabráni sa zablokovaniu po dlhých prestojoch.

V menu  „Nastavenia“

1. „Nastavenia prístroja“
 2. „Ochrana proti zatuhnutiu čerpadla“
- možno nastaviť časový interval pre ochranu proti zatuhnutiu čerpadla medzi 1 a 24 hodinami (z výroby: 24 h).
 - Možno zapnúť a vypnúť ochranu proti zatuhnutiu čerpadla.

OZNÁMENIE

Ak sa na dlhšiu dobu plánuje odpojenie od siete, ochrana proti zatuhnutiu čerpadla musí byť prevzatá externým riadením prostredníctvom krátkodobého zapnutia sieťového napätia.

Na tento účel sa musí čerpadlo pred prerušením prívodu napätia zapnúť zo strany riadenia.

12 Ďalšie nastavenia

12.1 Detekcia tepla/chladu


Množstvo tepla alebo chladu je zaznamenané detekciou objemového prietoku v čerpadle a detekciou teploty v prívode alebo spiatočke.

Snímač teploty v telese čerpadla zisťuje v závislosti od montážnej polohy čerpadla teplotu prietoku alebo spiatočky.

Druhý snímač teploty musí byť pripojený k čerpadlu cez analógové vstupy AI 1 alebo AI 2.

V závislosti od použitia sa množstvo tepla a chladu zaznamená samostatne.


Aktivácia zaznamenávania tepla/chladu

V menu  „Diagnostika a namerané hodnoty“

1. „Meranie množstva tepla/chladu“
2. Vyberte „Zap./vyp. množstva tepla/chladu“.


Následne nastavte zdroj snímača a polohu snímača v bodoch menu „Sním teploty prívodu“ a „Snímač teploty spiatočky“.

Nastavenie zdroja snímača v prívode

V menu  „Diagnostika a namerané hodnoty“

1. „Meranie množstva tepla/chladu“
2. „Sním teploty prívodu“
3. vyberte „Vyberte zdroj snímača“.

Nastavenie zdroja snímača v spiatočke

V menu  „Diagnostika a namerané hodnoty“

1. „Meranie množstva tepla/chladu“
2. „Snímač teploty spiatočky“
3. vyberte „Vyberte zdroj snímača“.

Možný výber druhov použitia:

- Interný snímač
- Analógový vstup (AI1)
- Analógový vstup (AI2)
- Modul CIF

Nastavenie polohy snímača v prívode

1. „Meranie množstva tepla/chladu“
2. „Sním teploty prívodu“
3. Vyberte „Výber polohy snímača“.

Ako polohu snímača vyberte „Interný snímač“, „Prívod“ alebo „Spiatočku“.

Nastavenie polohy snímača v spiatočke

1. „Meranie množstva tepla/chladu“
2. „Snímač teploty spiatočky“
3. Vyberte „Výber polohy snímača“.

Ako polohu snímača vyberte „Interný snímač“, „Prívod“ alebo „Spiatočku“.

Možný výber polohy snímača:

- Interný snímač
- Analógový vstup (AI1)
- Analógový vstup (AI2)
- BMS
- Prívod
- Spiatočka
- Primárny okruh 1
- Primárny okruh 2
- Sekundárny okruh 1
- Sekundárny okruh 2
- Zásobník
- Hala
- Obeh

12.2 Útlmový režim

Čerpadlo zaznamenáva výrazne zníženú teplotu média v priebehu definovaného časového obdobia.

Čerpadlo z toho odvodí, že generátor tepla je v útlmovom režime.

Čerpadlo samo znižuje svoj počet otáčok, kým sa nezaznamená vysoká teplota média po dlhší čas. Tým sa ušetrí elektrická energia čerpadla.

Aktivácia útlmového režimu

V menu  „Nastavenia“ postupne vyberte

1. „Nastavenie regulačného režimu“
2. „Útlmový režim“
3. „Zapnuté“.

OZNÁMENIE

Funkcia útlmového režimu je deaktivovaná v nastaveniach z výroby!

12.3 Body obnovenia

Môžu byť uložené až tri rôzne nastavenia čerpadla ako body obnovenia. V prípade potreby je možné obnoviť nastavenia čerpadla prostredníctvom menu „Obnova nastavení“.

Uloženie nastavení

V menu  „Obnova a reset“ postupne vyberte

1. „Body obnovenia“
2. „Uloženie nastavení“.

OZNÁMENIE

Čas uloženia sa zobrazuje pre každý bod obnovenia v časti „Prevádzkové údaje a rozsah nameraných hodnôt“ (pozri graf „Homescreen“).

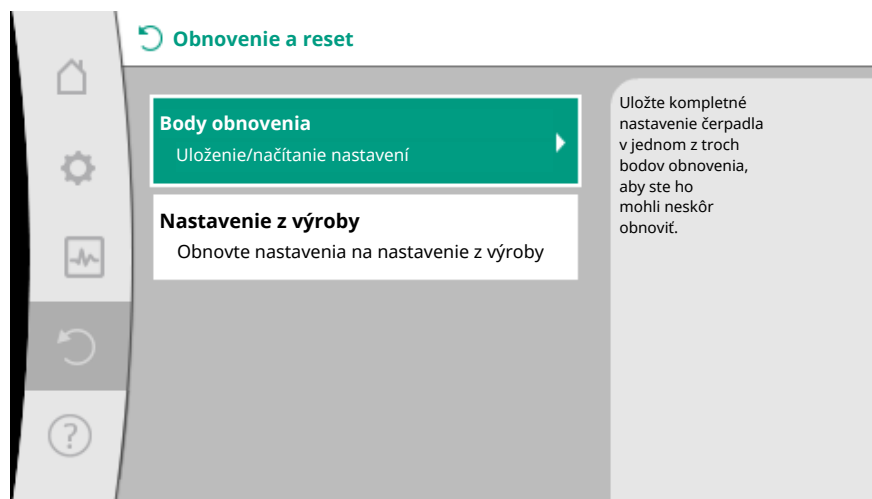


Fig. 83: Body obnovenia

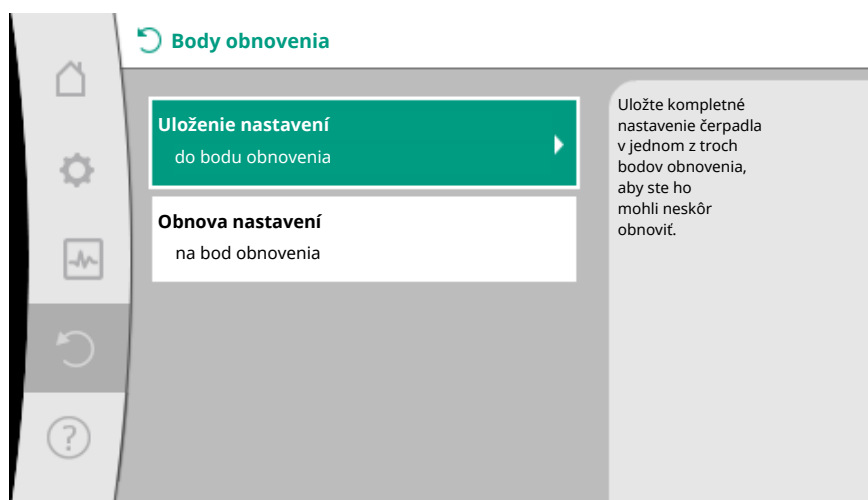



Fig. 84: Body obnovenia – Uloženie nastavení

Obnova nastavení

V menu  „Obnovenie a reset“ postupne vyberte

1. „Body obnovenia“
2. „Obnova nastavení“.

OZNÁMENIE

Aktuálne nastavenia sa prepíšu obnovenými nastaveniami!

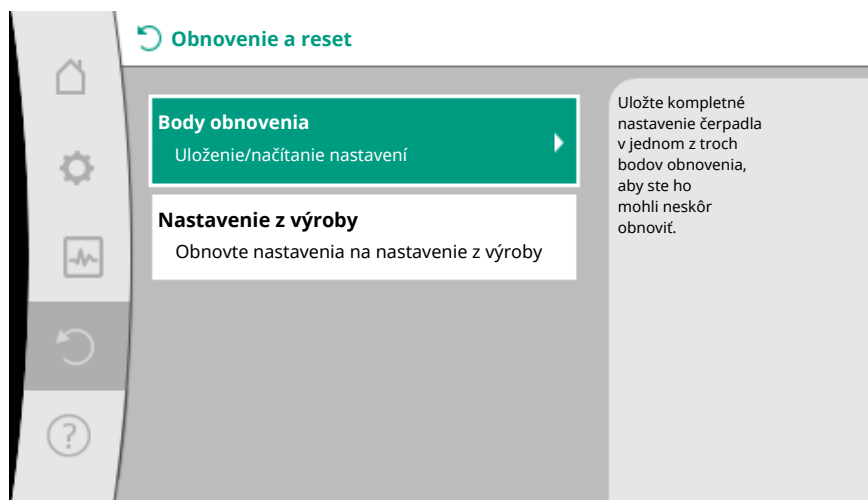


Fig. 85: Body obnovenia

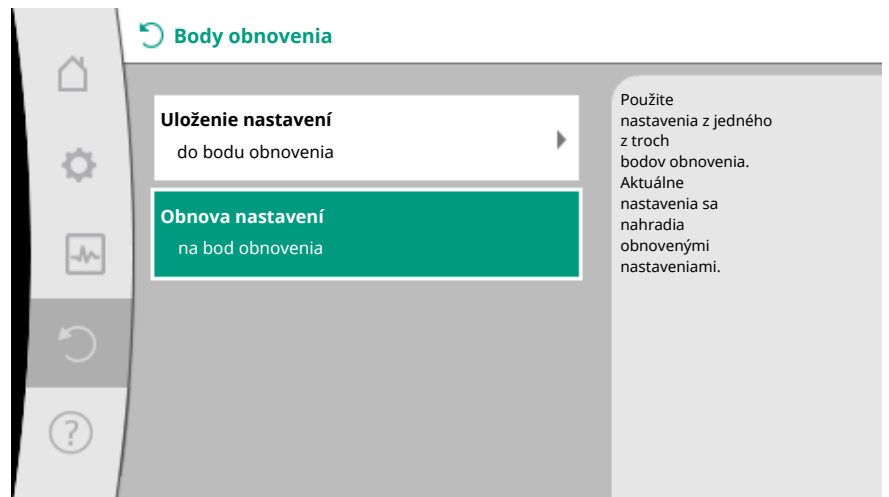




Fig. 86: Body obnovenia – Obnova nastavení

12.4 Nastavenie z výroby

Čerpadlo môže byť resetované na nastavenie z výroby.

V menu   „Obnovenie a reset“ postupne vyberte

1. „Nastavenie z výroby“
2. „Obnovenie nastavenia z výroby“
3. „Potvrdenie nastavenia z výroby“.

OZNÁMENIE

Resetovanie nastavení čerpadla na nastavenia z výroby nahrádza aktuálne nastavenia čerpadla!

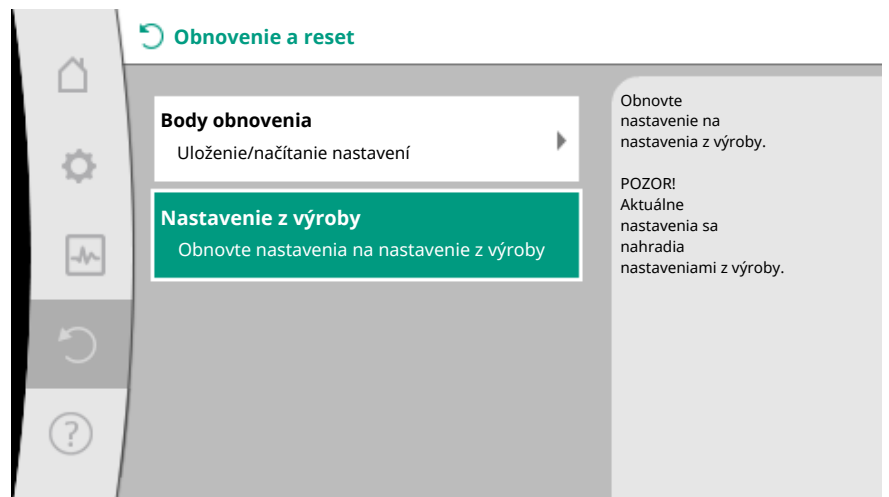


Fig. 87: Nastavenie z výroby

13 Nápoved'

13.1 Systém pomoci

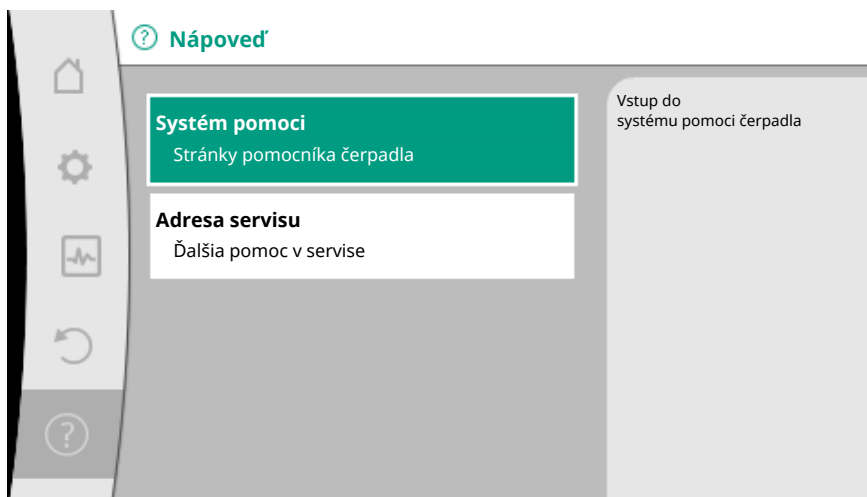




Fig. 88: Systém pomoci

V menu  „Nápověď“

1. „Systém pomoci“

je uvedených veľa základných informácií, ktoré vám pomôžu porozumieť výrobku a jeho funkciám. Stlačením kontextového tlačidla  sa zobrazia ďalšie informácie o príslušných zobrazených témach. Kedykoľvek sa môžete vrátiť na predchádzajúcu stránku pomoci stlačením kontextového tlačidla  a výberom „späť“.

13.2 Kontakt na servis

Ak máte otázky týkajúce sa výrobku alebo v prípade problémov môžete vyvolať kontaktné údaje zákazníckeho servisu v časti

 „Nápověď“

1. „Adresa servisu“.

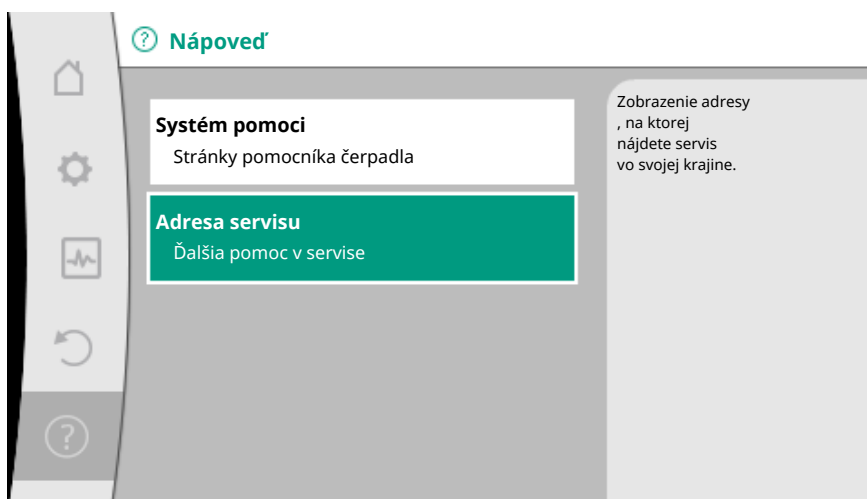


Fig. 89: Adresa servisu

Kontaktné údaje závisia od nastavenia krajiny v menu „Krajina, jazyk, jednotka“. Vždy sú uvedené miestne adresy pre každú krajinu.

14 Údržba

14.1 Vyradenie z prevádzky

Pre účely údržbových/opravných prác alebo demontáže sa musí čerpadlo vyradiť z prevádzky.

**NEBEZPEČENSTVO****Zásah elektrickým prúdom!**

Pri prácach na elektrických prístrojoch hrozí riziko smrteľného zranenia v dôsledku zásahu elektrickým prúdom.

- Práce na elektrických komponentoch smú vykonávať len odborníci na elektroinštalácie!
- Čerpadlo odpojte na všetkých póloch od napätia a zabezpečte proti nepovolanému opätovnému zapnutiu!
- Vždy odpojte napájacie napätie od čerpadla a prípadne SSM a SBM!
- Z dôvodu pretrvávajúceho kontaktného napätia, ktoré predstavuje ohrozenie osôb, by sa práca na module mala začať až po uplynutí 5 minút!
- Skontrolujte, či sú všetky prípojky (aj beznapäťové kontakty) bez napätia!
- Aj v stave bez napätia môže čerpadlom prechádzať prúd. Poháňaný rotor indukuje nebezpečné dotykové napätie, ktoré sa nachádza na kontaktoch motora. Zatvorte existujúce uzatváracie armatúry pred a za čerpadlom!
- Pri poškodenom regulačnom module/Wilo-Connector neuvádzajte čerpadlo do prevádzky!
- Pri nepovolenom odstránení nastavovacích a ovládacích prvkov na regulačnom module hrozí nebezpečenstvo úderu elektrickým prúdom pri kontakte s vnútri ležiacimi elektrickými konštrukčnými dielmi!

**VAROVANIE****Nebezpečenstvo popálenia!**

V závislosti od prevádzkového stavu čerpadla a zariadenia (teplota čerpaného média) môže byť celé čerpadlo veľmi horúce.

- Pri dotyku s čerpadlom hrozí nebezpečenstvo popálenia!
- Zariadenie a čerpadlo nechajte vychladnúť na izbovú teplotu!

Dodržiavajte všetky bezpečnostné pokyny uvedené v kapitolách „Informácie relevantné z hľadiska bezpečnosti [► 5]“ až „Elektrické pripojenie [► 24]“!
Po dokončení údržbárskych a opravárenských prác namontujte a pripojte čerpadlo podľa popisu v kapitolách „Inštalácia [► 16]“ a „Elektrické pripojenie [► 24]“. Zapnutie čerpadla sa vykonáva podľa kapitoly „Uvedenie do prevádzky [► 37]“.

14.2 Demontáž/montáž

Pred každou demontážou/montážou sa uistite, že bola zohľadnená kapitola „Vyradenie z prevádzky“!

**VAROVANIE****Nebezpečenstvo popálenia!**

Neodborná demontáž/montáž môže viesť k poraniam osôb a k vecným škodám. V závislosti od prevádzkového stavu čerpadla a zariadenia (teplota čerpaného média) môže byť celé čerpadlo veľmi horúce. Pri dotyku čerpadla hrozí nebezpečenstvo popálenia!

- Zariadenie a čerpadlo nechajte vychladnúť na izbovú teplotu!

**VAROVANIE****Nebezpečenstvo obarenia!**

Čerpané médium je pod vysokým tlakom a môžu byť veľmi horúce. V dôsledku úniku horúceho média hrozí nebezpečenstvo obarenia!

- Zatvorte uzatváracie armatúry na oboch stranách čerpadla!
- Zariadenie a čerpadlo nechajte vychladnúť na izbovú teplotu!
- Vyprázdňte uzamknutú vetvu zariadenia!
- Pri chýbajúcich uzatváracích armatúrach vyprázdnite zariadenie!
- Dbajte na údaje výrobcu a karty bezpečnostných údajov ohľadom možných prídavných látok v zariadení!

**VAROVANIE****Nebezpečenstvo poranenia!**

Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku pádu motora/čerpadla po uvoľnení upevňovacích matíc.

- Dbajte na národné predpisy týkajúce sa prevencie úrazov, ako aj prípadné interné pracovné, prevádzkové a bezpečnostné predpisy prevádzkovateľa. V prípade potreby noste ochranný výstroj!

**NEBEZPEČENSTVO****Riziko smrteľného zranenia!**

Rotor s permanentnými magnetmi zabudovaný vo vnútri čerpadla môže pri demontáži ohroziť život osôb s medicínskymi implantátmi.

- Odobratie rotora z telesa motora smie vykonať len autorizovaný odborný personál!
- Ak sa z motora vyťahuje jednotka pozostávajúca z obežného kolesa, ložiskového štítu a rotora, sú ohrozené najmä osoby používajúce medicínske pomôcky ako kardiostimulátor, inzulínové pumpy, načúvacie prístroje, implantáty a podobne. Následkom môže byť smrť, ťažké poranenia a vecné škody. Pri týchto osobách je v každom prípade potrebný pracovno-lekársky posudok!
- Hrozí nebezpečenstvo pomliaždenia! Pri vyťahovaní rotora z motora môže byť tento vplyvom silného magnetického poľa náhle pritiahnutý späť do svojej výstupnej polohy!
- Ak sa rotor nachádza mimo motora, môže dôjsť k náhlemu pritiahnutiu magnetických predmetov. To môže mať za následok poranenia alebo vecné škody!
- Pri elektronických prístrojoch môže dôjsť vplyvom silného magnetického poľa rotora k obmedzeniu ich funkcie alebo k poškodeniu!

V zmontovanom stave je magnetické pole rotora vedené vo feromagnetickom okruhu motora. Preto sa mimo stroja nevyskytuje žiadne škodlivé alebo nepriaznivé magnetické pole.

14.2.1 Demontáž/montáž motora

Pred každou demontážou/montážou motora sa uistite, že bola zohľadnená kapitola „Vyradenie z prevádzky“!

**NEBEZPEČENSTVO****Ohrozenie života v dôsledku zásahu elektrickým prúdom! Generátorová alebo turbínová prevádzka pri prechode prúdu čerpadlom!**

Aj bez modulu (bez elektrického pripojenia) sa na kontaktoch motora môže nachádzať nebezpečné dotykové napätie.

- Pri montážnych a demontážnych prácach nesmie v čerpadle dochádzať k prúdeniu!
- Zatvorte existujúce uzatváracie armatúry pred a za čerpadlom!
- Pri chýbajúcich uzatváracích armatúrach vyprázdňte zariadenie!

Demontáž motora

1. Opatrne vytiahnite kábel snímača z regulačného modulu.
2. Uvoľnite kábel snímača z káblových svoriek.
3. Opatrne pomocou skrutkovača nadvihnite káblové skrutky z upevňovacích skrutiek motora a odložte ich.
4. Uvoľnite upevňovacie skrutky motora.

UPOZORNENIE**Materiálne škody!**

Ak sa pri údržbových alebo opravárenských prácach oddelí hlava motora od telesa čerpadla:

- Vymeňte kruhový tesniaci krúžok medzi hlavou motora a telesom čerpadla!
- Kruhový tesniaci krúžok namontujte nepretočený, v lemovaní štítu ložiska ukazujúceho na obežné koleso!

- Dbajte na správne uloženie kruhového tesniaceho krúžku!
- Vykonajte kontrolu úniku pri najvyššom prípustnom prevádzkovom tlaku!

Montáž motora

Montáž motora sa vykonáva v opačnom poradí ako demontáž.

1. Dotiahnite upevňovacie skrutky motora rovnomerne na kríž. Dodržte uťahovacie momenty! (Tabuľka, pozri kapitolu „Adjustácia hlavy motora [► 21]“).
2. Káblovú svorku pritlačte na dve upevňovacie skrutky motora.
3. Vložte kábel snímača do rozhrania regulačného modulu a kábel snímača zasuňte do káblovej svorky.

OZNÁMENIE

Ak nie je zabezpečený prístup ku skrutkám na príruby motora, možno regulačný modul oddeliť od motora, (pozri kapitolu „Vyrovnanie hlavy motora“).
Pri zdvojených čerpadlách sa musí rovnako uvoľniť alebo zasunúť kábel zdvojeného čerpadla, ktorý spája motory.

Uvedenie čerpadla do prevádzky je opísané v kapitole „Uvedenie do prevádzky [► 37]“.

Ak sa má do inej polohy umiestniť len regulačný modul, motor sa nemusí kompletne vyberať z telesa čerpadla. Motor sa môže zastrčený v telese čerpadla otočiť do požadovanej polohy (dbajte na povolené montážne polohy). Pozri kapitolu „Adjustácia hlavy motora [► 21]“.

OZNÁMENIE

Vo všeobecnosti otočte hlavu motora ešte pred naplnením zariadenia.

Vykonajte kontrolu nepriepustnosti!

14.2.2 Demontáž/montáž regulačného modulu

Pred každou demontážou/montážou regulačného modulu sa uistite, že bola zohľadnená kapitola „Vyradenie z prevádzky“!



NEBEZPEČENSTVO

Ohrozenie života v dôsledku zásahu elektrickým prúdom! Generátorová alebo turbínová prevádzka pri prechode prúdu čerpadlom!

Aj bez modulu (bez elektrického pripojenia) sa na kontaktoch motora môže nachádzať nebezpečné dotykové napätie.

- Pri montážnych a demontážnych prácach nesmie v čerpadle dochádzať k prúdeniu!
- Zatvorte existujúce uzatváracie armatúry pred a za čerpadlom!
- Pri chýbajúcich uzatváracích armatúrach vyprázdnite zariadenie!
- Do kontaktov motora nezasúvajte žiadne predmety (napr. klince, skrutkovače, drôty)!



VAROVANIE

Ohrozenie osôb a vecné škody!

Neodborná demontáž/montáž môže viesť k poraneniam osôb a k vecným škodám. Nesprávny modul vedie k prehrievaniu čerpadla.

- Pri výmene modulu sa presvedčte, či je priradenie čerpadla/regulačného modulu správne!

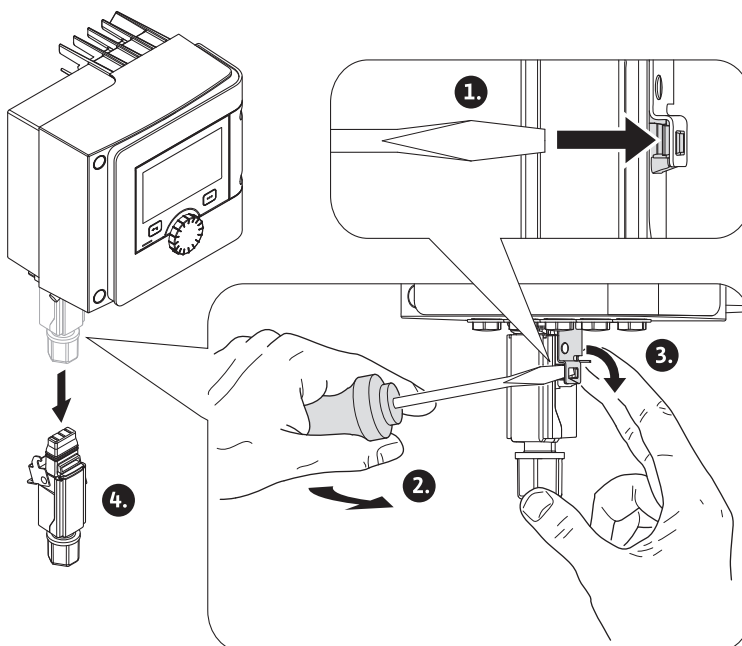
Demontáž regulačného modulu

Fig. 90: Demontáž konektora Wilo-Connector

1. Uvoľníte upevňovaciu sponku Wilo-Connector pomocou skrutkovača a vyberte zástrčku.
2. Opatrne vytiahnite kábel snímača/kábel zdvojeného čerpadla z regulačného modulu.
3. Uvoľníte skrutky na kryte modulu.

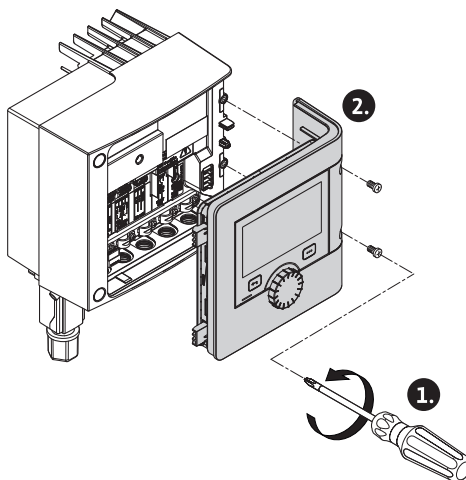


Fig. 91: Otvorte kryt modulu

4. Odstráňte kryt modulu.
5. Odpojte všetky priložené/pripojené káble v priestore svorkovnice, uvoľnite podporu tienenia a maticu káblovej priechodky.
6. Vytiahnite všetky káble z káblovej priechodky.

OZNÁMENIE

Na uvoľnenie lanka: Otvorte pružinovú svorku „Cage Clamp“ od Firmy WAGO! Až potom vytiahnite lanko!

7. V prípade potreby uvoľníte a odoberte modul CIF.
8. V regulačnom module uvoľníte skrutky s vnútorným šesťhranom M4.
9. Regulačný modul odtiahnite od motora.

Montáž regulačného modulu

Montáž regulačného modulu sa vykonáva v opačnom poradí ako demontáž.

14.2.3 Demontáž/montáž snímača na telese čerpadla

Pred každou demontážou/montážou snímača na telese čerpadla sa uistite, že bola zohľadnená kapitola „Vyradenie z prevádzky“!

Snímač na telese čerpadla slúži na meranie teploty.

**VAROVANIE****Horúce konštrukčné diely!**

Teleso čerpadla, kryt motora a dolné telo modulu môžu byť horúce a pri dotyku spôsobiť popálenie.

- Pred vykonávaním akýchkoľvek prác nechajte čerpadlo vychladnúť!

**VAROVANIE****Horúce médiá!**

Pri vysokých teplotách média a systémových tlakoch hrozí nebezpečenstvo obarenia vplyvom vystupujúceho horúceho média.

Zvyškový tlak v oblasti čerpadla medzi uzatváracími armatúrami môže náhle vytlačiť uvoľnený snímač z telesa čerpadla.

- Zatvorte uzatváracie armatúry alebo vyprázdňte systém!
- Dbajte na údaje výrobcu a karty bezpečnostných údajov ohľadom možných prídavných látok v zariadení!

Demontáž snímača

1. Pri samostatných čerpadlách odstráňte dvojzložkovú tepelnú izoláciu z telesa čerpadla.
2. Zástrčku snímača odtiahnite od snímača.
3. Uvoľnite skrutky upevňovacieho plechu.
4. Vytiahnite snímač. V prípade potreby nadvihnite snímač plochým skrutkovačom na drážke.

Montáž snímača na telese čerpadla


Montáž snímača na telese čerpadla sa vykonáva v opačnom poradí ako demontáž.

OZNÁMENIE

Pri montáži snímača dbajte na pevné osadenie!

1. Tyč na snímači zatlačte do drážky na otvore snímača.

14.3 Odvzdušnenie čerpadla

Vzduchové prípojky v telese čerpadla spôsobujú hluk. Odvzdušnenie hydrauliky čerpadla sa uskutoční funkciou „Odvzdušnenie čerpadla“ v menu  „Diagnostika a namerané hodnoty“.

V menu  „Diagnostika a namerané hodnoty“ postupne vyberte

1. „Údržba“
2. „Odvzdušnenie čerpadla“.

14.4 Ochrana proti zatuhnutiu čerpadla

Aby sa zabránilo zablokovaniu obežného kolesa/rotora čerpadla, ktoré je mimo prevádzky (napr. neaktívne vykurovacie zariadenie v letnom období), čerpadlo pravidelne vykonáva ochranu proti zatuhnutiu čerpadla. Pritom sa na krátko spustí.

Ak čerpadlo nezačne bežať podmienené prevádzkou v časovom intervale 24 hodín, vykoná sa ochrana proti zatuhnutiu čerpadla. Čerpadlo pritom musí byť vždy napájané napätím. Časový interval pre ochranu proti zatuhnutiu čerpadla možno zmeniť na čerpadle.



V menu „Diagnostika a namerané hodnoty“ postupne vyberte

1. „Údržba“
2. „Ochrana proti zatuhnutiu čerpadla“.

Ochrana proti zatuhnutiu čerpadla môže byť zapnutá a vypnutá a môže byť nastavený časový interval od 1 do 24 hodín.

Ďalšie informácie sú uvedené v kapitole 11 „Nastavenia prístroja“ – “Ochrana proti zatuhnutiu čerpadla [► 89]“.

15 Poruchy, príčiny, odstránenie

Ak sa vyskytnú poruchy, manažment porúch poskytne k dispozícii zvyšný realizovateľný výkon čerpadla a funkcie.

Prítomná porucha sa nepretržite kontroluje a ak je to možné, obnoví sa núdzový režim alebo regulačná prevádzka.

Bezporuchová prevádzka čerpadla sa obnoví hneď, ako sa odstráni príčina poruchy. Príklad: Regulačný modul znovu vychladol.

Konfiguračné varovania upozorňujú na to, že neúplná alebo chybná konfigurácia zabraňuje vykonaniu požadovanej funkcie.

O vplyve rušení na SSM (zberné poruchové hlásenie) a SBM (zberné prevádzkové hlásenie) si môžete prečítať v kapitole „Komunikačné rozhrania: Nastavenie a funkcia [► 69]“.

15.1 Pomocník pre diagnostiku

Na podporu analýzy chýb ponúka čerpadlo navyše k chybovým hláseniam dodatočnú pomoc:

Pomocník pre diagnostiku a údržbu elektroniky a rozhraní. Okrem hydraulických a elektrických prehľadov sa zobrazujú informácie o rozhraniach, informáciách o zariadeniach a kontaktné údaje výrobcu.



V menu „Diagnostika a namerané hodnoty“

1. vyberte „Pomocník pre diagnostiku“.

Možnosti výberu:

| Pomocník pre diagnostiku | Popis | Zobrazenie |
|-----------------------------------|---|--|
| Prehľad hydraulických údajov | Prehľad aktuálnych hydraulických prevádzkových údajov. | <ul style="list-style-type: none"> • aktuálna dopravná výška • aktuálny prietok • aktuálny počet otáčok • aktuálna teplota média <ul style="list-style-type: none"> • Aktívne obmedzenie Príklad: max. charakteristika čerpadla |
| Prehľad elektrických údajov | Prehľad aktuálnych elektrických prevádzkových údajov. | <ul style="list-style-type: none"> • sieťové napätie • príkon • prijatá energia <ul style="list-style-type: none"> • Aktívne obmedzenie Príklad: max. charakteristika čerpadla • Prevádzkové hodiny |
| Prehľad analógového vstupu (AI 1) | Prehľad nastavení napr. druh použitia teplotného snímača, typ signálu PT1000 pre regulačný režim T-const. | <ul style="list-style-type: none"> • druh použitia • signál • funkcia¹⁾ |
| Prehľad analógového vstupu (AI 2) | napr. druh použitia teplotného snímača, typ signálu PT1000 pre regulačný režim ΔT -const. | <ul style="list-style-type: none"> • druh použitia • signál • funkcia¹⁾ |

| Pomocník pre diagnostiku | Popis | Zobrazenie |
|----------------------------|---|--|
| Relé SSM, núdzové riadenie | Núdzové riadenie relé SSM na kontrolu relé a elektrického pripojenia. | <ul style="list-style-type: none"> • Normálne • Nútenie aktívne • Nútenie neaktívne²⁾ |
| Relé SBM, núdzové riadenie | Núdzové riadenie relé SBM na kontrolu relé a elektrického pripojenia. | <ul style="list-style-type: none"> • Normálne • Nútenie aktívne • Nútenie neaktívne²⁾ |
| Informácie o prístroji | Zobrazenie rôznych informácií o prístroji. | <ul style="list-style-type: none"> • Typ čerpadla • číslo výrobku • sériové číslo • verzia softvéru • verzia hardvéru |
| Kontakt na výrobcu | Zobrazenie kontaktných údajov firemnej servisnej služby. | <ul style="list-style-type: none"> • Kontaktné údaje |

Tab. 45: Možnosť výberu pomocníka pre diagnostiku

¹⁾ Pre informácie k druhu použitia, typu signálu a funkcii pozri kapitolu „Použitie a funkcia analógových vstupov AI 1 a AI 2 [► 73]“.

²⁾ Pozri kapitolu „Relé SSM/SBM núdzové riadenie [► 71]“.

15.2 Poruchy bez chybových hlásení

| Poruchy | Príčiny | Odstránenie |
|---------------------|--|--|
| Čerpadlo nebeží. | Poškodená elektrická poistka. | Skontrolujte poistky. |
| | Čerpadlo nemá napätie. | Odstráňte prerušenie napätia. |
| Čerpadlo je hlučné. | Kavitácia v dôsledku nedostatočného tlaku v prítoku. | Zvýšte tlak systému v rámci prípustného rozsahu. |
| | | Skontrolujte nastavenie dopravnej výšky, príp. nastavte nižšiu dopravnú výšku. |

Tab. 46: Poruchy s externými zdrojmi poruchy

15.3 Chybové hlásenia

Zobrazenie chybového hlásenia na grafickom displeji

- Zobrazenie stavu je zafarbené na červeno.
- Chybové hlásenie, kód chyby (E ...), príčina a náprava sú popísané v textovej forme.

Zobrazenie chybového hlásenia na LED displeji so 7 segmentmi

- Zobrazí sa kód chyby (E...).



Fig. 92: Zobrazenie chybového kódu

Ak je prítomná chyba, čerpadlo nečerpá. Ak čerpadlo počas priebežnej kontroly zistí, že príčina chyby už nie je prítomná, chybové hlásenie sa resetuje a prevádzka sa obnoví.

Ak sa vyskytne chybové hlásenie, displej sa trvale zapne a zelený LED indikátor zhasne.

| Kód | Chyba | Príčina | Odstránenie |
|-----|---|------------------------------------|---------------------------------|
| 401 | Nestabilné napájacie napätie | Nestabilné napájacie napätie. | Skontrolujte napájacie napätie. |
| | Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Napájacie napätie je príliš nestabilné. Prevádzku nie je možné zachovať. | | |
| 402 | Podpätie | Napájacie napätie je príliš nízke. | Skontrolujte napájacie napätie. |

| Kód | Chyba | Príčina | Odstránenie |
|-----|---|---|---|
| | Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Nie je možné zachovať prevádzku. Možné príčiny: 1. Sieť preťažená. 2. Čerpadlo je pripojené k nesprávnemu napájaniu. 3. Trojfázová sieť je asymetricky zaťažená nerovnomerne pripojenými 1-fázovými spotrebičmi. | | |
| 403 | Prepätie | Napájacie napätie je príliš vysoké. | Skontrolujte napájacie napätie. |
| | Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Nie je možné zachovať prevádzku. Možné príčiny: 1. Čerpadlo je pripojené k nesprávnemu napájaniu. 2. Trojfázová sieť je asymetricky zaťažená nerovnomerne pripojenými 1-fázovými spotrebičmi. | | |
| 404 | Čerpadlo je blokové. | Hriadeľ čerpadla sa nemôže otáčať v dôsledku mechanického vplyvu. | Skontrolujte voľný chod otáčajúcich sa dielov v telese čerpadla a motore. Odstráňte prípadne sedimenty a cudzie telesá. |
| | Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Okrem sedimentov a cudzích telies v systéme môže navyše dôjsť k spriecheniu a zablokovaniu hriadeľa čerpadla v dôsledku výrazného opotrebenia ložiska. | | |
| 405 | Regulačný modul má príliš vysokú teplotu. | Prípustná teplota regulačného modulu bola prekročená. | Zabezpečte prípustnú teplotu okolia. Zlepšite vetranie miestnosti. |
| | Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Aby bolo zabezpečené dostatočné vetranie, dodržiavajte prípustnú montážnu polohu a minimálnu vzdialenosť izolácie a komponentov zariadenia. | | |
| 406 | Motor má príliš vysokú teplotu. | Prípustná teplota motora bola prekročená. | Zabezpečte prípustnú teplotu okolia a média. Zabezpečte chladenie motora prostredníctvom voľného obehu vzduchu. |
| | Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Aby bolo zabezpečené dostatočné vetranie, dodržiavajte prípustnú montážnu polohu a minimálnu vzdialenosť izolácie a komponentov zariadenia. | | |
| 407 | Spojenie motora a modulu sa prerušilo. | Elektrické spojenie motora a modulu je chybné. | Skontrolujte pripojenie modulu motora. |
| | Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Regulačný modul sa dá odmontovať, aby ste mohli skontrolovať kontakty medzi modulom a motorom. | | |
| 408 | Pretekajúce čerpadlo sa uskutočňuje v protismere toku. | Vonkajšie vplyvy spôsobujú pretekajúce v protismere toku čerpadla. | Skontrolujte reguláciu výskonu čerpadiel, v prípade potreby namontujte spätné klapky. |
| | Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Keď dochádza k silnému pretekaniu čerpadla v opačnom smere, motor sa nedá spustiť. | | |
| 409 | Neúplná aktualizácia softvéru. | Aktualizácia softvéru nebola dokončená. | Vyžaduje sa aktualizácia softvéru pomocou nového softvérového balíka. |
| | Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Čerpadlo môže pracovať iba s dokončenou aktualizáciou softvéru. | | |
| 410 | Preťaženie napätia analógového vstupu. | Došlo k skratu napätia analógového vstupu alebo je vstup príliš zaťažený. | Skontrolujte, či nedošlo k skratu vedenia a spotrebiča pripojeného k napájaciemu napätiu analógového vstupu. |

| Kód | Chyba | Príčina | Odstránenie |
|-----|--|---------------------------------------|--|
| | Dodatočné informácie k príčinám a pomoci: Chyba ovplyvňuje binárne vstupy. EXT. OFF je nastavené. Čerpadlo stojí. | | |
| 420 | Motor regulačného modulu je chybný. | Motor regulačného modulu je chybný. | Vymeňte motor a/alebo regulačný modul. |
| | Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Čerpadlo nedokáže zistiť, ktorý z dvoch komponentov je chybný. Kontaktujte servis. | | |
| 421 | Regulačný modul je chybný. | Regulačný modul je chybný. | Vymeňte regulačný modul. |
| | Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Kontaktujte servis. | | |
| 449 | Chyba motora | Čerpadlo určí presnú príčinu poruchy. | Po niekoľkých sekundách vás čerpadlo informuje o určenej príčine poruchy a príslušných protiopatreniach. |
| | Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Chyba motora zastaví čerpadlo. Príčina chyby sa preskúma v priebehu niekoľkých sekúnd. | | |

Tab. 47: Chybové hlásenia

15.4 Výstražné hlásenia

Zobrazenie varovania na grafickom displeji:

- Zobrazenie stavu je zafarbené na žltó.
- Varovné hlásenie, kód varovania (W ...), príčina a náprava sú popísané v textovej forme.

Zobrazenie varovania na LED displeji so 7 segmentmi:

- Varovanie sa zobrazí s červeným výstražným kódom (H...).



Fig. 93: Zobrazenie kódu varovania

Varovanie indikuje obmedzenie funkcie čerpadla. Čerpadlo čerpá ďalej s obmedzenou prevádzkou (núdzový režim).

V závislosti od príčiny poruchy vedie núdzový režim k obmedzeniu regulačnej funkcie až po návrat na pevný počet otáčok.

Ak čerpadlo počas priebežnej kontroly zistí, že príčina varovania už nie je prítomná, varovanie sa resetuje a prevádzka sa obnoví.

Ak sa vyskytne varovné hlásenie, displej sa trvale zapne a zelený LED indikátor zhasne.

| Kód | Chyba | Príčina | Odstránenie |
|-----|---|---|--|
| 550 | Pretekание čerpadla sa uskutočňuje v protismere toku. | Vonkajšie vplyvy spôsobujú pretekание v protismere toku čerpadla. | Skontrolujte reguláciu výkonu ostatných čerpadiel, v prípade potreby namontujte spätné klapky. |
| | Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Keď dochádza k silnému pretekaniu čerpadla v opačnom smere, motor sa nedá spustiť. | | |
| 551 | Podpätie | Napájanie kleslo pod 195 V. | Skontrolujte napájacie napätie. |
| | Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Čerpadlo beží. Podpätie znižuje výkonnosť čerpadla. Keď napätie klesne pod 160 V, nie je možné zachovať zníženú prevádzku. | | |
| 552 | Dochádza k nesprávne- mu pretekaniu čerpadla v smere toku. | Vonkajšie vplyvy spôsobujú pretekание v smere toku čerpadla. | Skontrolujte reguláciu výkonu ostatných čerpadiel. |
| | Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Čerpadlo sa môže napriek pretekaniu spustiť. | | |

| Kód | Chyba | Príčina | Odstránenie |
|-----|---|---|---|
| 553 | Regulačný modul je chybný. | Regulačný modul je chybný. | Vymeňte regulačný modul. |
| | Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Čerpadlo bude naďalej spustené, za týchto podmienok však nedosiahne plný výkon. Kontaktujte servis. | | |
| 554 | MFA ¹⁾ Čerpadlo nie je k dispozícii. | MFA ¹⁾ Partnerské čerpadlo už nereaguje na požiadavky. | Skontrolujte pripojenie Wilo Net alebo napájanie partnerského čerpadla. |
| | Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: V prehľade kontroly MFA ¹⁾ s čerpadlami označenými s (!). Zásobovanie je zaistené, prijme sa náhradná hodnota. | | |
| 555 | Neprijateľná hodnota snímača na analógovom vstupe AI 1. | Konfigurácia a prítomný signál spôsobujú nepoužiteľnú hodnotu snímača. | Skontrolujte konfiguráciu vstupu a pripojeného snímača. |
| | Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Chybné hodnoty snímača spôsobujú príp. náhradné prevádzkové režimy, ktoré zabezpečujú funkciu čerpadla bez potrebnej hodnoty snímača. | | |
| 556 | Zlomenie kábla na analógovom vstupe AI 1. | Konfigurácia a prítomný signál spôsobujú rozpoznanie zlomeného kábla. | Skontrolujte konfiguráciu vstupu a pripojeného snímača. |
| | Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Rozpoznanie zlomeného kábla môže spôsobiť náhradné prevádzkové režimy, ktoré zabezpečujú prevádzku bez potrebnej externej hodnoty. | | |
| 557 | Neprijateľná hodnota snímača na analógovom vstupe AI 2. | Konfigurácia a prítomný signál spôsobujú nepoužiteľnú hodnotu snímača. | Skontrolujte konfiguráciu vstupu a pripojeného snímača. |
| | Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Chybné hodnoty snímača spôsobujú príp. náhradné prevádzkové režimy, ktoré zabezpečujú funkciu čerpadla bez potrebnej hodnoty snímača. | | |
| 558 | Zlomenie kábla na analógovom vstupe AI 2. | Konfigurácia a prítomný signál spôsobujú rozpoznanie zlomeného kábla. | Skontrolujte konfiguráciu vstupu a pripojeného snímača. |
| | Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Rozpoznanie zlomeného kábla môže spôsobiť náhradné prevádzkové režimy, ktoré zabezpečujú prevádzku bez potrebnej externej hodnoty. | | |
| 559 | Regulačný modul má príliš vysokú teplotu. | Prípustná teplota regulačného modulu bola prekročená. | Zabezpečte prípustnú teplotu okolia. Zlepšite vetranie miestnosti. |
| | Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Obmedzená prevádzka čerpadla, aby nedošlo k poškodeniu elektronických komponentov. | | |
| 560 | Neúplná aktualizácia softvéru. | Aktualizácia softvéru nebola dokončená. | Odporúča sa aktualizácia softvéru pomocou nového softvérového balíka. |
| | Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Aktualizácia softvéru sa nevykonala a čerpadlo pracuje ďalej s predchádzajúcou verziou softvéru. | | |
| 561 | Preťaženie napätia analógového vstupu (binárny). | Došlo k skratu napätia analógového vstupu alebo je vstup príliš zaťažený. | Skontrolujte, či nedošlo k skratu vedenia a spotrebiča pripojeného k napájacemu napätiu analógového vstupu. |
| | Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Binárne vstupy sú narušené. Funkcie binárnych vstupov nie sú k dispozícii. | | |

| Kód | Chyba | Príčina | Odstránenie |
|-----|---|--|--|
| 562 | Preťaženie napätia analógového vstupu (analógový). | Došlo k skratu napätia analógového vstupu alebo je vstup príliš zaťažený. | Skontrolujte, či nedošlo k skratu vedenia a spotrebiča pripojeného k napájaciemu napätiu analógového vstupu. |
| | Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Funkcie analógových vstupov sú narušené. | | |
| 563 | Chýba hodnota snímača riadiaceho systému budov. | Zdroj snímača alebo BMS je nesprávne nakonfigurovaný. Došlo k výpadku komunikácie. | Skontrolujte konfiguráciu a funkciu BMS modulov. |
| | Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Funkcie regulácie sú narušené. Náhradná funkcia je aktívna. | | |
| 564 | Chýba požadovaná hodnota riadiaceho systému budov. | Zdroj snímača alebo BMS je nesprávne nakonfigurovaný. Došlo k výpadku komunikácie. | Skontrolujte konfiguráciu a funkciu BMS modulov. |
| | Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Funkcie regulácie sú narušené. Náhradná funkcia je aktívna. | | |
| 565 | Príliš silný signál na analógovom vstupe AI 1. | Prítomný signál je výrazne nad očakávanou maximálnou hodnotou. | Skontrolujte vstupný signál. |
| | Dodatočné informácie k príčinám a pomoci: Signál sa spracúva s maximálnou hodnotou. | | |
| 566 | Príliš silný signál na analógovom vstupe AI 2. | Prítomný signál je výrazne nad očakávanou maximálnou hodnotou. | Skontrolujte vstupný signál. |
| | Dodatočné informácie k príčinám a pomoci: Signál sa spracúva s maximálnou hodnotou. | | |
| 567 | Chýba kalibrácia snímača Wilo. | Vymeňte zároveň regulačný modul aj snímač za náhradné diely. | Vráťte späť jeden konštrukčný diel, na krátko ho uveďte do prevádzky a znova ho vymeňte za náhradný diel. |
| | Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Funkčnosť čerpadla je ovplyvnená len nepatrne. Čerpadlo nedokáže viac prietok presne stanoviť. | | |
| 568 | Snímač Wilo nemôže pracovať. | Snímač Wilo nerozpoznal žiadne médium. | Skontrolujte dostupnosť média. Skontrolujte uzatvárací posúvač. Chod nasucho? Odvzdušnite čerpadlo. |
| | Dodatočné informácie o príčinách a odstránení problémov: Funkčnosť čerpadla je ovplyvnená len nepatrne. Čerpadlo nedokáže viac prietok presne stanoviť. Pri prvom uvedení do prevádzky môže byť príčinou zvyšný vzduch v čerpadle. | | |
| 569 | Chýba konfigurácia. | Chýba konfigurácia čerpadla. | Konfigurovať čerpadlo. Odporúča sa aktualizácia softvéru. |
| | Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Čerpadlo pracuje v náhradnej prevádzke. | | |
| 570 | Regulačný modul má príliš vysokú teplotu. | Prípustná teplota regulačného modulu bola prekročená. | Zabezpečte prípustnú teplotu okolia. Zlepšite vetranie miestnosti. |

| Kód | Chyba | Príčina | Odstránenie |
|-----|---|---|--|
| | Dodatočné informácie k príčinám a pomoci: Regulačný modul musí pri výraznom prehrievaní nastaviť režim čerpadla, aby sa zabránilo škodám na elektronických komponentoch. | | |
| 571 | Prerušené spojenie zdvojeného čerpadla. | Spojenie so zdvojeným čerpadlom sa nedá vytvoriť. | Skontrolujte napájacie napätie partnera zdvojeného čerpadla, káblové pripojenie a konfiguráciu. |
| | Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Funkčnosť čerpadla je ovplyvnená len nepatrne. Hlava motora spĺňa funkciu čerpadla až po hranicu výkonu. | | |
| 572 | Bol rozpoznáný chod nasucho. | Čerpadlo rozpoznalo príliš nízky príkon. | Skontrolujte tlak vody, ventily a spätné klapky. |
| | Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Čerpadlo nečerpá žiadne alebo čerpá málo média. | | |
| 573 | Prerušenie komunikácie s HMI. | Došlo k prerušeniu internej komunikácie s jednotkou displeja a ovládacou jednotkou. | Je potrebná kontrola/čistenie kontaktov na okraji svorkovnice a na jednotke displeja a ovládacej jednotke. |
| | Dodatočné informácie k príčinám a pomoci: Jednotka displeja a ovládacia jednotka sú na okraji otvorenej svorkovnice spojené s čerpadlom pomocou 4 kontaktov. | | |
| 574 | Prerušenie komunikácie s modulom CIF. | Došlo k prerušeniu internej komunikácie s modulom CIF. | Je potrebná kontrola/čistenie kontaktov medzi modulom CIF a regulačným modulom. |
| | Dodatočné informácie k príčinám a pomoci: modul CIF je v priestore svorkovnice spojený s čerpadlom pomocou štyroch kontaktov. | | |
| 575 | Je možné použiť bezdrôtové diaľkové ovládanie. | Došlo k poruche bezdrôtového modulu Bluetooth. | Odporúča sa aktualizácia softvéru. Kontaktujte servis. |
| | Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Funkčnosť čerpadla nie je ovplyvnená. Ak nepostačuje aktualizácia softvéru, kontaktujte servis. | | |
| 576 | Komunikácia so snímačom Wilo bola prerušená. | Interná komunikácia so snímačom Wilo bola prerušená. | Skontrolujte snímač, zástrčku snímača Wilo-Connector. |
| | Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Funkčnosť čerpadla je ovplyvnená len nepatrne. Čerpadlo nedokáže viac prietok presne stanoviť. | | |
| 577 | Aktualizácia softvéru bola prerušená. | Aktualizácia softvéru nebola dokončená. | Odporúča sa aktualizácia softvéru pomocou nového softvérového balíka. |
| | Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Aktualizácia softvéru sa nevykonala a čerpadlo pracuje ďalej s predchádzajúcou verziou softvéru. | | |
| 578 | Porucha HMI. | Bola zistená porucha na jednotke displeja a ovládacej jednotke. | Vymeňte jednotku displeja a ovládaciu jednotku. |
| | Dodatočné informácie k príčinám a pomoci: Jednotka displeja a ovládacia jednotka je k dispozícii ako náhradný diel. | | |
| 579 | Nekompatibilita softvéru HMI. | Jednotka displeja a ovládacia jednotka nemôže správne komunikovať s čerpadlom. | Odporúča sa aktualizácia softvéru. |

| Kód | Chyba | Príčina | Odstránenie |
|-----|---|--|---|
| | Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Funkčnosť čerpadla nie je ovplyvnená. Ak nepostačuje aktualizácia softvéru, kontaktujte servis. | | |
| 580 | Príliš veľa nesprávnych zadaní PIN kódu. | Príliš veľa pokusov o pripojenie s nesprávnym PIN kódom. | Odpojte napájanie čerpadla a znova ho zapojte. |
| | Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Nesprávny PIN kód bol použitý viac ako 5-krát. Z bezpečnostných dôvodov sú až do reštartu zablokované ďalšie pokusy o pripojenie. | | |
| 581 | Zdvojené čerpadlo nie je vhodné. | Partner zdvojeného čerpadla nie je vhodný pre typ čerpadla. | Vyberte/nainštalujte vhodného partnera zdvojeného čerpadla. |
| | Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Funkcia zdvojeného čerpadla je možná iba s dvoma čerpadlami rovnakého typu. | | |
| 582 | Zdvojené čerpadlo nie je kompatibilné. | Partner zdvojeného čerpadla nie je kompatibilný s týmto čerpadlom. | Vyberte/nainštalujte vhodného partnera zdvojeného čerpadla. |
| | Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Funkcia zdvojeného čerpadla je možná iba s dvoma kompatibilnými čerpadlami rovnakého typu. | | |
| 583 | Teplota média je príliš vysoká. | Teplota média je vyššia ako 110 °C. | Znížte teplotu média. |
| | Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Príliš vysoká teplota média spôsobuje veľké poškodenie čerpadla. | | |
| 590 | Typ partnera MFA ¹⁾ nie je vhodný. | MFA ¹⁾ partner nie je vhodného typu. | Skontrolujte typ a softvér partnerského čerpadla. |
| | Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Pre partnera Multi-Flow Adaptation sa poskytujú maximálny prúd náhradného objemu. V prehľade MFA ¹⁾ v kontextovom menu skontrolujte partnerov označených s (!). | | |

Tab. 48: Výstražné hlásenia

¹⁾ MFA= Multi-Flow Adaptation

15.5 Konfiguračné varovania

Konfiguračné varovania sa vyskytnú, ak bola vykonaná neúplná alebo konfliktná konfigurácia.

Príklad:

Funkcia „regulácia halovej teploty“ vyžaduje teplotný snímač. Príslušný zdroj nie je zadaný alebo správne nakonfigurovaný.

| Kód | Chyba | Príčina | Odstránenie |
|-----|--|---|---|
| 601 | Nevhodná konfigurácia zdroja požadovanej hodnoty. | Požadovaná hodnota je pripojená k nevhodnému zdroju. Vstup nie je vhodne nakonfigurovaný. | Konfigurujte zdroj alebo vyberte iný zdroj. |
| | Zdroj požadovanej hodnoty nie je správne nakonfigurovaný. V kontextovej ponuke sa nachádza odkaz na konfiguráciu zdroja aktuálnej hodnoty. | | |
| 602 | Zdroj požadovanej hodnoty nie je k dispozícii. | Požadovaná hodnota je pripojená k neexistujúcemu modul CIF. | Zasunúť modul CIF. Aktivovať modul CIF. |
| | Zdroj požadovanej hodnoty alebo modul CIF nie je správne nakonfigurovaný. V kontextovej ponuke sa nachádza odkaz na konfiguráciu. | | |
| 603 | Zdroj snímača nie je vhodne nakonfigurovaný. | Snímač 1 je pripojený k nevhodnému zdroju. | Konfigurujte zdroj. Vyberte iný zdroj. |

| Kód | Chyba | Príčina | Odstránenie |
|-----|--|---|--|
| | | ju. Vstup nie je vhodne nakonfigurovaný. | |
| | Zdroj snímača nie je správne nakonfigurovaný. V kontextovom menu sa nachádza odkaz na konfiguráciu zdroja snímača. | | |
| 604 | Rovnaký zdroj snímača nie je možný. | Zdroje snímača sú nakonfigurované na rovnaký zdroj. | Zdroj snímača nakonfigurujte na iný zdroj. |
| | Zdroje snímača nie sú správne nakonfigurované. V kontextovej ponuke sa nachádza odkaz na konfiguráciu zdrojov snímača. | | |
| 606 | Zdroj snímača nie je k dispozícii. | Hodnota snímača 1 je naviazaná na neexistujúci modul CIF. | Zasunúť modul CIF. Aktivovať modul CIF. |
| | Zdroj snímača alebo modul CIF nie je správne nakonfigurovaný. V kontextovej ponuke sa nachádza odkaz na konfiguráciu. | | |
| 607 | Zdroj snímača nie je vhodne nakonfigurovaný. | Snímač 2 je pripojený k nevhodnému zdroju. Vstup nie je vhodne nakonfigurovaný. | Konfigurujte zdroj alebo vyberte iný zdroj. |
| | Zdroj snímača nie je správne nakonfigurovaný. V kontextovom menu sa nachádza odkaz na konfiguráciu zdroja snímača. | | |
| 609 | Zdroj snímača nie je k dispozícii. | Hodnota snímača 2 je naviazaná na neexistujúci modul CIF. | Zasunúť modul CIF. Aktivovať modul CIF. |
| | Zdroj snímača alebo modul CIF nie je správne nakonfigurovaný. V kontextovej ponuke sa nachádza odkaz na konfiguráciu. | | |
| 610 | Zdroj snímača nie je vhodne nakonfigurovaný. | Snímač teploty prítoku je pripojený k nevhodnému zdroju. Vstup nie je vhodne nakonfigurovaný. | Konfigurujte zdroj na druh použitia „Teplotný snímač“ alebo vyberte iný zdroj. |
| | Zdroj snímača nie je správne nakonfigurovaný. V kontextovom menu sa nachádza odkaz na konfiguráciu zdroja snímača. | | |
| 611 | Rovnaký zdroj snímača nie je možný. | Zdroje snímača pre počítadlo množstva tepla sú nakonfigurované na rovnaký zdroj. | Jeden zo zdrojov snímača pre počítadlo množstva tepla musí byť nakonfigurovaný na iný zdroj. |
| | Zdroje snímača nie sú správne nakonfigurované. V kontextovej ponuke sa nachádza odkaz na konfiguráciu zdrojov snímača. | | |
| 614 | Zdroj snímača nie je k dispozícii. | Teplota prítoku je pripojená k neexistujúcemu modul CIF. | Zasunúť modul CIF. Aktivovať modul CIF. |
| | Zdroj snímača alebo modul CIF nie je správne nakonfigurovaný. V kontextovej ponuke sa nachádza odkaz na konfiguráciu. | | |
| 615 | Zdroj snímača nie je vhodne nakonfigurovaný. | Snímač teploty spiatočky je pripojený k nevhodnému zdroju. Vstup nie je vhodne nakonfigurovaný. | Konfigurujte zdroj na druh použitia „Teplotný snímač“ alebo vyberte iný zdroj. |
| | Zdroj snímača nie je správne nakonfigurovaný. V kontextovom menu sa nachádza odkaz na konfiguráciu zdroja snímača. | | |
| 618 | Zdroj snímača nie je k dispozícii. | Teplota spiatočky je pripojená k neexistujúcemu modul CIF. | Zasunúť modul CIF. Aktivovať modul CIF. |
| | Zdroj snímača alebo modul CIF nie je správne nakonfigurovaný. V kontextovej ponuke sa nachádza odkaz na konfiguráciu. | | |
| 619 | Zdroj snímača nie je vhodne nakonfigurovaný. | Teplotný snímač pre „Prepnutie vykurovania a chladenia“ je | Konfigurujte zdroj na druh použitia „Teplotný snímač“ alebo vyberte iný zdroj. |

| Kód | Chyba | Príčina | Odstránenie |
|-----|--|---|--|
| | | pripojený k nevhodnému zdroju. Vstup nie je vhodne nakonfigurovaný. | |
| | Zdroj snímača nie je správne nakonfigurovaný. V kontextovom menu sa nachádza odkaz na konfiguráciu zdroja snímača. | | |
| 621 | Zdroj snímača nie je k dispozícii. | Hodnota teplotného snímača pre „Prepnutie vykurovania a chladenia“ je pripojená k neexistujúcemu modul CIF. | Zasunúť modul CIF. Aktivovať modul CIF. |
| | Zdroj snímača alebo modul CIF nie je správne nakonfigurovaný. V kontextovej ponuke sa nachádza odkaz na konfiguráciu. | | |
| 641 | Nevhodná konfigurácia zdroja požadovanej hodnoty. | Požadovaná hodnota je pripojená k nevhodnému zdroju. Vstup nie je vhodne nakonfigurovaný. | Konfigurujte zdroj alebo vyberte iný zdroj. |
| | Zdroj požadovanej hodnoty pre funkciu chladenia nie je správne nakonfigurovaný. V kontextovej ponuke sa nachádza odkaz na konfiguráciu zdroja aktuálnej hodnoty. | | |
| 642 | Zdroj požadovanej hodnoty nie je k dispozícii. | Požadovaná hodnota je pripojená k neexistujúcemu modul CIF. | Zasunúť modul CIF. Aktivovať modul CIF. |
| | Zdroj požadovanej hodnoty pre funkciu chladenia alebo modul CIF nie je správne nakonfigurovaný. V kontextovej ponuke sa nachádza odkaz na konfiguráciu. | | |
| 643 | Zdroj snímača nie je vhodne nakonfigurovaný. | Snímač 1 je pripojený k nevhodnému zdroju. Vstup nie je vhodne nakonfigurovaný. | Konfigurujte zdroj. Vyberte iný zdroj. |
| | Zdroj snímača pre funkciu chladenia je správne nakonfigurovaný. V kontextovom menu sa nachádza odkaz na konfiguráciu zdroja snímača. | | |
| 644 | Rovnaký zdroj snímača nie je možný. | Zdroje snímača sú nakonfigurované na rovnaký zdroj. | Zdroj snímača nakonfigurujte na iný zdroj. |
| | Zdroje snímača pre funkciu chladenia nie sú správne nakonfigurované. V kontextovej ponuke sa nachádza odkaz na konfiguráciu zdrojov snímača. | | |
| 646 | Zdroj snímača nie je k dispozícii. | Hodnota snímača je naviazaná na neexistujúci modul CIF. | Zasunúť modul CIF. Aktivovať modul CIF. |
| | Zdroj snímača alebo modul CIF nie je správne nakonfigurovaný. V kontextovej ponuke sa nachádza odkaz na konfiguráciu. | | |
| 647 | Zdroj snímača nie je vhodne nakonfigurovaný. | Snímač 2 je pripojený k nevhodnému zdroju. Vstup nie je vhodne nakonfigurovaný. | Konfigurujte zdroj alebo vyberte iný zdroj. |
| | Zdroj snímača pre funkciu chladenia je správne nakonfigurovaný. V kontextovom menu sa nachádza odkaz na konfiguráciu zdroja snímača. | | |
| 649 | Zdroj snímača nie je k dispozícii. | Hodnota snímača 2 je naviazaná na neexistujúci modul CIF. | Zasunúť modul CIF. Aktivovať modul CIF. |
| | Zdroj snímača alebo modul CIF nie je správne nakonfigurovaný. V kontextovej ponuke sa nachádza odkaz na konfiguráciu. | | |
| 650 | Žiadne partnerské čerpadlo MFA ¹⁾ | Je zvolené MFA ¹⁾ , no nie je nakonfigurované žiadne partnerské čerpadlo. | Je potrebná konfigurácia MFA ¹⁾ partnerských čerpadel alebo zvolte iný regulačný režim. |

| Kód | Chyba | Príčina | Odstránenie |
|-----|--|---------|-------------|
| | MFA ¹⁾ zhromažďuje potreby konfigurovaných partnerských čerpadel s cieľom ich celkového napájania. Na to sa musia zvoliť partnerské čerpadlá v MFA ¹⁾ -konfigurácii. | | |

Tab. 49: Konfiguračné varovania

¹⁾MFA= Multi-Flow Adaptation

16 Náhradné diely

Objednávanie náhradných dielov sa realizuje prostredníctvom miestnych odborných servisov a /alebo servisnej služby Wilo. Aby sa predišlo dodatočným otázkam a nesprávnym objednávkam, pri každej objednávke uvádzajte všetky údaje z typového štítka.

17 Odstránenie

17.1 Informácia o zbere použitých elektrických a elektronických výrobkov

Likvidácia v súlade s predpismi a správna recyklácia tohto výrobku zabráni škodám na životnom prostredí a ohrozeniu zdravia osôb.



OZNÁMENIE

Likvidácia s domovým odpadom je zakázaná!

V Európskej únii môže byť tento symbol na výrobku, obale alebo na sprievodnej dokumentácii. To znamená, že príslušné elektrické a elektronické výrobky sa nesmú likvidovať s domovým odpadom.

Pre správnu manipuláciu, recykláciu a likvidáciu príslušných použitých výrobkov dodržte nasledujúce body:

- Tieto výrobky odovzdajte len do certifikovaných zberní, ktoré sú na to určené.
- Dodržte miestne platné predpisy!

Informácie o likvidácii v súlade s predpismi si vyžiadajte na príslušnom mestskom úrade, najbližšom stredisku na likvidáciu odpadu alebo u predajcu, u ktorého ste si výrobok kúpili. Ďalšie informácie týkajúce sa recyklácie nájdete na www.wilo-recycling.com.

17.2 Batéria/akumulátor

Batérie a akumulátory nepatria do domového odpadu a pred likvidáciou výrobku ich musíte vybrať. Koncoví odberatelia sú zo zákona povinní odovzdať všetky batérie a akumulátory.



OZNÁMENIE

Pevne zabudované lítiové batérie!

Regulačný modul Stratos MAXO obsahuje nevyhnutnú lítiovú batériu. Z bezpečnostných dôvodov a kvôli ochrane zdravia a bezpečnosti údajov batériu nikdy sami nevyberajte! Spoločnosť Wilo vám ponúka možnosť odovzdať použité produkty a zaručuje ich recykláciu a opätovné zhodnotenie s ohľadom na životné prostredie. Ďalšie informácie týkajúce sa recyklácie nájdete na www.wilo-recycling.com.

EU/EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EU/EC DECLARATION OF CONFORMITY
DECLARATION DE CONFORMITE UE/CE

Als Hersteller erklären wir unter unserer alleinigen Verantwortung, daß die Nassläufer-Umwälzpumpen der Baureihen,

We, the manufacturer, declare under our sole responsibility that these glandless circulating pump types of the series,

Nous, fabricant, déclarons sous notre seule responsabilité que les types de circulateurs des séries,

Stratos MAXO

25.../30.../32.../40.../50.../65.../80.../100...

Stratos MAXO-D

30.../32.../40.../50.../65.../80...

Stratos MAXO-Z

25.../30.../32.../40.../50.../65...

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach Punkten b) & c) von §1.7.4.2 und §1.7.3 des Anhanges I der Maschinenrichtlinie angegeben. / The serial number is marked on the product site plate according to points b) & c) of §1.7.4.2 and §1.7.3 of the annex I of the Machinery directive. / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit en accord avec les points b) & c) du §1.7.4.2 et du §1.7.3 de l'annexe I de la Directive Machines.)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:

In their delivered state comply with the following relevant directives:

dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :

_ Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

_ Machinery 2006/42/EC

_ Machines 2006/42/CE

und gemäss Anhang 1, §1.5.1, werden die Schutzziele der **Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU** eingehalten
and according to the annex 1, §1.5.1, comply with the safety objectives of the Low Voltage Directive 2014/35/EU
et, suivant l'annexe 1, §1.5.1, respectent les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension 2014/35/UE

_ Energieverbrauchsrelevanter Produkte - Richtlinie 2009/125/EG

_ Energy-related products 2009/125/EC

_ Produits liés à l'énergie 2009/125/CE

Nach den Ökodesign-Anforderungen der Verordnung **641/2009** für Nassläufer-Umwälzpumpen, die durch die Verordnung 622/2012 geändert wird
This applies according to eco-design requirements of the regulation 641/2009 for glandless circulators amended by the regulation 622/2012
suivant les exigences d'éco-conception du règlement 641/2009 pour les circulateurs, amendé par le règlement 622/2012

_ Funkanlagen - Richtlinie 2014/53/EU

_ Radio Equipment - directive 2014/53/EU

_ Equipements radioélectriques 2014/53/UE

und gemäss Art.3 §1. pt.a) werden die Schutzziele der **Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU** eingehalten
and according to the art.3 §1. pt.a) comply with the safety objectives of the Low Voltage Directive 2014/35/EU
et, suivant l'art.3 §1 pt.a) sont conformes avec les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension 2014/35/UE

und gemäss Art.3 §1. pt.b) werden die **Elektromagnetische Verträglichkeit-Richtlinie 2014/30/EU** eingehalten
and according to the art.3 §1. pt.b) comply with the ElectroMagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU
et, suivant l'art.3 §1 pt.b) sont conformes avec la Directive Compatibilité ElectroMagnétique 2014/30/UE

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,

and with the relevant national legislation,

et aux législations nationales les transposant,

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen:

comply also with the following relevant harmonised European standards:

sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :

EN 60335-2-11

EN 16297-1

EN 300328 V2.1.1

EN 61800-3+A1:2012

EN 62479

EN 16297-2

EN 301489-1 V2.1.1

EN 809+A1

EN 301489-17 V3.2.0

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

Person authorized to compile the technical file is:

Personne autorisée à constituer le dossier technique est :

Group Quality

WILO SE

Nortkirchenstraße 100

D-44263 Dortmund

Dortmund,



Digital unterschrieben

von Holger Herchenhein

Datum: 2018.09.18

16:23:07 +02'00'



H. HERCHENHEIN

Senior Vice President - Group Quality

WILO SE

Nortkirchenstraße 100

44263 Dortmund - Germany

N°2156068.03 (CE-A-S n°2189717)

| | |
|---|---|
| <p align="center">(BG) - Български език ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕС/ЕО</p> <p>WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства:</p> <p>Машины 2006/42/ЕО ; Продукти, свързани с енергопотреблението 2009/125/ЕО ; Радиооборудване 2014/53/ЕС</p> <p>както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.</p> | <p align="center">(CS) - Čeština EU/ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</p> <p>WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají:</p> <p>Stroje 2006/42/ES ; Výrobků spojených se spotřebou energie 2009/125/ES ; Rádiová zařízení 2014/53/EU</p> <p>a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.</p> |
| <p align="center">(DA) - Dansk EU/EF-OVERENSSTEMMELSESESKLÆRING</p> <p>WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EF ; Energirelaterede produkter 2009/125/EF ; Radioudstyr 2014/53/EU</p> <p>De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p> | <p align="center">(EL) - Ελληνικά ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΕ/ΕΚ</p> <p>WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκή δήλωση είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:</p> <p>Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ ; Συνδεδόμενα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ ; Ραδιοεξοπλισμού 2014/53/ΕΕ</p> <p>και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p> |
| <p align="center">(ES) - Español DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE/CE</p> <p>WILO SE declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Productos relacionados con la energía 2009/125/CE ; Equipos radioeléctricos 2014/53/UE</p> <p>Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.</p> | <p align="center">(ET) - Eesti keel EL/EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</p> <p>WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevat Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud:</p> <p>Masinaid 2006/42/EÜ ; Energiatooted 2009/125/EÜ ; Raadioseadmete 2014/53/EL</p> <p>Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.</p> |
| <p align="center">(FI) - Suomen kieli EU/EY-VAATIMUSTENMUKAI SUUSVAKUUTUS</p> <p>WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia:</p> <p>Koneet 2006/42/EY ; Energiaan liittyvien tuotteiden 2009/125/EY ; Radiolaitteet 2014/53/EU</p> <p>Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p> | <p align="center">(GA) - Gaeilge AE/EC DEARBHÚ COMHLÍONTA</p> <p>WILO SE ndearbhaíonn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoracha seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu:</p> <p>Innealra 2006/42/EC ; Fuinneamh a bhaineann le táirgí 2009/125/EC ; Trealamh raidió 2014/53/AE</p> <p>Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeáin chomhchuíbhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.</p> |
| <p align="center">(HR) - Hrvatski EU/EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI</p> <p>WILO SE izjavlja da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima:</p> <p>EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ ; Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ ; Radio oprema 2014/53/EU</p> <p>i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.</p> | <p align="center">(HU) - Magyar EU/EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</p> <p>WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfélelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe átültetett rendelkezéseinek:</p> <p>Gépek 2006/42/EK ; Energiával kapcsolatos termékek 2009/125/EK ; Rádióberendezések 2014/53/EU</p> <p>valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.</p> |
| <p align="center">(IT) - Italiano DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE/CE</p> <p>WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono :</p> <p>Macchine 2006/42/CE ; Prodotti connessi all'energia 2009/125/CE ; Apparecchiature radio 2014/53/UE</p> <p>E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p> | <p align="center">(LT) - Lietuvių kalba ES/EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</p> <p>WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus:</p> <p>Mašinos 2006/42/EB ; Energija susijusiems gaminiams 2009/125/EB ; Radijo įranga 2014/53/ES</p> <p>ir taip pat harmonizuotas Europos normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.</p> |
| <p align="center">(LV) - Latviešu valoda ES/EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU</p> <p>WILO SE deklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti:</p> <p>Mašīnas 2006/42/EK ; Energiju saistītiem ražojumiem 2009/125/EK ; Radioiekārtas 2014/53/ES</p> <p>un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.</p> | <p align="center">(MT) - Malti DIKJARAZZJONI TA' KONFORMITÀ UE/KE</p> <p>WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-leġislażzjonijiet nazzjonali li japplikawhom:</p> <p>Makkinarju 2006/42/KE ; Prodotti relatati mal-enerġija 2009/125/KE ; Tagħmir tar-radju 2014/53/UE</p> <p>kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.</p> |

| | |
|---|---|
| <p align="center">(NL) - Nederlands EU/EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING</p> <p>WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen:</p> <p>Machines 2006/42/EG ; Energiegerelateerde producten 2009/125/EG ; Radioapparatuur 2014/53/EU</p> <p>De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p> | <p align="center">(PL) - Polski DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE/WE</p> <p>WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego:</p> <p>Maszyn 2006/42/WE ; Produktów związanych z energią 2009/125/WE ; Urządzeń radiowe 2014/53/UE</p> <p>oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p> |
| <p align="center">(PT) - Português DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE UE/CE</p> <p>WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das directivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE ; Equipamentos de rádio 2014/53/UE</p> <p>E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.</p> | <p align="center">(RO) - Română DECLARAȚIE DE CONFORMITATE UE/CE</p> <p>WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun :</p> <p>Mășini 2006/42/CE ; Produsele cu impact energetic 2009/125/CE ; Echipamente radio 2014/53/UE</p> <p>și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.</p> |
| <p align="center">(SK) - Slovenčina EÚ/ES VYHLÁSENIE O ZHODE</p> <p>WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:</p> <p>Strojových zariadeniach 2006/42/ES ; Energeticky významných výrobkov 2009/125/ES ; Rádiové zariadenia 2014/53/EÚ</p> <p>ako aj s harmonizovanými európskych normami uvedenými na predchádzajúcej strane.</p> | <p align="center">(SL) - Slovenščina EU/ES-IZJAVA O SKLADNOSTI</p> <p>WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:</p> <p>Stroji 2006/42/ES ; Izdelkov, povezanih z energijo 2009/125/ES ; Radijska oprema 2014/53/EU</p> <p>pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p> |
| <p align="center">(SV) - Svenska EU/EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</p> <p>WILO SE intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EG ; Energirelaterade produkter 2009/125/EG ; Radioutrustning 2014/53/EU</p> <p>Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.</p> | <p align="center">(TR) - Türkçe AB/CE UYGUNLUK TEYİD BELGESİ</p> <p>WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:</p> <p>Makine Yönetmeliği 2006/42/AT ; Eko Tasarım Yönetmeliği 2009/125/AT ; Taahhür tar-radju 2014/53/AB</p> <p>ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.</p> |
| <p align="center">(IS) - Íslenska ESB/EB LEYFISYFIRLÝSING</p> <p>WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt:</p> <p>Vélartilskipun 2006/42/EB ; Tilskipun varðandi vörur tengdar orkunotkun 2009/125/EB ; Útvarpstæki 2014/53/ESB</p> <p>og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.</p> | <p align="center">(NO) - Norsk EU/EG-OVERENSSTEMMELSESERKLÆING</p> <p>WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover:</p> <p>EG-Maskindirektiv 2006/42/EG ; Direktiv energirelaterte produkter 2009/125/EF ; Radio utstyr 2014/53/EU</p> <p>og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.</p> |
| | |
| | |



Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T +54 11 4361 5929
matias.monea@wilo.com.ar

Australia

WILO Australia Pty Limited
Murrarie, Queensland, 4172
T +61 7 3907 6900
chris.dayton@wilo.com.au

Austria

WILO Pumpen Österreich
GmbH
2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan

WILO Caspian LLC
1065 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus

WILO Bel IOOO
220035 Minsk
T +375 17 3963446
wilo@wilo.by

Belgium

WILO NV/SA
1083 Ganshoren
T +32 2 4823333
info@wilo.be

Bulgaria

WILO Bulgaria EOOD
1125 Sofia
T +359 2 9701970
info@wilo.bg

Brazil

WILO Comercio e
Importacao Ltda
Jundiaí – São Paulo – Brasil
13.213-105
T +55 11 2923 9456
wilo@wilo-brasil.com.br

Canada

WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L7
T +1 403 2769456
info@wilo-canada.com

China

WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 58041888
wilobj@wilo.com.cn

Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.
10430 Samobor
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Cuba

WILO SE
Oficina Comercial
Edificio Simona Apto 105
Siboney. La Habana. Cuba
T +53 5 2795135
T +53 7 272 2330
raul.rodriguez@wilo-cuba.com

Czech Republic

WILO CS, s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098711
info@wilo.cz

Denmark

WILO Nordic
Drejergangen 9
DK-2690 Karlslunde
T +45 70 253 312
wilo@wilo.dk

Estonia

WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6 509780
info@wilo.ee

Finland

WILO Nordic
Tillinmäentie 1 A
FIN-02330 Espoo
T +358 207 401 540
wilo@wilo.fi

France

Wilo Salmson France S.A.S.
53005 Laval Cedex
T +33 2435 95400
info@wilo.fr

United Kingdom

WILO (U.K.) Ltd.
Burton Upon Trent
DE14 2WJ
T +44 1283 523000
sales@wilo.co.uk

Greece

WILO Hellas SA
4569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary

WILO Magyarország Kft
2045 Törökbálint
(Budapest)
T +36 23 889500
wilo@wilo.hu

India

Wilo Mather and Platt Pumps
Private Limited
Pune 411019
T +91 20 27442100
services@matherplatt.com

Indonesia

PT. WILO Pumps Indonesia
Jakarta Timur, 13950
T +62 21 7247676
citrawilo@cbn.net.id

Ireland

WILO Ireland
Limerick
T +353 61 227566
sales@wilo.ie

Italy

WILO Italia s.r.l.
Via Novegro, 1/A20090
Segrate MI
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan

WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 312 40 10
info@wilo.kz

Korea

WILO Pumps Ltd.
20 Gangseo, Busan
T +82 51 950 8000
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 6714-5229
info@wilo.lv

Lebanon

WILO LEBANON SARL
Jdeideh 1202 2030
Lebanon
T +961 1 888910
info@wilo.com.lb

Lithuania

WILO Lietuva UAB
03202 Vilnius
T +370 5 2136495
mail@wilo.lt

Morocco

WILO Maroc SARL
20250 Casablanca
T +212 (0) 5 22 66 09 24
contact@wilo.ma

The Netherlands

WILO Nederland B.V.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl

Norway

WILO Nordic
Alf Bjerckes vei 20
NO-0582 Oslo
T +47 22 80 45 70
wilo@wilo.no

Poland

WILO Polska Sp. z.o.o.
5-506 Lesznowola
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal

Bombas Wilo-Salmson
Sistemas Hidraulicos Lda.
4475-330 Maia
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

Romania

WILO Romania s.r.l.
077040 Com. Chiajna
Jud. Ilfov
T +40 21 3170164
wilo@wilo.ro

Russia

WILO Rus ooo
123592 Moscow
T +7 496 514 6110
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia

WILO Middle East KSA
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@wataniaind.com

Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.rs

Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
info@wilo.sk

Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
wilo.adriatic@wilo.si

South Africa

Wilo Pumps SA Pty LTD
Sandton
T +27 11 6082780
gavin.bruggen wilo.co.za

Spain

WILO Ibérica S.A.
28806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden

WILO NORDIC
Isbjörnsvägen 6
SE-352 45 Växjö
T +46 470 72 76 00
wilo@wilo.se

Switzerland

Wilo Schweiz AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 836 80 20
info@wilo.ch

Taiwan

WILO Taiwan CO., Ltd.
24159 New Taipei City
T +886 2 2999 8676
nelson.wu@wilo.com.tw

Turkey

WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.
34956 İstanbul
T +90 216 2509400
wilo@wilo.com.tr

Ukraine

WILO Ukraine t.o.w.
08130 Kiev
T +38 044 3937384
wilo@wilo.ua

United Arab Emirates

WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free zone – South
PO Box 262720 Dubai
T +971 4 880 91 77
info@wilo.ae

USA

WILO USA LLC
Rosemont, IL 60018
T +1 866 945 6872
info@wilo-usa.com

Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.
Ho Chi Minh City, Vietnam
T +84 8 38109975
nkminh@wilo.vn

wilo

Pioneering for You

WILO SE
Nortkirchenstr. 100
44263 Dortmund
Germany
T +49 (0)231 4102-0
T +49 (0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com