

Wilo-Stratos MAXO/-D/-Z



de Einbau- und Betriebsanleitung

en Installation and operating instructions

fr Notice de montage et de mise en service

nl Inbouw- en bedieningsvoorschriften

es Instrucciones de instalación y funcionamiento

it Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione

pt Manual de Instalação e funcionamento

el Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας

pl Instrukcja montażu i obsługi

cs Návod k montáži a obsluze

ru Инструкция по монтажу и эксплуатации

sv Monterings- och skötselmanual

no Monterings- og driftsveiledning

fi Asennus- ja käyttöohje

da Monterings- og driftsvejledning

et Paigaldus- ja kasutusjuhend

hr Upute za ugradnju i uporabu

lv Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija

lt Montavimo ir naudojimo instrukcija

bg Инструкция за монтаж и експлоатация

ro Instrucțiuni de montaj și exploatare

sr Uputstvo za ugradnju i upotrebu

sk Návod na montáž a obsluhu

sl Navodila za vgradnjo in obratovanje

hu Beépítési és üzemeltetési utasítás

tr Montaj ve kullanma kılavuzu

Obsah

1	Informace k návodu	1005
1.1	K tomuto návodu	1005
1.2	Originál návodu k obsluze.....	1005
1.3	Autorské právo	1005
1.4	Vyhrazení změny.....	1005
1.5	Záruka	1005
1.6	Bezpečnostně relevantní informace	1005
2	Popis čerpadla	1007
2.1	Přípustné instalační polohy	1008
2.2	Typový klíč	1008
2.3	Technické údaje	1009
2.4	Bezdrátové rozhraní Bluetooth	1010
2.5	Nejmenší tlak přívodu.....	1010
2.6	Obsah dodávky	1011
2.7	Příslušenství.....	1012
3	Bezpečnost	1012
3.1	Účel použití	1012
3.2	Chybné používání	1014
3.3	Povinnosti provozovatele	1014
3.4	Bezpečnostní pokyny	1014
4	Přeprava a skladování	1015
4.1	Kontrola po přepravě.....	1015
4.2	Přepravní a skladovací podmínky	1015
4.3	Přeprava.....	1015
5	Instalace.....	1016
5.1	Povinnosti provozovatele	1016
5.2	Bezpečnost při montáži	1016
5.3	Příprava instalace	1016
5.4	Montáž.....	1017
5.5	Vyrovnání hlavy motoru.....	1021
5.6	Těsnění.....	1023
5.7	Po instalaci	1024
6	Elektrické připojení	1024
6.1	Požadavky	1025
6.2	Možnosti připojení	1027
6.3	Připojení a demontáž Wilo-Connectoru	1028
6.4	Připojení komunikačních rozhraní	1030
6.5	Analogický vstup (AI1) nebo (AI2) – fialový blok svorek.....	1033
6.6	Digitální vstup (DI1) nebo (DI2) – šedý blok svorek.....	1034
6.7	Wilo Net – zelený blok svorek	1035
6.8	Sběrné poruchové hlášení (SSM) – červený blok svorek	1035
6.9	Sběrné provozní hlášení (SBM) – oranžový blok svorek	1036
6.10	Modul CIF.....	1036
7	Uvedte do provozu	1036
7.1	Popis ovládacích prvků.....	1036
7.2	Ovládání čerpadla.....	1037
8	Nastavení regulačních funkcí	1046
8.1	Základní regulační funkce.....	1046
8.2	Dodatečné regulační funkce	1048
8.3	Průvodce nastavením	1049
8.4	Předdefinovaná použití v průvodci nastavením	1058
8.5	Menu nastavení – Nastavení regulačního provozu	1063
8.6	Menu nastavení – Manuální ovládání	1065

8.7	Uložení konfigurace / ukládání dat.....	1066
9	Provoz zdvojených čerpadel.....	1066
9.1	Funkce	1066
9.2	Menu nastavení.....	1067
10	Komunikační rozhraní: Nastavení a funkce	1069
10.1	Použití a funkce relé SSM.....	1069
10.2	Použití a funkce relé SBM.....	1070
10.3	Relé SSM/SBM – vynucené ovládání	1071
10.4	Použití a funkce digitálních řídicích vstupů DI1 a DI2.....	1071
10.5	Použití a funkce analogických vstupů AI1 a AI2.....	1073
10.6	Použití a funkce rozhraní Wilo Net	1085
10.7	Použití a funkce modulů CIF.....	1086
11	Nastavení přístroje	1086
11.1	Jas displeje	1087
11.2	Země/jazyk/jednotka.....	1087
11.3	Bluetooth zapnout/vypnout.....	1088
11.4	Klávesnicová závěra Zap.....	1088
11.5	Informace o zařízení	1088
11.6	Protáčení čerpadla	1088
12	Další nastavení	1089
12.1	Evidence množství tepla/chladu.....	1089
12.2	Útlumový režim	1090
12.3	Body obnovení.....	1090
12.4	Nastavení z výroby.....	1092
13	Nápověda.....	1093
13.1	Systém nápovědy.....	1093
13.2	Kontakt na servis.....	1093
14	Údržba.....	1094
14.1	Odstavení z provozu.....	1094
14.2	Demontáž/montáž.....	1094
14.3	Odvzdušnění čerpadla	1099
14.4	Protáčení čerpadla	1099
15	Poruchy, příčiny a jejich odstraňování.....	1099
15.1	Podpůrné prvky pro diagnostiku.....	1099
15.2	Poruchy bez chybových hlášení.....	1100
15.3	Chybová hlášení	1100
15.4	Výstražná hlášení	1102
15.5	Konfigurační výstrahy	1106
16	Náhradní díly	1109
17	Likvidace.....	1109
17.1	Informace ke sběru použitých elektrických a elektronických výrobků.....	1109
17.2	Baterie/akumulátor	1109

- 1 Informace k návodu**
- 1.1 K tomuto návodu**
- Tento návod umožňuje bezpečnou instalaci čerpadla a jeho první uvedení do provozu.
- Před zahájením jakýchkoliv činností si tento návod přečtěte a uložte jej na kdykoliv přístupném místě.
 - Respektujte údaje a označení na čerpadle.
 - Dodržujte předpisy platné v místě instalace čerpadla.
- 1.2 Originál návodu k obsluze**
- Německá verze představuje originál návodu k obsluze. Ostatní jazykové mutace jsou překlady originálu návodu k obsluze.
- 1.3 Autorské právo**
- Autorské právo ohledně návodu k montáži a obsluze náleží výrobci. Obsah tohoto návodu nesmí být kopírován, distribuován ani neoprávněně používán za účelem hospodářské soutěže či sdělen třetím osobám.
- 1.4 Vyhrazení změny**
- Výrobce si vyhrazuje veškeré právo na provedení technických úprav výrobku nebo jeho jednotlivých konstrukčních součástí. Použité obrázky se mohou lišit od originálu a slouží pouze k ilustračnímu znázornění výrobku.
- 1.5 Záruka**
- Pro záruku a záruční dobu platí údaje uvedené ve „Všeobecných obchodních podmínkách“. Ty najdete na stránce: www.wilo.com/legal
- Odchytky od těchto podmínek musí být smluvně sepsány a přednostně se postupuje podle nich.
- Nárok na poskytnutí záruky**
- Pokud byly dodrženy následující body, zavazuje se výrobce k odstranění všech kvalitativních nebo konstrukčních nedostatků:
- Vady byly výrobcem písemně nahlášeny v ujednané záruční době.
 - Výrobek byl použit v souladu s účelem použití.
 - Všechna monitorovací zařízení jsou připojena a byla před uvedením do provozu zkontrolována.
- Výluka ručení**
- Výluka ručení vylučuje ručení za zranění osob, věcné škody a škody na majetku. Tato výluka vstupuje v platnost v případě, že platí jeden z následujících bodů:
- Nedostatečné dimenzování výrobku z důvodu nesprávných nebo chybných údajů poskytnutých ze strany provozovatele nebo objednatele
 - Nedodržení návodu k montáži a obsluze
 - Použití v rozporu s určením
 - Neodborné skladování nebo přeprava
 - Nesprávná instalace nebo demontáž
 - Nedostatečná údržba
 - Nepovolená oprava
 - Nevhodné základy
 - Chemické, elektrické nebo elektrochemické vlivy
 - Opořebení
- 1.6 Bezpečnostně relevantní informace**
- Tato kapitola obsahuje základní informace, které je nutno dodržovat při instalaci, provozu a údržbě. Nedodržení tohoto návodu k montáži a obsluze vede k ohrožení bezpečnosti osob, životního prostředí a výrobku a ke ztrátě jakýchkoliv nároků na náhradu škody. Při nedodržování pokynů může dojít například k následujícím ohrožením:
- Ohrožení osob v důsledku působení elektrického proudu nebo mechanických a bakteriologických vlivů a elektromagnetického pole
 - Ohrožení životního prostředí průsakem nebezpečných látek
 - Věcné škody
 - Selhání důležitých funkcí výrobku
- Je nutné dodržovat také pokyny a bezpečnostní upozornění v dalších kapitolách!**
- 1.6.1 Značení bezpečnostních pokynů**
- V tomto návodu k montáži a obsluze jsou použity a uvedeny bezpečnostní pokyny týkající se věcných škod a zranění osob:
- Bezpečnostní pokyny týkající se rizika zranění osob začínají signálním slovem a jsou **uvozeny odpovídajícím symbolem**.

- Bezpečnostní pokyny týkající se věcných škod začínají signálním slovem a jsou uvedeny **bez** symbolu.

Signální slova

- **Nebezpečí!**
Při nedodržení může dojít k usmrcení nebo k velmi vážnému zranění!
- **Varování!**
Při nedodržení může dojít k (velmi vážnému) zranění!
- **Upozornění!**
Při nedodržení může dojít k věcným škodám, možné je kompletní poškození.
- **Oznámení!**
Užitečný pokyn k manipulaci s výrobkem

Symboly

V tomto návodu jsou použity následující symboly:



Obecný symbol nebezpečí



Výstraha před elektrickým napětím



Varování před horkým povrchem



Varování před magnetickými poli



Oznámení

1.6.2 Kvalifikace personálu

Personál musí:

- Být proškolen ohledně místních předpisů úrazové prevence.
- Přečíst si návod k montáži a obsluze a porozumět mu.

Personál musí mít následující kvalifikaci:

- Práce na elektrické soustavě smí provádět pouze odborný elektrikář.
- Instalaci nebo demontáž musí provádět kvalifikovaná osoba, která je proškolená ohledně zacházení s nezbytnými nástroji a s potřebnými upevňovacími materiály.
- Obsluhu musí provádět osoby, které byly proškoleny ohledně funkce celého zařízení.
- Údržbářské práce: Odborný personál musí být seznámen se zacházením s používanými provozními prostředky a s jejich likvidací.

Definice pojmu „Odborný elektrikář“

Odborný elektrikář je osoba s příslušným odborným vzděláním, znalostmi a zkušenostmi, která dokáže rozoznat nebezpečí vyplývající z elektřiny a dokáže jim zabránit.

1.6.3 Práce na elektrické soustavě

- Práce na elektrické soustavě smí provádět pouze odborný elektrikář.
- Musejí být dodržovány platné směrnice, normy a předpisy, jakož i požadavky místních energetických závodů ohledně připojení na místní elektrickou síť.
- Před zahájením jakýchkoliv prací výrobek odpojte od sítě a zajistěte jej proti opětovnému zapnutí.
- Personál musí být informován o provedení elektrického připojení a o možnostech vypnutí výrobku.
- Připojení musí být jištěno proudovým chráničem (RCD).
- Musí být dodrženy technické údaje uvedené v tomto návodu k montáži a obsluze a na typovém štítku.
- Výrobek musí být uzemněn.
- Při připojení produktu na elektrické rozvodné zařízení musí být dodrženy předpisy výrobce rozvodného zařízení.
- Vadné kabely nechte ihned vyměnit odborným elektrikářem.
- Nikdy neodstraňujte ovládací prvky.
- Pokud radiové vlny (Bluetooth) způsobují nebezpečí (například v nemocnici), je nutné je vypnout, pokud nejsou na místě instalace požadovány nebo nejsou žádoucí.

1.6.4 Povinnosti provozovatele

Provozovatel musí:

- Poskytnout návod k montáži a obsluze v jazyce personálu.
- Všechny práce smí provádět pouze kvalifikovaný personál.
- Zajistit školení personálu nutná pro uvedené práce.

- Proškolení personál o principu fungování zařízení.
- Opatřete potřebné ochranné pomůcky a zajistěte, aby je personál používal.
- Zajistěte vyloučení možnosti ohrožení elektrickým proudem.
- Vybavit nebezpečné konstrukční součásti (extrémně studené, extrémně horké, rotující) ochranou před kontaktem.
- Vadná těsnění a přívodní kabel nechte vyměnit.
- Uchovávat vysoce hořlavé materiály zásadně v bezpečné vzdálenosti od výrobku.

Upozornění umístěná na výrobku se musí bezpodmínečně dodržovat a musí se trvale uchovávat v čitelném stavu:

- Varovná a poruchová hlášení
- Typový štítek
- Symbol směru proudění
- Legenda přípojek

Tento přístroj může být používán dětmi od 8 let věku a osobami se změněnými fyzickými, sensorickými nebo mentálními schopnostmi nebo osobami bez zkušenosti a znalostí pouze pod dohledem nebo po poučení ohledně bezpečného používání přístroje a souvisejícího nebezpečí. Děti si nesmí se zařízením hrát. Čištění a uživatelskou údržbu nesmí provádět děti bez dozoru.

2 Popis čerpadla

Smart čerpadla Stratos MAXO, v provedeních se spojením trubek na závit nebo s přírubovým spojem, jsou mokroběžná čerpadla s rotorem s trvalými magnety.

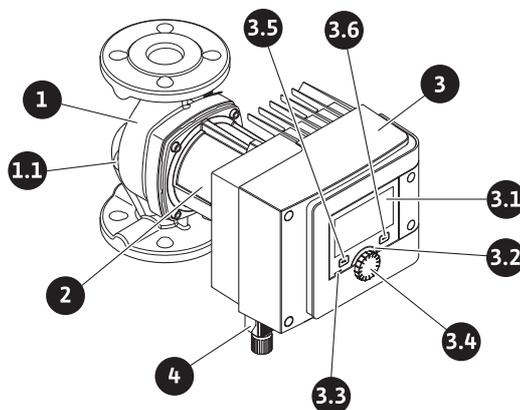


Fig. 1: Přehled samostatného čerpadla

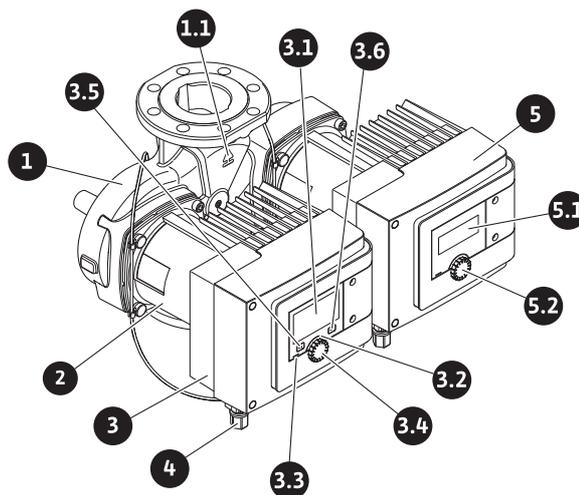


Fig. 2: Přehled zdvojeného čerpadla

Poz.	Označení	Vysvětlivky
1.	Skříň čerpadla	
1.1	Symbol směru proudění	V tomto směru má médium proudit.
2.	Motor	Pracovní jednotka
3.	Regulační modul	Elektronická jednotka s grafickým displejem.

Poz.	Označení	Vysvětlivky
3.1	Grafický displej	Informuje o nastaveních a stavu čerpadla. Intuitivní ovládací plocha pro nastavení čerpadla.
3.2	Zelená LED kontrolka	LED svítí, čerpadlo je pod napětím. Není aktivní žádné varování ani chyba.
3.3	Modrá LED kontrolka	LED svítí, čerpadlo je externě ovládáno přes některé rozhraní, např.: <ul style="list-style-type: none"> • Dálkové ovládání přes Bluetooth • Zadání požadované hodnoty prostřednictvím analogického vstupu AI1 nebo AI2 • Zásah automatického řízení objektu přes řídicí vstup DI1/DI2 nebo sběrnici. – Bliká při stávajícím připojení zdvojeného čerpadla
3.4	Ovládací tlačítko	Navigace v menu a editace otáčením nebo stiskem.
3.5	Tlačítko Zpět	Navigace v menu: <ul style="list-style-type: none"> • přechod zpět k předchozí úrovni menu (1x krátký stisk). • přechod zpět k předchozímu nastavení (1x krátký stisk). • zpět k hlavnímu menu (1 x delší stisk, > 1 s). V kombinaci s kontextovým tlačítkem zapíná nebo vypíná klávesnicovou závěru. > 5 s.
3.6	Kontextové tlačítko	Otevírá kontextové menu s přídatnými volitelnými možnostmi a funkcemi. V kombinaci s tlačítkem Zpět zapíná nebo vypíná klávesnicovou závěru. > 5 s.
4.	Wilo-Connector	Elektrické připojení pro síťovou přípojku
5.	Základní modul	Elektronická jednotka s displejem LED
5.1	LED displej	Informuje o chybovém kódu a PIN u Bluetooth.
5.2	Ovládací tlačítko LED displeje	Vyvolání funkce odvodu stisknutím. Otočení není možné.

Tab. 1: Popis ovládacích prvků

Na skříni motoru se nachází regulační modul (Fig.1/2, poz. 3), který řídí čerpadlo a připravuje rozhraní. Podle vybraného použití nebo regulační funkce se provádí regulace otáček, diferenčního tlaku, teploty nebo průtoku.

Ve všech regulačních funkcích se čerpadlo neustále přizpůsobuje měnící se potřebě výkonu zařízení.

2.1 Přípustné instalační polohy

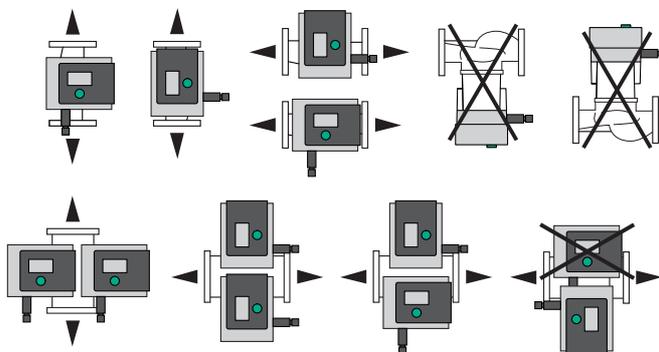


Fig. 3: Přípustné instalační polohy

2.2 Typový klíč

Příklad: Stratos MAXO-D 32/0,5-12	
Stratos MAXO	Označení čerpadla
	Samostatné čerpadlo
-D	Zdvojené čerpadlo

Příklad: Stratos MAXO-D 32/0,5-12	
-Z	Samostatné čerpadlo pro cirkulační systémy užitkové vody
32	Přírubový spoj DN 32
	Přípojka šroubení: 25 (RP 1), 30 (RP 1¼) Přírubový spoj: DN 32, 40, 50, 65, 80, 100 Kombinovaná příruba: DN 32, 40, 50, 65
0,5-12	0,5: Minimální dopravní výška v m 12: Maximální dopravní výška v m při Q = 0 m ³ /h

Tab. 2: Typový klíč

2.3 Technické údaje

Technické údaje vytápění/klimatizace/chlazení

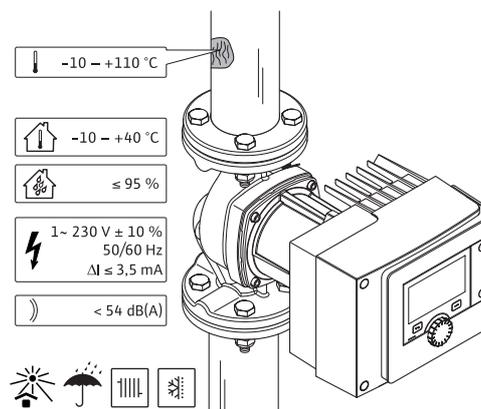


Fig. 4: Technické údaje vytápění/klimatizace/chlazení

Technické údaje	
Přípustná teplota média	-10 °C až +110 °C
Přípustná okolní teplota	-10 °C až +40 °C
Maximální relativní vlhkost vzduchu	95 % (nekondenzující)
Síťové napětí	1~ 230 V +/- 10 % 50/60 Hz
Chybný proud ΔI	≤ 3,5 mA
Elektromagnetická kompatibilita	Rušivé vyzářování podle: EN 61800-3:2004+A1:2012 / obytné prostředí (C1) Odolnost proti rušení podle: EN 61800-3:2004+A1:2012 / průmyslové prostředí (C2)
Emisní hladina akustického tlaku	< 54 dB(A)
Energetický index účinnosti (EEI)*	≤ 0,17 až ≤ 0,19 (v závislosti na typu)
Tepečná třída	TF110 (viz IEC60335-2-51)
Stupeň znečištění	2 (IEC 60664-1)
Max. přípustný provozní tlak	PN 6/10 ¹⁾ , PN 16 ²⁾

* Hodnoty EEI se u čerpadla dosáhne s vypnutým displejem.

¹⁾ Standardní provedení

²⁾ Speciální provedení nebo doplňkové vybavení (za příplatek)

Tab. 3: Technické údaje vytápění/klimatizace/chlazení

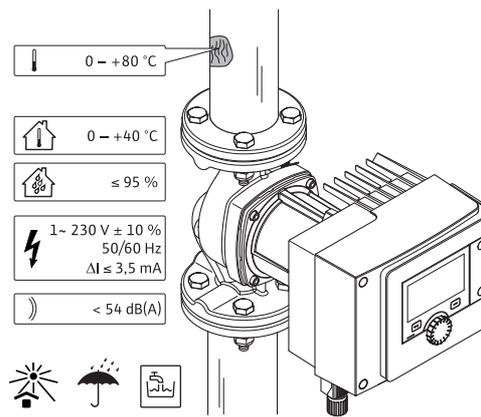
Technické údaje – pitná voda

Fig. 5: Technické údaje – pitná voda

Technické údaje	
Přípustná teplota média	0 °C až +80 °C
Přípustná okolní teplota	0 až +40 °C
Maximální relativní vlhkost vzduchu	95 % (nekondenzující)
Síťové napětí	1~ 230 V +/- 10 % 50/60 Hz
Chybný proud ΔI	$\leq 3,5$ mA
Elektromagnetická kompatibilita	Rušivé vyzařování podle: EN 61800-3:2004+A1:2012 / obytné prostředí (C1) Odolnost proti rušení podle: EN 61800-3:2004+A1:2012 / průmyslové prostředí (C2)
Emisní hladina akustického tlaku	< 54 dB(A)
Energetický index účinnosti (EEI)*	$\leq 0,17$ až $\leq 0,19$ (v závislosti na typu)
Tepelná třída	TF110 (viz IEC60335-2-51)
Stupeň znečištění	2 (IEC 60664-1)
Max. přípustný provozní tlak	PN 6/10 ¹⁾ , PN 16 ²⁾

* Hodnoty EEI se u čerpadla dosáhne s vypnutým displejem.

¹⁾ Standardní provedení

²⁾ Speciální provedení nebo doplňkové vybavení (za příplatek)

Tab. 4: Technické údaje – pitná voda

Další údaje viz typový štítek a katalog.

2.4 Bezdrátové rozhraní Bluetooth

Čerpadlo je vybaveno rozhraním Bluetooth pro připojení mobilních koncových zařízení. S pomocí aplikace a chytrého telefonu můžete čerpadlo obsluhovat, seřizovat a načítat údaje z čerpadla. Funkce Bluetooth je z nastavení z výroby aktivní a v případě potřeby ji lze přes menu Nastavení / Nastavení přístroje / Bluetooth deaktivovat.

- Frekvenční pásmo: 2400 MHz – 2483,5 MHz
- Vyzařovaný maximální vysílací výkon: < 10 dBm (EIRP)

2.5 Nejmenší tlak přívodu

Minimální tlak na nátok (nad atmosférickým tlakem) na sacím hrdle čerpadla k zamezení kavitačního hluku při teplotě média:

Jmenovitá světlost	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
DN 32 (H _{max} = 8 m, 10 m, 12 m)	0,3 bar	0,8 bar	1,0 bar	1,6 bar

Jmenovitá světlost	Teplota média			
	-10 °C až +50 °C	+80 °C	+95 °C	+110 °C
DN 32 ($H_{\max} = 16$ m)	0,5 bar	1,0 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 40 ($H_{\max} = 4$ m, 8 m)	0,3 bar	0,8 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 40 ($H_{\max} = 12$ m, 16 m)	0,5 bar	1,0 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 50 ($H_{\max} = 6$ m)	0,3 bar	0,8 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 50 ($H_{\max} = 8$ m)	0,5 bar	1,0 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 50 ($H_{\max} = 9$ m, 12 m)	0,5 bar	1,0 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 50 ($H_{\max} = 14$ m, 16 m)	0,7 bar	1,2 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 65 ($H_{\max} = 6$ m, 9 m)	0,5 bar	1,0 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 65 ($H_{\max} = 12$ m, 16 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: Nejmenší tlak přívodu

OZNÁMENÍ

Platí do 300 m nad mořem. U vyšších poloh +0,01 bar/100 m.

V případě vyšších teplot média, čerpaných médií s nižší hustotou, s vyšším průtokovým odporem nebo s nižším tlakem vzduchu upravte údaje odpovídajícím způsobem.

Maximální výška instalace je 2 000 metrů nad mořem.

2.6 Obsah dodávky

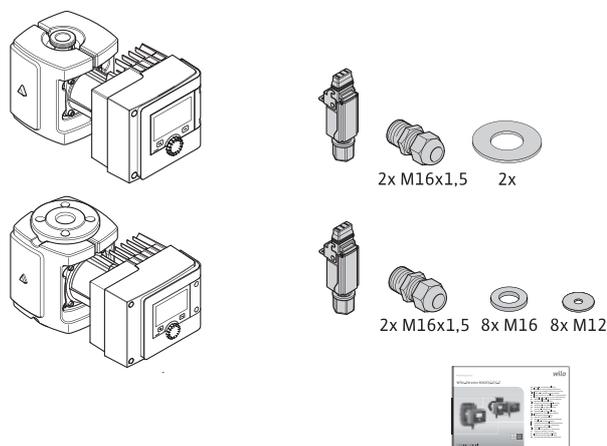


Fig. 6: Obsah dodávky u samostatných čerpadel

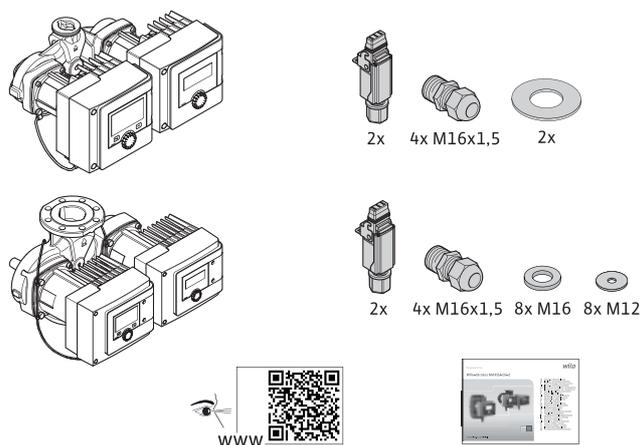


Fig. 7: Obsah dodávky u zdvojených čerpadel

- Čerpadlo
- Wilo-Connector. U zdvojených čerpadel: 2x
- 2x šroubení kabelu (M16 x 1,5). U zdvojených čerpadel: 4x
- 4x plastové zátky (pouze samostatné čerpadlo)
- dvojdílná tepelná izolace (jen samostatné čerpadlo);
 - Materiál: EPP, pěnový polypropylen
 - Tepelná vodivost: 0,04 W/m dle DIN 52612
 - Hořlavost: třída B2 dle DIN 4102, FMVSS 302
- 8x podložka M12 (pro šrouby přírub M12 u kombinovaného přírubového provedení DN32–DN65)
- 8x podložka M16 (pro šrouby přírub M16 u kombinovaného přírubového provedení DN32–DN65)
- 2x těsnění v případě přípojky na závit
- Stručný návod k montáži a obsluze

2.7 Příslušenství

Příslušenství se musí objednat zvlášť.

- Moduly CIF
- PT1000 (příložné a ponorné senzory)
- Protipříruby (DN 32 až DN 100)
- ClimaForm

Detailní soupis viz katalog.

3 Bezpečnost

3.1 Účel použití

Čerpadla pro použití k vytápění/klimatizaci/chlazení

„Chytrá“ čerpadla konstrukční řady Stratos MAXO/–D slouží k cirkulaci médií v následujících oblastech použití:

- Teplovodní topná zařízení
- Okruhy chladicí a studené vody
- Uzavřená průmyslová cirkulační zařízení
- Solární zařízení
- geotermálních zařízeních
- Klimatizační zařízení

Čerpadla nespĺňujú požiadavky smernice ATEX nejsou vhodná pro čerpání výbušných nebo snadno vznětlivých médií!

Ke správnému účelu použití patří také dodržování tohoto návodu, jakož i údajů a označení na čerpadle.

Jakékoliv použití nad rámec stanoveného účelu se považuje za chybné použití a vede ke ztrátě jakýchkoli nároků na ručení.

Přípustná média

Otopná čerpadla:

- Topná voda dle VDI 2035 část 1 a část 2
- Demineralizovaná voda podle VDI 2035–2, kapitola „Kvalita vody“
- Směsi vody a glykolu, max. mísicí poměr 1:1

V případě příměsí glykolu upravte parametry čerpadla způsobem odpovídajícím vyšší viskozitě, a to v závislosti na procentuálním směsném poměru.

- Etylenglykoly a propylenglykoly s inhibitory ochrany proti korozi.
- Žádná kyslíková pojiva, chemické těsnicí prostředky (pozor na zařízení chráněné proti korozi podle VDI 2035); znovu se věnujte netěsným místům.
- Běžně dostupná ochrana proti korozi¹⁾ bez korozně působících anodických inhibitorů (poddávkování kvůli spotřebě!).
- Běžně dostupné kombinované produkty¹⁾ bez anorganických nebo polymerních filmotvorných látek.
- Chladicí solanka běžně dostupná na trhu ¹⁾.



VAROVÁNÍ

Nebezpečí zranění osob nebo vzniku věčných škod v důsledku nepřipustných čerpaných médií!

Nepřipustná dopravovaná média mohou způsobit zranění osob a zničit čerpadlo.

¹⁾ Přimíchejte přídavné látky na výtlačné straně čerpadla k dopravovanému médiu, i v rozporu s doporučením výrobce přísad.

- Používejte jen značková zboží s inhibitory sloužícími k ochraně proti korozi!
- Dodržujte obsah chloridu plnicí vody podle instrukcí výrobce! Pájecí pasty obsahující chlorid **nejsou** povoleny!
- Musí být dodrženy bezpečnostní datové listy a pokyny výrobce!

Média s obsahem soli

UPOZORNĚNÍ

Věčné škody v důsledku médií s obsahem soli!

Média s obsahem soli (například uhličitany, acetáty nebo mravenčany) mají velmi korozivní účinek a může dojít ke zničení čerpadla!

- Teploty média nad 40 °C nejsou povoleny pro média s obsahem soli!
- Použijte inhibitor koroze a průběžně kontrolovat jeho koncentraci!

OZNÁMENÍ

Ostatní média použijte jen po schválení ze strany WILO SE.

UPOZORNĚNÍ

Při koncentraci chemických látek může dojít k věčným škodám!

Při výměně, opětovném plnění nebo doplňování čerpaného média s přídavnými látkami vzniká nebezpečí vzniku věčných škod následkem koncentrace chemických látek.

- Čerpadlo dlouho odděleně propláchněte. Zajistěte, aby staré médium bylo z vnitřku čerpadla zcela odstraněno!
- Při proplachu střídavým tlakem čerpadlo vymontujte!
- Při chemickém průplachu:
 - Čerpadlo je zapotřebí na dobu trvání čištění demontovat ze zařízení!

Čerpadla na pitnou vodu:



VAROVÁNÍ

Zdravotní rizika kvůli médiím neschváleným pro pitnou vodu!

Z důvodu používaných materiálů nesmí být čerpadla konstrukční řady Stratos MAXO/-D používána v kontaktu s pitnou vodou nebo potravinami.

Smart čerpadla konstrukční řady Stratos MAXO-Z jsou díky výběru materiálu a konstrukci při zohlednění směrnic spolkového úřadu pro životní prostředí

(Umweltbundesamt) speciálně přizpůsobena provozním poměrům v systémech cirkulace užitkové vody:

- Pitná voda podle směrnice ES o jakosti vody určené k lidské spotřebě.
- Čistá, neagresivní řídká média dle národních předpisů pro pitnou vodu.

UPOZORNĚNÍ

Chemické dezinfekční prostředky způsobují věcné škody!

Chemické dezinfekční prostředky mohou způsobit poškození materiálu.

- Dodržujte pokyny DVGW W557! **Nebo:**
- Čerpadlo po dobu chemické dezinfekce demontujte!

Přípustné teploty

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

Tab. 6: Přípustné teploty

3.2 Chybné používání

VAROVÁNÍ! Chybné používání čerpadla může přivodit nebezpečné situace a škody.

- Nikdy nepoužívejte jiná čerpaná média.
- Vysoce hořlavé materiály uchovávejte zásadně v bezpečné vzdálenosti od výrobku.
- Nikdy nenechávejte provádět práce nepovolanými osobami.
- Nikdy nepřekračujte při provozu uvedené meze použitelnosti.
- Nikdy neprovádějte svévolné přestavby.
- Používejte výhradně autorizované příslušenství a originální náhradní díly.
- Nikdy čerpadlo neprovádějte s řízením ořezáním fází.

3.3 Povinnosti provozovatele

Provozovatel musí:

- Poskytnout návod k montáži a obsluze v jazyce personálu.
- Všechny práce smí provádět pouze kvalifikovaný personál.
- Zajistit školení personálu nutná pro uvedené práce.
- Proškolení personál o principu fungování zařízení.
- Opatřete potřebné ochranné pomůcky a zajistěte, aby je personál používal.
- Zajistěte vyloučení možnosti ohrožení elektrickým proudem.
- Vybavit nebezpečné konstrukční součásti (extrémně studené, extrémně horké, rotující) ochranou před kontaktem.
- Vadná těsnění a přívodní kabel nechte vyměnit.
- Uchovávat vysoce hořlavé materiály zásadně v bezpečné vzdálenosti od výrobku.

Upozornění umístěná na výrobku se musí bezpodmínečně dodržovat a musí se trvale uchovávat v čitelném stavu:

- Varovná a poruchová hlášení
- Typový štítek
- Symbol směru proudění
- Legenda přípojek

Tento přístroj může být používán dětmi od 8 let věku a osobami se změněnými fyzickými, senzorickými nebo mentálními schopnostmi nebo osobami bez zkušenosti a znalostí pouze pod dohledem nebo po poučení ohledně bezpečného používání přístroje a souvisejícího nebezpečí. Děti si nesmí se zařízením hrát. Čištění a užitelskou údržbu nesmí provádět děti bez dozoru.

3.4 Bezpečnostní pokyny

Elektrický proud



NEBEZPEČÍ

Zásah elektrickým proudem!

Čerpadlo je napájeno elektrickým proudem. Při úrazu elektrickým proudem může dojít k usmrcení!

- Práce na elektrických komponentech nechte provádět pouze kvalifikované elektrikáře.

- Před veškerými pracemi odpojte napájení (případně i u SSM a SBM) a zajistěte jej proti opětovnému zapnutí. Práce na regulačním modulu lze zahájit až po uplynutí 5 minut, protože je zde stále přítomno dotykové napětí, které je pro člověka nebezpečné.
- Čerpadlo provozujte výhradně s neporušenými konstrukčními součástmi a přípojovacím kabelem.

Magnetické pole



NEBEZPEČÍ

Magnetické pole!

Rotor s trvalými magnety uvnitř čerpadla může být při demontáži životu nebezpečný osobám s lékařskými implantáty (např. kardiostimulátory).

- Nikdy neotevírejte motor a nevyjímejte rotor.

Horké komponenty



VAROVÁNÍ

Horké komponenty!

Skříň čerpadla, skříň motoru a spodní skříň mohou být horké a při dotyku způsobit popálení.

- Za provozu se dotýkejte pouze ovládacího panelu.
- Před zahájením veškerých prací nechte čerpadlo vychladnout.
- Hořlavé materiály udržujte mimo dosah.

4 Přeprava a skladování

Při přepravě a skladování je nutné čerpadlo vč. balení chránit před vlhkostí, mrazem a mechanickými poškozeními.



VAROVÁNÍ

Nebezpečí poranění z důvodu nepevného obalu!

Rozmočené obaly ztrácí svoji pevnost, vypadnutím výrobku z obalu může dojít ke zranění osob.



VAROVÁNÍ

Nebezpečí poranění v případě utržení plastových pásů!

Popraskané plastové pásy na obalu eliminují ochranu při dopravě. Vypadnutí výrobku může vést ke zranění osob.

4.1 Kontrola po přepravě

Po dodání neprodleně zkontrolujte výskyt případných poškození přepravou a úplnost dodávky. Zjištěné závady ihned reklamujte.

4.2 Přepravní a skladovací podmínky

- Skladujte v originálním balení.
 - Skladujte čerpadlo s hřídelí vodorovně a na vodorovném podkladu. Věnujte pozornost symbolu na obalu  (nahore).
 - V případě potřeby použijte zvedací zařízení s dostatečnou nosností.
 - Chraňte před vlhkostí a mechanickým zatížením.
 - Přípustný teplotní rozsah -20 °C až +70 °C
 - Relativní vlhkost vzduchu: 5 – 95 %
- Oběhová čerpadla užitkové vody:
- Po vyjmutí produktu z obalu zabraňte znečištění nebo kontaminaci.

4.3 Přeprava

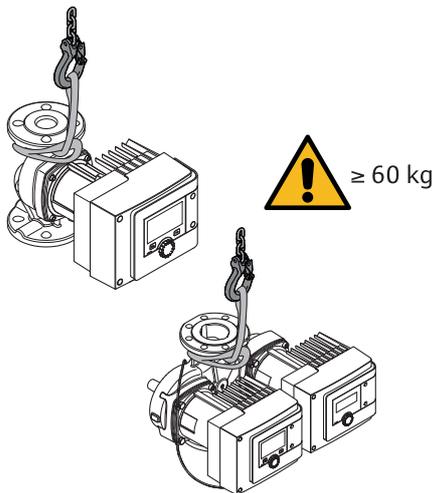


Fig. 8: Přeprava

- Přenášejte pouze za motor nebo skříň čerpadla.
- V případě potřeby použijte zvedací zařízení s dostatečnou nosností.

5 Instalace

- Instalaci nebo demontáž musí provádět kvalifikovaná osoba, která je proškolená ohledně zacházení s nezbytnými nástroji a s potřebnými upevňovacími materiály.

5.1 Povinnosti provozovatele

- Dbejte národních a místních předpisů!
- Dbejte místních platných předpisů úrazové prevence a bezpečnostních předpisů oborových profesních organizací.
- Opatřete ochranné pomůcky a zajistěte, aby je personál používal.
- Dbejte na všechny předpisy pro práci s těžkými břemeny.

5.2 Bezpečnost při montáži



VAROVÁNÍ

Horká média!

Horká média mohou způsobit opaření. Před instalací nebo demontáží čerpadla nebo před povolením šroubů skříňě dodržujte následující pokyny:

1. Zavřete uzavírací armatury nebo vypusťte zařízení.
2. Nechte zařízení úplně vychladnout.



VAROVÁNÍ

Neodborná instalace!

Neodborná instalace může vést ke zranění osob.

Hrozí nebezpečí pohmoždění!

Hrozí nebezpečí zranění ostrými hranami/hroty!

Hrozí nebezpečí poranění následkem pádu čerpadla/motoru!

3. Noste vhodné ochranné vybavení (např. rukavice)!
4. Čerpadlo/motor příp. zajistěte proti pádu vhodnými závěsnými prostředky!

5.3 Příprava instalace

1. Potrubí upevněte vhodným přípravkem k zemi, stropu nebo ke stěně tak, aby čerpadlo neneslo hmotnost potrubí.
2. Při montáži v přívodovém úseku otevřených zařízení je nutno čerpadlo zařadit za odbočku pojistné přítokové větve (EN 12828).
3. Čerpadlo namontujte na dobře přístupné místo tak, aby byla umožněna snadná pozdější kontrola nebo výměna.
4. Dokončete veškeré svařovací a letovací práce.
5. Propláchněte zařízení.
6. Před a za čerpadlem naplánujte uzavírací armatury.
7. Dodržujte úseky na vstupu a výstupu před čerpadlem a za ním.

8. Zajistěte, aby mohlo být čerpadlo namontováno bez mechanických napětí.
9. Kolem regulačního modulu zajistěte prostor 10 cm, aby nedošlo k jeho přehřívání.
10. Respektujte přípustné polohy instalace.

Instalace uvnitř budovy

Čerpadlo se musí instalovat v dobře větraném a – dle třídy krytí (viz typový štítek čerpadla) – v bezprašném prostoru.

UPOZORNĚNÍ

Překročení/podkročení přípustné okolní teploty!

Při nadměrných teplotách se regulační modul vypne!

- Zajistěte dostatečné odvětrání/vytápění!
- Nikdy regulační modul ani čerpadlo nezakrývejte jinými předměty!
- Kolem regulačního modulu udržujte dostatečnou volnou vzdálenost minimálně 10 cm!
- Okolní teploty pod -10 °C nejsou přípustné!

Instalace mimo budovu (instalace do vnějšího prostředí)

- Dbejte přípustných okolních podmínek a tříd krytí.
 - Instalujte čerpadlo v pouzdru pro ochranu před povětrnostními vlivy. Okolní teploty pod -10 °C nejsou přípustné.
 - Chraňte čerpadlo před povětrnostními vlivy jako např. přímým slunečním zářením, deštěm, sněhem.
 - Čerpadlo je potřeba chránit takovým způsobem, aby odtokové žlábkové kondenzátu nebyly vystaveny znečištění.
 - Pomocí vhodných opatření zabraňte tvorbě kondenzátu.
- 5.4 **Montáž**
- Instalaci provádějte bez pnutí s vodorovně ležícím hřídelem čerpadla!
 - Zajistěte, aby byla možná instalace čerpadla se správným směrem průtoku: Dbejte na symbol směru proudění na skříni čerpadla!

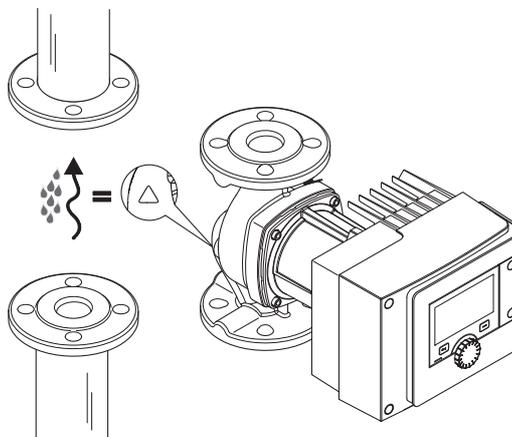


Fig. 9: Věnujte pozornost směru průtoku

- Instalace čerpadla pouze v přípustné poloze!

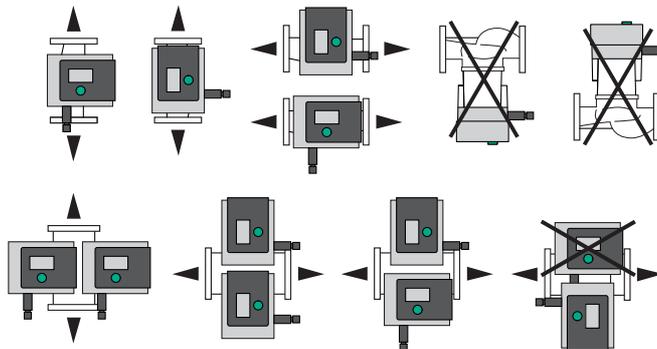


Fig. 10: Přípustné instalační polohy

- V případě potřeby otočte motor vč. regulačního modulu, viz kapitolu „Vyrovnaní hlavy motoru ▶ 1021!“

UPOZORNĚNÍ**Výpadek elektroniky v důsledku kapající vody**

V případě nepřípustné polohy modulu vzniká nebezpečí, že do modulu pronikne kapající voda. To může vést k závadě/poruše elektroniky.

- Poloha modulu s kabelovou přípojkou směřující nahoru není přípustná!

Podívejte se také na

- ▣ Vyrovnání hlavy motoru [▶ 1021]

5.4.1 Montáž čerpadla se spojením trubek na závit

**VAROVÁNÍ****Horký povrch!**

Potrubí může být horké. Hrozí nebezpečí zranění popálením.

- Noste ochranné rukavice.

Postup montáže

1. Instalujte vhodná spojení trubek na závit.

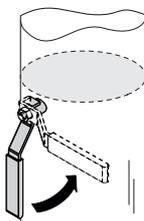
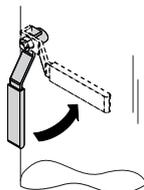


Fig. 11: Uzavřete uzavírací armatury

2. Uzavřete uzavírací armatury před čerpadlem a za ním.

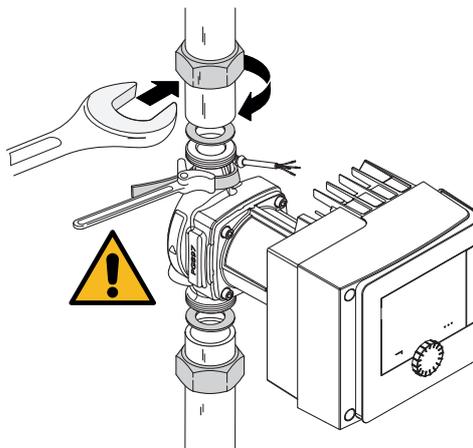


Fig. 12: Namontujte čerpadlo

3. Nasadte čerpadlo s dodanými plochými těsněními. **Věnujte pozornost směru proudění!** Symbol směru proudění na skříni čerpadla musí ukazovat ve směru toku.
4. Čerpadlo sešroubujte pomocí převlečných matic. Opírejte se přitom výhradně popruhovou smyčkou na skříni čerpadla.

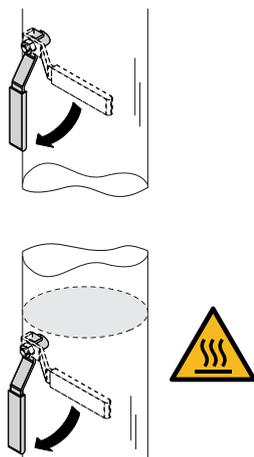


Fig. 13: Otevřete uzavírací armaturu

5. Otevřete uzavírací armatury před čerpadlem a za ním.
6. Zkontrolujte těsnost.

5.4.2 Montáž přírubového čerpadla



VAROVÁNÍ

Horký povrch

Potrubí může být horké. Hrozí nebezpečí zranění popálením.

- Noste ochranné rukavice.



VAROVÁNÍ

Riziko poranění a opaření v důsledku nesprávné instalace!

Při neodborné instalaci může dojít k poškození přírubového spoje nebo k netěsnosti.

- Nikdy nespojte dvě kombinované příruby!
- Čerpadla s kombinovanou přírubou nejsou povolena pro provozní tlaky PN 16!
- Použití pojistných prvků (např. pružných podložek) může vést k netěsnostem v přírubovém spoji. Nejsou proto přípustné. Mezi hlavou šroubu/matice a kombinovanou přírubou použijte přiložené podložky (obsah dodávky)!
- Přípustné utahovací momenty dle následující tabulky nesmí být překročeny ani při použití šroubů s vyšší pevností (≥ 4.6), protože jinak může dojít k odštípnutí v oblasti hran podélných otvorů. Tím šrouby ztratí předpětí a může vzniknout netěsnost přírubového spoje. Nebezpečí opaření!
- Používejte dostatečně dlouhé šrouby. Závit šroubu musí vyčnívat z matice šroubu minimálně jednou otáčkou závitu.
- Proveďte zkoušku netěsnosti s maximálním dovoleným provozním tlakem!

Šrouby a utahovací momenty

Přírubové čerpadlo PN 6

	DN 32	DN 40	DN 50
Průměr šroubu	M12	M12	M12
Pevnostní třída	$\geq 4,6$	$\geq 4,6$	$\geq 4,6$
Utahovací moment	40 Nm	40 Nm	40 Nm
Délka šroubu	≥ 55 mm	≥ 55 mm	≥ 60 mm
	DN 65	DN 80	DN 100
Průměr šroubu	M12	M16	M16
Pevnostní třída	$\geq 4,6$	$\geq 4,6$	$\geq 4,6$
Utahovací moment	40 Nm	95 Nm	95 Nm
Délka šroubu	≥ 60 mm	≥ 70 mm	≥ 70 mm

	DN 65	DN 80	DN 100

Tab. 7: Upevnění pomocí příruby PN 6

Přírubové čerpadlo PN 10 a PN 16 (nikoli kombinovaná příruba)

	DN 32	DN 40	DN 50
Průměr šroubu	M16	M16	M16
Pevnostní třída	≥ 4,6	≥ 4,6	≥ 4,6
Utahovací moment	95 Nm	95 Nm	95 Nm
Délka šroubu	≥ 60 mm	≥ 60 mm	≥ 65 mm

	DN 65	DN 80	DN 100
Průměr šroubu	M16	M16	M16
Pevnostní třída	≥ 4,6	≥ 4,6	≥ 4,6
Utahovací moment	95 Nm	95 Nm	95 Nm
Délka šroubu	≥ 65 mm	≥ 70 mm	≥ 70 mm

Tab. 8: Upevnění příruby PN 10 a PN 16

Nikdy nespojujte dvě kombinované příruby.

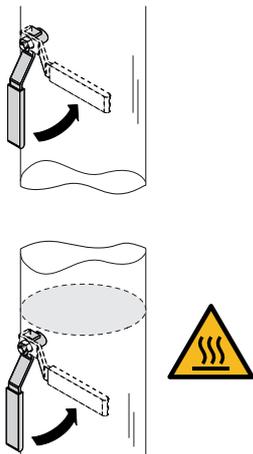
Postup montáže

Fig. 14: Uzavřete uzavírací armaturu

1. Uzavřete uzavírací armatury před čerpadlem a za ním.

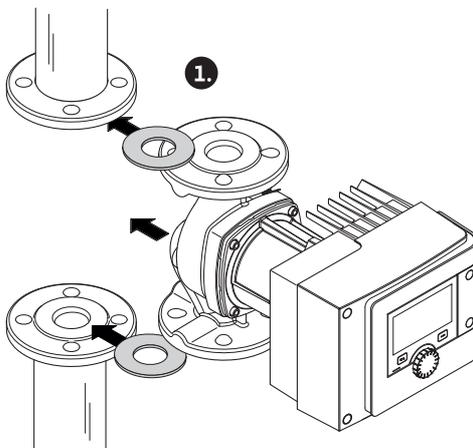


Fig. 15: Nasadíte čerpadlo

2. Čerpadlo nasadíte společně se dvěma plochými těsněními do potrubí tak, aby mohly být sešroubovány příruby na přívodu a odtoku. **Věnujte pozornost směru proudění!** Symbol směru proudění na skříni čerpadla musí ukazovat ve směru toku.

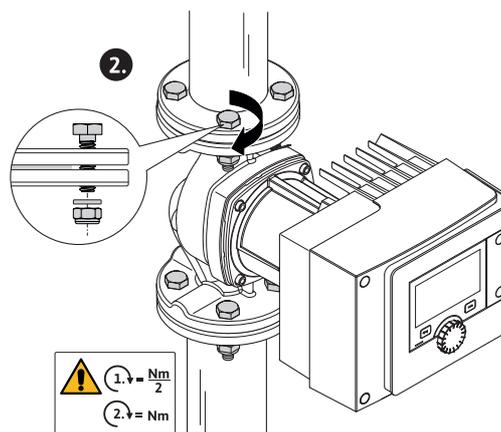


Fig. 16: Namontujte čerpadlo

3. Příruby vzájemně sešroubujte vhodnými šrouby s dodanými podložkami, a to ve 2 krocích, na kříž. Dbejte výchozích utahovacích momentů!

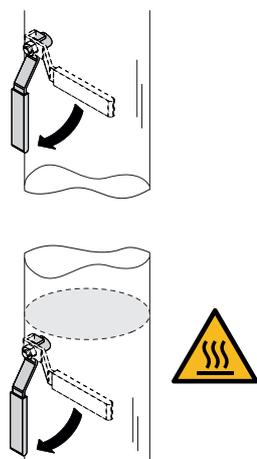


Fig. 17: Otevřete uzavírací armaturu

- 4. Otevřete uzavírací armatury před čerpadlem a za ním.
- 5. Zkontrolujte těsnost.

5.5 Vyrovnání hlavy motoru

Hlava motoru musí být vyrovnána dle polohy instalace.

- Proveďte přípustné instalační polohy.

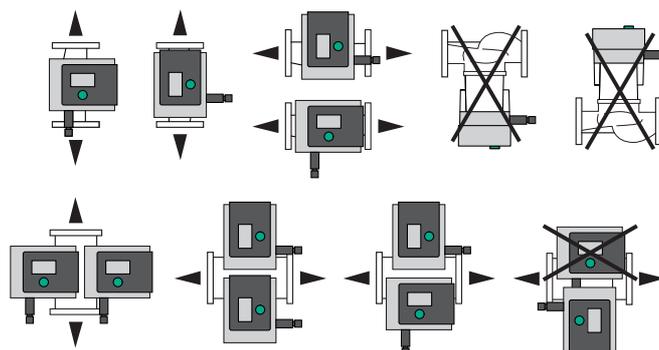


Fig. 18: Přípustné instalační polohy

OZNÁMENÍ

Obecně platí, že hlavu motoru je třeba otočit předtím, než dojde k naplnění zařízení!

V závislosti na typu čerpadla jsou nutné odlišné přístupy.

Případ 1: Upevňovací šrouby motoru je ztížené.

Samostatné čerpadlo

1. Demontujte tepelnou izolaci tahem od sebe obou poloskořepin.

2. Zástrčku kabelu senzoru opatrně vytáhněte z regulačního modulu.
3. Uvolněte kabel senzoru z kabelových úchytek.
4. Úchyty kabelu pomocí šroubováku opatrně zvedněte z upevňovacích šroubů motoru a dejte je stranou.



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života zásahem elektrickým proudem! Generátorový nebo turbínový provoz při protékání média čerpadlem!

Také bez modulu (bez elektrické přípojky) může být na kontakty motoru přivedeno nebezpečné dotykové napětí!

5. Povolte šrouby víka modulu (HMI).
6. Odstraňte víko modulu vč. displeje a odložte je na bezpečném místě.
7. Povolte šrouby s vnitřním šestihranem M4 v regulačním modulu.
8. Stáhněte regulační modul z motoru.
9. Pokud je to nutné, uvolněte kabelovou smyčku odstraněním fixační úchytky kabelu.
10. Uvolněte šrouby na skříni motoru a opatrně otáčejte hlavou motoru. **Nevyjímejte ji ze skříně čerpadla!**

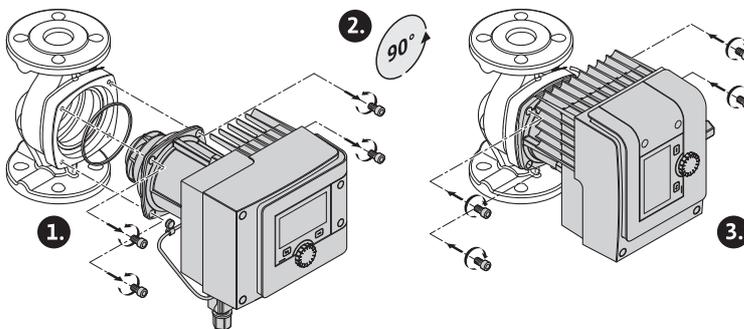


Fig. 19: Otočte motor

VAROVÁNÍ

Věcné škody!

Poškozené nebo přetočené těsnění má za následek netěsnost. V případě potřeby proveďte výměnu těsnění!

11. Následně šrouby k upevnění motoru utáhněte křížem. Dodržte utahovací momenty! (Tabulka „Utahovací momenty“)
12. Regulační modul umístěte na hlavu motoru (vodící šrouby určují přesnou polohu).
13. Upevněte regulační modul pomocí šroubů s vnitřním šestihranem M4. (Utahovací moment $1,2 \pm 0,2$ Nm)
14. Víko modulu včetně displeje s pozičními zářezkami vpředu zaveďte do drážek, zavřete kryt a zajistěte pomocí šroubů.



UPOZORNĚNÍ

Horké konstrukční součásti!

Nebezpečí poškození kabelu senzoru horkou hlavou motoru!

Kabel senzoru položte a vedte kabelovými klipy tak, aby se kabel nedotýkal hlavy motoru.

15. Zástrčka kabelu senzoru zasuňte do připojení v modulu.
16. Kabelové spony přitiskněte na upevňovací šrouby motoru.
17. Kabel senzoru vtiskněte do připraveného vedení kabelu na kabelových svorkách.
18. Položte obě poloskořepiny tepelné izolace z obou stran skříně čerpadla a stlačte je k sobě.

Případ č. 2: Upevňovací šrouby motoru jsou snadno přístupné.

- Krok 1 až 4, 10 až 11 a 15 až 18 realizujte postupně.
Kroky 5 až 9 a 12 až 14 mohou být vynechány.

Zdvojené čerpadlo

OZNÁMENÍ

Obecně platí, že hlavu motoru je třeba otočit předtím, než dojde k naplnění zařízení!

Pokud je nutné otočit jednu nebo obě hlavy motoru, uvolněte kabel zdvojeného čerpadla, který spojuje oba regulační moduly.

Proveďte kroky, jak je popsáno u samostatného čerpadla:

Případ č. 1: Upevňovací šrouby motoru je ztížené.

- Proveďte postupně úkony podle kroků 2 až 17.

Případ č. 2: Upevňovací šrouby motoru jsou snadno přístupné.

- Krok 2 až 3, 9 až 11 a 15 až 17 realizujte postupně.
Kroky 1, 4 až 8, 12 až 14 a 18 mohou být vynechány.

Připojte oba regulační moduly opět s kabelem zdvojeného čerpadla. Pokud je to nutné, uvolněte kabelovou smyčku odstraněním fixační úchytky kabelu.

Utahovací momenty šroubů pro upevnění motoru

Šroub	Utahovací momenty [Nm]
M6x18	8 – 10
M6x22	8 – 10
M10x30	18 – 20

Tab. 9: Utahovací momenty

5.6 Těsnění

Izolace čerpadla v topných zařízeních a použití v cirkulaci TV (pouze samostatné čerpadlo)



VAROVÁNÍ

Horký povrch!

Celé čerpadlo může být velmi horké. V případě dodatečné instalace izolace za běžícího provozu hrozí nebezpečí popálení!

Před uvedením do provozu položte obě poloskořepiny tepelné izolace z obou stran skříně čerpadla a stlačte je k sobě. Za tím účelem nejprve čtyři plastové čepy (obsah dodávky) namontujte do otvorů poloskořepiny.

Izolace čerpadla v chladicích/klimatizačních zařízeních

OZNÁMENÍ

Tepelné izolace, jež jsou předmětem obsahu dodávky, jsou přípustné pouze při použití s cirkulací vytápění a cirkulací TV s teplotou média > 20 °C!

Samostatná čerpadla lze pro použití v chlazení a klimatizačním použití izolovat pomocí izolace proti studené vodě, značky Wilo (Wilo-ClimaForm), nebo jiných běžně dostupných difuzně těsných izolačních materiálů.

Pro zdvojená čerpadla nejsou k dispozici prefabrikovaná izolační pouzdra. Pro tento účel musejí být použity běžně dostupné difuzně těsné izolační materiály.

UPOZORNĚNÍ

Elektrický defekt!

Vzrůstající množství kondenzátu v motoru může jinak vést k závadě elektrického systému.

- Skříň čerpadla izolujte jen po dělicí spáru k motoru!
- Otvory pro odvod kondenzátu ponechte volné, aby v motoru vznikající kondenzát mohl nerušeně odtékat!

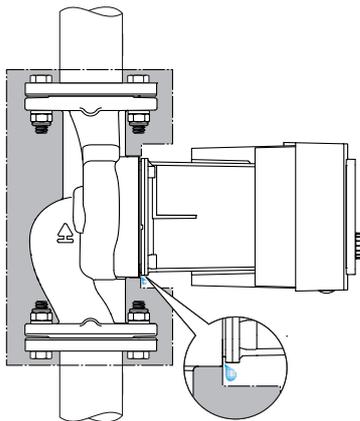


Fig. 20: Utěsněte, kondenzát nechte volně odtékat

5.7 Po instalaci

1. Zkontrolujte těsnost potrubních/přírubových spojů.

6 Elektrické připojení

Elektrické připojení nechte provádět výhradně kvalifikovaného elektrikáře a v souladu s platnými předpisy!

V každém případě věnujte pozornost kapitole „Bezpečnostně relevantní informace ▶ 1005!“!



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života zásahem elektrickým proudem!

- Při dotyku součástí pod napětím hrozí bezprostřední riziko smrtelného poranění!
- Zvláště lidé, kteří používají zdravotnické prostředky, jako jsou kardiostimulátory, inzulinové pumpy, naslouchátka, implantáty nebo podobně jsou v nebezpečí. Následkem může být smrt, vážné tělesné zranění nebo poškození majetku. V každém případě je u těchto osob nezbytné provést pracovně lékařské posouzení!
- Tam, kde nejsou nainstalovaná ochranná zařízení (např. víko regulačního modulu), hrozí riziko smrtelného poranění z důvodu zásahu elektrickým proudem!
- V případě nepovoleného odstranění seřizovacích a ovládacích prvků na regulačním modulu hrozí nebezpečí zásahu elektrickým proudem při kontaktu s elektrickými konstrukčními součástmi, které se nacházejí uvnitř!
- Použití nesprávného napětí u vedení SELV vede k nesprávnému napětí na všech čerpadlech a ostatních zařízeních v rámci automatizace budov, která jsou připojena na vedení SELV. Riziko smrtelného poranění!

- Dříve demontovaná ochranná zařízení jako např. víko modulu znovu namontována!
- Čerpadlo připojte či provozujte jen s namontovaným regulačním modulem!
- V případě poškozeného regulačního modulu/konektoru Wilo-Connector neuvádějte čerpadlo do provozu!
- Přerušete napájecí napětí všech pólů a zajistěte proti opětovnému zapnutí!
Práce na regulačním modulu lze zahájit až po uplynutí 5 minut, protože je zde stále přítomno dotykové napětí, které je pro člověka nebezpečné!
- Zkontrolujte všechna připojení (i beznapěťové kontakty) s ohledem na absenci napětí!



UPOZORNĚNÍ

Riziko škod na majetku způsobených nevhodným elektrickým připojením!

- Nedostatečné dimenzování sítě může vést k výpadkům systému a k požáru kabelů v důsledku přetížení sítě!
- V případě přivedení chybného napětí se může čerpadlo poškodit!
- Použití nesprávného napětí u vedení SELV vede k nesprávnému napětí na všech čerpadlech a ostatních zařízeních v rámci automatizace budov, která jsou připojena na vedení SELV, a může způsobit jejich poškození!

- Při dimenzování sítě je třeba – se zřetelem k použitým průřezům kabelu a zajištění – brát ohled na to, že při vícečerpadlovém provozu může dojít k současnému provozu všech čerpadel!
- Při zapnutí/vypnutí čerpadla přes externí ovládací zařízení deaktivujte taktování síťového napětí (např. řízením impulzních paketů)!
- V jednotlivých případech zkontrolujte ovládání pomocí triaků / polovodičového relé!
- Zajistěte, aby na vedení SELV bylo přítomno maximální napětí 24 V!

6.1 Požadavky



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života zásahem elektrickým proudem!

Uvnitř regulačního modulu se může nacházet napětí i v případě, že nesvítí LED! Tam, kde nejsou nainstalovaná ochranná zařízení (např. kryt regulačního modulu), hrozí riziko smrtelného poranění z důvodu zásahu elektrickým proudem!

- Vždy odpojte napájení čerpadla a případně i SSM a SBM!
- Čerpadlo nikdy neprovozujte bez uzavřeného víka čerpadla!

OZNÁMENÍ

Dodržujte platné směrnice a normy, jakož i předpisy místních energetických závodů!

UPOZORNĚNÍ

Věcné škody!

Nesprávné připojení čerpadla vede k poškození elektroniky.

Věnujte pozornost druhu proudu a napětí na typovém štítku.

Údaje pro připojení

Síťové napětí	1 ~ 230 V ± 10 %, 50/60 Hz EN 60950 pro 230 V – síť TN, TT
Zajištění	Na samostatné čerpadlo nebo hlavu motoru zdvojeného čerpadla: 16 A, setrvačné nebo jistič vedení s charakteristikou C.
Svodový proud I_{eff} (svedení dle PE přes interní filtry elektromagnetické kompatibility)	≤ 3,5 mA

Tab. 10: Údaje pro připojení

- Věnujte pozornost druhu proudu a napětí na typovém štítku.
- Minimální předřazené jištění: 16 A, setrvačné nebo jistič vedení s charakteristikou C. V případě zdvojených čerpadel oba motory jednotlivě připojte a zajistěte.
- Doporučujeme jištění čerpadel pomocí proudového chrániče (typu A nebo B v souladu s EN 60335).
Zohledněte svodový proud na čerpadlo $I_{\text{eff}} \leq 3,5 \text{ mA}$.

- Připojte výhradně na 230V nízkonapěťové síť TN nebo TT. Nikdy nepřipojujte na 230V síť IT nízkého napětí (230 V nízkonapěťová síť „Isolé Terre“).
- Elektrické připojení musí být provedeno prostřednictvím pevného přívodního kabelu opatřeného zástrčkou nebo spínačem všech pólů s rozevřením kontaktu minimálně 3 mm (VDE 0700/Část 1).
- Nikdy nepřipojujte na nepřerušitelné napájení.
- Taktování napájení (např. řízení ořezáním fází) je zakázáno! Taktování deaktivujte.
- Spínání čerpadla pomocí triakových/polovodičových relé je nutno v jednotlivých případech přezkoušet.
- Při vypnutí pomocí relé místní sítě: Jmenovitý proud ≥ 10 A, dimenzované napětí 250 V AC.
Bez ohledu na spotřebu jmenovitého proudu čerpadla mohou při každém zapnutí napájení nastat špičky zapínacího proudu až 10 A!
- Zohledněte četnost spínání:
 - Zapnutí/vypnutí síťovým napětím $\leq 100/24$ h
- Zvýšený počet spínání zapnuto/vypnuto $\leq 20/h$ ($\leq 480/24$ h) je přípustný při použití:
 - digitálního vstupu s funkcí Ext. Off
 - analogového určení požadované hodnoty s funkcí vypnutí
 - spínacích signálů prostřednictvím komunikačních rozhraní (např. modul CIF, Wilo Net nebo Bluetooth)
- Pro ochranu před vodou v důsledku netěsnosti a odlehčení tahu na šroubení kabelu použijte přívodní kabel s dostatečným vnějším průměrem.

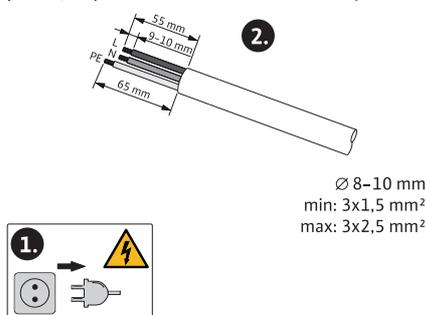


Fig. 21: Připravte připojení

- Kabely v blízkosti šroubení ohněte do tvaru odváděcí smyčky pro odvádění vyskytující se kapající vody.
- Při teplotách médií nad 90 °C použijte tepelně odolný přívodní kabel.
- Zajistěte, aby se přívodní kabel nedotýkalo ani potrubí ani čerpadla.

Svorky jsou určeny pro tuhé i pružné vodiče s koncovými dutinkami a bez nich.

Připojení	Průřez svorek v mm ²		Kabel
	Min.	Max.	
Síťová zástrčka	3x1,5	3x2,5	
SSM	2x0,2	2x1,5 (1,0 ^{**})	*
SBM	2x0,2	2x1,5 (1,0 ^{**})	*
Digitální vstup 1 (DI1)	2x0,2	2x1,5 (1,0 ^{**})	*
Digitální vstup 2 (DI2)	2x0,2	2x1,5 (1,0 ^{**})	*
24 V výstup	1x0,2	1x1,5 (1,0 ^{**})	*
Analogový vstup 1 (AI1)	2x0,2	2x1,5 (1,0 ^{**})	*
Analogový vstup 2 (AI2)	2x0,2	2x1,5 (1,0 ^{**})	*
Wilo Net	3x0,2	3x1,5 (1,0 ^{**})	Stíněný

Tab. 11: Požadavky na kabely

*Délka kabelu ≥ 2 m: Používejte stíněné kabely.

**Při používání dutinek se maximální průřez u komunikačních rozhraní snižuje na 1 mm². Ve Wilo-Connectoru jsou přípustné všechny kombinace do 2,5 mm².



VAROVÁNÍ

Zásah elektrickým proudem!

Při připojení vedení SSM/SBM dbejte na oddělené vedení vodičů do oblasti SELV, protože v opačném případě nebude zajištěna ochrana SELV!

V případě průřezů kabelů 5 – 10 mm před instalací kabelu vyjměte vnitřní těsnicí kroužek ze šroubení kabelu.

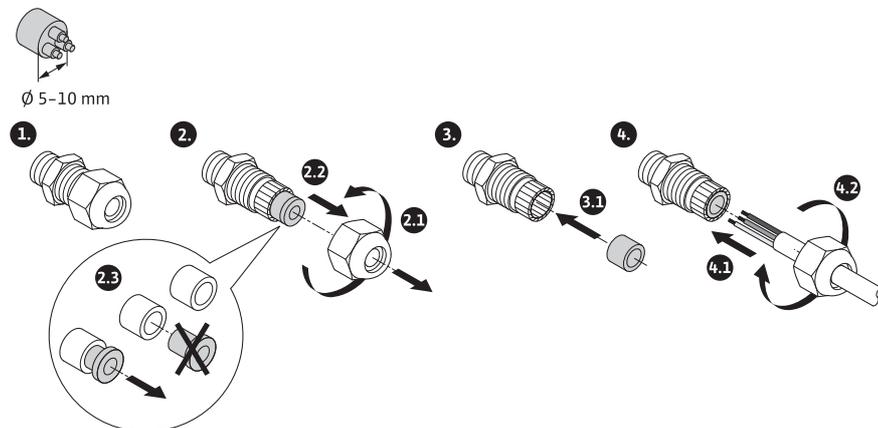


Fig. 22: Šroubení kabelu Ø 5–10 mm

OZNÁMENÍ

- Šroubení kabelu M16x1,5 na regulačním modulu utahujte s utahovacím momentem 2,5 Nm.
- Pro zajištění odlehčení matice utahujte s utahovacím momentem 2,5 Nm.
- Vnitřní těsnicí kroužek šroubení kabelu pro instalaci kabelů s průřezem ≥ 5 mm.

6.2 Možnosti připojení

UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí vzniku věcných škod!

Nikdy nepřipojujte napájení na dvě fáze 400 V! Může dojít ke zničení elektroniky.

- Napájení připojujte výhradně na 230 V (fáze na nulový vodič)!

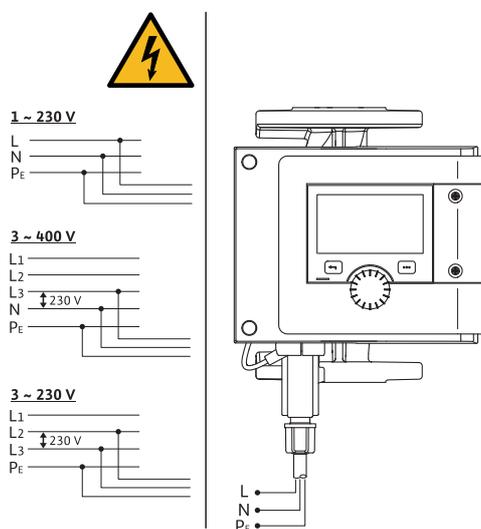


Fig. 23: Možnosti připojení

Čerpadlo může být připojeno k sítím s následujícími hodnotami napětí:

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

6.3 Připojení a demontáž Wilo-Connectoru



VAROVÁNÍ

Ohrožení života zásahem elektrickým proudem!

- Wilo-Connector **nikdy** nezapojujte ani neodpojujte pod síťovým napětím!



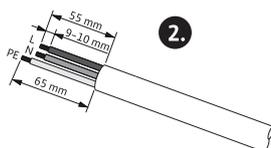
UPOZORNĚNÍ

Riziko věcných škod v důsledku nesprávného uchycení konektoru Wilo-Connector!

Neodborné upevnění konektoru Wilo-Connector může způsobit problémy s kontakty a elektrické škody!

- Čerpadlo provozujte pouze se zaaretovanou uzavírací kovovou pojistkou na konektoru Wilo-Connector!
- Odpojení konektoru Wilo-Connector pod napětím není přípustné!

Připojení



Ø 8–10 mm
min: 3x1,5 mm²
max: 3x2,5 mm²

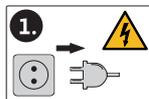


Fig. 24: Připravte připojení

1. Připravte kabely dle údajů na obrázcích.

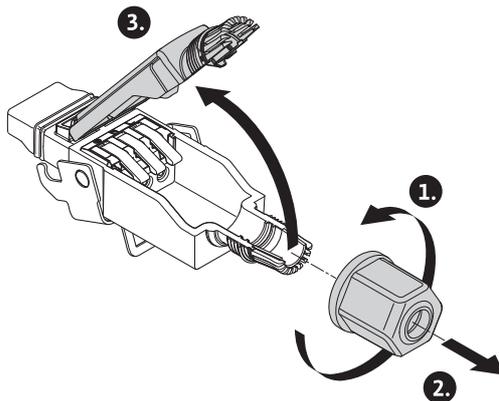


Fig. 25: Otevření konektoru Wilo-Connector

2. Odšroubujte kabelové průchodky dodaného konektoru Wilo-Connector.
3. Sejměte horní část konektoru Wilo-Connector.

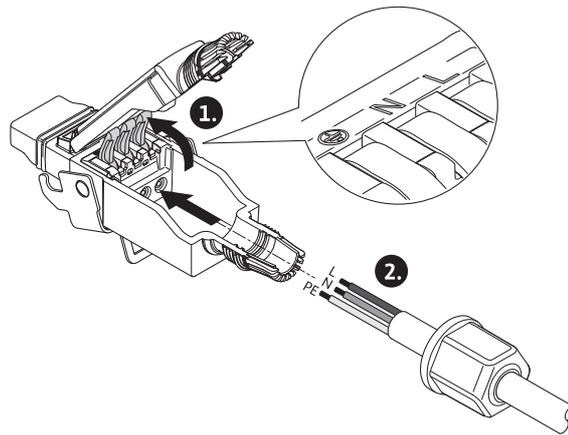


Fig. 26: Zavedte kabel

4. „Cage Clamp“ firmy WAGO otevřete stisknutím.
5. Skrz kabelovou průchodku přiveďte kabel k připojovacím zdíčkám.
6. Kabel připojte ve správné poloze.

OZNÁMENÍ

U kabelů bez koncovky dbejte na to, aby žádný vodič nezůstal mimo svorku!

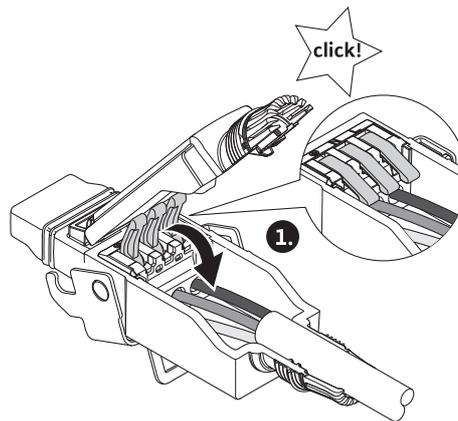


Fig. 27: Zavřete pružinovou svorku

7. Zavřít „Cage Clamp“ firmy WAGO.

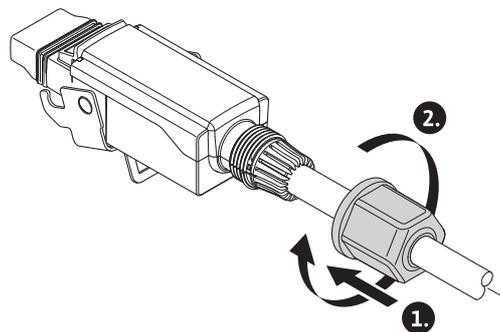


Fig. 28: Zavřete zástrčku

8. Horní část konektoru Wilo-Connector s ukazateli pozice zasuňte dopředu do spodní části, zástrčku fixujte.
9. Kabelovou průchodku našroubujte s utahovacím momentem 0,8 Nm.

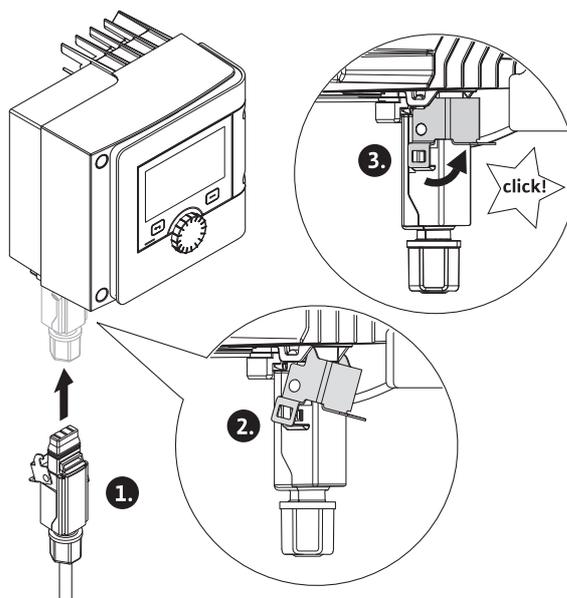


Fig. 29: Montáž Wilo-Connectoru

10. Připojte konektor Wilo-Connector a upevněte kovovou svorkou.

OZNÁMENÍ

Kovovou svorku lze uvolnit pouze na straně pomocí nástroje na konektoru Wilo Connector!

11. Připojte napájení.

Demontáž

1. Odpojte síťové napětí.

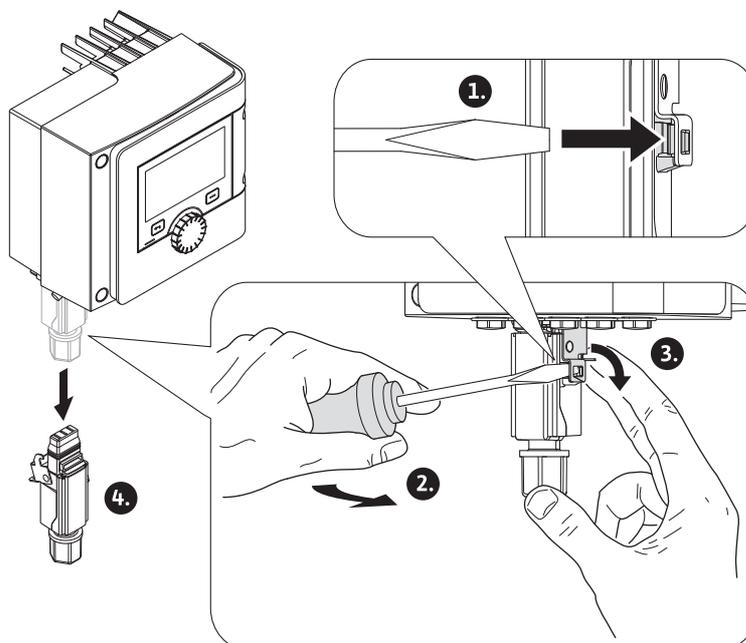


Fig. 30: Demontáž Wilo-Connectoru

2. Kovovou sponu uvolněte pomocí vhodného nástroje z mechanické aretace.

Za tím účelem nástroj pootočte stranou směrem ven a současně otevřete kovovou sponu ve směru pouzdra.

3. Odpojte Wilo-Connector.

6.4 Připojení komunikačních rozhraní

Dbejte veškerých varování v kapitole „Elektrické připojení“!
Zajistěte, aby byly odpojeny všechny zdroje napájení čerpadla a připojených komunikačních rozhraní, zvláště z SSM a SBM!

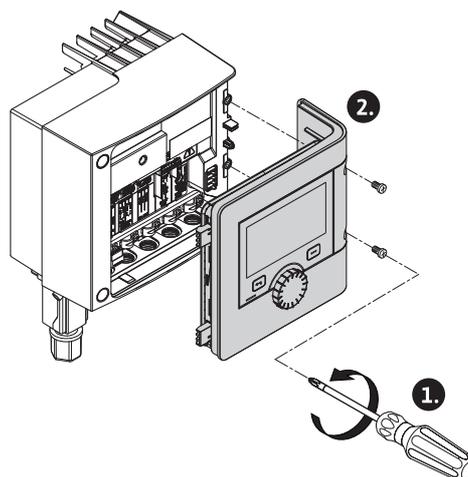


Fig. 31: Otevřete víko modulu

1. Povolte šrouby víka modulu.
2. Odstraňte víko modulu a odložte jej na bezpečném místě.
3. Odšroubujte požadovaný počet závěrných šroubů (M16x1,5) pomocí nářadí.
4. Povolte potřebné množství svorek obrazovky (viz poznámka).
5. Našroubujte šroubení kabelu M16x1,5 a utáhněte s utahovacím momentem 2,5 Nm.
6. Komunikační kabel na požadované délce zbavte izolace.
7. Matici šroubení kabelu nasuňte přes kabel a kabel nasuňte přes vnitřní těsnicí kroužek šroubení kabelu, jakož i pod stínící svorkou.
8. Pružinové svorky: „Cage Clamp“ firmy WAGO pomocí šroubováku stisknutím otevřete a odizolovaný vodič zaveďte do svorky.
9. Komunikační kabel upevněte pod stínící svorkou (viz poznámka).
10. Pro zajištění odlehčení matice šroubení kabelu utahujte s utahovacím momentem 2,5 Nm.
11. Víko modulu s pozičními zářkami vpředu zaveďte do drážek, zavřete kryt a zajistěte pomocí šroubů.

OZNÁMENÍ

Vnitřní těsnicí kroužek šroubení kabelu M16x1,5 odstraňte pro instalaci kabelů s průřezem ≥ 5 mm.

Stínění kabelu umístěte pouze na jednom konci kabelu, aby se zabránilo kompenzačním proudům při rozdílech potenciálu přes komunikační kabel!

Pro uvolnění vodičů: Otevřete pružinovou svorku „Cage Clamp“ firmy WAGO! Vodiče vytáhněte až poté!

Externí rozhraní

- Analog IN (fialový blok svorek)
- Digitální IN (šedý blok svorek)
- Wilo Net (zelený blok svorek)
- SSM (červený blok svorek)
- SBM (oranžový blok svorek)

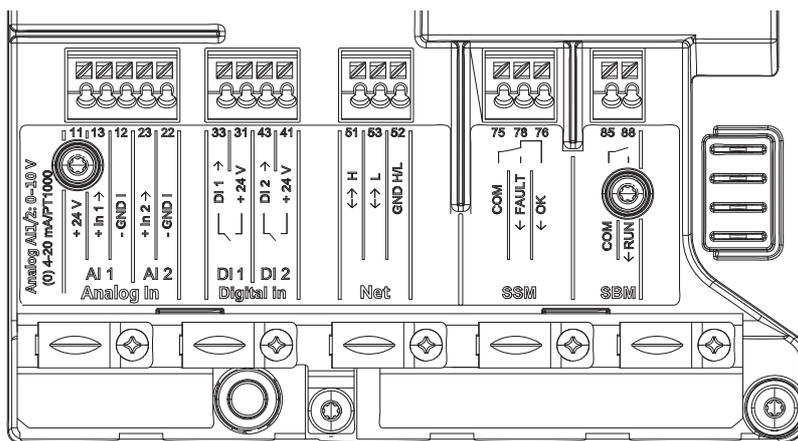


Fig. 32: Komunikační rozhraní

Všechna komunikační rozhraní v prostoru pro svorky (analogové vstupy, digitální vstupy, Wilo Net, SSM a SBM) odpovídají normě SELV.

SSM a SBM mohou být provozovány i s připojeními kompatibilními se SELV a s napětími (až do 250 V AC), aniž by takové použití mělo negativní vliv na soulad se SELV u zbývajících komunikačních přípojek v prostoru pro svorky.

Pro další zajištění souladu se SELV u ostatních vedení dbejte na čisté vedení kabelu a izolaci v prostoru pro svorky.

Požadavky na kabely

Svorky jsou určeny pro tuhé i pružné vodiče s koncovými dutinkami a bez nich.

Připojení	Průřez svorek v mm ²		Kabel
	Min.	Max.	
Síťová zástrčka	3x1,5	3x2,5	
SSM	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
SBM	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Digitální vstup 1 (DI1)	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Digitální vstup 2 (DI2)	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
24 V výstup	1x0,2	1x1,5 (1,0**)	*
Analogický vstup 1 (AI1)	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Analogický vstup 2 (AI2)	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Wilo Net	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Stíněný

Tab. 12: Požadavky na kabely

*Délka kabelu ≥ 2 m: Používejte stíněné kabely.

**Při používání dutinek se maximální průřez u komunikačních rozhraní snižuje na 1 mm². Ve Wilo-Connectoru jsou přípustné všechny kombinace do 2,5 mm².

Obsazení svorek

Označení	Obsazení	Oznámení
Analog IN (AI1)	+ 24 V (svorka: 11)	Druh signálu:
	+ In 1 → (svorka: 13)	
Analog IN (AI2)	- GND I (svorka: 12)	• 2-10 V
	+ In 2 → (svorka: 23)	• 0-20 mA
	- GND I (svorka: 22)	• 4-20 mA
		PT1000
		Dielektrická pevnost: 30 V DC / 24 V AC
		Napájení: 24 V DC: max. 50 mA

Označení	Obsazení	Oznámení
Digital IN (DI1)	DI1 → (svorka: 33) + 24 V (svorka: 31)	Digitální vstupy pro beznapěťové kontakty:
Digital IN (DI2)	DI2 → (svorka: 43) + 24 V (svorka: 41)	<ul style="list-style-type: none"> • Maximální napětí: < 30 V DC / 24 V AC • Maximální smyčkový proud: < 5 mA • Provozní napětí: 24 V DC • Provozní smyčkový proud: 2 mA na každý vstup
Net	↔ H (svorka: 51) ↔ L (svorka: 53) GND H/L (svorka: 52)	
SSM	COM (svorka: 75) ← FAULT (svorka: 78) ← OK (svorka: 76)	Beznapěťový přepínací kontakt Zatížení kontaktů: <ul style="list-style-type: none"> • Minimálně přípustné: SELV 12 V AC / DC, 10 mA • Minimálně přípustné: 250 V AC, 1 A, AC 1 / 30 V DC, 1 A
SBM	COM (svorka: 85) ← RUN (svorka: 88)	Beznapěťový zapínací kontakt Zatížení kontaktů: <ul style="list-style-type: none"> • Minimálně přípustné: SELV 12 V AC / DC, 10 mA • Minimálně přípustné: 250 V AC, 1 A, AC 1 / 30 V DC, 1 A

Tab. 13: Obsazení svorek

6.5 Analogický vstup (AI1) nebo (AI2) – fialový blok svorek



Fig. 33: Analog In

Analogové zdroje signálu se připojí při použití AI1 na svorky 12 a 13, při použití AI2 na svorky 22 a 23.

U hlášení 0–10 V, 2–10 V, 0–20 mA a 4–20 mA je při tom nutné dbát na polaritu. Jeden aktivní senzor může být napájen přes čerpadlo s 24V DC. Pro tento účel zjistěte napětí na svorkách +24 V (11) a GND I (12).

Analogické vstupy mohou být použity pro následující funkce:

- Externí zadání požadované hodnoty
- Připojka senzorů:
 - Teplotní čidlo
 - Čidlo diferenčního tlaku
 - Senzor PID

Analogický vstup pro následující signály:

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

Technické údaje:

- Zatížení analogického vstupu (0)4–20 mA: $\leq 300 \Omega$
- Zatěžovací odpor při 0–10 V, 2–10 V: $\geq 10 \text{ k}\Omega$
- Dielektrická pevnost: 30 V DC / 24 V AC

- Svorka k zásobování aktivních senzorů napětím 24 V DC – maximální proudové zatížení: 50 mA

OZNÁMENÍ

„Použití a funkce analogických vstupů AI1 a AI2 [► 1073]“ viz kapitola 10.5

UPOZORNĚNÍ

Přetížení nebo zkrat

V případě přetížení nebo zkratu 24V připojení všechny vstupní funkce vypadnou (analogické vstupy a digitální vstupy).

Po vyřešení situace s přetížením nebo zkratem budou vstupní funkce opět k dispozici.

UPOZORNĚNÍ

Při přepětí dochází k poškození elektroniky

Analogové a digitální vstupy jsou chráněny pro přepětí do 30 V DC / 24 V AC. Vyšší přepětí nenávratně poškodí elektroniku.

6.6 Digitální vstup (DI1) nebo (DI2) – šedý blok svorek



Fig. 34: Digital In

Prostřednictvím externích beznapěťových kontaktů (relé nebo spínače) na digitálních vstupech DI1 nebo DI2 může být čerpadlo řízeno pomocí následujících funkcí:

Funkce vstupu řízení DI1 nebo DI2	
Externí OFF	<p>Kontakt rozeprnutý: čerpadlo je vypnuté.</p> <p>Kontakt seprnutý: čerpadlo je zapnuté.</p>
• Externí MAX	<p>Kontakt rozeprnutý: Čerpadlo běží v provozu nastaveném na čerpadle.</p> <p>Kontakt seprnutý: Čerpadlo běží s maximálními otáčkami.</p>
• Externí MIN	<p>Kontakt rozeprnutý: Čerpadlo běží v provozu nastaveném na čerpadle.</p> <p>Kontakt seprnutý: Čerpadlo běží s minimálními otáčkami.</p>
• Externí MANUÁLNE	<p>Kontakt rozeprnutý: Čerpadlo běží v provozu nastaveném na čerpadle nebo v provozu vyžádaném prostřednictvím sběrnice.</p> <p>Kontakt seprnutý: Čerpadlo je nastavené na Manuálně.</p>
• Externí klávesnicová závěra	<p>Kontakt rozeprnutý: Klávesnicová závěra deaktivována.</p> <p>Kontakt seprnutý: Klávesnicová závěra aktivována.</p>
Přepínání vytápění/chlazení	<p>Kontakt rozeprnutý: „Vytápění“ aktivní.</p> <p>Kontakt seprnutý: „Chlazení“ aktivní.</p>

Tab. 14: Funkce vstupu řízení DI1 nebo DI2

Technické údaje:

- Maximální napětí: < 30 V DC / 24 V AC
- Maximální smyčkový proud: < 5 mA
- Provozní napětí: 24 V DC
Provozní smyčkový proud: 2 mA (na každý vstup)

OZNÁMENÍ

Popis funkcí a jejich priorit, viz kapitola 8.6 „Menu nastavení - Manuální ovládání [► 1065]“ a kapitola 10.4 „Použití a funkce digitálních řídicích vstupů DI1 a DI2 [► 1071]“

UPOZORNĚNÍ

Přetížení nebo zkrat

V případě přetížení nebo zkratu 24V připojení s GND všechny vstupní funkce vypadnou (analogické vstupy a digitální vstupy).

Po vyřešení situace s přetížením nebo zkratem budou vstupní funkce opět k dispozici.

UPOZORNĚNÍ

Při přepětí dochází k poškození elektroniky

Analogové a digitální vstupy jsou chráněny pro přepětí do 30 V DC / 24 V AC. Vyšší přepětí nenávratně poškodí elektroniku.

UPOZORNĚNÍ

Digitální vstupy nesmí být použity pro odstávky související s bezpečností!

6.7 Wilo Net – zelený blok svorek

Wilo Net je systémová sběrnice Wilo, která se používá pro komunikaci produktů Wilo spolu navzájem, například s cílem umožnit komunikaci mezi

- dvěma samostatnými čerpadly (paralelně instalovaná v instalaci pomocí potrubí) jako řešení pomocí zdvojeného čerpadla (funkce zdvojeného čerpadla)
- více čerpadly v připojení se způsobem regulace Multi-Flow Adaptation
- Gateway a čerpadlem.

Bus-topologie:

Topologie sběrnice se skládá z většího počtu stanic (čerpadel), které jsou zapojeny v sérii. Stanice (čerpadla) jsou navzájem spojena prostřednictvím společného vedení. Na obou koncích vedení musí být sběrnice zakončena. To se provádí u obou vnějších čerpadel v nabídce čerpadel (Nastavení/Externí rozhraní/Nastavení Wilo Net). Žádní další účastníci nesmějí mít **jakékoli** aktivované zakončení.

Všem účastníkům sběrnice musí být přiřazena jednoznačná adresa (Wilo Net ID). Tato adresa se nastavuje v menu příslušného čerpadla (Nastavení/Externí rozhraní/Nastavení Wilo Net).

Pro zajištění připojení Wilo Net je nutné propojit tři svorky **H, L, GND** pomocí komunikačního vedení od čerpadla k čerpadlu. Pro délky kabelů ≥ 2 m použijte stíněný kabel.

Příchozí a odchozí vedení se zapojují do jedné svorky. Pro tento účel musejí být opatřeny dvojitou kabelovou koncovou svorkou.

OZNÁMENÍ

„Použití a funkce rozhraní Wilo Net [► 1085]“ viz kapitola 10.6

6.8 Sběrné poruchové hlášení (SSM) – červený blok svorek

Integrované sběrné poruchové hlášení je k dispozici na svorkách SSM coby beznapěťový přepínací kontakt.

Zatížení kontaktů:

- Minimálně přípustné: SELV 12 V AC / DC, 10 mA

- Minimálně přípustné: 250 V AC, 1 A, AC1 / 30 V DC, 1 A

OZNÁMENÍ

„Použití a funkce relé SSM [► 1069]“ viz kapitola 10.1

6.9 Sběrné provozní hlášení (SBM) – oranžový blok svorek

Integrované sběrné provozní hlášení je k dispozici na svorkách SBM coby beznapěťový zapínací kontakt.

Zatížení kontaktů:

- Minimálně přípustné: SELV 12 V AC / DC, 10 mA
- Minimálně přípustné: 250 V AC, 1 A, AC1 / 30 V DC, 1 A

OZNÁMENÍ

„Použití a funkce relé SBM [► 1070]“ viz kapitola 10.2

6.10 Modul CIF

Modul CIF k připojení sběrnice na automatické řízení objektu.



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života zásahem elektrickým proudem!

Při dotyku součástí pod napětím hrozí riziko smrtelného poranění! Zkontrolujte, zda jsou všechny přípojky bez napětí!

Instalace

- Krycí desku v prostoru pro svorky vyzdvihněte z polohy zapojení vhodným nářadím.
- Umístěte modul CIF kontaktními kolíky do exponované štěrbině a sešroubujte pevně s regulačním modulem. (Šrouby: Obsah dodávky modul CIF)

Elektrické připojení modulu CIF – Viz Návod k montáži a obsluze modulu CIF.

OZNÁMENÍ

„Použití a funkce modulů CIF [► 1086]“ viz kapitola 10.7.

7 Uvedte do provozu

7.1 Popis ovládacích prvků

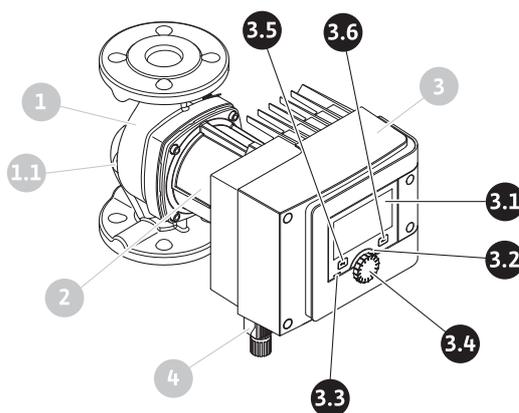


Fig. 35: Ovládací prvky (samostatné čerpadlo)

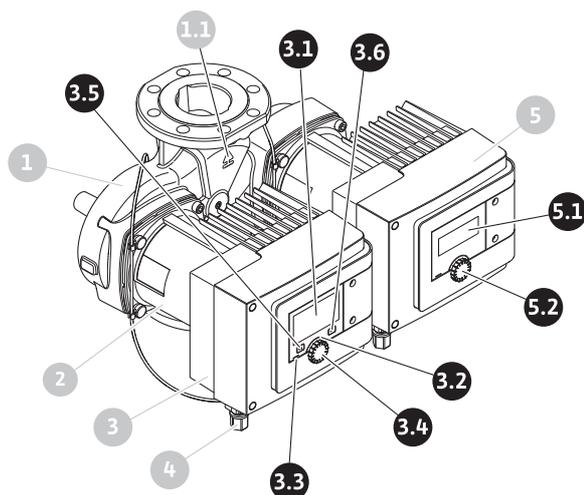


Fig. 36: Ovládací prvky (zdvojené čerpadlo)

Poz.	Označení	Vysvětlivky
3.1	Grafický displej	Informuje o nastaveních a stavu čerpadla. Intuitivní ovládací plocha pro nastavení čerpadla.
3.2	Zelená LED kontrolka	LED svítí: Čerpadlo je pod napětím a připraveno k provozu. Není aktivní žádné varování ani chyba.
3.3	Modrá LED kontrolka	LED svítí: Čerpadlo je externě ovládáno přes některé rozhraní, např.: <ul style="list-style-type: none"> • Dálkové ovládání přes Bluetooth • Zadání požadované hodnoty prostřednictvím analogického vstupu AI1 nebo AI2 • Zásah automatického řízení objektu přes digitální vstup DI1, DI2 nebo sběrnici Modrá LED dioda signalizuje krátkým dvojitým blikáním pokračující komunikaci dvou čerpadel.
3.4	Ovládací tlačítko	Navigace v menu a editace otáčením nebo stiskem.
3.5	Tlačítko Zpět	Navigace v menu: <ul style="list-style-type: none"> • přechod zpět k předchozí úrovni menu (1x krátký stisk) • přechod zpět k předchozímu nastavení (1x krátký stisk) • zpět k hlavnímu menu (1 x delší stisk > 2 sekundy) V kombinaci s kontextovým tlačítkem zapíná nebo vypíná klávesnicovou závěru. > 5 sekund.
3.6	Kontextové tlačítko	Otevírá kontextové menu s přídatnými volitelnými možnostmi a funkcemi. V kombinaci s tlačítkem Zpět zapíná nebo vypíná klávesnicovou závěru. > 5 sekund.
5.1	LED displej	Informuje o chybovém kódu a PIN u Bluetooth.
5.2	Ovládací tlačítko LED displeje	Vyvolání funkce odvodu vzdušného stisknutím. Otočení není možné.

Tab. 15: Popis ovládacích prvků

7.2 Ovládání čerpadla

Nastavení na čerpadle

Nastavení se provádějí otáčením a stiskem ovládacího tlačítka. Otočením ovládacího tlačítka vlevo nebo vpravo dochází k procházení menu nebo ke změně nastavení. Zelený fokus poukazuje na to, že je procházeno menu. Žlutý fokus poukazuje na to, že dochází k nastavení.

- Zelený fokus: Navigace v menu.
- Žlutý fokus: Změňte nastavení.

- Otočení : Výběr menu a nastavení parametrů.
- Stisknutí : Aktivace menu nebo potvrzení nastavení.

Stiskem tlačítka Zpět  (poz. 3.5 v kapitole „Popis ovládacích prvků [► 1036]“) se fokus změní k předchozímu fokusu zpět. Fokus se tak přesouvá na vyšší úroveň menu, nebo zpět na předchozí nastavení.

Při stisknutí tlačítka Zpět  po změně nastavení (žlutý fokus) bez potvrzení změněné hodnoty se fokus přepne zpět na předchozí fokus. Změněná hodnota se tak nepotvrdí. Předchozí hodnota zůstává nezměněna.

Je-li tlačítko Zpět  stisknuté déle než 2 sekundy, zobrazí se domovská obrazovka a čerpadlo lze ovládat prostřednictvím hlavního menu.

OZNÁMENÍ

Není-li k dispozici žádné varovné nebo chybové hlášení, displej na regulačním modulu se po 2 minutách po poslední operaci/nastavení vypne.

- Při opětovném stisknutí či otočení ovládacího tlačítka během 7 minut se zobrazí dříve opuštěná nabídka. V nastavení lze pokračovat.
- Nedojde-li k opětovnému stisknutí či otočení ovládacího tlačítka během 7 minut, dojde ke ztrátě nepotvrzených nastavení. Na displeji se při novém ovládní zobrazí domovská obrazovka a čerpadlo lze ovládat přes hlavní menu.

Menu počátečních nastavení

Při prvním uvedení čerpadla do provozu se na displeji objeví nabídka s výchozím nastavením.



Fig. 37: Menu počátečních nastavení

Jazyk lze v případě potřeby pomocí kontextového tlačítka  nastavit v menu pro nastavení jazyka.

Při zobrazení menu při prvním nastavení běží čerpadlo v nastavení z výroby.

Nemají-li se v počátečním nastavení čerpadla provést žádné úpravy, zavřete menu výběrem položky „Začít s nastaveními z výroby“. Displej se změní na domovskou obrazovku a čerpadlo lze ovládat přes hlavní menu.

Po nové instalaci se doporučuje odvzdušnění komory rotoru. Za tímto účelem aktivujte „Spustit odvzdušnění“. V pozadí se spustí proces odvzdušnění. Během tohoto aktivního odvzdušnění lze současně provést další nastavení.

Chcete-li nastavit čerpadlo na požadované použití, v menu „Prvotní nastavení“ proveďte nastavení důležitá při prvním uvedení zařízení do provozu (například jazyk, jednotky, způsob regulace a požadovaná hodnota). Potvrzení zvolených počátečních nastavení se provádí aktivací volby „Ukončit počáteční nastavení“.

Po opuštění menu pro první nastavení se displej přepne do domovské obrazovky a lze jej ovládat přes hlavní menu.

Domovská obrazovka

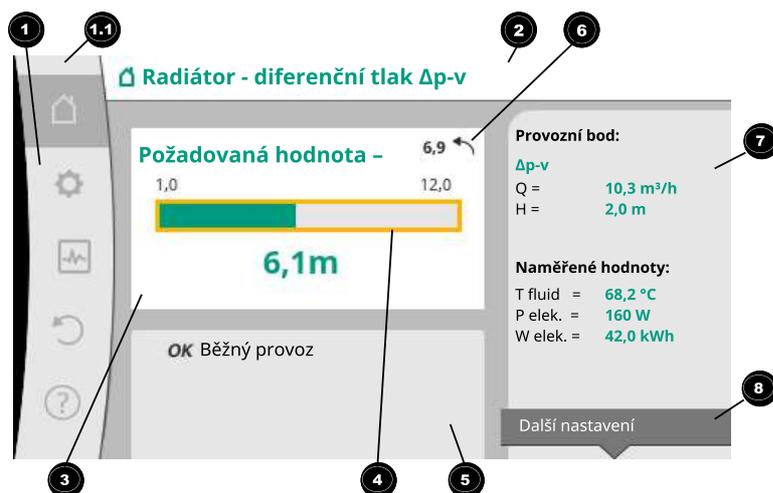


Fig. 38: Domovská obrazovka

Poz.	Označení	Vysvětlivky
1	Oblast hlavního menu	Volba různých hlavních menu
1.1	Stavová oblast: chybová či varovná hlášení nebo zobrazení informací o procesu	Upozornění na probíhající proces, varování nebo chybové hlášení. Modrá: Proces nebo hlášení o stavu komunikace (modul CIF komunikace) Žlutá: Varování Červená: Porucha Šedý: Na pozadí neběží žádný proces, není k dispozici žádné varování ani chybové hlášení.
2	Úvodní řádka	Zobrazení aktuálně nastaveného použití a způsobu regulace.
3	Pole pro zobrazení požadované hodnoty	Zobrazení aktuálně nastavených požadovaných hodnot.
4	Editor požadované hodnoty	Žlutý rámeček: Editor požadované hodnoty se aktivuje stisknutím ovládacího tlačítka a umožňuje změnu hodnot.
5	Aktivní vlivy	Zobrazení vlivů na nastavený režim regulace např. aktivní útlumový režim, No-Flow Stop OFF (viz tabulku „Aktivní vlivy“). Lze zobrazit až pět aktivních vlivů.
6	Poznámka týkající se zpětného nastavení	Při aktivním editoru požadované hodnoty zobrazuje hodnotu nastavenou před její změnou. Šipka ukazuje, že se lze vrátit pomocí tlačítka Zpět na původní hodnotu.
7	Provozní údaje a rozsah naměřených hodnot	Zobrazení aktuálních provozních údajů a naměřených hodnot.
8	Poznámka týkající se kontextového menu	Nabízí možnosti v návaznosti na kontext, v samostatném kontextovém menu.

Tab. 16: Domovská obrazovka

Nezobrazuje-li se domovská obrazovka, v hlavním menu zvolte symbol  nebo stiskněte tlačítko Zpět  po dobu delší než jedna sekunda.

S domovskou obrazovkou začíná jakákoli interakce uživatele. Pokud po dobu > 7 minut nedojde k žádnému ovládní, zobrazení se vrátí k domovské obrazovce.

Domovská obrazovka poskytuje ucelený přehled o stavu čerpadla.

Úvodní zobrazení ² poskytuje informace o právě aktivním způsobu použití a souvisejícím způsobu regulace.

V editoru požadované hodnoty ⁴ se zobrazuje nastavená požadovaná hodnota. Pro nastavení požadované hodnoty umožňuje domovská obrazovka rychlý přístup. K tomuto účelu stisknete červené ovládací tlačítko. Rámeček nastavitelné požadované hodnoty je žlutý, a je tak aktivován. Otočením ovládacího tlačítka doleva nebo doprava se změní požadovaná hodnota. Opětovným stisknutím ovládacího tlačítka se potvrdí změněná požadovaná hodnota. Čerpadlo převezme danou hodnotu a fokus se vrátí na domovskou obrazovku.

Stisknutím tlačítka Zpět  se při nastavování požadované hodnoty se vymaže změněná požadovaná hodnota a původní požadovaná hodnota je zachována. Fokus se vrátí na domovskou obrazovku.

OZNÁMENÍ

Pokud je aktivní Dynamic Adapt plus, není možná žádná úprava požadovaných hodnot.

OZNÁMENÍ

Stiskem kontextového tlačítka  se nabízejí další kontextové možnosti dalších nastavení.

V oblasti provozních údajů a naměřených hodnot ⁷ se zobrazují důležité provozní parametry (např. aktuální provozní bod) a další naměřené hodnoty.

V oblasti „Aktivní vlivy“ ⁵ se zobrazují vlivy, které v současné době ovlivňují čerpadlo (např. aktivní funkce Ext. OFF).

Možné „Aktivní vlivy“:

Symbo l	Informace	Význam
		Špičkový režim Vyplněný symbol čerpadla: Motor běží na této straně čerpadla. Grafický displej je instalován na levé straně.
		Hlavní/záložní režim Vyplněný symbol čerpadla: Motor běží na této straně čerpadla. Grafický displej je instalován na levé straně.
OK		Čerpadlo běží bez dalších vlivů v nastaveném způsobu regulace.
OFF	Přednastaveno: VYP	Přenastaveno: Off aktivní. Čerpadlo je vypnuto s nejvyšší prioritou. Čerpadlo stojí. Upozornění na zdroj přenastavení: 1. není-li uvedeno: Přenastavení prostřednictvím požadavku přes rozhraní HMI nebo modul CIF 2. DI1/DI2: Přenastavení prostřednictvím požadavku přes binární vstup.
MAX		Přenastavení MAX aktivní. Čerpadlo běží na maximální výkon. Upozornění na zdroj přenastavení: 1. není-li uvedeno: Přenastavení prostřednictvím požadavku přes rozhraní HMI nebo modul CIF 2. DI1/DI2: Přenastavení prostřednictvím požadavku přes binární vstup.
MIN		Přenastavení MIN aktivní. Čerpadlo běží na minimální výkon.

Symbol	Informace	Význam
		<p>Upozornění na zdroj přenastavení:</p> <ol style="list-style-type: none"> není-li uvedeno: Přenastavení prostřednictvím požadavku přes rozhraní HMI nebo modul CIF DI1/DI2: Přenastavení prostřednictvím požadavku přes binární vstup.
		<p>Přenastavení MANUÁLNĚ aktivní. Čerpadlo běží ve způsobu regulace definovaném pro MANUÁLNĚ s požadovanou hodnotou nastavenou pro MANUÁLNĚ.</p> <p>Upozornění na zdroj přenastavení:</p> <ol style="list-style-type: none"> není-li uvedeno: Přenastavení prostřednictvím požadavku přes rozhraní HMI nebo modul CIF DI1/DI2: Přenastavení prostřednictvím požadavku přes binární vstup. Chyba objektové automatiky: Absence sledovaných telegramů v bus komunikaci pro automatické řízení objektu vede k návratu do režimu MANUÁLNĚ.
		<p>Automatická detekce dezinfekce aktivní. Byla zjištěna přítomnost dezinfekce. Čerpadlo podporuje dezinfekci s maximálním výkonem.</p>
		<p>Detekce útlumového režimu zapnuto. Byl zjištěn útlumový režim generátoru tepla. Čerpadlo běží s přizpůsobeným sníženým příkonem.</p>
		<p>Detekce útlumového režimu zapnuto. Čerpadlo běží v denním provozu s nastaveným způsobem regulace.</p>
	Kontextové menu ZAPNUTÍ/VYPNUTÍ čerpadla	<p>Čerpadlo bylo vypnuto v menu přes volbu „Čerpadlo ZAP/VYP“. Přenastavení je možné pomocí:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Přestavení MANUÁLNĚ • Přenastavení MIN • Přenastavení MAX
	Analogový vstup – požadovaná hodnota	<p>Čerpadlo je vypnuté prostřednictvím požadované hodnoty na analogickém vstupu. Přenastavení je možné pomocí:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Přestavení MANUÁLNĚ • Přenastavení MIN • Přenastavení MAX
	Alternativní otáčky	<p>Zvláštní stav (např. chybějící hodnota senzoru) vede k omezenému nouzovému režimu s otáčkami nastavenými v menu pro daný případ. Tento stav je vždy doprovázen varováním, které nabízí více informací o daném stavu.</p>
	Chod na sucho (odvzdušnění)	<p>Zjištěn vzduch v rotorové komoře. Čerpadlo se pokouší dostat vzduch z rotorové komory.</p>
	Protáčení čerpadla aktivní	<p>Aby se zabránilo blokaci čerpadla, čerpadlo se po uplynutí nastaveného časového intervalu spustí a po krátké době se znovu vypne.</p>
		<p>Čerpadlo provede odvzdušnění, a proto nereguluje podle nastavené regulační funkce.</p>
	No-Flow Stop	<p>Detekce No-Flow Stop aktivní. Nastavená spodní hranice průtoku byla podkročena. Provoz čerpadla je zastaven. Každých 5 minut čerpadlo testuje, zda se vyskytuje daná potřeba, a v případě potřeby znovu začne s čerpáním.</p>
		<p>Funkce Q-Limit_{Max} je aktivována a je dosaženo nastaveného maximálního průtoku. Čerpadlo omezuje průtok na tuto nastavenou hodnotu.</p>

Symbol	Informace	Význam
		Funkce $Q\text{-Limit}_{\text{Min}}$ je aktivována a je dosaženo nastaveného minimálního průtoku. Čerpadlo zajistí nastavený průtok v rámci své charakteristiky.
		Čerpadlo čerpá v rozsahu maximální charakteristiky.

Tab. 17: Aktivní vlivy

Hlavní menu

Symbol	Význam
	Domovská obrazovka
	Nastavení
	Diagnostika a naměřené hodnoty
	Obnovit a resetovat
	Nápověda

Tab. 18: Symboly hlavního menu

Po opuštění menu pro první nastavení začíná každé ovládání v hlavním menu „Domovské obrazovky“. Současný fokus ovládání je zvýrazněn zeleně. Otočením ovládacího tlačítka vlevo nebo vpravo dochází k zaměření na jiné hlavní menu. U každého zacíleného hlavního menu se okamžitě zobrazí odpovídající dílčí menu. Stiskem ovládacího tlačítka se fokus změní na příslušné dílčí menu.

Je-li fokus ovládání na „domovské obrazovce“ a dojde ke stisknutí ovládacího tlačítka, aktivujte se editor požadovaných hodnot (žlutý rámeček). Lze nastavit požadovanou hodnotu.

Pokud se fokus ovládání z důvodu předchozích kroků ovládání nenachází hlavním menu, stiskněte tlačítko Zpět  a podržte je déle než jednu sekundu.

Dílčí menu

Každé dílčí menu se skládá ze seznamu položek podnabídky.

Každá položka dílčího menu se skládá z názvu a informační řádky.

Název označuje další dílčí menu nebo následný dialog nastavení.

Informační řádka zobrazuje vysvětlující informace o dosažitelné dílčí nabídce nebo následující dialog nastavení. Informační řádka dialogu nastavení zobrazuje nastavenou hodnotu (např. požadovanou hodnotu). Toto zobrazení umožňuje kontrolu nastavení, aniž by bylo nutné použít dialog s nastavením.

Dílčí menu „Nastavení“

V menu „Nastavení“  lze provést různá nastavení.

Menu „Nastavení“ zvolíte otočením ovládací tlačítka na symbol „Ozubené kolečko“ .

Po stisknutí ovládacího tlačítka fokus přejde na dílčí menu „Nastavení“.

Otočením ovládacího tlačítka doprava nebo doleva lze vybrat položku dílčího menu.

Vybraná položka dílčího menu je zobrazena v zelené barvě.

Stiskem ovládacího tlačítka potvrdíte výběr. Objeví se vybrané dílčí menu nebo následný dialog s nastavením.



Fig. 39: Menu nastavení

OZNÁMENÍ

Pokud existují více než čtyři položky dílčího menu, je toto vyznačeno šipkou **1** nad nebo pod viditelnými položkami menu. Otočením ovládacího tlačítka v příslušném směru se na displeji zobrazí položky dílčího menu.

Šipka **1** nad nebo pod oblastí menu značí, že v této oblasti jsou k dispozici další položky dílčího menu. Tyto položky dílčího menu se aktivují otáčením ovládacího tlačítka.

Šipka **2** vpravo v položce dílčího menu ukazuje, že může být dosaženo další dílčí menu. Stisknutím ovládacího tlačítka se otevře dílčí menu.

Chybí-li šipka vpravo, vyvolá se stiskem ovládacího tlačítka dialog nastavení.

Oznámení **3** nad kontextovým tlačítkem zobrazí speciální funkce kontextového menu. Po stisknutí tlačítka kontextového menu se otevře kontextové menu.

OZNÁMENÍ

Krátkým stiskem tlačítka Zpět v dílčím menu se vrátíte k předchozí nabídce.

Krátkým stiskem tlačítka Zpět v hlavním menu se vrátíte na domovskou obrazovku. Pokud došlo k chybě, stisknutím tlačítka Zpět se zobrazí hlášení o chybách (kapitola „Chybová hlášení [▶ 1100]“).

Pokud došlo k chybě, dlouhým stisknutím (> 1 sekunda) tlačítka Zpět se z každého dialogu nastavení a z jakékoli úrovně menu vrátíte zpět na domovskou obrazovku nebo k hlášení o chybě.

Dialogy nastavení

Dialogy nastavení jsou vyznačeny žlutým rámečkem a zobrazují aktuální nastavení.

Otáčením ovládacího tlačítka doprava nebo doleva se pohybujete ve zvýrazněném nastavení.

Stisknutím ovládacího tlačítka se potvrdí nové nastavení. Fokus se vrátí do předchozího menu.

Pokud se ovládacím tlačítkem neotočí před jeho stisknutím, zůstane předchozí nastavení beze změny.

V dialogích nastavení lze nastavit buď jeden nebo více parametrů.

- Pokud lze nastavit pouze jeden parametr, fokus se po potvrzení hodnoty parametru (stisknutím ovládacího tlačítka) vrátí do předchozí nabídky.
- Pokud lze nastavit více parametrů, fokus se po potvrzení hodnoty parametru změní na další parametr.

Je-li potvrzen poslední parametr v daném nastavení, fokus se navrátí k předchozí nabídce.

Po stisknutí tlačítka Zpět vrátí se fokus k předchozímu parametru. Dříve změněná

hodnota bude ignorována, protože nebyla potvrzena.

Za účelem kontroly nastavení parametrů lze stisknutím ovládacího tlačítka přecházet od jednoho parametru k dalšímu. Stávající parametry se při tom opět potvrdí, ale nedojde k jejich změně.

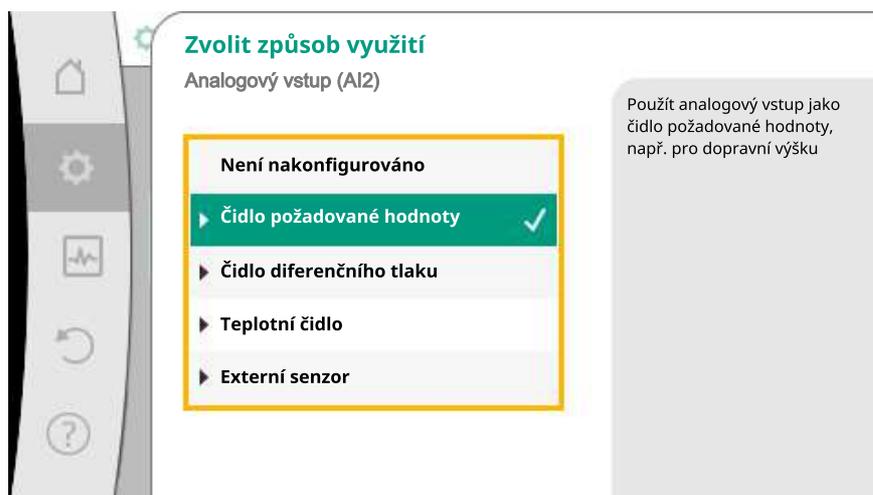


Fig. 40: Dialog nastavení

OZNÁMENÍ

Stisknutím ovládacího tlačítka bez další volby parametru nebo bez změny hodnoty se pouze potvrzuje stávající nastavení.

Stisknutím tlačítka Zpět  se ignoruje aktuální nastavení a dosavadní nastavení zůstane beze změny. Menu se mění zpět na předchozí nastavení nebo na předchozí menu.

OZNÁMENÍ

Stiskem kontextového tlačítka  se nabízejí další kontextové možnosti dalších nastavení.

Stavová oblast a stavová sdělení

Vlevo nad oblastí hlavního menu se nachází stavová oblast  1.1. (Viz též obrázek a tabulka „Domovská obrazovka“).

Pokud je aktivní určitý stav, lze položky menu týkající se stavu zobrazit a vybrat v hlavním menu.

Otáčením ovládacího tlačítka na stavovou oblast se zobrazí aktivní stav.

Je-li aktivní proces (např. odvědušnění) ukončen nebo zrušen, zobrazení stavu opět zmizí.

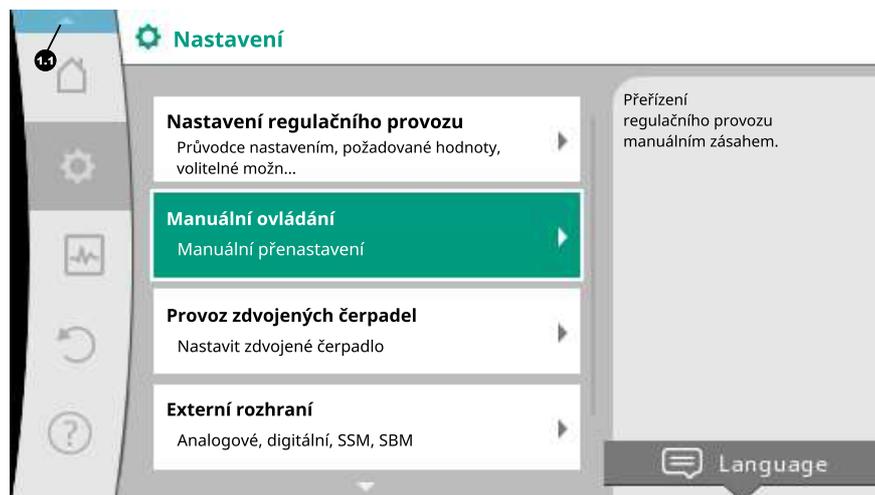


Fig. 41: Indikátor stavu – hlavní menu

Existují tři různé třídy zobrazení stavu:

1. Zobrazení – proces:

Spuštěné procesy jsou zobrazeny v modré barvě.
Procesy umožňují, aby se provoz čerpadla odchytil od nastavené regulace.
Příklad: Proces odvzdušnění.
2. Zobrazení varování:

Výstražná hlášení jsou označena žlutě.
Je-li aktivní varování, funkce čerpadla jsou omezeny. (Viz kapitola „Výstražná hlášení [► 1102]“).
Příklad: Detekce přetržení kabelu na analogickém vstupu.
3. Zobrazení poruchy:

Chybová hlášení jsou označena červeně.
Pokud došlo k chybě, provoz čerpadla se zastaví. (Viz kapitola „Chybová hlášení [► 1100]“).
Příklad: Příliš vysoká okolní teplota.

Příklad stránky týkající se procesu. Zde: „Odvzdušnění“

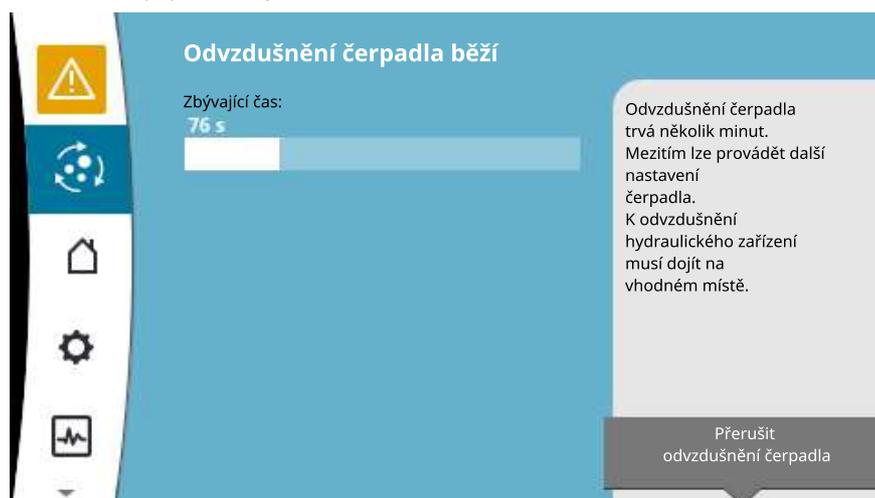


Fig. 42: Indikátor stavu odvzdušnění

V oblasti hlavního menu je zvolen symbol „Odvzdušnění“. Proces odvzdušnění je aktivní a zobrazí se informace týkající se odvzdušnění.

Další zobrazení stavu lze, pokud jsou aktivní, zobrazit otočením ovládacího tlačítka na příslušný symbol.

Symbol	Význam
	Chybové hlášení Čerpadlo stojí!
	Výstražné hlášení Čerpadlo je v provozu s omezením!
	Aktivní odvzdušnění Provádí se odvzdušnění. Následuje návrat do běžného provozu.
	Stav komunikace – Modul CIF je instalován a aktivní. Čerpadlo běží v regulačním provozu, monitorování a řízení prostřednictvím automatického řízení objektu je možné.
	Začala aktualizace softwaru – přenos a kontrola Čerpadlo běží nadále v regulačním provozu, dokud aktualizace není zcela přenesena a ověřena.

Tab. 19: Možná zobrazení ve stavové oblasti

V kontextovém menu lze popřípadě provést další nastavení. Pro tento účel stiskněte kontextové tlačítko .

Stisknutím tlačítka Zpět  se vrátíte zpět do hlavního menu.

Během procesu odvzdušnění lze na čerpadle provést už i další úpravy. Tato nastavení se aktivují po skončení procesu odvzdušnění.

OZNÁMENÍ

Běží-li určitý proces, nastavený režim regulace je přerušen. Po skončení procesu běží čerpadlo v nastaveném režimu regulace.

OZNÁMENÍ

Chování tlačítka Zpět při chybovém hlášení čerpadla.

Opakovaným stiskem nebo podržením tlačítka Zpět při chybovém hlášení se zobrazí stav „Chyba“, a nevede k návratu do hlavního menu. Stavová oblast je vyznačena červeně.

8 Nastavení regulačních funkcí

8.1 Základní regulační funkce

V závislosti na použití jsou k dispozici základní regulační funkce.

Regulační funkce lze zvolit pomocí Průvodce nastavením:

- Diferenční tlak $\Delta p-c$
- Diferenční tlak $\Delta p-v$
- Nejhorší bod $\Delta p-c$
- Dynamic Adapt plus (nastavení z výroby při expedici)
- Čerpací výkon konstantní (Q-const)
- Multi-Flow Adaptation
- Teplota konstantní (T-const)
- Teplotní rozdíl (ΔT -const)
- Otáčky konstantní (n-const)
- Regulátor PID

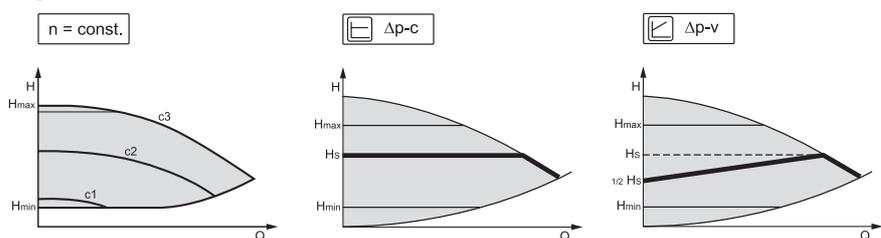


Fig. 43: Regulační funkce

Otáčky konstantní (n-const / režim pevných otáček)

Počet otáček čerpadla se udržuje na nastaveném konstantním počtu otáček.

Diferenční tlak $\Delta p-c$

Regulace udržuje diferenční tlak vytvořený čerpadlem v rámci přípustného rozsahu čerpacího výkonu konstantní na nastavené požadované hodnotě diferenčního tlaku $H_{pož}$ až po maximální charakteristiku.

Nejhorší bod $\Delta p-c$

Při funkci „Nejhorší bod $\Delta p-c$ “ dochází k regulaci pomocí vnějšího čidla diferenčního tlaku na vzdáleném bodu měření. Při tom se používá výše popsaná regulace $\Delta p-c$. Tato funkce je užitečná k tomu, aby se v zařízeních mohl zajistit diferenční tlak na vzdáleném místě.

Diferenční tlak $\Delta p-v$

Regulace změní požadovanou hodnotu, kterou má čerpadlo dodržet, a to lineárně mezi sníženým diferenčním tlakem H a $H_{pož}$.

Regulovaný diferenční tlak H se v závislosti na průtoku zvyšuje nebo snižuje.

Stoupání charakteristiky $\Delta p-v$ lze přizpůsobit konkrétnímu použití nastavením procentuálního podílu $H_{pož}$ (stoupání charakteristiky $\Delta p-v$).

V kontextovém menu [•••] editoru požadovaných hodnot „Požadovaná hodnota diferenčního tlaku $\Delta p-v$ “ jsou dostupné možnosti „Jmenovitý provozní bod Q“ a „Stoupání charakteristiky $\Delta p-v$ “.

▪ Jmenovitý provozní bod Q:

Díky volitelně nastavitelnému jmenovitému provoznímu bodu se – upřesněním požadovaného průtoku v bodu dimenzování – značně zjednodušuje nastavení. Dodatečné určení požadovaného průtoku v bodu dimenzování zajišťuje, že charakteristika $\Delta p-v$ prochází bodem dimenzování.

Strmost charakteristiky $\Delta p-v$ je optimalizována.

▪ Stoupání charakteristiky $\Delta p-v$:

Pro lepší nastavení charakteristiky $\Delta p-v$ lze na čerpadle nastavit redukční faktor.

Redukční faktor snižuje dopravní výšku $\Delta p-v$ při průtoku 0. Obvyklý je redukční faktor 50 % ($H/2$).

Je-li snížen celkový požadovaný průtok, může u některých použití s klasickou charakteristikou $\Delta p-v$ dojít k nedostatečnému nebo nadměrnému zásobení. Díky úpravě tohoto faktoru lze nadměrné či nedostatečné zásobení kompenzovat:

- Při nedostatečném zásobení v oblasti částečného zatížení musí být hodnota zvýšena.
- Při nadměrném zásobení v oblasti částečného zatížení může být hodnota snížena. Lze ušetřit více energie a hluk proudění se sníží.

Dynamic Adapt plus (nastavení z výroby)

Způsob regulace Dynamic Adapt plus samostatně přizpůsobuje výkon čerpadla potřebám zařízení. Nastavení požadované hodnoty není nutné.

Čerpadlo průběžně přizpůsobuje svůj čerpací výkon potřebám spotřebičů a stavu otevřených a uzavřených ventilů a značně tak snižuje potřebnou energii čerpadla.

Teplota konstantní (T-const)

Čerpadlo reguluje na cílovou teplotu $T_{pož}$.

Skutečná teplota, jež má být regulována, se zjišťuje pomocí

- vnitřního teplotního senzoru nebo
- vnějšího teplotního čidla, připojeného k čerpadlu

Teplotní rozdíl konstantní ($\Delta T-const$)

Čerpadlo reguluje na nastavenou diferenční teplotu $\Delta T_{pož}$ (např. rozdíl mezi teplotou přívodu a teplotou zpátečky).

Detekce stávající teploty prostřednictvím:

- vnitřního teplotního senzoru a vnějšího teplotního čidla.
- dvě vnější teplotní čidla.

Čerpací výkon konstantní (Q-const)

Čerpadlo reguluje v oblasti své charakteristiky nastavený průtok $Q_{pož}$.

Multi-Flow Adaptation

Primární čerpadlo shromažďuje pomocí „Multi-Flow Adaptation“ požadavky na průtok u připojených sekundárních čerpadel (například na rozdělovači) přes připojení Wilo Net.

Primární čerpadlo čerpá součtový průtok sekundárních čerpadel do rozvaděče.

Za účelem přizpůsobení zásobování místním podmínkám lze nastavit faktor zesílení (80–120 %) a pevný podíl průtoku. Pevný podíl průtoku je vždy navíc připočítán ke stanovenému průtoku.

Uživatелеm definovaná regulace PID

Čerpadlo reguluje na základě uživatelem definovaná regulační funkce. Regulační parametry PID lze nastavit ručně.

K nastavení způsobů regulace a dodatečných regulačních funkcí, které jsou k dispozici, viz kapitola „Předdefinovaná použití v průvodci nastavením“.

8.2 Dodatečné regulační funkce**OZNÁMENÍ**

Další regulační funkce nejsou k dispozici u všech typů použití! Viz tabulku v kapitole „Předdefinovaná použití v průvodci nastavením [► 1058]“.

V závislosti na použití jsou k dispozici tyto dodatečné regulační funkce:

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

Útlumový režim

Sníží-li se teplota média, čerpadlo stanoví útlumový režim na straně generátoru tepla. Snižuje otáčky a tím i výkon čerpadla na minimum.

V nastavení z výroby je tato funkce vypnuta a, je-li to potřeba, musí být aktivována.

UPOZORNĚNÍ**Věcné škody v důsledku mrazu!**

Útlumový režim se smí aktivovat jen tehdy, když bylo provedeno hydraulické vyrovnávání zařízení! Při nedodržení mohou nedostatečně zásobené části zařízení při mrazech zamrznout!

- Proveďte hydraulické vyrovnávání!

OZNÁMENÍ

Přídavnou regulační funkci „Útlumový režim“ nelze kombinovat s dodatečnou regulační funkcí „No-Flow Stop“!

No-Flow Stop

Dodatečná regulační funkce „No-Flow Stop“ nepřetržitě monitoruje skutečný průtok topného/chladicího systému.

Pokud průtok klesne pod nastavený referenční průtok Q_{ref} , čerpadlo se zastaví. Čerpadlo kontroluje každých 5 minut, zda se poptávka po průtoku znovu zvyšuje. Čerpadlo se popřípadě přepne zpět do dříve nastavené regulační funkce.

Referenční průtok Q_{ref} lze v závislosti na velikosti čerpadla nastavit mezi 1 % a 20 % maximálního průtoku Q_{Max} .

U nastavení z výroby je tato funkce deaktivována a, je-li to potřeba, musí být aktivována.

OZNÁMENÍ

Přídavná regulační funkce „No-Flow Stop“ je k dispozici pouze u vhodných typů použití! (Viz kapitolu „Předdefinovaná použití v průvodci nastavením [► 1058]“)
Dodatečnou regulační funkci „No-Flow Stop“ nelze kombinovat s dodatečnými regulačními funkcemi „Útlumový režim“ či „Q-Limit_{Min}“!

Q-Limit_{Max}

Dodatečnou regulační funkci „Q-Limit_{Max}“ lze kombinovat s jinými regulačními funkcemi (regulace rozdílu tlaku ($\Delta p-v$, $\Delta p-c$), kumulativní průtok, regulace teploty (regulace ΔT , regulace T)). Umožňuje omezení maximálního průtoku na 10 % – 90 % z Q_{Max} . Při dosažení nastavené hodnoty reguluje čerpadlo na charakteristice podél omezení – nikdy ho nepřekročí.

OZNÁMENÍ

Při použití provozního režimu Q-Limit_{Max} v hydraulicky nevyvážených zařízeních se mohou vyskytnout dílčí nedostatečné zásobené oblasti.

UPOZORNĚNÍ**Věcné škody v důsledku mrazu!**

Při použití provozního režimu Q-Limit_{Max} v hydraulicky nevyvážených zařízeních se mohou vyskytnout dílčí nedostatečné zásobené oblasti, které mohou zamrznout!

- Proveďte hydraulické vyrovnávání!

Q-Limit_{Min}

Dodatečnou regulační funkci „Q-Limit_{Min}“ lze kombinovat s jinými regulačními funkcemi (regulace rozdílu tlaku ($\Delta p-v$, $\Delta p-c$), kumulativní průtok, regulace teploty (regulace ΔT , regulace T)). Umožňuje zajištění minimálního průtoku na úrovni 10 % – 90 % Q_{Max} v rámci hydraulické charakteristiky. Při dosažení nastavené hodnoty reguluje čerpadlo na charakteristice podél omezení až po dosažení maximální dopravní výšky.

OZNÁMENÍ

Přídavnou regulační funkci „Q-Limit_{Min}“ nelze kombinovat s dodatečnými regulačními funkcemi „Útlumový režim“ či „No-Flow Stop“!

8.3 Průvodce nastavením

S průvodcem nastavením již není nutné znát příslušný způsob regulace ani dodatečnou volbu u konkrétního použití.

Průvodce nastavením umožňuje volbu vhodného způsobu regulace a dodatečné volby týkající se použití.

I přímý výběr základního způsobu regulace se provádí pomocí průvodce nastavením.

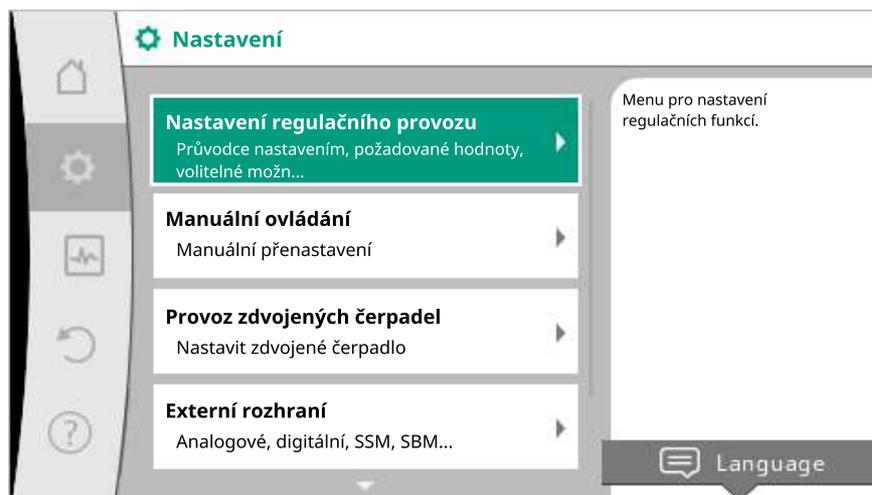


Fig. 44: Menu nastavení

Volba přes použití

V menu  „Nastavení“ postupně zvolte

1. „Nastavení regulačního provozu“
2. „Průvodce nastavením“.

Možný výběr použití:



Fig. 45: Výběr použití

Jako **příklad** slouží použití „Vytápění“.



Fig. 46: Příklad použití „Vytápění“

Otočením ovládacího tlačítka zvolte použití „Vytápění“ a stiskněte tlačítko pro potvrzení.

V závislosti na použití jsou k dispozici různé typy zařízení.

Pro použití „vytápění“ se jedná o následující typy zařízení:

Typy zařízení pro použití – vytápění

- ▶ Radiátory
- ▶ Podlahové vytápění
- ▶ Stropní topení
- ▶ Ohřivače vzduchu
- ▶ Hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků
- ▶ Výměník tepla
- ▶ Základní způsoby regulace

Jako **příklad** slouží **typ zařízení „radiátor“**.



Fig. 47: Příklad typu zařízení „Radiátor“

Otočením ovládacího tlačítka zvolte typ zařízení „Radiátor“ a stiskněte tlačítko pro potvrzení.

V závislosti na typu zařízení jsou k dispozici různé způsoby regulace.

Pro typ zařízení „Radiátor“ v použití „Vytápění“ jsou k dispozici následující způsoby regulace:

Způsob regulace

- ▶ Diferenční tlak $\Delta p-v$
- ▶ Dynamic Adapt plus
- ▶ Teplota okolních prostor T-const

Příklad: Regulační režim „Dynamic Adapt plus“

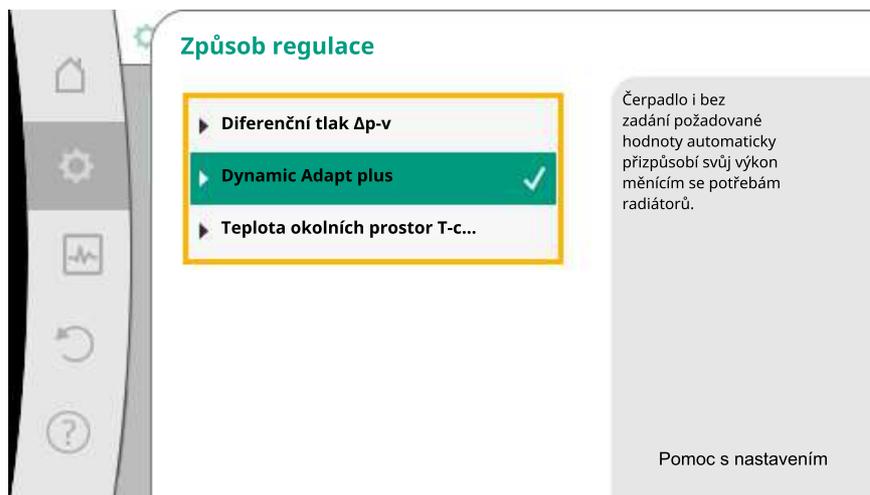


Fig. 48: Příklad - regulační režim „Dynamic Adapt plus“

Otočením ovládacího tlačítka vyberte způsob regulace „Dynamic Adapt plus“ a stiskněte tlačítko pro potvrzení.

Dynamic Adapt plus nevyžadují žádná další nastavení.

Po potvrzení výběru bude zobrazen v nabídce „Průvodce nastavením“.

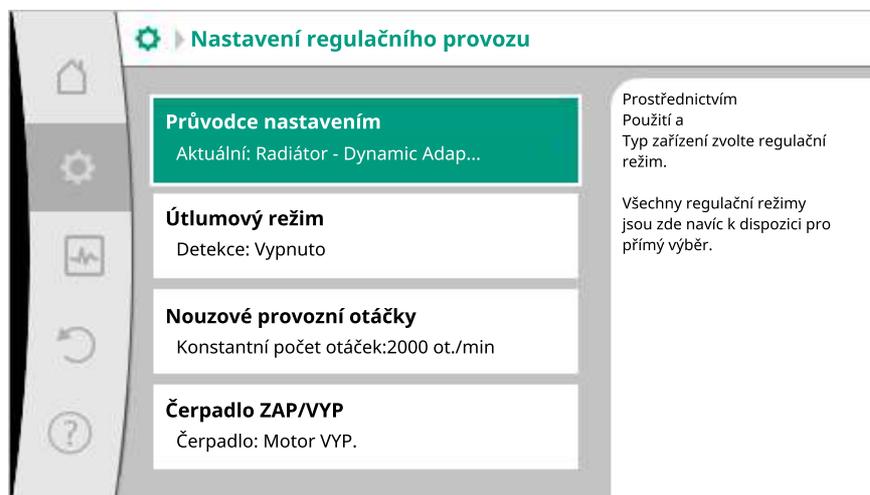


Fig. 49: Průvodce nastavením

Přímá volba základního způsobu regulace

V menu  „Nastavení“ postupně zvolte

1. „Nastavení regulačního provozu“
2. „Průvodce nastavením“
3. zvolte „Základní způsoby regulace“.



Fig. 50: Volba použití „Základní způsoby regulace“

K dispozici jsou tyto základní způsoby regulace:

Základní způsoby regulace

- ▶ Diferenční tlak $\Delta p-c$
- ▶ Diferenční tlak $\Delta p-v$
- ▶ Nejhorší bod $\Delta p-c$
- ▶ Dynamic Adapt plus
- ▶ Čerpací výkon $Q-const.$
- ▶ Multi-Flow Adaptation
- Teplota $T-const$
- ▶ Teplota $\Delta T-const$
- ▶ Otáčky $n-const.$
- ▶ Regulace PID

Tab. 20: Základní způsoby regulace

Způsob regulace s regulací teploty, regulace $\Delta p-c$ špatného bodu a regulace PID navíc vyžaduje výběr zdroje skutečné hodnoty nebo senzoru (analogický vstup AI1 / AI2, vnitřní senzor).

Potvrzením vybraného základního způsobu regulace se objeví dílčí menu „Průvodce nastavením“ se zobrazením vybraného způsobu regulace v informačním řádku. V rámci tohoto zobrazení se objeví další menu, kde se nastavují parametry. Například: Zadání požadovaných hodnot pro regulaci rozdílu tlaku, aktivace/deaktivace útlumového režimu, funkce No-Flow Stop nebo zadání otáček při nouzovém režimu.

Použití – vytápění a chlazení

Použití „Vytápění a chlazení“ v sobě spojuje oba typy použití. Čerpadlo se nastavuje odděleně pro obě použití a může přepínat mezi oběma způsoby využití.

V menu  „Nastavení“ postupně zvolte

1. „Nastavení regulačního provozu“
2. „Průvodce nastavením“
3. „Vytápění a chlazení“.



Fig. 51: Volba použití „Vytápění a chlazení“

Nejprve se vyberte způsob regulace pro použití „Vytápění“.

Typy zařízení – použití vytápění	Způsob regulace
▸ Radiátory	Diferenční tlak $\Delta p-v$ Dynamic Adapt plus Teplota okolních prostor T-const
▸ Podlahové vytápění ▸ Stropní topení	Diferenční tlak $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Teplota okolních prostor T-const
▸ Ohřivače vzduchu	Diferenční tlak $\Delta p-v$ Dynamic Adapt plus Teplota okolních prostor T-const
▸ Hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků	Teplota přívodu T-const Zpátečka - ΔT
▸ Výměník tepla	Teplota přívodu T-const Přívod - ΔT
▸ Základní způsoby regulace	Diferenční tlak $\Delta p-c$ Diferenční tlak $\Delta p-v$ Nejhorší bod $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Čerpací výkon cQ Teplota T-const Teplota ΔT -const Otáčky n

Tab. 21: Volba typu zařízení a způsobu regulace při použití „Vytápění“

Po výběru požadovaného typu zařízení a způsobu regulace pro použití „Vytápění“ se vybere způsob regulace pro použití „Chlazení“.

Typy zařízení – použití chlazení	Způsob regulace
▸ Stropní chlazení ▸ Podlahové chlazení	Diferenční tlak $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Teplota okolních prostor T-const
▸ Vzduchové klimatizační zařízení	Diferenční tlak $\Delta p-v$ Dynamic Adapt plus Teplota okolních prostor T-const
▸ Hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků	Teplota přívodu T-const zpátečka- ΔT

Typy zařízení – použití chlazení	Způsob regulace
▸ Výměník tepla	Teplota přívodu T-const Přívod - ΔT
▸ Základní způsoby regulace	Diferenční tlak $\Delta p-c$ Diferenční tlak $\Delta p-v$ Nejhorší bod $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Čerpací výkon cQ Teplota T-const Teplota $\Delta T-const$ Otáčky n

Tab. 22: Volba typu zařízení a způsobu regulace při použití „Chlazení“

Způsob regulace s regulací teploty navíc vyžaduje přiřazení zdroje senzoru.

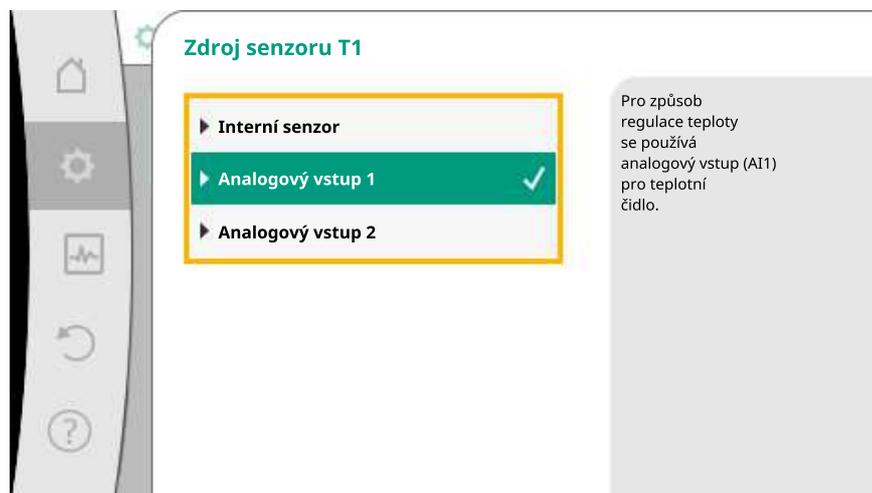


Fig. 52: Přiřazení zdroje senzoru

Je-li volba provedena, objeví se dílčí menu „Průvodce nastavením“ se zobrazením zvoleného typu zařízení a způsobu regulace.

OZNÁMENÍ

Pouze tehdy, když jsou učiněna veškerá nastavení pro použití „Vytápění a chlazení“, je menu „Přepínání vytápění/chlazení“ aktivní pro další nastavení.

Přepínání vytápění/chlazení

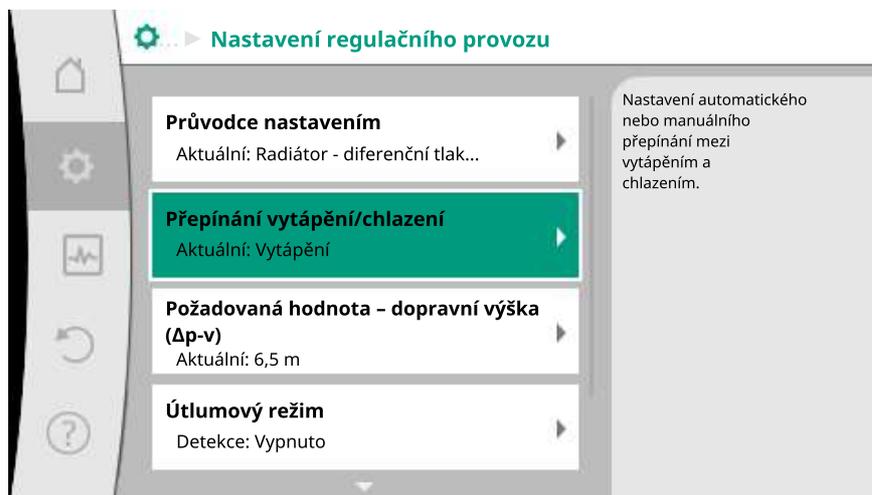


Fig. 53: Přepínání vytápění/chlazení

V menu „Přepínání vytápění/chlazení“ se nejprve zvolí „Vytápění“. Poté proveďte další nastavení (například zadání požadované hodnoty, útlumový režim...) v menu „Nastavení regulačního provozu“.

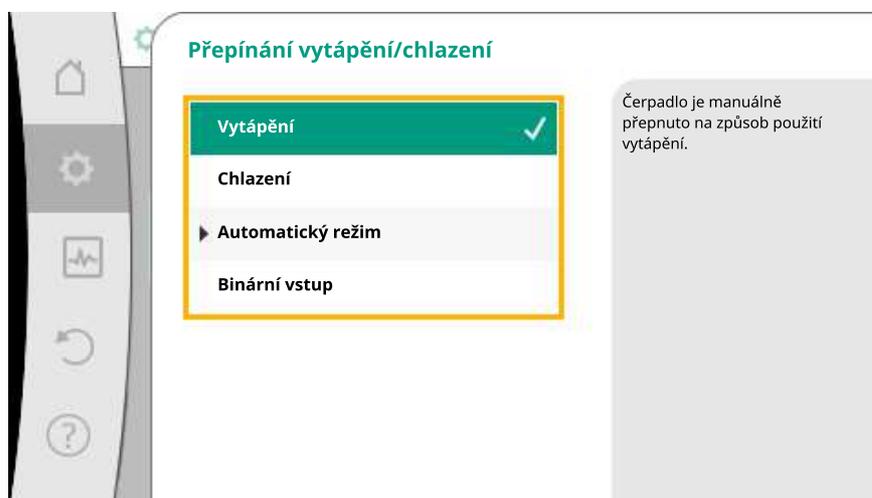


Fig. 54: Přepínání vytápění/chlazení _ vytápění

Jsou-li požadavky pro vytápění dokončeny, zadávají se nastavení pro chlazení. Za tímto účelem v menu zvolte „Přepínání vytápění/chlazení“ „Chlazení“.

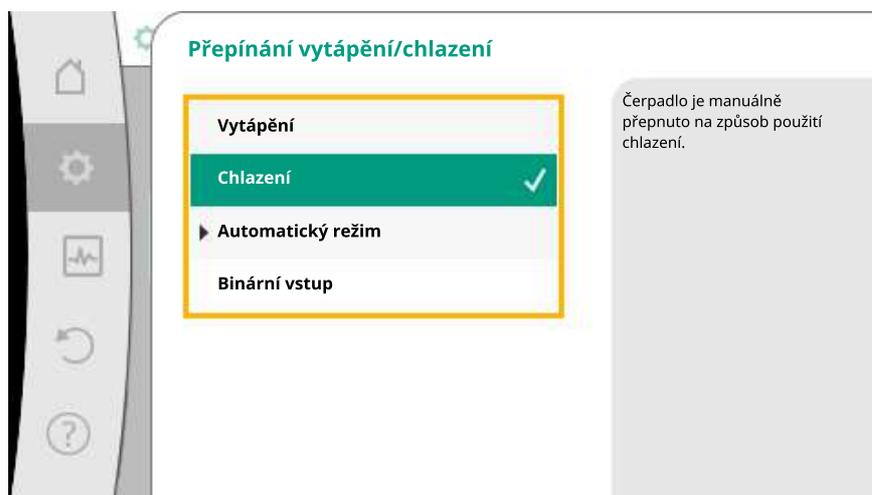


Fig. 55: Přepínání vytápění/chlazení _ chlazení

Další nastavení (například zadání požadované hodnoty, Q -Limit_{Max}, ...) lze učinit v menu „Nastavení regulačního provozu“.

Chcete-li nastavit automatické přepnutí mezi vytápěním a chlazením, zvolte „Automatika“ a zadejte vždy konkrétní teplotu pro přepnutí pro vytápění a chlazení.

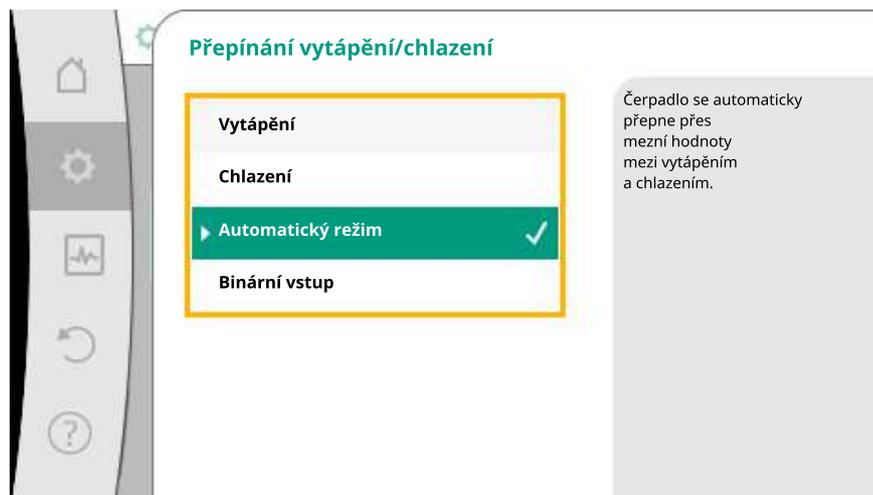


Fig. 56: Přepínání vytápění/chlazení_automatika



Fig. 57: Přepínání vytápění/chlazení_ teploty přepnutí

V případě překročení nebo podkročení teplot pro přepnutí čerpadlo automaticky přepne mezi vytápěním a chlazením.

OZNÁMENÍ

Dojde-li k překročení spínací teploty vytápění v médiu, pracuje čerpadlo v režimu „vytápění“.

Dojde-li k podkročení spínací teploty chlazení v médiu, pracuje čerpadlo v režimu „chlazení“.

V teplotním rozsahu mezi oběma teplotami pro přepnutí je čerpadlo neaktivní. Médium čerpá pouze občas, pro účely měření teploty.

Aby se předešlo nečinnosti:

- je nutné teploty pro přepínání nastavit pro vytápění a chlazení na stejnou teplotu.
- je nutné zvolit způsob přepínání pomocí binárního vstupu.

Pro vnější přepnutí mezi „Vytápění/chlazení“ v menu „Přepínání vytápění/chlazení“ zvolte „Binární vstup“.

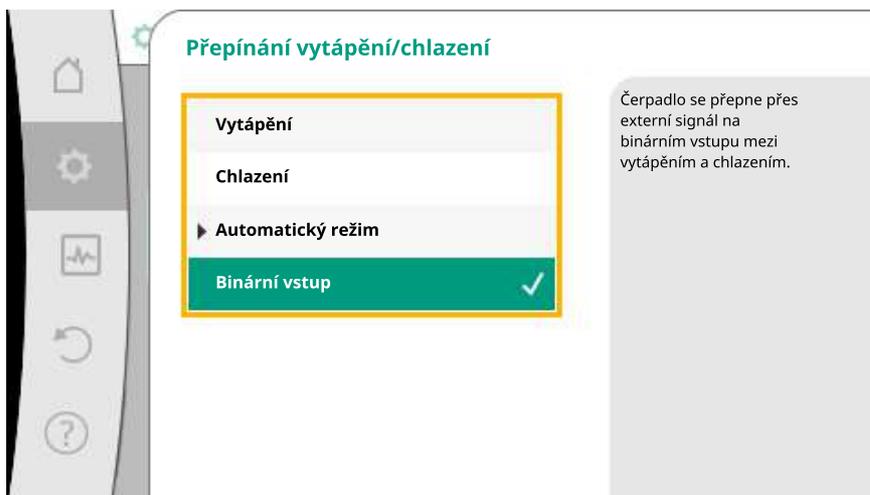


Fig. 58: Přepínání vytápění/chlazení_binární vstup

Binární vstup musí být nastaven na funkci „Přepínání vytápění/chlazení“.

OZNÁMENÍ

Při použití měření množství tepla/chladu je zjištěná energie zaznamenána automaticky správným počítadlem pro chlazení nebo vytápění.

8.4 Předdefinovaná použití v průvodci nastavením

Pomocí průvodce nastavením lze vybrat následující použití:

Předdefinovaná použití v průvodci nastavením	Dostupná dodatečná regulační funkce
<p>Radiátor – diferenční tlak $\Delta p-v$</p> <p>Pro použití „Vytápění radiátory“ je k dispozici optimalizovaná variabilní regulace rozdílu tlaku. Obvody spotřebičů s připojenými radiátory je možno obsluhovat dle potřeby pomocí variabilní regulace rozdílu tlaku ($\Delta p-v$).</p> <p>Čerpadlo variabilně přizpůsobí diferenční tlak průtoku, přičemž vychází z maximální požadované dopravní výšky na bodu dimenzování, kterou je třeba nastavit. Průtok se mění podle otevřených a uzavřených ventilů na spotřebičích. Výkon čerpadla je přizpůsoben potřebám spotřebičů, čímž se výrazně snižují energetické nároky.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Útlumový režim ▶ No-Flow Stop ▶ Q-Limit_{Max}
<p>Radiátor – Dynamic Adapt plus</p> <p>Pro použití „Vytápění radiátory“ je v Dynamic Adapt plus regulační funkce, která samočinně (automaticky) průběžně přizpůsobuje požadovaný čerpací výkon potřebám topného systému.</p> <p>Dynamic Adapt plus nevyžaduje žádná nastavení požadované hodnoty, regulace nevyžaduje znalost bodu dimenzování. Čerpadlo průběžně variabilně přizpůsobuje svůj čerpací výkon potřebám spotřebičů a stavu otevřených a uzavřených ventilů a značně tak snižuje potřebnou energii.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Útlumový režim
<p>Radiátory – teplota okolních prostor T-const</p> <p>Pro použití, ve kterých čerpadlo dodává médium pro jediný prostor/halu s radiátory, je k dispozici regulace teploty, která přizpůsobuje nejen výkon čerpadla teplotnímu požadavku dané prostory/haly, ale také reguluje teplotu prostory/haly. Při této regulaci jsou hydraulické regulační ventily nadbytečné a zabraňuje se hydraulickým ztrátám.</p> <p>Pro regulaci teploty haly potřebuje čerpadlo teplotní senzor, který detekuje skutečnou teplotu prostory. K tomuto účelu lze k analogovému vstupu čerpadla připojit běžně dostupné snímače teploty, například senzory PT1000.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Útlumový režim ▶ Q-Limit_{Max}
<p>Podlahové vytápění – diferenční tlak $\Delta p-c$</p> <p>Pro použití „Vytápění s vytápěním podlah“ je k dispozici optimalizovaná konstantní regulace rozdílu tlaku. Obvody spotřebičů s podlahovým vytápěním je možno obsluhovat dle potřeby pomocí konstantní regulace rozdílu tlaku ($\Delta p-c$).</p> <p>Čerpadlo variabilně přizpůsobí výkon čerpadla požadovanému průtoku, přičemž vychází z požadované dopravní výšky, kterou je třeba nastavit podle bodu dimenzování. Průtok se mění podle otevřených a uzavřených ventilů na topných okruzích. Výkon čerpadla je přizpůsoben potřebám spotřebičů, čímž se snižují energetické nároky.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Útlumový režim ▶ No-Flow Stop ▶ Q-Limit_{Max}
<p>Podlahové vytápění – Dynamic Adapt plus</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Útlumový režim

Předdefinovaná použití v průvodci nastavením	Dostupná dodatečná regulační funkce
<p>Pro použití „Vytápění s podlahovým vytápěním“ je v Dynamic Adapt plus regulační funkce, která samočinně (automaticky) průběžně přizpůsobuje požadovaný čerpací výkon potřebám topného systému.</p> <p>Dynamic Adapt plus nevyžaduje žádná nastavení požadované hodnoty, regulace nevyžaduje znalost bodu dimenzování. Čerpadlo průběžně variabilně přizpůsobuje svůj čerpací výkon potřebám spotřebičů a stavu otevřených a uzavřených ventilů a značně tak snižuje potřebnou energii.</p>	
<p>Podlahové vytápění – teplota okolních prostor T-const</p> <p>Pro použití, ve kterých čerpadlo dodává médium pro jediný prostor/halu s vytápěním podlah, je k dispozici regulace teploty, která přizpůsobuje nejen výkon čerpadla teplotnímu požadavku dané prostory/haly, ale také reguluje teplotu prostory/haly. Při této regulaci jsou hydraulické regulační ventily nadbytečné a zabraňuje se hydraulickým ztrátám.</p> <p>Pro regulaci teploty haly potřebuje čerpadlo teplotní senzor, který detekuje skutečnou teplotu prostory. K tomuto účelu lze k analogovému vstupu čerpadla připojit běžně dostupné snímače teploty, například senzory PT1000.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Útlumový režim ▶ Q-Limit_{Max}
<p>Stropní topení – diferenční tlak Δp-c</p> <p>Pro použití „Vytápění se stropním topením“ je k dispozici optimalizovaná konstantní regulace rozdílu tlaku. Obvody spotřebičů se stropním topením je možno velmi dobře obsluhovat dle potřeby pomocí konstantní regulace rozdílu tlaku (Δp-c).</p> <p>Čerpadlo variabilně přizpůsobí výkon čerpadla požadovanému průtoku, přičemž vychází z požadované dopravní výšky, kterou je třeba nastavit podle bodu dimenzování. Průtok se mění podle otevřených a uzavřených ventilů na topných okruzích. Výkon čerpadla je přizpůsoben potřebám spotřebičů, čímž se snižují energetické nároky.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Útlumový režim ▶ No-Flow Stop ▶ Q-Limit_{Max}
<p>Stropní topení – Dynamic Adapt plus</p> <p>Pro použití „Vytápění se stropním topením“ je v Dynamic Adapt plus regulační funkce, která samočinně (automaticky) průběžně přizpůsobuje požadovaný čerpací výkon potřebám topného systému.</p> <p>Dynamic Adapt plus nevyžaduje žádná nastavení požadované hodnoty, regulace nevyžaduje znalost bodu dimenzování. Čerpadlo průběžně variabilně přizpůsobuje svůj čerpací výkon potřebám spotřebičů a stavu otevřených a uzavřených ventilů a značně tak snižuje potřebnou energii.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Útlumový režim
<p>Stropní topení – teplota okolních prostor T-const</p> <p>Pro použití, ve kterých čerpadlo dodává médium pro jediný prostor/halu s stropním topením, je k dispozici regulace teploty, která přizpůsobuje nejen výkon čerpadla teplotnímu požadavku dané prostory/haly, ale také reguluje teplotu prostory/haly. Při této regulaci jsou hydraulické regulační ventily nadbytečné a zabraňuje se hydraulickým ztrátám.</p> <p>Pro regulaci teploty haly potřebuje čerpadlo teplotní senzor, který detekuje skutečnou teplotu prostory. K tomuto účelu lze k analogovému vstupu čerpadla připojit běžně dostupné snímače teploty, například senzory PT1000.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Útlumový režim ▶ Q-Limit_{Max}
<p>Ohřivače vzduchu – diferenční tlak Δp-v</p> <p>Pro použití „Vytápění s ohřivači vzduchu“ je k dispozici optimalizovaná variabilní regulace rozdílu tlaku. Obvody spotřebičů s připojenými ohřivači vzduchu je možno obsluhovat dle potřeby pomocí variabilní regulace rozdílu tlaku (Δp-v).</p> <p>Čerpadlo variabilně přizpůsobí diferenční tlak průtoku, přičemž vychází z maximální požadované dopravní výšky na bodu dimenzování, kterou je třeba nastavit. Průtok se mění podle otevřených a uzavřených ventilů na spotřebičích. Výkon čerpadla je přizpůsoben potřebám spotřebičů, čímž se výrazně snižují energetické nároky.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Útlumový režim ▶ No-Flow Stop ▶ Q-Limit_{Max}
<p>Ohřivače vzduchu – Dynamic Adapt plus</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Útlumový režim
<p>Ohřivače vzduchu – teplota okolních prostor T-const</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Útlumový režim ▶ Q-Limit_{Max}
<p>Hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků – teplota přívodu T-const</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Q-Limit_{Max}
<p>Hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků – zpátečka ΔT</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Q-Limit_{Max} • Pevně aktivovaná dodatečná regulační funkce: ▶ Q-Limit_{Min}
<p>Hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků – Multi-Flow Adaptation</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Q-Limit_{Min}

Předdefinovaná použití v průvodci nastavením	Dostupná dodatečná regulační funkce
Výměník tepla – teplota přívodu T-const	▶ Q-Limit _{Max}
Výměník tepla – přívod ΔT	▶ Q-Limit _{Max} • Pevně aktivovaná dodatečná regulační funkce: ▶ Q-Limit _{Min}
Výměník tepla – Multi-Flow Adaptation	▶ Q-Limit _{Min}
Vytápění – diferenční tlak $\Delta p-c$	▶ Útlumový režim ▶ No-Flow Stop ▶ Q-Limit _{Max} ▶ Q-Limit _{Min}
Vytápění – diferenční tlak $\Delta p-v$ Pro použití „Vytápění“ je k dispozici optimalizovaná variabilní regulace rozdílu tlaku. Obvody spotřebičů s připojenými spotřebiči je možno obsluhovat dle potřeby pomocí variabilní regulace rozdílu tlaku ($\Delta p-v$). Čerpadlo variabilně přizpůsobí diferenční tlak průtoku, přičemž vychází z maximální požadované dopravní výšky na bodu dimenzování, kterou je třeba nastavit. Průtok se mění podle otevřených a uzavřených ventilů na spotřebičích. Výkon čerpadla je přizpůsoben potřebám spotřebičů, čímž se výrazně snižují energetické nároky.	▶ Útlumový režim ▶ No-Flow Stop ▶ Q-Limit _{Max} ▶ Q-Limit _{Min}
Vytápění – nejhorší bod $\Delta p-c$ Pro použití „Vytápění – nejhorší bod $\Delta p-c$ “ je k dispozici optimalizovaná konstantní regulace rozdílu tlaku. Tato regulace rozdílu tlaku zajišťuje zásobování ve špatně vyváženém systému vytápění. Čerpadlo zohledňuje bod v systému vytápění, který je z hlediska dodávky nejproblematičtější. K tomu účelu čerpadlo potřebuje čidlo diferenčního tlaku, který je nainstalován na tomto místě v zařízení. Dopravní výška musí být nastavena na požadovaný diferenční tlak v tomto bodě a výkon čerpadla se přizpůsobí podle požadavku zde se nacházejících spotřebičů.	▶ Útlumový režim ▶ No-Flow Stop ▶ Q-Limit _{Max} ▶ Q-Limit _{Min}
Vytápění – Dynamic Adapt plus	▶ Útlumový režim
Vytápění – průtok Q-const.	▶ Útlumový režim
Vytápění – Multi-Flow Adaptation	▶ Q-Limit _{Min}
Vytápění – Teplota T-const	▶ Útlumový režim ▶ No-Flow Stop ▶ Q-Limit _{Max} ▶ Q-Limit _{Min}
Vytápění – Teplota ΔT -const	▶ Útlumový režim ▶ No-Flow Stop ▶ Q-Limit _{Max} ▶ Q-Limit _{Min}
Vytápění – otáčky n-const.	▶ Útlumový režim ▶ No-Flow Stop ▶ Q-Limit _{Max} ▶ Q-Limit _{Min}
Stropní chlazení – diferenční tlak $\Delta p-c$	▶ No-Flow Stop ▶ Q-Limit _{Max}
Stropní chlazení – Dynamic Adapt plus	Žádné dodatečné regulační funkce
Stropní chlazení – teplota okolních prostor T-const	▶ Q-Limit _{Max}
Podlahové chlazení – diferenční tlak $\Delta p-c$	▶ No-Flow Stop ▶ Q-Limit _{Max}
Podlahové chlazení – Dynamic Adapt plus	Žádné dodatečné regulační funkce
Podlahové chlazení – teplota okolních prostor T-const	▶ Q-Limit _{Max}
Vzduchové klimatizační zařízení – diferenční tlak $\Delta p-v$	▶ No-Flow Stop ▶ Q-Limit _{Max}
Vzduchové klimatizační zařízení – Dynamic Adapt plus	▶ Útlumový režim
Vzduchové klimatizační zařízení – teplota okolních prostor T-const	▶ Q-Limit _{Max}
Hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků – teplota přívodu T-const	▶ Q-Limit _{Max}

Předdefinovaná použití v průvodci nastavením	Dostupná dodatečná regulační funkce
Hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků – zpátečka- ΔT	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Q-Limit_{Max} • Pevně aktivovaná dodatečná regulační funkce: ▸ Q-Limit_{Min}
Hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků – Multi-Flow Adaptation	▸ Q-Limit _{Min}
Výměník tepla – teplota přívodu T-const	▸ Q-Limit _{Max}
Výměník tepla – přívod- ΔT	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Q-Limit_{Max} • Pevně aktivovaná dodatečná regulační funkce: ▸ Q-Limit_{Min}
Výměník tepla – Multi-Flow Adaptation	▸ Q-Limit _{Min}
Chlazení – diferenční tlak $\Delta p-c$	<ul style="list-style-type: none"> ▸ No-Flow Stop ▸ Q-Limit_{Max} ▸ Q-Limit_{Min}
Chlazení – diferenční tlak $\Delta p-v$	<ul style="list-style-type: none"> ▸ No-Flow Stop ▸ Q-Limit_{Max} ▸ Q-Limit_{Min}
Chlazení – nejhorší bod $\Delta p-c$ Pro použití „Chlazení – nejhorší bod $\Delta p-c$ “ je k dispozici optimalizovaná konstantní regulace rozdílu tlaku. Tato regulace rozdílu tlaku zajišťuje zásobování ve špatně vyváženém chladicím systému. Čerpadlo zohledňuje bod v systému chlazení, který je z hlediska dodávky nejproblematičtější. K tomu účelu čerpadlo potřebuje čidlo diferenčního tlaku, který je nainstalován na tomto místě v zařízení. Dopravní výška musí být nastavena na požadovaný diferenční tlak v tomto bodě a výkon čerpadla se přizpůsobí podle požadavku zde se nacházejících spotřebičů.	<ul style="list-style-type: none"> ▸ No-Flow Stop ▸ Q-Limit_{Max} ▸ Q-Limit_{Min}
Chlazení – Dynamic Adapt plus	Žádné dodatečné regulační funkce
Chlazení – průtok Q-const.	Žádné dodatečné regulační funkce
Chlazení – Multi-Flow Adaptation	▸ Q-Limit _{Min}
Chlazení – Teplota T-const	<ul style="list-style-type: none"> ▸ No-Flow Stop ▸ Q-Limit_{Max} ▸ Q-Limit_{Min}
Chlazení – teplota ΔT-const	<ul style="list-style-type: none"> ▸ No-Flow Stop ▸ Q-Limit_{Max} ▸ Q-Limit_{Min}
Chlazení – otáčky n-const.	<ul style="list-style-type: none"> ▸ No-Flow Stop ▸ Q-Limit_{Max} ▸ Q-Limit_{Min}
Pitná voda – teplota T-const • Detekce dezinfekce: Funkce „Detekce dezinfekce“ je k dispozici v menu „Nastavení regulačního provozu“ v menu k dispozici, pokud bylo vybráno použití „Pitná voda – teplota T-const“ v průvodci nastavením. Tato funkce sleduje pomocí externího teplotního čidla teplotu přívodu na zdroji teplé vody, aby detekovala významné zvýšení teploty při teplotní dezinfekci. Po této detekci čerpadlo na podporu dezinfekce přepne do maximálního výkonu, aby umožnilo proplach zařízení horkou vodou.	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Detekce dezinfekce ▸ Q-Limit_{Max} ▸ Q-Limit_{Min}
 UPOZORNĚNÍ: Nevyužije-li se možnost „Detekce dezinfekce“, čerpadlo sníží výkon při detekci zvýšení teploty. Teplotní dezinfekci je zabráněno. Proplach horkým médiem musí být zajištěn jinými vhodnými opatřeními: <ul style="list-style-type: none"> • Ruční výběr funkce „MAX“ v menu  „Nastavení“ „Manuální ovládání“. • Externí ovládání funkce „Externí MAX“ prostřednictvím binárního vstupu. 	

Předdefinovaná použití v průvodci nastavením	Dostupná dodatečná regulační funkce
Zařízení pro skladování čisté vody – ΔT nabíjecího čerpadla	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Q-Limit_{Max} • Pevně aktivovaná dodatečná regulační funkce: ▸ Q-Limit_{Min}
Zařízení pro skladování čisté vody – teplota vztahující se k nabíjení zásobníku	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Q-Limit_{Max} • Pevně aktivovaná dodatečná regulační funkce: ▸ Q-Limit_{Min}
Zásobník na pitnou vodu – Multi-Flow Adaptation	Žádné dodatečné regulační funkce
Pitná voda – diferenční tlak $\Delta p-c$	<ul style="list-style-type: none"> ▸ No-Flow Stop ▸ Q-Limit_{Max} ▸ Q-Limit_{Min}
Pitná voda – diferenční tlak $\Delta p-v$	<ul style="list-style-type: none"> ▸ No-Flow Stop ▸ Q-Limit_{Max} ▸ Q-Limit_{Min}
Pitná voda – nejhorší bod $\Delta p-c$	<ul style="list-style-type: none"> ▸ No-Flow Stop ▸ Q-Limit_{Max} ▸ Q-Limit_{Min}
Pitná voda – průtok Q-const.	Žádné dodatečné regulační funkce
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 – otáčky n-const.	<ul style="list-style-type: none"> ▸ No-Flow Stop ▸ Q-Limit_{Max} ▸ Q-Limit_{Min}
Diferenční tlak $\Delta p-c$	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Útlumový režim ▸ No-Flow Stop ▸ Q-Limit_{Max} ▸ Q-Limit_{Min}
Diferenční tlak $\Delta p-v$ Pro použití je k dispozici variabilní regulace rozdílu tlaku. Obvody spotřebičů s připojenými spotřebiči je možno obsluhovat dle potřeby pomocí variabilní regulace rozdílu tlaku ($\Delta p-v$). Čerpadlo variabilně přizpůsobí diferenční tlak průtoku, přičemž vychází z maximální požadované dopravní výšky na bodu dimenzování, kterou je třeba nastavit. Průtok se mění podle otevřených a uzavřených ventilů na spotřebičích. Výkon čerpadla je přizpůsoben potřebám spotřebičů, čímž se výrazně snižují energetické nároky.	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Útlumový režim ▸ No-Flow Stop ▸ Q-Limit_{Max} ▸ Q-Limit_{Min}
Nejhorší bod $\Delta p-c$ Pro použití „Nejhorší bod $\Delta p-c$ “ je k dispozici konstantní regulace rozdílu tlaku. Tato regulace rozdílu tlaku zajišťuje zásobování ve špatně vyváženém hydraulickém zařízení. Čerpadlo zohledňuje bod v hydraulickém systému, který je z hlediska dodávky nejproblematičtější. K tomu účelu čerpadlo potřebuje čidlo diferenčního tlaku, který je nainstalován na tomto místě v systému. Dopravní výška musí být nastavena na požadovaný diferenční tlak v tomto bodě a výkon čerpadla se přizpůsobí podle požadavku zde se nacházejících spotřebičů.	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Útlumový režim ▸ No-Flow Stop ▸ Q-Limit_{Max} ▸ Q-Limit_{Min}
Dynamic Adapt plus	▸ Útlumový režim
Čerpací výkon Q-const.	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Útlumový režim ▸ No-Flow Stop
Multi-Flow Adaptation	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Útlumový režim ▸ No-Flow Stop ▸ Q-Limit_{Max} ▸ Q-Limit_{Min}

Předdefinovaná použití v průvodci nastavením	Dostupná dodatečná regulační funkce
Teplota T-const	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Útlumový režim ▸ No-Flow Stop ▸ Q-Limit_{Max} ▸ Q-Limit_{Min}
Teplota ΔT-const	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Útlumový režim ▸ No-Flow Stop ▸ Q-Limit_{Max} ▸ Q-Limit_{Min}
Otáčky n-const.	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Útlumový režim ▸ No-Flow Stop ▸ Q-Limit_{Max} ▸ Q-Limit_{Min}
Regulátor PID	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Útlumový režim ▸ No-Flow Stop ▸ Q-Limit_{Max} ▸ Q-Limit_{Min}

Tab. 23: Předdefinovaná použití v průvodci nastavením

8.5 Menu nastavení - Nastavení regulačního provozu

Menu „Nastavení regulačního provozu“, popsané níže, poskytuje na výběr pouze položky menu, které u aktuálně vybrané regulační funkce mohou být používány. Proto je seznam možných položek menu mnohem delší, než je množství položek menu zobrazených v konkrétním okamžiku.



Fig. 59: Nastavení regulačního provozu

Menu nastavení	Popis
Průvodce nastavením	Nastavení způsobu regulace prostřednictvím použití a typu zařízení.
Přepínání vytápění/chlazení Viditelné pouze tehdy, je-li v Průvodci nastavením zvoleno „Vytápění a chlazení“.	<p>Nastavení automatického nebo ručního přepnutí mezi vytápěním a chlazením. Volba „Přepínání vytápění/chlazení“ v průvodci nastavením vyžaduje zadání, kdy čerpadlo pracuje v příslušném režimu. Kromě manuálního výběru „Vytápění nebo chlazení“ jsou k dispozici volby „Automatika“ nebo „Přepnutí prostřednictvím binárního vstupu“.</p> <p>Automatika: Teploty média jsou vyvolány jako rozhodné kritérium pro přepnutí na vytápění nebo chlazení. Binární vstup: Externí binární signál se vyvolá pro řízení „Vytápění a chlazení“.</p>
Teplotní čidlo vytápění/chlazení	Nastavení teplotního čidla pro automatické přepínání mezi vytápěním a chlazením.

Menu nastavení	Popis
Viditelné pouze tehdy, je-li v Průvodci nastavením zvoleno „Vytápění a chlazení“ a v „Přepínání vytápění/chlazení“ bylo vybráno automatické přepnutí.	
Požadovaná hodnota – dopravní výška Viditelné při aktivních způsobech regulace, které vyžadují dopravní výšku jako požadovanou hodnotu.	Nastavení požadované hodnoty dopravní výšky H pro regulační režim $\Delta p-v$.
Požadovaná hodnota průtoku (Q-const.) Viditelné při aktivních způsobech regulace, které vyžadují průtok jako požadovanou hodnotu.	Nastavení požadované hodnoty čerpacího výkonu pro regulační režim „Čerpací výkon Q-const“
Korekční faktor přívodního čerpadla Viditelné při Multi-Flow Adaptation, která nabízí korekční hodnotu.	Korekční faktor pro čerpací výkon přívodního čerpadla v regulačním režimu „Multi-Flow Adaptation“.
Požadovaná hodnota – teplota (T-const) Viditelné při aktivních způsobech regulace, které vyžadují absolutní teplotu jako požadovanou hodnotu.	Nastavení požadované hodnoty teploty pro regulační režim „konstantní teploty (T-const)“.
Požadovaná hodnota – teplota ($\Delta T-c$) Viditelné při aktivních způsobech regulace, které vyžadují absolutní teplotní diferenci jako požadovanou hodnotu.	Nastavení požadované hodnoty teplotního rozdílu pro regulační režim „konstantního teplotního rozdílu ($\Delta T-const$)“.
Požadovaná hodnota – otáčky Viditelné při aktivních způsobech regulace, které vyžadují otáčky jako požadovanou hodnotu.	Nastavení požadované hodnoty otáček pro regulační režim „konstantní otáčky (n-const)“.
Požadovaná hodnota PID Viditelné u uživatelem definované regulace.	Nastavení požadované hodnoty uživatelem definované regulace týkající se PID.
Externí zdroj požadované hodnoty Viditelné, když v kontextovém menu výše popsaných editorů požadovaných hodnot byl zvolen externí zdroj požadovaných hodnot (analogický vstup nebo modul CIF).	Provedte navázání požadované hodnoty na externí zdroj požadované hodnoty a nastavení zdroje požadované hodnoty.
Volba sekundárních čerpadel Viditelné při Multi-Flow Adaptation.	Volba sekundárních čerpadel, která se použijí pro detekci průtoku v Multi-Flow Adaptation.
Offset průtoku Viditelné při Multi-Flow Adaptation.	Malá a starší čerpadla mohou být v zařízení Multi-Flow Adaptation napájena současně, nastavitelným offsetem průtoku.
Teplotní čidlo T1 Viditelné při aktivních způsobech regulace, které vyžadují teplotní čidlo jako skutečnou hodnotu (konstantní teplota).	Nastavení prvního senzoru (1), který se používá pro regulaci teploty (T-const, $\Delta T-const$).
Teplotní čidlo T2 Viditelné při aktivních způsobech regulace, které vyžadují druhé teplotní čidlo jako skutečnou hodnotu (diferenční teplotní regulace).	Nastavení druhého senzoru (2), který se používá pro regulaci teploty ($\Delta T-const$).
Volný vstup čidla Viditelné u uživatelem definované regulace.	Nastavení senzoru pro uživatelem definovaný regulátor PID.
Senzor dopravní výšky – externí	Nastavení externího senzoru pro dopravní výšku při regulaci špatného bodu.

Menu nastavení	Popis
Viditelné při regulaci špatného bodu $\Delta p-c$, jež vyžaduje diferenční tlak jako skutečnou hodnotu.	
Útlumový režim Viditelné u aktivních způsobů regulace, které podporují dodatečnou regulační funkci „Automatický útlumový režim“. (Viz tabulku „Předdefinovaná použití v průvodci nastavením“).	Nastavit automatickou detekci útlumového režimu.
No-Flow Stop Viditelné u aktivních způsobů regulace, které podporují dodatečnou regulační funkci „No-Flow Stop“. (Viz tabulku „Předdefinovaná použití v průvodci nastavením“).	Nastavení automatické detekce uzavřených ventilů (bez průtoku).
Q-Limit _{Max} Viditelné u aktivních způsobů regulace, které podporují dodatečnou regulační funkci „Q-Limit _{Max} “. (Viz tabulku „Předdefinovaná použití v průvodci nastavením“).	Nastavení horní meze průtoku.
Q-Limit _{Min} Viditelné u aktivních způsobů regulace, které podporují dodatečnou regulační funkci „Q-Limit _{Min} “. (Viz tabulku „Předdefinovaná použití v průvodci nastavením“).	Nastavení dolní meze průtoku.
Detekce dezinfekce Viditelné u aktivních způsobů regulace, které podporují dodatečnou regulační funkci „Detekce dezinfekce“. (Viz tabulku „Předdefinovaná použití v průvodci nastavením“).	Nastavte automatickou detekci teplotní dezinfekce za účelem podpory proplachování.
Nouzové provozní otáčky Viditelné při aktivních způsobech regulace, které vyžadují resetování na pevné otáčky.	Pokud dojde k výpadku nastaveného způsobu regulace (např. chybové signálu určitého senzoru), čerpadlo automaticky přejde na tyto konstantní otáčky.
Parametr PID Kp Viditelné u uživatelem definované regulace PID.	Nastavení Kp faktoru pro uživatelem definovaný regulátor PID.
Parametr PID Ki Viditelné u uživatelem definované regulace PID.	Nastavení Ki faktoru pro uživatelem definovaný regulátor PID.
Parametr PID Kd Viditelné u uživatelem definované regulace PID.	Nastavení Kd faktoru pro uživatelem definovaný regulátor PID.
PID: Inverze Viditelné u uživatelem definované regulace PID.	Nastavení inverze pro uživatelem definovaný regulátor PID.
Čerpadlo ZAP/VYP Stále viditelné.	ZAPNUTÍ a VYPNUTÍ čerpadla s nízkou prioritou. Přednastavení – MAX, MIN, MANUÁLNĚ – čerpadlo zapne.

Tab. 24: Menu nastavení – Nastavení regulačního provozu

8.6 Menu nastavení – Manuální ovládání

Všechny způsoby regulace, které se vybírají pomocí průvodce nastavením, lze přenastavit pomocí funkcí ručního ovládání OFF, MIN, MAX, MANUÁLNĚ.

Funkce ručního ovládání lze zvolit v menu  „Nastavení“ → „Ruční ovládání“ „Ruční ovládání (Off, MIN, MAX, MANUÁLNĚ)“:

Funkce	Popis
Regulační režim	Čerpadlo pracuje v souladu s nastavenou regulací.
VYP	Čerpadlo se vypne. Čerpadlo nečerpá. Veškeré ostatní nastavené regulace jsou potlačeny.
MIN	Čerpadlo se přepne na minimální výkon. Veškeré ostatní nastavené regulace jsou potlačeny.
MAX	Čerpadlo se přepne na maximální výkon. Veškeré ostatní nastavené regulace jsou potlačeny.
MANUÁLNĚ	Čerpadlo pracuje v souladu s regulací, která je nastavena pro funkci „MANUÁLNĚ“.

Tab. 25: Funkce ručního ovládání

Funkce ručního ovládání OFF, MAX, MIN, MANUÁLNĚ odpovídají co do svého účinku funkcím pro Ext. OFF, Ext. MAX, Ext. MIN a Ext. MANUÁLNĚ. Ext. OFF, Ext. MAX, Ext. MIN a Ext. MANUÁLNĚ lze spustit přes digitální vstupy nebo přes bus zařízení.

Priority

Priorita*	Funkce
1	OFF, Ext. OFF (binární vstup) Ext. OFF (sběrnice)
2	MAX, Ext. MAX (binární vstup) Ext. MAX (sběrnice)
3	MIN, Ext. MIN (binární vstup) Ext. MIN (sběrnice)
4	MANUÁLNĚ, Ext. MANUÁLNĚ (binární vstup)

Tab. 26: Priority

* Priorita 1 = nejvyšší priorita

OZNÁMENÍ

Funkce „MANUÁLNĚ“ nahrazuje všechny funkce, včetně těch, které jsou řízeny prostřednictvím sběrnice.

Dojde-li k výpadku sledované sběrnice, aktivuje se způsob regulace nastavený prostřednictvím funkce „MANUÁLNĚ“. (Bus Command Timer)

Nastavitelné způsoby regulace pro funkci MANUÁLNĚ:

Způsob regulace
MANUÁLNĚ – diferenční tlak $\Delta p-c$
MANUÁLNĚ – diferenční tlak $\Delta p-v$
MANUÁLNĚ – průtok $Q-const.$
MANUÁLNĚ – otáčky $n-const.$

Tab. 27: Způsoby regulace funkce MANUÁLNĚ

8.7 Uložení konfigurace / ukládání dat

Za účelem uložení konfigurace je regulační modul vybaven nezávislou pamětí. Při libovolně dlouhém výpadku sítě zůstávají všechna nastavení a data zachována. Je-li napětí opět k dispozici, čerpadlo pracuje s hodnotami nastavení, které byly platné před přerušením sítě.

9 Provoz zdvojených čerpadel

9.1 Funkce

Všechna čerpadla Stratos MAXO jsou vybavena integrovaným řízením zdvojených čerpadel. Řízení zdvojených čerpadel vykazuje následující funkce:

- **Hlavní/záložní režim:**

Každé ze dvou čerpadel podává dimenzovaný čerpací výkon. Druhé čerpadlo je v záloze připraveno pro případ poruchy nebo běží po výměně čerpadel. V provozu je vždy jen jedno čerpadlo. Hlavní/záložní režim je také plně aktivní v případě dvou samostatných čerpadel shodného typu v jedné instalaci zdvojeného čerpadla.

▪ **Špičkový režim s optimalizací účinku (paralelní provoz):**

Během špičkového režimu (paralelní provoz) realizují hydraulický výkon obě čerpadla společně. V rozsahu částečného zatížení je hydraulický výkon nejprve zajištěn jen jedním čerpadlem. Pokud se potřebný hydraulický výkon zvýší až do bodu, ve kterém hydraulický výkon může být účinněji pokryt oběma čerpadly společně, dojde k připojení druhého čerpadla. Tento provozní režim optimalizuje v porovnání s běžným špičkovým režimem (zapínání a vypnutí výhradně v závislosti na zátěži) účinnost provozu. Je-li k dispozici pouze jedno čerpadlo, zásobování přebírá zbývající čerpadlo. V tomto případě je možná vysoká zátěž omezena výkonem jednotlivých čerpadel. Paralelní provoz je možný i se dvěma samostatnými čerpadly stejného typu.

▪ **Výměna čerpadel:**

Pro rovnoměrné využití obou čerpadel při jednostranném provozu dochází k pravidelné automatické změně provozovaného čerpadla. Pokud běží jen jedno čerpadlo (hlavní/rezervní režim, režim vysoké zátěže nebo útlumový režim), následuje nejdéle po 24 h efektivní doby chodu výměna provozovaného čerpadla. V okamžiku výměny běží obě čerpadla tak, že se provoz nepřerušuje. Výměna provozovaného čerpadla může proběhnout minimálně každých šest minut a může být nastavena v krocích maximálně na 24 hodin.

▪ **SSM/ESM (sběrné poruchové hlášení/signalizace jednotlivé poruchy):**

– **Spínač SSM** může být libovolně umístěn na jednom z obou čerpadel. Nastavení z výroby: Oba spínače indikují poruchy na zdvojeném čerpadle paralelně (sběrné poruchové hlášení).
– **ESM:** Funkce SSM zdvojeného čerpadla může být konfigurována tak, aby spínače SSM signalizovaly pouze poruchy příslušného čerpadla (signalizace jednotlivé poruchy). S cílem detekovat všechny poruchy obou čerpadel musí být podporovány oba kontakty.

▪ **SBM/EBM (sběrné provozní hlášení/jednotlivé provozní hlášení):**

– **Spínač SBM** může být libovolně umístěn na jednom z obou čerpadel. Nastavení z výroby: Oba spínače indikují provozní stav zdvojeného čerpadla paralelně (sběrné provozní hlášení).
– **EBM:** Funkce SBM zdvojeného čerpadla může být konfigurována tak, aby spínače SBM signalizovaly pouze provozní hlášení příslušného čerpadla (jednotlivé provozní hlášení). S cílem detekovat všechna provozní hlášení obou čerpadel musí být podporovány oba kontakty.

▪ **Komunikace mezi čerpadly:**

U zdvojeného čerpadla je komunikace nastavená z výroby. Při spínání dvou samostatných čerpadel v jedno zdvojené čerpadlo musí být mezi čerpadly nainstalována síť Wilo Net.

OZNÁMENÍ

Instalace a konfigurace dvou samostatných čerpadel k vytvoření zdvojeného čerpadla – viz kapitola 6.7 „Wilo Net – zelený blok svorek,“ Kapitola 9 „Provoz zdvojených čerpadel“ a kapitola 10.6 „Použití a funkce rozhraní Wilo Net“.

- Při **výpadku/poruše/přerušeni komunikace** přebírá funkční čerpadlo veškerý provoz. Čerpadlo pracuje jako samostatné čerpadlo podle nastavených provozních režimů zdvojeného čerpadla. Záložní čerpadlo zahájí činnost ihned po zjištění chyby.

9.2 Menu nastavení

V menu „Provoz zdvojených čerpadel“ může být vytvořeno nebo odpojeno spojení zdvojeného čerpadla, stejně jako je možné nastavit funkci zdvojeného čerpadla.

V menu  Nastavení

1. Zvolte provoz zdvojených čerpadel.

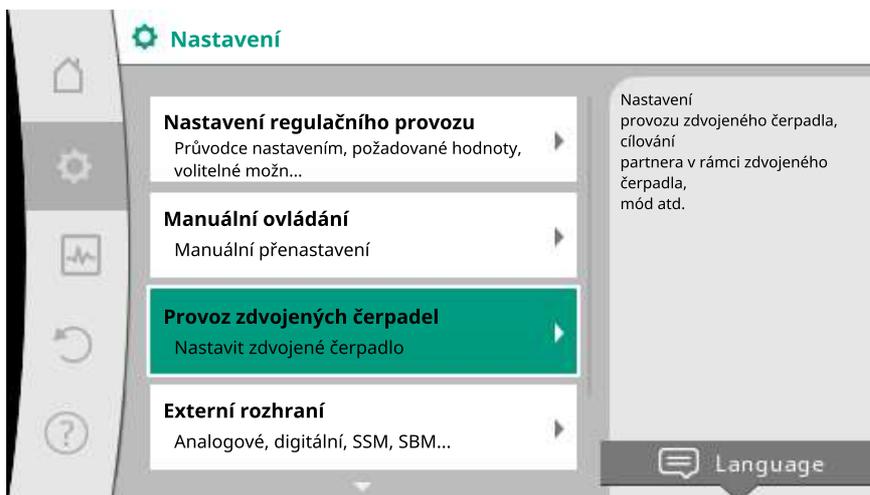


Fig. 60: Menu Provoz zdvojených čerpadel

Menu „Funkce zdvojeného čerpadla“

- Je-li vytvořené spojení zdvojeného čerpadla,
- v menu „Funkce zdvojeného čerpadla“ přepínat mezi
 - **Hlavní/záložní režim a Špičkový režim s optimalizací účinku (paralelní provoz).**

OZNÁMENÍ

Při přepnutí funkce zdvojeného čerpadla se zásadně změní různé parametry čerpadla. Čerpadlo se pak automaticky restartuje.

Menu „Interval výměny čerpadla“

Po vytvoření spojení zdvojeného čerpadla lze v menu „Interval výměny čerpadla“ nastavit časový interval výměny čerpadel. Časový interval: mezi půlhodinou a 24 hodinami.

Menu „Připojit zdvojené čerpadlo“

Není-li ještě vytvořené žádné spojení zdvojeného čerpadla, v menu  „Nastavení“

1. „Provoz zdvojených čerpadel“
2. zvolte „Připojit zdvojené čerpadlo“.

Je-li vytvořeno spojení Wilo Net (viz kapitola Wilo Net), objeví se pod položkou „Připojit zdvojené čerpadlo“ seznam dostupných a vhodných párových čerpadel v rámci zdvojeného čerpadla.

Vhodná párová čerpadla v rámci zdvojeného čerpadla jsou čerpadla stejného typu.

Je-li vybrán párové čerpadlo v rámci zdvojeného čerpadla, zapne se displej tohoto párového čerpadla v rámci zdvojeného čerpadla (režim s fokusem). Kromě toho bliká modrá LED dioda pro identifikaci čerpadla.

OZNÁMENÍ

Při vytváření funkce zdvojeného čerpadla se zásadně změní různé parametry čerpadla. Čerpadlo se pak automaticky restartuje.

Menu „Odpojit zdvojené čerpadlo“

Je-li vytvořena funkce zdvojeného čerpadla, lze ji také opět oddělit. Proveďte volbu v menu „Odpojit zdvojené čerpadlo“.

OZNÁMENÍ

Při oddělování funkce zdvojeného čerpadla se zásadně změní různé parametry čerpadla. Čerpadlo se pak automaticky restartuje.

Menu „Varianta pouzdro DP“

Volba, na které hydraulické pozici je namontována hlava motoru, probíhá nezávisle na spojení zdvojeného čerpadla.

V menu „Varianta pouzdro DP“ jsou k dispozici následující možnosti:

- Hydraulika samostatného čerpadla
- Hydraulika zdvojeného čerpadla I (vlevo, při směru proudění nahoru)
- Hydraulika zdvojeného čerpadla II (vpravo, při směru proudění nahoru)

Při stávajícím spojení zdvojeného čerpadla přijímá druhá hlava motoru automaticky komplementární nastavení.

- Pokud je v menu zvolena varianta „Hydraulika zdvojeného čerpadla I“, druhá hlava motoru se automaticky nastaví na „Hydraulika zdvojeného čerpadla II“.
- Pokud je v menu zvolena varianta „Hydraulika samostatného čerpadla“, druhá hlava motoru se rovněž automaticky nastaví na „Hydraulika samostatného čerpadla“.

10 Komunikační rozhraní: Nastavení a funkce



V menu „Nastavení“

1. zvolte „Externí rozhraní“.

Možná volba:

Externí rozhraní

- Funkce relé SSM
- Funkce relé SBM
- Funkce – řídicí vstup (DI1)
- Funkce – řídicí vstup (DI2)
- Funkce – analogický vstup (AI1)
- Funkce – analogický vstup (AI2)
- Nastavení Wilo Net

Tab. 28: Volba „Externí rozhraní“

10.1 Použití a funkce relé SSM

Kontakt sběrného poruchového hlášení (SSM, beznapěťový přepínací kontakt) může být připojen na automatické řízení objektu. Relé SSM může přepínat buď pouze u chyb, nebo u chyb A u varování.

- Je-li čerpadlo odpojeno nebo je bez poruchy, je kontakt mezi svorkami COM (75) a OK (76) uzavřen. Ve všech ostatních případech je kontakt otevřen.
- V případě poruchy je kontakt mezi svorkami KOM (75) a Fault (78) uzavřen. Ve všech ostatních případech je otevřen.



V menu „Nastavení“

1. „Externí rozhraní“
2. zvolte „Funkce relé SSM“.

Možná nastavení:

Možnost volby	Funkce relé SSM
Pouze chyby (nastavení z výroby)	Relé SSM sepne pouze při aktivní chybě. Porucha znamená: Čerpadlo neběží.
Chyby a varování	Relé SSM sepne při aktivní chybě nebo při varování.

Tab. 29: Funkce relé SSM

Po potvrzení jedné z možností volby se zadá doba zpoždění aktivace SSM a zpoždění resetu SSM.

Nastavení	Oblast v sekundách
Zpoždění aktivace SSM	0 s až 60 s

Nastavení	Oblast v sekundách
Zpoždění zpětného nastavení SSM	0 s až 60 s

Tab. 30: Zpoždění zpětného nastavení

- Aktivace signálu SSM po výskytu chyby nebo varování se zpozdí.
- Reset signálu SSM po odstranění chyby nebo varování se zpozdí.

Zpoždění aktivace slouží k tomu, aby nedocházelo k ovlivňování procesů kvůli velmi krátkým hlášením chyb nebo varování.

Je-li chyba nebo varování odstraněno před uplynutím nastaveného času, žádný signál se na SSM neodešle.

Nastavení zpoždění aktivace SSM na 0 sekund znamená, že chyby nebo varování budou hlášeny okamžitě.

Pokud se chybové hlášení nebo výstražné hlášení vyskytnou jen krátce (například při volném kontaktu), zpoždění resetu zabraňuje kolísání signálu SSM.

OZNÁMENÍ

Zpoždění aktivace SSM a resetu SSM jsou nastavena z výroby na 5 sekund.

SSM/ESM (sběrné poruchové hlášení / signalizace jednotlivé poruchy) při provozu zdvojeného čerpadla

- **SSM:** Spínač SSM může být libovolně umístěn na jednom z obou čerpadel. Nastavení z výroby: Oba spínače indikují poruchy na zdvojeném čerpadle paralelně (sběrné poruchové hlášení).
- **ESM:** Funkce SSM zdvojeného čerpadla může být konfigurována tak, aby spínače SSM signalizovaly pouze poruchy příslušného čerpadla (signalizace jednotlivé poruchy). S cílem detekovat všechny poruchy obou čerpadel musí být podporovány oba kontakty.

10.2 Použití a funkce relé SBM

Kontakt sběrného provozního hlášení (SBM, beznapěťový zapínací kontakt) může být připojen na automatické řízení objektu. SBM-kontakt signalizuje provozní stav čerpadla. Relé SBM může přepínat buď u „Motor v provozu“, „Připraven k provozu“, nebo u „Sít' připravena“.

- Pracuje-li čerpadlo v provozním režimu a v souladu s následujícími nastaveními, je kontakt mezi svorkami COM (85) a RUN (88) uzavřen.

V menu  „Nastavení“

1. „Externí rozhraní“
2. zvolte „Funkce relé SBM“.

Možná nastavení:

Možnost volby	Funkce relé SSM
Motor v provozu (nastavení z výroby)	Relé SBM se sepne při běžícím motoru. Uzavřené relé: Čerpadlo čerpá.
Sít' je připravená	Relé SBM se sepne při napájení. Uzavřené relé: Napětí přítomno.
Připraven k provozu	Relé SBM se sepne, pokud se nevyskytla porucha. Uzavřené relé: Čerpadlo může čerpat.

Tab. 31: Funkce relé SBM

Po potvrzení jedné z možností volby se zadá doba zpoždění aktivace SBM a zpoždění resetu SBM.

Nastavení	Oblast v sekundách
Zpoždění aktivace SBM	0 s až 60 s

Nastavení	Oblast v sekundách
Zpoždění zpětného nastavení SBM	0 s až 60 s

Tab. 32: Zpoždění zpětného nastavení

- Aktivace signálu SBM po změně provozního stavu se zpozdí.
- Reset signálu SBM po změně provozního stavu se zpozdí.

Zpoždění aktivace slouží k tomu, aby nedocházelo k ovlivňování procesů kvůli velmi krátkým změnám provozního stavu.

Může-li být změna provozního stavu anulována před uplynutím nastaveného času, daná změna nebude ohlášena na SBM.

Nastavení zpoždění aktivace SBM na 0 sekund znamená, že změna provozního stavu bude hlášena okamžitě.

Dojde-li ke změně provozního stavu jen krátce, zpoždění resetu zabraňuje kolísání signálu SBM.

OZNÁMENÍ

Zpoždění aktivace SBM a resetu SBM jsou nastavena z výroby na 5 sekund.

SBM/EBM (sběrné provozní hlášení/jednotlivé provozní hlášení) při provozu zdvojeného čerpadla

- **SBM:** Spínač SBM může být libovolně umístěn na jednom z obou čerpadel. Oba spínače indikují provozní stav zdvojeného čerpadla paralelně (sběrné provozní hlášení).
- **EBM:** Funkce SBM zdvojeného čerpadla může být konfigurována tak, aby spínače SBM signalizovaly pouze provozní hlášení příslušného čerpadla (jednotlivé provozní hlášení). S cílem detekovat všechna provozní hlášení obou čerpadel musí být podporovány oba kontakty.

10.3 Relé SSM/SBM – vynucené ovládání

Vynucené ovládání relé SSM/SBM slouží jako funkční test relé SSM/SBM a elektrických připojení.



V menu „Diagnostika a naměřené hodnoty“ po sobě

1. „Podpůrné prvky pro diagnostiku“
2. vyberte „Relé SSM – vynucené ovládání“ nebo „Relé SBM – vynucené ovládání“.

Možnosti volby:

Relé SSM/SBM	Text nápovědy
Vynucené ovládání	
Normalizované	SSM: V závislosti na konfiguraci SSM ovlivňují chyby a varování spínací stav relé SSM. SBM: V závislosti na SBM konfiguraci ovlivňuje stav čerpadla spínací stav relé SBM.
Vynuceně aktivní	Stav sepnutí SSM/SBM relé je vynuceně aktivní. POZOR: SSM/SBM neindikuje stav čerpadla!
Vynuceně neaktivní	Stav sepnutí SSM/SBM relé je vynuceně neaktivní. POZOR: SSM/SBM neindikuje stav čerpadla!

Tab. 33: Možnost volby relé SSM/SBM – vynucené ovládání

Při nastavení „Vynuceně aktivní“ je relé dlouhodobě aktivováno, takže je například dlouhodobě zobrazeno/hlášeno varování/provozní hlášení (světelný signál).

Při nastavení „Vynuceně neaktivní“ je relé dlouhodobě bez signálu, takže nemůže dojít k potvrzení výstražného/provozního hlášení.

10.4 Použití a funkce digitálních řídicích vstupů DI1 a DI2

Prostřednictvím externích beznapěťových kontaktů na digitálních vstupech DI1 a DI2 může být čerpadlo řízeno. Čerpadlo může být buď

- zapnuto nebo vypnuto,
- řízeno s ohledem na maximální nebo minimální otáčky,
- manuálně uvedeno do určitého provozního režimu,
- chráněno proti změnám v nastavení prostřednictvím ovládání nebo dálkového ovládání nebo
- přepínáno mezi vytápěním a chlazením.

Podrobný popis funkcí Off, MAX, MIN a MANUÁLNĚ viz kapitolu „Menu nastavení - Manuální ovládání [► 1065]“

V menu  „Nastavení“

1. „Externí rozhraní“
2. zvolte „Funkce vstupu řízení DI1“ nebo „Funkce vstupu řízení DI2“.

Možná nastavení:

Možnost volby	Funkce vstupu řízení DI1 nebo DI2
Nepoužívaný	Řídicí vstup je bez funkce.
Externí OFF	Kontakt rozeprnutý: Čerpadlo je vypnuté Kontakt sepnutý: Čerpadlo je zapnuté.
Externí MAX	Kontakt rozeprnutý: Čerpadlo běží v provozu nastaveném na čerpadle. Kontakt sepnutý: Čerpadlo běží s maximálními otáčkami.
Externí MIN	Kontakt rozeprnutý: Čerpadlo běží v provozu nastaveném na čerpadle. Kontakt sepnutý: Čerpadlo běží s minimálními otáčkami.
Externí MANUÁLNĚ ¹⁾	Kontakt rozeprnutý: Čerpadlo běží v provozu nastaveném na čerpadle nebo v provozu vyžádaném prostřednictvím sběrnice. Kontakt sepnutý: Čerpadlo je nastavené na Manuálně.
Externí klávesnicová závěra ²⁾	Kontakt rozeprnutý: Klávesnicová závěra deaktivována. Kontakt sepnutý: Klávesnicová závěra aktivována.
Přepínání vytápění/chlazení ³⁾	Kontakt rozeprnutý: „Vytápění“ aktivní. Kontakt sepnutý: „Chlazení“ aktivní.

Tab. 34: Funkce vstupu řízení DI1 nebo DI2

¹⁾Funkce: Viz kapitola „Menu nastavení - Manuální ovládání [► 1065]“.

²⁾Funkce: Viz kapitola „Klávesnicová závěra Zap. [► 1088]“.

³⁾Pro účinnost funkce přepnutí vytápění/chlazení na digitálním vstupu musí být

1. v menu  „Nastavení“, „Nastavení režimu regulace“, „Průvodce nastavením“ nastaveno použití „Vytápění a chlazení“ a
2. v menu  „Nastavení“, „Nastavení regulačního provozu“, „Přepínání vytápění/chlazení“ zvolena možnost „Binární vstup“ jako kritérium přepnutí.

Priority funkce přenastavení

Priorita*	Funkce
1	OFF, Ext. OFF (binární vstup) Ext. OFF (sběrnice)
2	MAX, Ext. MAX (binární vstup) Ext. MAX (sběrnice)

Priorita*	Funkce
3	MIN, Ext. MIN (binární vstup) Ext. MIN (sběrnice)
4	MANUÁLNĚ, Ext. MANUÁLNĚ (binární vstup)

Tab. 35: Priority funkce přenastavení

* Priorita 1 = nejvyšší priorita

Priority – klávesnicová závěra

Priorita*	Funkce
1	Klávesnicová závěra digitálního vstupu je aktivní
2	Klávesnicová závěra je aktivní prostřednictvím menu a kláves
3	Klávesnicová závěra není aktivní

Tab. 36: Priority – klávesnicová závěra

* Priorita 1 = nejvyšší priorita

Priority přepínání vytápění/chlazení přes binární vstup

Priorita*	Funkce
1	Chlazení
2	Vytápění

Tab. 37: Priority přepínání vytápění/chlazení přes binární vstup

* Priorita 1 = nejvyšší priorita

10.5 Použití a funkce analogických vstupů AI1 a AI2

Analogické vstupy lze použít pro zadání požadované hodnoty nebo skutečné hodnoty. Přiřazení specifikací požadovaných hodnot a skutečných hodnot je přitom volně konfigurovatelné.

Prostřednictvím menu „Funkce analogický vstup AI1“ a „Funkce analogický vstup AI2“ se nastavuje způsob využití (čidlo požadované hodnoty, čidlo diferenčního tlaku, externí senzor, ...), typ signálu (0 – 10 V, 0 – 20 mA, ...), a odpovídající přiřazení hlášení/hodnot. Kromě toho si lze vyvolat informace o aktuálním nastavení.

V menu  „Nastavení“ postupně zvolte

1. „Externí rozhraní“



Fig. 61: Externí rozhraní

2. „Funkce analogický vstup AI1“ nebo „Funkce analogický vstup AI2“.

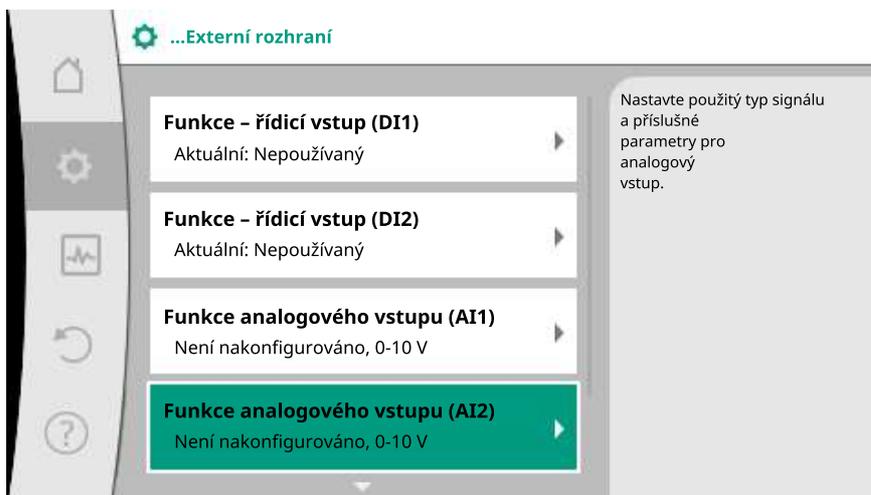


Fig. 62: Funkce analogového vstupu

Po výběru jedné ze dvou možností „Funkce analogového vstupu (AI1)“ nebo „Funkce analogového vstupu (AI2)“ zvolte následující dotaz nebo nastavení:

Nastavení	Funkce vstupu řízení AI1 nebo AI2
Přehled analogový vstup	Přehled nastavení tohoto analogového vstupu, například: <ul style="list-style-type: none"> • Způsob využití: Teplotní čidlo • Typ signálu: PT1000
Nastavit analogový vstup.	Nastavení způsobu využití, typu signálu a odpovídajícího přiřazení signálu/hodnot

Tab. 38: Nastavení analogický vstup AI1 nebo AI2

V „Přehled analogový vstup“ si lze zobrazit informace o aktuálním nastavení.

V „Nastavit analogový vstup“ se nastavují způsob využití, typy signálu a přiřazení hlášení/hodnot.

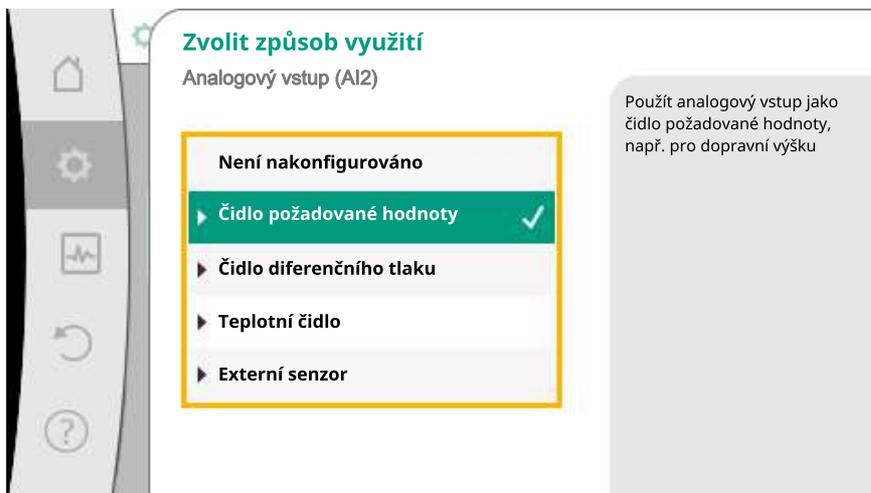


Fig. 63: Dialog nastavení čidla požadované hodnoty

Způsob využití	Funkce
Není nakonfigurováno	Nepoužíván analogový vstup. Další nastavení není možné.
Čidlo požadované hodnoty	Použijte analogický vstup jako ukazatel požadované hodnoty. Například pro dopravní výšku.
Čidlo diferenčního tlaku	Použít analogový vstup jako vstup skutečné hodnoty pro čidlo diferenčního tlaku.

Způsob využití	Funkce
	Například pro regulaci špatného bodu.
Teplotní čidlo	Použít analogový vstup jako vstup skutečné hodnoty pro teplotní čidlo. Například pro způsob regulace T-const
Externí senzor	Použít analogový vstup jako vstup skutečné hodnoty pro regulátor PID.

Tab. 39: Způsoby využití

V závislosti na způsobu využití jsou k dispozici následující typy signálu:

Způsob využití	Typ signálu
Čidlo požadované hodnoty	<ul style="list-style-type: none"> • 0 – 10 V • 2 – 10 V • 0 – 20 mA • 4 – 20 mA
Čidlo diferenčního tlaku	<ul style="list-style-type: none"> • 0 – 10 V • 2 – 10 V • 0 – 20 mA • 4 – 20 mA
Teplotní čidlo	<ul style="list-style-type: none"> • PT1000 • 0 – 10 V • 2 – 10 V • 0 – 20 mA • 4 – 20 mA
Externí senzor	<ul style="list-style-type: none"> • 0 – 10 V • 2 – 10 V • 0 – 20 mA • 4 – 20 mA

Tab. 40: Typy signálu

Příklad čidla požadované hodnoty

Pro způsob využití „Čidlo požadované hodnoty“ jsou k dispozici tyto typy signálu:

Typy signálu – čidlo požadované hodnoty:

0 – 10 V: Rozsah napětí 0 – 10 V pro přenos požadovaných hodnot.

2 – 10 V: Rozsah napětí 2 – 10 V pro přenos požadovaných hodnot. Při napětí pod 2 V je detekováno přerušení kabelu.

0 – 20 mA: Rozsah intenzity proudu 0 – 20 mA pro přenos požadovaných hodnot.

4 – 20 mA: Rozsah intenzity proudu 4 – 20 mA pro přenos požadovaných hodnot. Při intenzitě proudu pod 4 mA je detekováno přerušení kabelu.

OZNÁMENÍ

Při detekci přerušení kabelu se nastaví náhradní požadovaná hodnota.

Při typech signálu „0 – 10 V“ a „0 – 20 mA“ může být volitelně aktivována detekce poškození kabelu s nastavitelnou prahovou hodnotou (viz konfigurace čidla požadované hodnoty).

Konfigurace čidla požadované hodnoty

OZNÁMENÍ

Jestliže se na analogickém vstupu používá jako zdroj požadovaných hodnot externí signál, musí být požadovaná hodnota navázána na

analogický signál.

Navázání musí být provedeno v kontextové nabídce editoru pro odpovídající požadovanou hodnotu.

Použití externího signálu na analogickém vstupu jako zdroje požadovaných hodnot vyžaduje vazbu požadované hodnoty na analogový signál:

V menu  „Nastavení“

1. zvolte „Nastavení regulačního provozu“.

Editor požadovaných hodnot zobrazuje, v závislosti na zvoleném způsobu regulace, nastavenou požadovanou hodnotu (požadovaná hodnota – dopravní výška $\Delta p-v$, požadovaná hodnota – teplota T-c, ...).



Fig. 64: Editor požadované hodnoty

2. Zvolte editor požadované hodnoty a potvrďte stisknutím ovládacího tlačítka.
3. Stiskněte kontextové tlačítko  a zvolte „Požadovaná hodnota externího zdroje“.

Výběr možných zdrojů požadovaných hodnot:

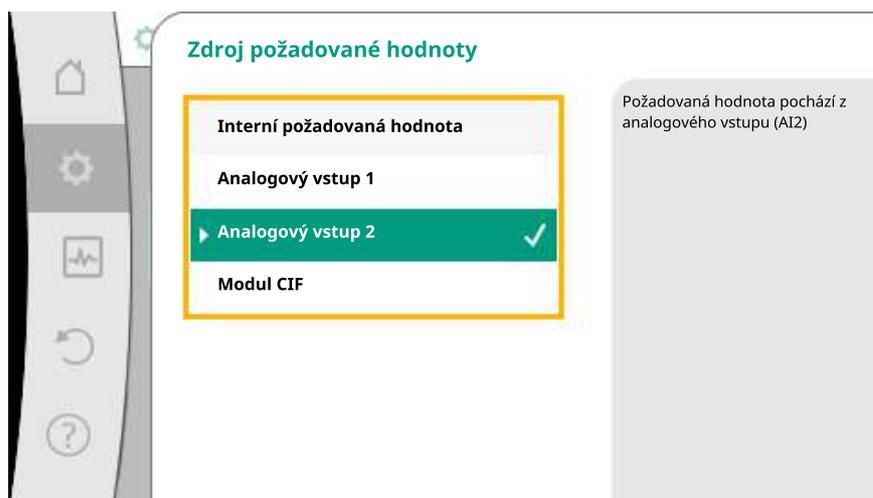


Fig. 65: Zdroj požadované hodnoty

OZNÁMENÍ

Pokud byl analogický vstup zvolen jako zdroj požadované hodnoty, způsob využití byl však zvolen například jako „Není nakonfigurováno“ nebo jako vstup skutečných hodnot, čerpadlo zobrazí varování týkající se konfigurace.

Pomocná hodnota se přijme jako požadovaná hodnota.

Musí být buď zvolen jiný zdroj, nebo zdroj musí být nakonfigurován jako zdroj požadované hodnoty.

OZNÁMENÍ

Po volbě jednoho z vnějších zdrojů dojde k navázání požadované hodnoty na tento vnější zdroj a nelze ji upravit v editoru požadované hodnoty ani na domovské obrazovce.

Toto provázání lze zrušit pouze v kontextové nabídce editoru požadovaných hodnot (jak bylo popsáno výše) nebo v menu „Externí zdroj požadované hodnoty“. Zdroj požadované hodnoty je pak nutné znovu nastavit na „Interní požadovaná hodnota“.

Provázání vnějšího zdroje a požadované hodnoty je označeno jak na  domovské obrazovce, tak v editoru požadované hodnoty, a to **modře**. Stavová LED dioda se rovněž rozsvítí modře.

Po výběru jednoho z vnějších zdrojů je k dispozici menu „Vnější zdroj požadované hodnoty“, aby bylo možné provést parametrizaci vnějšího zdroje.

K tomu v menu  „Nastavení“

1. „Nastavení regulačního provozu“
2. zvolte „Externí zdroj požadované hodnoty“.



Fig. 66: Externí zdroj požadované hodnoty

Možná volba:

Nastavení vstupu pro externí požadovanou hodnotu

Zvolte zdroj požadovaných hodnot

Nastavení zdroje požadovaných hodnot

Náhradní požadovaná hodnota při přerušení kabelu

Tab. 41: Nastavení vstupu pro externí požadovanou hodnotu

V nabídce „Zvolit zdroj požadované hodnoty“ lze zdroj požadované hodnoty změnit.

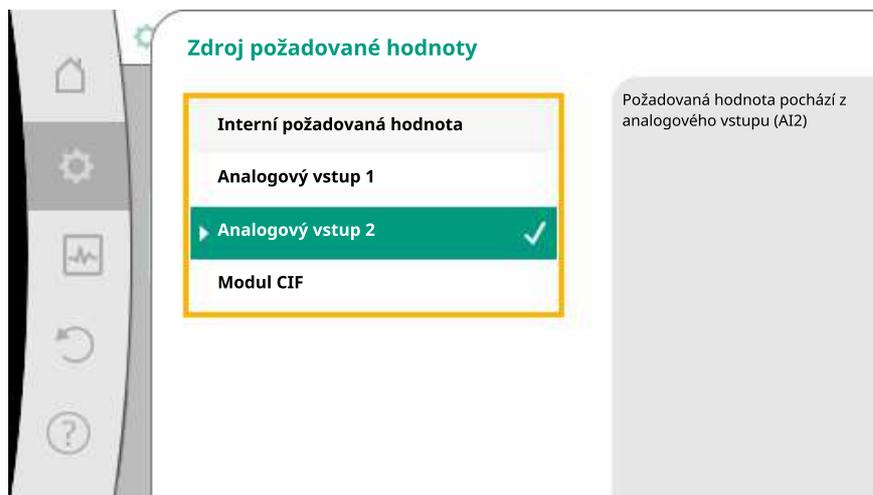


Fig. 67: Zdroj požadované hodnoty

Je-li jako zdroj používán analogický vstup, je nutné nakonfigurovat zdroj požadované hodnoty. Za tímto účelem zvolte „Nastavení zdroje požadovaných hodnot“.

Nastavení vstupu pro externí požadovanou hodnotu

Zvolte zdroj požadovaných hodnot

Nastavení zdroje požadovaných hodnot

Náhradní požadovaná hodnota při přerušení kabelu

Tab. 42: Nastavení vstupu pro externí požadovanou hodnotu

Možnost volby způsobů využití, jež lze nastavit:

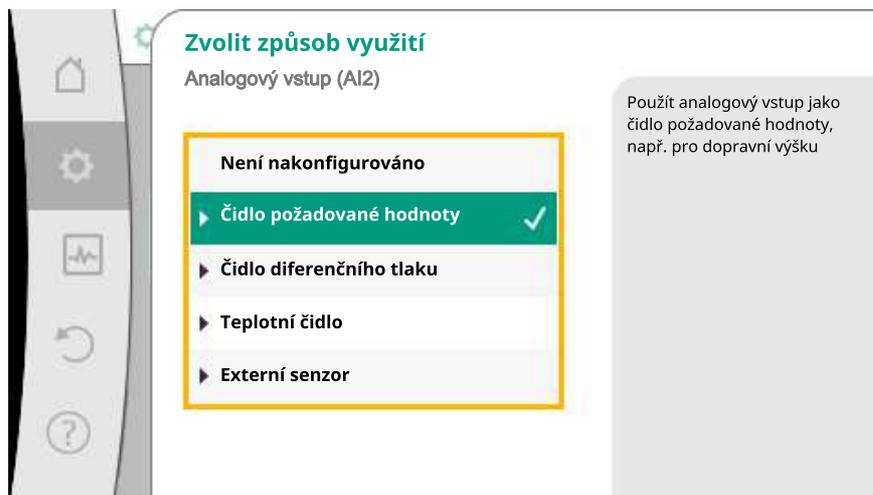


Fig. 68: Dialog nastavení

Jako zdroj požadované hodnoty vyberte „Čidlo požadované hodnoty“.

OZNÁMENÍ

Je-li v menu „Zvolit způsob využití“ již nastaven jiný způsob využití, jako „Není nakonfigurováno“, zkontrolujte, zda se analogický vstup již používá pro jiný způsob využití.

Je-li to nezbytné, musí být zvolen jiný zdroj.

Po zvolení způsobu využití zvolte „Typ signál“:

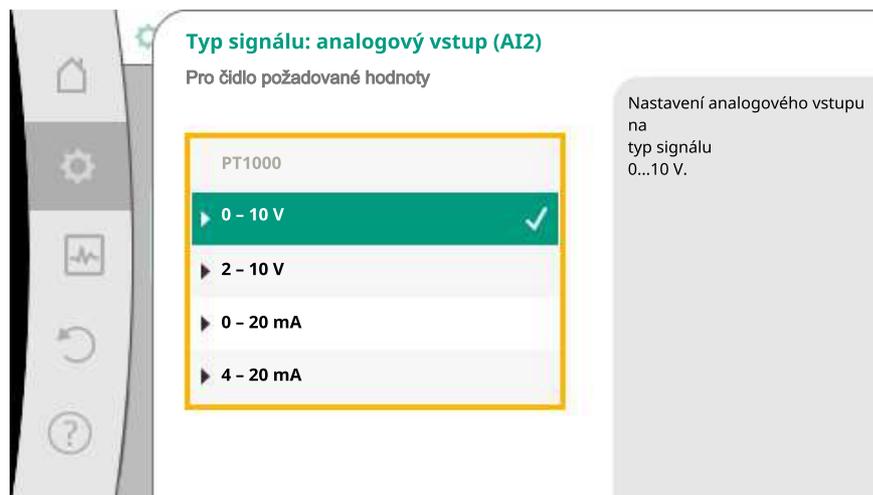


Fig. 69: Typ signálu

Po výběru typu signálu se stanoví, jak se budou používat výchozí hodnoty:



Fig. 70: Používejte standardní hodnoty

„Použít nastavení“ znamená použít stanovené standardy pro přenos signálu. Následně je nastavení analogického vstupu jako čidla požadované hodnoty dokončeno.

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

Tab. 43: Standardní přiřazení signálu

Při volbě „Vlastní nastavení“ je nutné provést další nastavení:

Volitelná detekce přerušení kabelu je k dispozici pouze pro typy signálů 0–10 V a 0–20 mA.



Fig. 71: Volitelná detekce přerušení kabelu

Je-li zvoleno „Vypnuto“, nedochází k detekci přerušení kabelu.

Je-li zvoleno „Zapnuto“, detekce přerušení kabelu se provádí pouze pod mezní hodnotou, která má být nastavena.



Fig. 72: Mezní hodnota – přerušení kabelu

Nastavte mezní hodnotu pro přerušení kabelu, a to otočením ovládacího tlačítka a stiskněte tlačítko pro potvrzení.

V dalším kroku se zjišťuje, zda

- analogový signál mění pouze požadovanou hodnotu
- čerpadlo se navíc zapíná a vypíná prostřednictvím analogového signálu.

Změna požadované hodnoty se může provádět pomocí analogových signálů, aniž by se čerpadlo signály zapínalo nebo vypínalo. V takovém případě se zvolí „Vypnuto“.

Je-li funkce „Zapnout/vypnout analogovým signálem“ zapnuta, mezní hodnoty pro vypnutí a zapnutí musejí být stanoveny.

Následně dochází k přiřazení MIN. signálu / hodnoty a k přiřazení MAX. signálu/hodnoty.

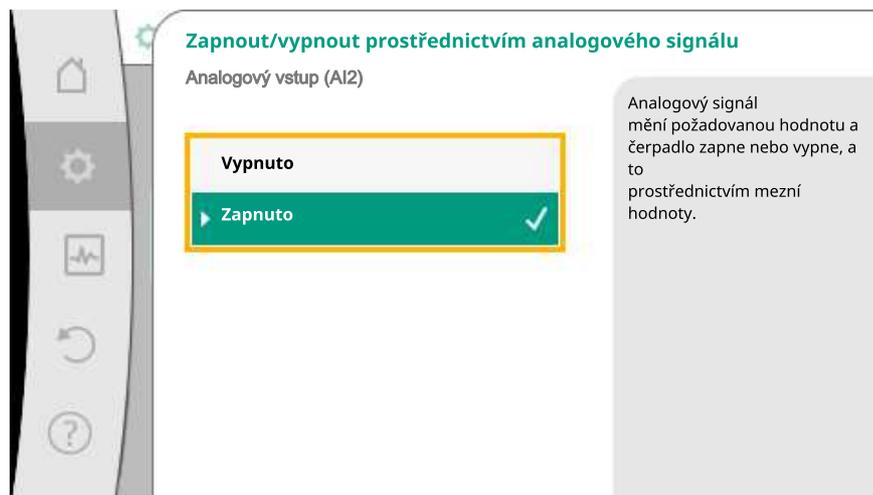


Fig. 73: Zapnout/vypnout prostřednictvím analogového signálu



Fig. 74: Mezní hodnoty pro řízení zapnout/vypnout prostřednictvím analogových signálů

Pro přenos hodnot analogových signálů na požadované hodnoty se nyní definuje převodový systém. Pro tento účel se uvedou minimální a maximální body charakteristiky a doplní se vždy příslušné požadované hodnoty (přiřazení MIN signál/hodnota a přiřazení MAX signál/hodnota).

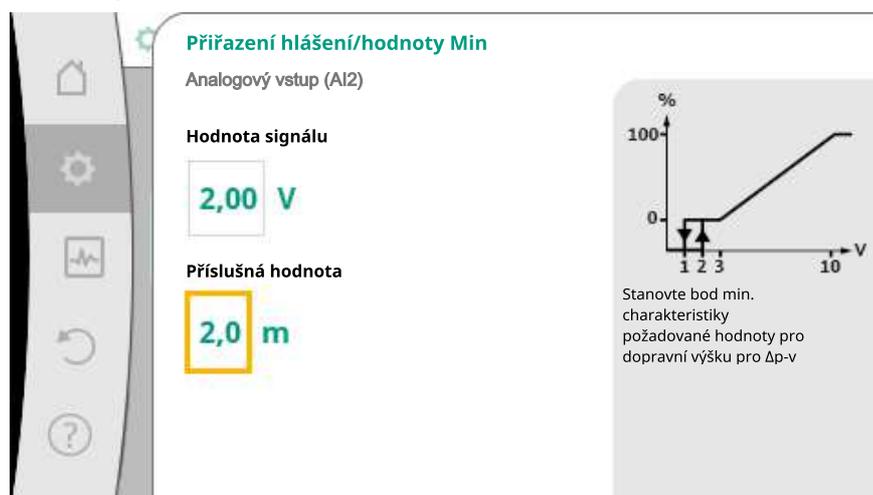


Fig. 75: Přiřazení hlášení/hodnoty Min

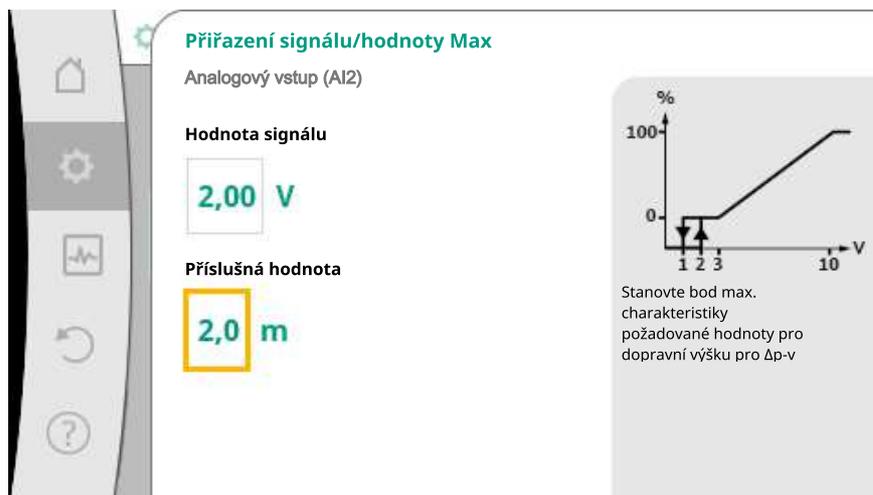


Fig. 76: Přiřazení signálu/hodnoty Max

Po provedení všech přiřazení signálu/hodnoty, nastavení analogového zdroje požadované hodnoty je dokončeno.

Otevře se editor pro nastavení náhradní požadované hodnoty v případě přerušení kabelu nebo při nesprávné konfiguraci analogického vstupu.

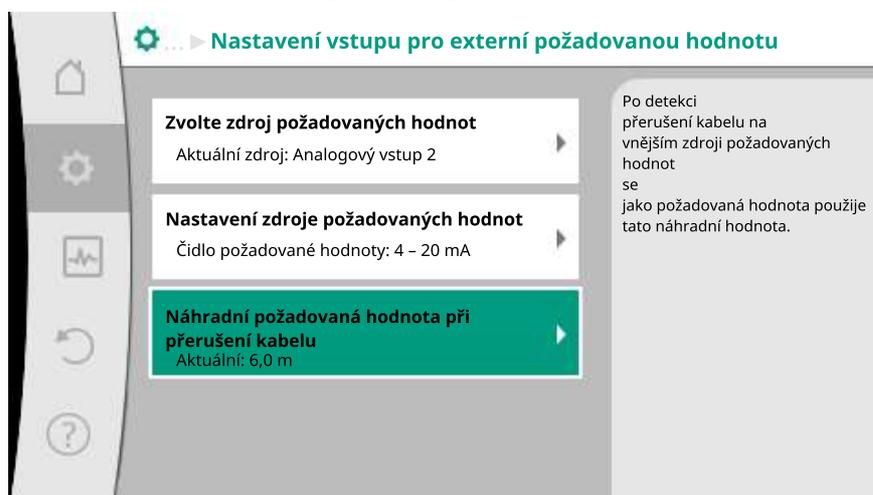


Fig. 77: Náhradní požadovaná hodnota při přerušení kabelu

Zvolte náhradní požadovanou hodnotu. Tato požadovaná hodnota se používá při detekci přerušení kabelu na vnějším zdroji požadované hodnoty.

Čidlo skutečné hodnoty

Čidlo skutečné hodnoty hlásí:

- Hodnoty teplotního senzoru pro způsoby regulace závislé na teplotě:
 - Konstantní teplota
 - teplotní rozdíl
 - Teplota prostředí
- Hodnoty teplotního senzoru pro dodatečné funkce závislé na teplotě:
 - Evidence množství tepla a chladu
 - Automatické přepínání vytápění/chlazení
 - Automatická detekce teplotní dezinfekce
- Hodnoty čidla diferenčního tlaku pro:
 - Regulace rozdílu tlaku s detekcí skutečné hodnoty nejhoršího bodu
- Uživatelem definované hodnoty senzoru pro:
 - Regulátor PID

Možné typy signálu při výběru analogického vstupu jako vstup skutečné hodnoty:

Typy signálu – čidlo skutečné hodnoty:

0 – 10 V: Rozsah napětí 0 – 10 V pro přenos naměřených hodnot.

2 – 10 V: Rozsah napětí 2 – 10 V pro přenos naměřených hodnot. Při napětí pod 2 V je detekováno přerušení kabelu.

0 – 20 mA: Rozsah intenzity proudu 0 – 20 mA pro přenos naměřených hodnot.

4 – 20 mA: Rozsah intenzity proudu 4 – 20 mA pro přenos naměřených hodnot. Při intenzitě proudu pod 4 mA je detekováno přerušení kabelu.

PT1000: Analogický vstup vyhodnocuje teplotní čidlo PT1000.

Konfigurace čidla skutečné hodnoty

OZNÁMENÍ

Volba analogického vstupu jako spojení pro senzor vyžaduje příslušnou konfiguraci analogického vstupu.

Nejprve otevřete přehledové menu pro zobrazení aktuální konfigurace a využití analogického vstupu.

K tomu v menu  „Nastavení“

1. „Externí rozhraní“
2. „Funkce analogický vstup AI1“ nebo „Funkce analogický vstup AI2“
3. zvolte „Přehled analogový vstup“.

Zobrazí se způsob využití, typy signálu a další nastavené hodnoty pro zvolený analogický vstup. Zadání či změna nastavení:

V menu  „Nastavení“

1. „Externí rozhraní“
2. „Funkce analogický vstup AI1“ nebo „Funkce analogický vstup AI2“
3. zvolte „Nastavit analogový vstup“.

Nejprve zvolte způsob využití:

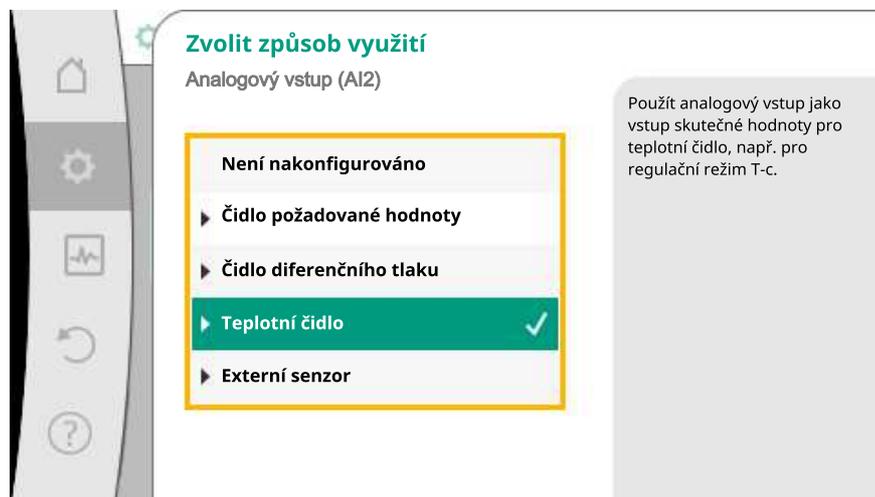


Fig. 78: Dialog nastavení čidla skutečné hodnoty

Jako vstup čidla zvolte jeden ze způsobů využití „Čidlo diferenčního tlaku“, „Teplotní čidlo“ nebo „Externí senzor“.

OZNÁMENÍ

Je-li v menu „Zvolit způsob využití“ již nastaven jiný způsob využití, jako „Není nakonfigurováno“, zkontrolujte, zda se analogický vstup již používá pro jiný způsob využití.

Je-li to nezbytné, musí být zvolen jiný zdroj.

Po zvolení čidla skutečné hodnoty zvolte „Typ signálu“:

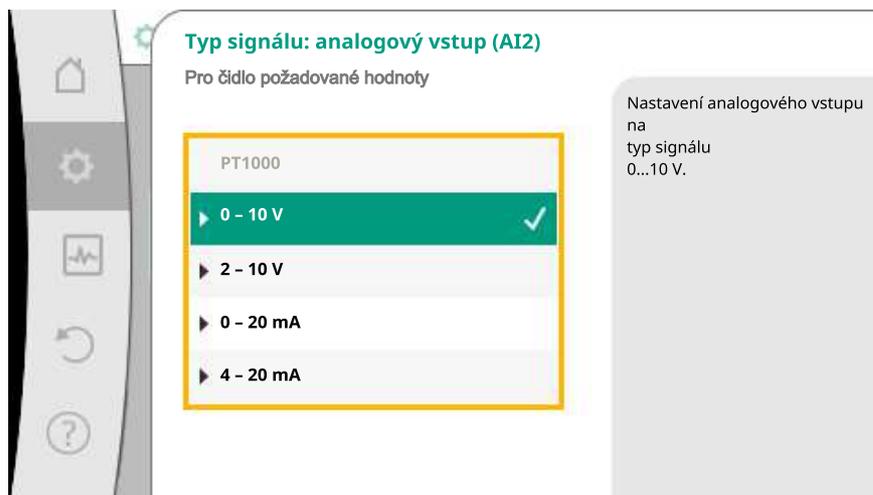


Fig. 79: Typ signálu

Pokud vyberete typ signálu „PT1000“, všechna nastavení vstupu čidla jsou dokončena, všechny ostatní typy hlášení vyžadují další nastavení.

Pro přenos hodnot analogových signálů na skutečné hodnoty se definuje převodový systém. Pro tento účel se uvede minimální a maximální bod charakteristiky a doplní se vždy příslušné skutečné hodnoty (přiřazení MIN signál/hodnota a přiřazení MAX signál/hodnota).

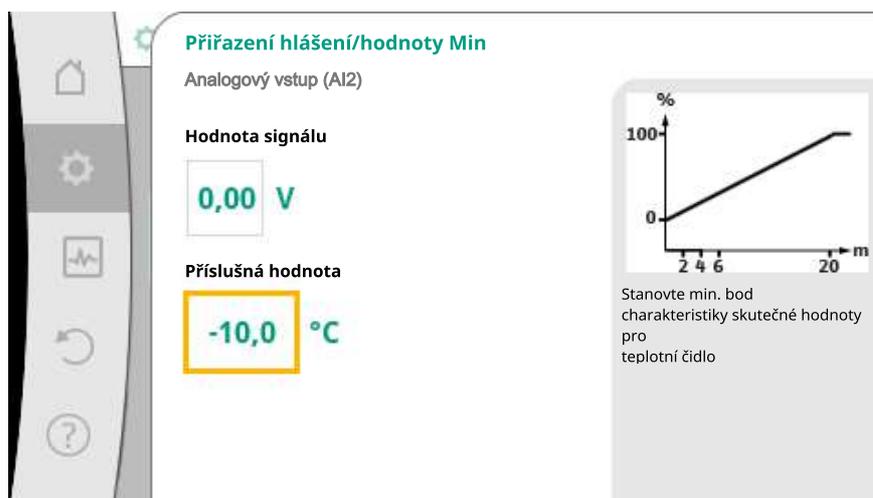


Fig. 80: Přiřazení hlášení/hodnoty Min – ukazatel skutečné hodnoty

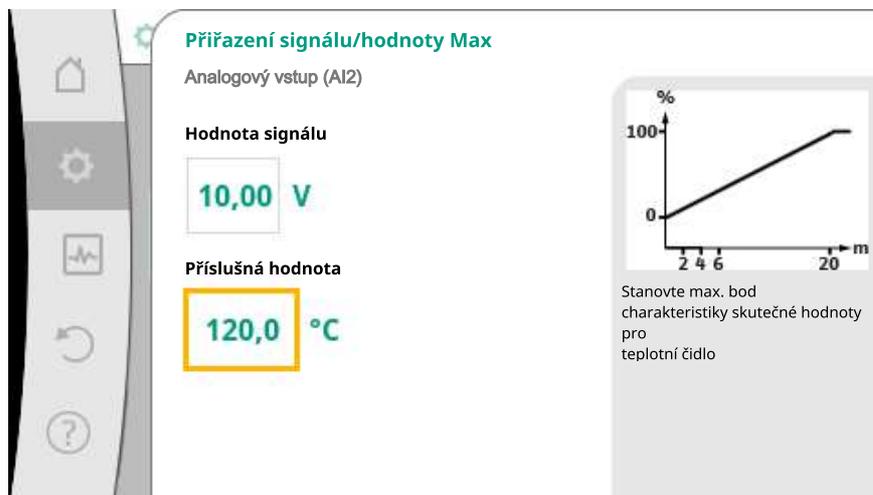


Fig. 81: Přiřazení signálu/hodnoty max – ukazatel skutečné hodnoty

Zadáním minimálního a maximálního bodu charakteristiky je zadávání dokončeno.

OZNÁMENÍ

Pokud byl vybrán typ signálu PT1000, je možné nastavit hodnotu korekce teploty pro naměřenou teplotu. Tím lze kompenzovat elektrický odpor dlouhého kabelu k senzoru.

V menu  „Nastavení“

1. „Externí rozhraní“
2. „Funkce analogický vstup AI1“ nebo „Funkce analogický vstup AI2“
3. vyberte „Korekce teploty“ a nastavte korekční hodnotu (Offset).

OZNÁMENÍ

Volitelně a pro lepší pochopení funkce připojeného senzoru může být specifikována poloha senzoru.

Tato nastavená poloha nemá žádný vliv na funkci ani na použití senzoru.

V menu  „Nastavení“

1. „Externí rozhraní“
2. „Funkce analogický vstup AI1“ nebo „Funkce analogický vstup AI2“
3. vyberte „Zvolte polohu senzoru“.

K dispozici jsou tyto pozice:

- Interní senzor
- Analogový vstup 1
- Analogový vstup 2
- SŘB
- Přívod
- Zpátečka
- Primární okruh 1
- Primární okruh 2
- Sekundární okruh 1
- Sekundární okruh 2
- Paměť
- Hala
- Cirkulace

10.6 Použití a funkce rozhraní Wilo Net

Wilo Net je sběrníkové zařízení, díky němuž může spolu komunikovat až **jedenáct** výrobků Wilo.

Použití při:

- Zdvojená čerpadla, sestávající ze dvou samostatných čerpadel
- Systém Multi Pump
- Gateway
- Remote control

Bus-topologie:

Topologie sběrnice se skládá z většího počtu stanic (čerpadel), které jsou zapojeny v sérii. Stanice (čerpadla) jsou navzájem spojena prostřednictvím společného vedení. Na obou koncích vedení musí být sběrnice zakončena. To se provádí u obou vnějšího čerpadel v nabídce čerpadel. Žádní další účastníci nesmějí mít **jakékoli** aktivované zakončení.

Všem účastníkům sběrnice musí být přiřazena jednoznačná adresa (Wilo Net ID). Tato adresa se nastavuje v menu čerpadla každého čerpadla.

Chcete-li provést termínování čerpadel:

V menu  „Nastavení“

1. „Externí rozhraní“
2. „Nastavení Wilo Net“

3. zvolte „Ukončení Wilo Net“.

Možná volba:

Ukončení Wilo Net	Popis
Zapnuto	Zapne se koncový odpor čerpadla. Je-li čerpadlo připojeno na konci elektrické sběrnice linky, je nutné zvolit „Zapnuto“.
Vypnuto	Vypne se koncový odpor čerpadla. NENÍ-li čerpadlo připojeno na konci elektrické sběrnice linky, je nutné zvolit „Vypnuto“.

Poté, co bylo provedeno termínování, jednotlivým čerpadlům se přiřadí unikátní adresa Wilo Net:

V menu  „Nastavení“

1. „Externí rozhraní“
2. „Nastavení Wilo Net“
3. vyberte „Adresa Wilo Net“ a přiřaďte každému čerpadlu vlastní adresu (1-11).

Příklad u zdvojených čerpadel:

- Hlava čerpadla vlevo (I)
 - Ukončení Wilo Net: ZAP
 - Adresa Wilo Net: 1
- Hlava čerpadla vpravo (II)
 - Ukončení Wilo Net: ZAP
 - Adresa Wilo Net: 2

Příklad přizpůsobení Multi-Flow Adaptation se čtyřmi čerpadly:

- Primární čerpadlo
 - Ukončení Wilo Net: ZAP
 - Adresa Wilo Net: 1
- Sekundární čerpadlo 1:
 - Ukončení Wilo Net: VYP
 - Adresa Wilo Net: 2
- Sekundární čerpadlo 2:
 - Ukončení Wilo Net: VYP
 - Adresa Wilo Net: 3
- Sekundární čerpadlo 3:
 - Ukončení Wilo Net: ZAP
 - Adresa Wilo Net: 4

10.7 Použití a funkce modulů CIF

V závislosti na připojeném typu modulu CIF je příslušná nabídka nastavení v menu:



„Nastavení“

1. zobrazeno: „Externí rozhraní“.

Příslušná nastavení jsou popsána na displeji a v dokumentaci modulu CIF.

11 Nastavení přístroje

V nabídce  „Nastavení“, „Nastavení zařízení“ se nastavují obecná nastavení.



Fig. 82: Nastavení přístroje

- Jas displeje
- Země/jazyk/jednotky
- Bluetooth zapnout/vypnout
- Klávesnicová závěra Zap.
- Informace o zařízení
- Protáčení čerpadla

11.1 Jas displeje

Položkou  „Nastavení“

1. „Nastavení zařízení“
2. „Jas displeje“

Ize měnit jas displeje. Hodnota jasu je uvedena v procentech. 100% jas odpovídá maximálnímu možnému jasu, 5% jas minimálnímu možnému jasu.

11.2 Země/jazyk/jednotka

Položkou  „Nastavení“

1. „Nastavení zařízení“
2. „Země, jazyk, jednotka“

Ize nastavit

- stát
- jazyk a
- jednotky fyzikálních hodnot.

Volba země vede k výchozímu nastavení jazyka, fyzikálních jednotek a umožňuje v systému nápovědy získat správné kontaktní údaje pro místní zákaznický servis. K dispozici je více než 60 zemí a 26 jazyků.

Volba jednotek:

Jednotky	Popis
Jednotky SI 1	Zobrazení fyzikálních veličin v jednotkách SI. Výjimka: • Čerpací výkon v m ³ /h • Dopravní výška v m
Jednotky SI 2	Zobrazení dopravní výšky v kPa
Jednotky SI 3	Zobrazení dopravní výšky v kPa a průtoku v l/s
Jednotky USA	Zobrazení fyzikálních veličin v jednotkách USA

Tab. 44: Jednotky

OZNÁMENÍ

Nastavení z výroby zahrnuje jednotky SI – 1.

11.3 Bluetooth zapnout/vypnout

Položkou  „Nastavení“

1. „Nastavení zařízení“
2. „Bluetooth zapnout/vypnout“

Ize zapnout nebo vypnout Bluetooth. Je-li zapnutý Bluetooth, čerpadlo se může spojit s jinými zařízeními s Bluetooth (například chytrý telefon s aplikací Wilo).

OZNÁMENÍ

Při nastavení z výroby je Bluetooth zapnuté.

11.4 Klávesnicová závěra Zap.

Klávesnicová závěra zabraňuje změně nastavených parametrů čerpadla neoprávněnými osobami.

Položkou  „Nastavení“

1. „Nastavení zařízení“
2. „Klávesnicová závěra Zap.“

Ize aktivovat klávesnicovou závěru.

Současným stisknutím (> 5 sekund) tlačítka „Zpět“  a „Kontextového tlačítka“  se klávesnicová závěra deaktivuje.

OZNÁMENÍ

Klávesnicovou závěru lze aktivovat i přes digitální vstupy DI1 a DI2 (viz kapitolu „Použití a funkce digitálních řídicích vstupů DI1 a DI2 [► 1071]“).
Byla-li klávesnicová závěra aktivována prostřednictvím digitálních vstupů DI1 nebo DI2 lze deaktivaci provést pouze pomocí těchto digitálních vstupů! Kombinace tlačítek není možná!

Při aktivované klávesnicové závěře se domovská obrazovka i výstražná a chybová hlášení zobrazují i nadále, aby bylo možné ověřit stav čerpadla.

Aktivní klávesnicová závěra je patrná na domovské obrazovce v podobě symbolu zámku

**11.5 Informace o zařízení**

Položkou  „Nastavení“

1. „Nastavení zařízení“
2. „Informace o zařízení“

Ize zjistit informace týkající se názvu produktu, čísla výrobku a sériového čísla, jakož i verze softwaru a hardwaru.

11.6 Protáčení čerpadla

Aby se předešlo ucpání čerpadla, nastaví se na čerpadle protáčení čerpadla. Po uplynutí nastaveného časového intervalu se čerpadlo spustí a po krátké době se znovu vypne.

Předpoklad:

Kvůli funkci protáčení čerpadla nesmí být přerušeno síťové napětí.

UPOZORNĚNÍ**Zablokování čerpadla v důsledku dlouhých prostojů!**

Dlouhá doba zastavení může vést k zablokování čerpadla. Protáčení čerpadla nedeaktivujte!

Čerpadla vypnutá pomocí dálkového ovládání, sběrnicevého příkazu, řídicího vstupu Ext. OFF nebo signálu 0–10 V se alespoň každých 24 hodin na krátkou dobu opět spustí. Zabrání se tak ucpání po dlouhých prostojích.

V menu  „Nastavení“

1. „Nastavení přístroje“
 2. „Protáčení čerpadla“
- Lze nastavit časový interval protáčení čerpadla, a to mezi 1 a 24 hodinami. (Nastavení z výroby: 24 h).
 - Lze protáčení čerpadla zapnout a vypnout.

OZNÁMENÍ

Jestliže dojde na delší dobu k vypnutí sítě, musí převzít funkci protáčení čerpadla vnějšího řízení prostřednictvím krátkodobého zapnutí síťového napětí.

Za tímto účelem musí být čerpadlo před přerušením napětí ze strany řízení zapnuto.

12 Další nastavení**12.1 Evidence množství tepla/chladu**

Množství tepla nebo chlazení je detekováno pomocí detekce průtoku v čerpadle a detekce teploty na přivaděči nebo zpátečce.

Teplotní senzor ve skříni čerpadla detekuje v závislosti na poloze instalace čerpadla buď teplotu na přívodu, nebo teplotu na zpátečce.

Druhý teplotní senzor musí být připojen k čerpadlu přes analogické vstupy AI1 nebo AI2.

V závislosti na použití se množství tepla a chladu detekuje samostatně.

Aktivace evidence množství tepla/chladu

V menu  „Diagnostika a naměřené hodnoty“

1. „Měření množství tepla a chladu“
2. vyberte „Zap./vyp. množství tepla a chladu“.

Poté nastavte zdroj senzoru a pozici čidla v položkách menu „Čidlo – teplota přívodu“ a „Čidlo – teplota zpátečky“.

Nastavení zdroje senzoru na přívodu

V menu  „Diagnostika a naměřené hodnoty“

1. „Měření množství tepla a chladu“
2. „Čidlo – teplota přívodu“
3. zvolte „Vybrat zdroj senzoru“.

Nastavení zdroje senzoru na zpátečce

V menu  „Diagnostika a naměřené hodnoty“

1. „Měření množství tepla a chladu“
2. „Senzor – teplota zpátečky“
3. zvolte „Vybrat zdroj senzoru“.

Možný výběr zdrojů čidel:

- Vnitřní čidlo
- Analogový vstup (AI1)
- Analogový vstup (AI2)

- Modul CIF

Nastavení pozice senzoru na přívodu

1. „Měření množství tepla a chladu“
2. „Čidlo – teplota přívodu“
3. Vyberte „Zvolte polohu čidla“.

Vyberte jako pozici čidla „Interní senzor“, „Přívod“ nebo „Zpátečka“.

Nastavení pozice senzoru na zpátečce

1. „Měření množství tepla a chladu“
2. „Čidlo – teplota zpátečky“
3. Vyberte „Zvolte polohu čidla“.

Vyberte jako pozici čidla „Interní senzor“, „Přívod“ nebo „Zpátečka“.

Možný výběr pozic čidel:

- Interní senzor
- Analogový vstup (AI1)
- Analogový vstup (AI2)
- SŘB
- Přívod
- Zpátečka
- Primární okruh 1
- Primární okruh 2
- Sekundární okruh 1
- Sekundární okruh 2
- Paměť
- Hala
- Cirkulace

12.2 Útlumový režim

Čerpadlo detekuje výrazně sníženou teplotu média po stanovenou dobu.

Čerpadlo z toho odvodí, že generátor tepla je v útlumovém režimu.

Čerpadlo samočinně sníží otáčky, dokud nebude opět po delší dobu detekována vysoká teplota média. Tím se šetří elektrická energie čerpadla.

Aktivace útlumového režimu

V menu  „Nastavení“ postupně zvolte

1. „Nastavení regulačního provozu“
2. „Útlumový režim“
3. „Zapnuto“.

OZNÁMENÍ

Funkce útlumového režimu je v nastavení z výroby deaktivována!

12.3 Body obnovení

Jako body obnovení lze uložit až tři různá nastavení čerpadla. Nastavení čerpadla mohou být popřípadě obnovena přes menu „Obnovit nastavení“.

Uložit nastavení

V menu  „Obnovit a resetovat“ po sobě

1. „Body obnovení“
2. zvolte „Uložit nastavení“.

OZNÁMENÍ

Doba ukládání se zobrazí u každého bodu obnovení v položce „Provozní údaje a oblast naměřených hodnot“ (viz grafiku „Domovská obrazovka“).



Fig. 83: Body obnovení



Fig. 84: Body obnovení – Uložit nastavení

Obnovit nastavení

V menu  „Obnovit a resetovat“ po sobě

1. „Body obnovení“
2. zvolte „Obnovit nastavení“.

OZNÁMENÍ

Aktuální nastavení budou přepsána obnovenými nastaveními!

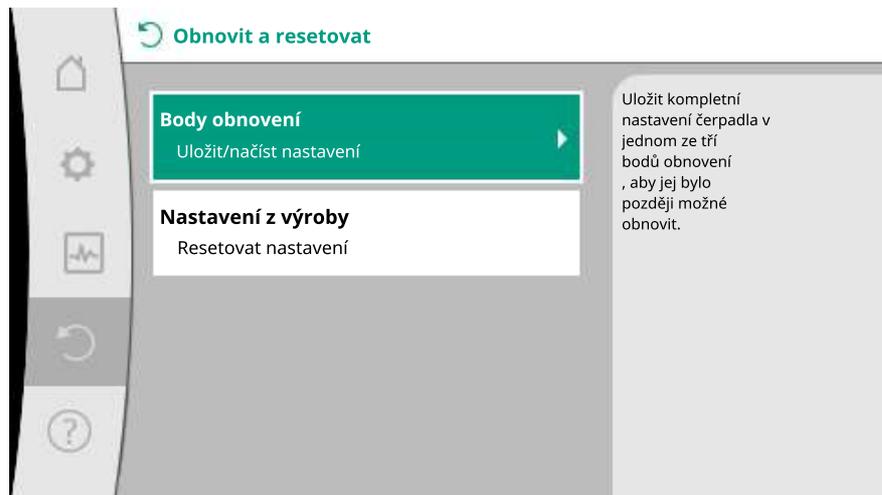


Fig. 85: Body obnovení

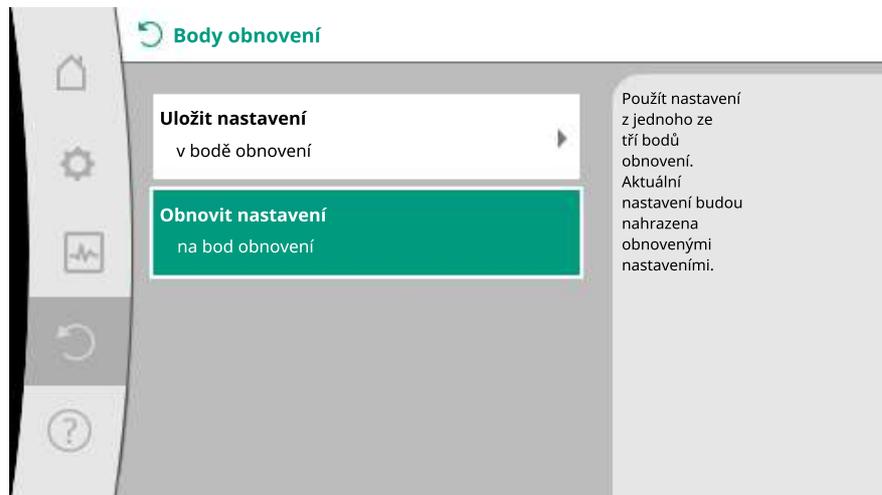


Fig. 86: Body obnovení – Obnovit nastavení

12.4 Nastavení z výroby

Čerpadlo lze resetovat do nastavení z výroby.

V menu   „Obnovit a resetovat“ po sobě

1. „nastavení z výroby“
2. „Obnovení nastavení z výroby“
3. zvolte „Potvrdit nastavení z výroby“.

OZNÁMENÍ

Resetování nastavení čerpadla na nastavení z výroby nahradí aktuální nastavení čerpadla!

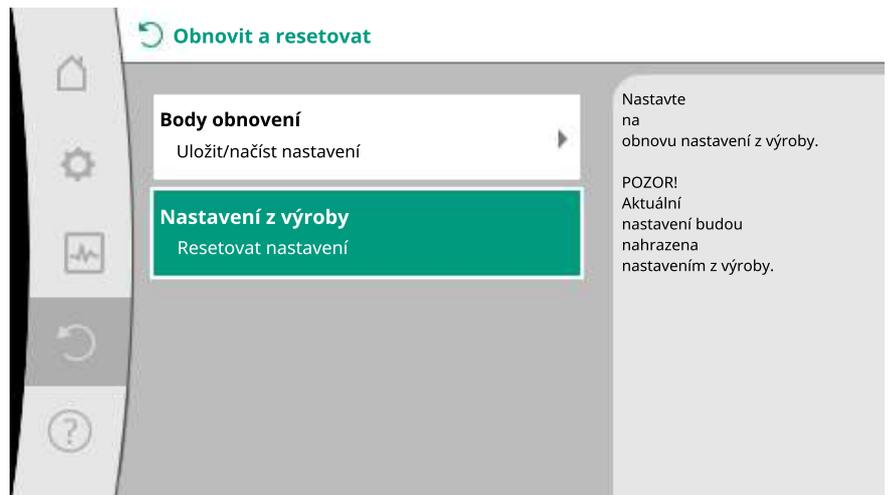


Fig. 87: Nastavení z výroby

13 Nápověda

13.1 Systém nápovědy

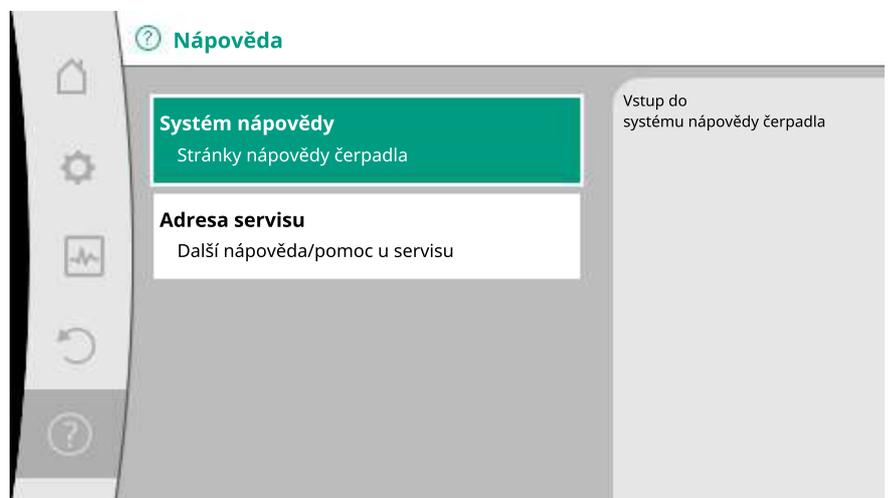


Fig. 88: Systém nápovědy

V menu  „Nápověda“

1. „Systém nápovědy“

jsou obsaženy stěžejní informace, díky nimž lze výrobek a funkce lépe pochopit. Stisknutím kontextového tlačítka  jsou zpřístupněny další informace k příslušným zobrazeným tématům. Návrat na předchozí stránku nápovědy je kdykoliv možný pomocí stisknutí kontextového tlačítka  a výběrem položky „Zpět“.

13.2 Kontakt na servis

V případě otázek k výrobku a také v případě problematické situace lze použít kontaktní údaje zákaznického servisu, a to:

 „Nápověda“

1. „Adresa servisu“

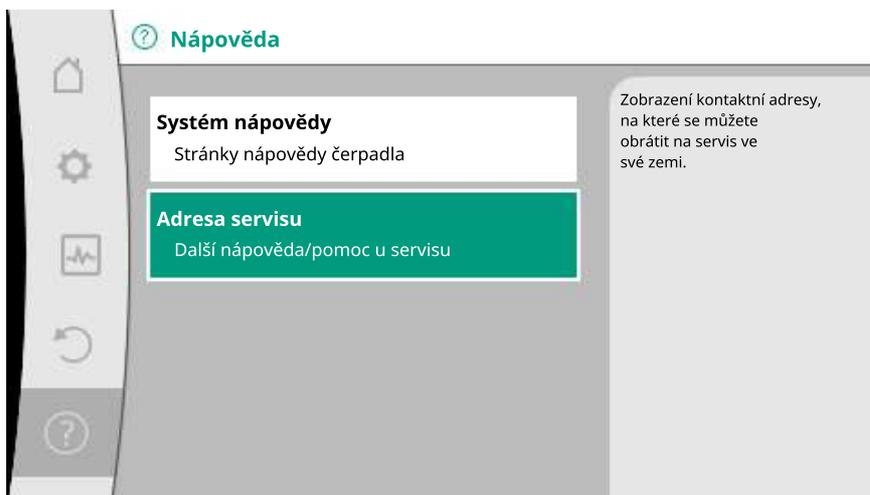


Fig. 89: Adresa servisu

Kontaktní údaje závisí na nastavení státu v menu „Stát, jazyk, jednotky“. Pro každý stát se vždy zobrazují pouze místní adresy.

14 Údržba

14.1 Odstavení z provozu

Před prováděním údržbářských /opravářských prací nebo demontáže je nutno čerpadlo odstavit z provozu.



NEBEZPEČÍ

Zásah elektrickým proudem!

Při pracích na elektrických přístrojích hrozí riziko smrtelného poranění elektrickým proudem.

- Práce na elektrických konstrukčních součástech nechte provádět pouze kvalifikované elektrikáře!
- Čerpadlo zapněte bez napětí všech pólů a zajistěte proti nechtěnému opětovnému zapnutí!
- Vždy odpojte napájení čerpadla a případně i SSM a SBM!
- Práce na modulu lze zahájit teprve po uplynutí 5 minut kvůli stále existujícímu nebezpečnému dotykovému napětí!
- Zkontrolujte, zda jsou všechny přípojky (také beznapěťové kontakty) bez napětí!
- I ve stavu bez napětí může čerpadlem proudit médium. Poháněný rotor indukuje nebezpečné dotykové napětí, které je přivedeno na kontakty motoru. Uzavřete stávající uzavírací armatury před čerpadlem i za ním!
- V případě poškozeného regulačního modulu/konektoru Wilo-Connector neuvádějte čerpadlo do provozu!
- V případě nepovoleného odstranění seřizovacích a ovládacích prvků na regulačním modulu hrozí nebezpečí zásahu elektrickým proudem při kontaktu s elektrickými konstrukčními součástmi, které se nacházejí uvnitř!



VAROVÁNÍ

Nebezpečí popálení!

V závislosti na provozním stavu čerpadla a zařízení (teplota čerpaného média) mohou být veškeré části čerpadla velmi horké.

- Při kontaktu s čerpadlem hrozí nebezpečí popálení!
- Nechte zařízení i čerpadlo vychladnout na teplotu místnosti!

Veškeré bezpečnostní pokyny z kapitol „Bezpečnostně relevantní informace [► 1005]“ až „Elektrické připojení [► 1024]“!

Po provedených údržbářských a opravářských pracích čerpadlo nainstalujte resp. připojte podle popisu v kapitole „Instalace [► 1016]“ a „Elektrické připojení [► 1024]“. Zapnutí čerpadla probíhá podle kapitoly „Uvedte do provozu [► 1036]“.

14.2 Demontáž/montáž

Před každou demontáží/instalací zajistěte, aby byla zohledněna kapitola „Odstavení z provozu“!

**VAROVÁNÍ****Nebezpečí popálení!**

Neodborné provedení demontáže/instalace může způsobit zranění osob a věcné škody.

V závislosti na provozním stavu čerpadla a zařízení (teplota čerpaného média) mohou být veškeré části čerpadla velmi horké.

Při kontaktu s čerpadlem hrozí nebezpečí popálení!

- Nechte zařízení i čerpadlo vychladnout na teplotu místnosti!

**VAROVÁNÍ****Nebezpečí opaření!**

Médium je pod vysokým tlakem a může být velmi horké.

Hrozí nebezpečí opaření unikajícím horkým médiem!

- Zavřete uzavírací armatury na obou stranách čerpadla!
- Nechte zařízení i čerpadlo vychladnout na teplotu místnosti!
- Vypusťte uzavřenou větev zařízení!
- Chybí-li uzavírací armatury, zařízení vypusťte!
- Respektujte údaje výrobce a bezpečnostní datové listy ohledně možných přídavných látek v zařízení!

**VAROVÁNÍ****Nebezpečí úrazu!**

Hrozí nebezpečí zranění následkem pádu motoru/čerpadla po povolení upevňovacích šroubů.

- Dbejte na národní předpisy úrazové prevence, jakož i na případné interní pracovní, provozní a bezpečnostní předpisy provozovatele. Příp. noste ochranné vybavení!

**NEBEZPEČÍ****Riziko smrtelného poranění!**

Rotor s trvalými magnety uvnitř čerpadla může být při demontáži životu nebezpečný osobám s lékařskými implantáty.

- Vyjmutí rotoru ze skříně motoru je přípustné jen ze strany autorizovaného kvalifikovaného personálu!
- Jestliže se z motoru vytahuje jednotka sestávající z oběžného kola, ložiskového štítu a rotoru, jsou ohroženy zejména osoby, které používají lékařské pomocné prostředky jako kardiostimulátory, inzulínová čerpadla, naslouchací zařízení, implantáty apod. Následkem může být smrt, těžká tělesná zranění a vznik věcných škod. V každém případě je u těchto osob nezbytné provést pracovně lékařské posouzení!
- Hrozí nebezpečí pohmoždění! Při vytahování rotoru z motoru může být vlivem silného magnetického pole rotor prudce zatažen zpět do své výchozí polohy!
- Nachází-li se rotor mimo motor, mohou být magnetické předměty prudce přitahovány. To může mít za následek tělesná zranění nebo vznik věcných škod!
- Elektronická zařízení mohou být působením silného magnetického pole rotoru poškozena nebo negativně ovlivněna ve své funkci!

Ve smontovaném stavu je magnetické pole rotoru vedeno ve feromagnetickém obvodu motoru. Díky tomu není mimo stroj prokazatelné žádné limitující magnetické pole škodlivé pro zdraví.

14.2.1 Demontáž/montáž motoru

Před každou demontáží/instalací motoru zajistěte, aby byla zohledněna kapitola „Odstavení z provozu“!



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života zásahem elektrickým proudem! Generátorový nebo turbínový provoz při protékání média čerpadlem!

Také bez modulu (bez elektrické přípojky) může být na kontakty motoru přivedeno nebezpečné dotykové napětí.

- Zamezte průtoku média čerpadlem při instalaci/demontáži!
- Uzavřete stávající uzavírací armatury před čerpadlem i za ním!
- Chybí-li uzavírací armatury, zařízení vypusťte!

Demontáž motoru

1. Kabel senzoru opatrně vytáhněte z regulačního modulu.
2. Uvolněte kabel senzoru z kabelových úchytek.
3. Úchyty kabelu pomocí šroubováku opatrně zvedněte z upevňovacích šroubů motoru a dejte je stranou.
4. Uvolněte upevňovací šrouby motoru.

UPOZORNĚNÍ

Věcné škody!

Je-li při údržbářských nebo opravářských pracích oddělena hlava motoru od skříně čerpadla:

- ▶ Nahradte o-kroužek mezi hlavou motoru a skříní čerpadla!
- ▶ O-kroužek namontujte nezkroucený v hraně štítu ložiska přivrácené k oběžnému kolu!▶

Dbejte na správné usazení o-kroužku!

- ▶ Proveďte zkoušku na netěsnost s maximálním přípustným provozním tlakem!

Instalace motoru

Instalaci motoru se provádí v opačném pořadí než při demontáži.

1. Šrouby k upevnění motoru utáhněte křížem. Dodržte utahovací momenty! (Tabulka, viz kapitola „Vyrovnání hlavy motoru [▶ 1021]“).
2. Kabelové spony přitiskněte na upevňovací šrouby motoru.
3. Kabel senzoru připojte do rozhraní regulačního modulu a zatlačte kabel senzoru do kabelových úchytek.

OZNÁMENÍ

V případě, že není zaručen přístup šroubů na přírubu motoru, může se od motoru oddělit regulační modul (viz kapitolu „Vyrovnání hlavy motoru“).

V případě zdvojených čerpadel musí být případně kabel zdvojeného čerpadla, spojující motory, uvolněn nebo zapojen.

Uvedení čerpadla do provozu viz kapitolu „Uvedte do provozu [▶ 1036]“.

Má-li být na jinou pozici přemístěn jen regulační modul, není nutné motor vytažovat ze skříně čerpadla celý. Motor lze do požadované pozice pootočit zastrčený ve skříní čerpadla (dbejte přípustných poloh instalace). Viz kapitola „Vyrovnání hlavy motoru [▶ 1021]“.

OZNÁMENÍ

Obecně platí, že hlavu motoru je třeba pootočit předtím, než dojde k naplnění zařízení.

Proveďte kontrolu těsnosti!



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života zásahem elektrickým proudem! Generátorový nebo turbínový provoz při protékání média čerpadlem!

Také bez modulu (bez elektrické přípojky) může být na kontakty motoru přivedeno nebezpečné dotykové napětí.

- Zamezte průtoku média čerpadlem při instalaci/demontáži!
- Uzavřete stávající uzavírací armatury před čerpadlem i za ním!
- Chybí-li uzavírací armatury, zařízení vypusťte!
- Nezasunujte žádné předměty (např. hřebík, šroubovák, drát) do kontaktů motoru!



VAROVÁNÍ

Hrozba zranění osob a vzniku věcných škod!

Neodborné provedení demontáže/instalace může způsobit zranění osob a věcné škody.

Nesprávný modul vede k přehřátí čerpadla.

- Při výměně modulu dbejte na správné přiřazení čerpadla / regulačního modulu!

Demontáž regulačního modulu

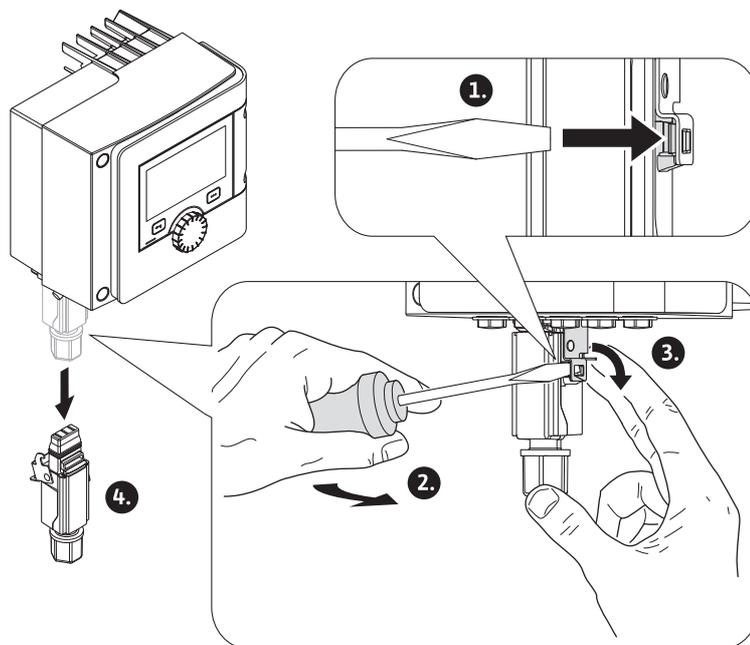


Fig. 90: Demontáž Wilo-Connectoru

1. Uvolněte fixační prvek konektoru Wilo-Connector pomocí šroubováku a zástrčku vytáhněte.
2. Kabel senzoru / kabel zdvojeného čerpadla opatrně vytáhněte z regulačního modulu.
3. Povolte šrouby víka modulu.

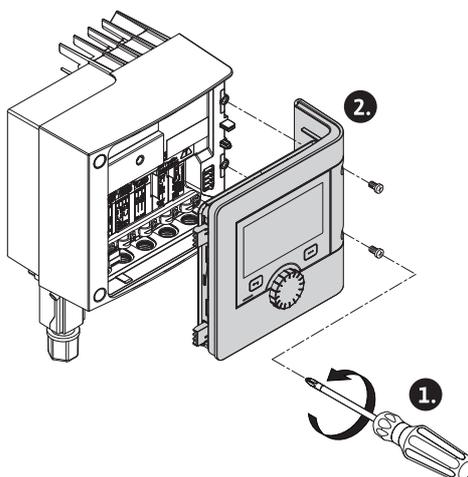


Fig. 91: Otevřete víko modulu

4. Sejměte víko modulu.
5. Všechny napojené/připojené kabely v prostoru pro svorky odpojte, uvolněte stínící podložku a matici šroubení kabelu.
6. Vytáhněte všechny kabely ze šroubení kabelu.

OZNÁMENÍ

Pro uvolnění vodičů: Otevřete pružinovou svorku „Cage Clamp“ firmy WAGO! Vodiče vytáhněte až poté!

7. V případě potřeby uvolněte a odstraňte modul CIF.
8. Povolte šrouby s vnitřním šestihranem (M4) v regulačním modulu.
9. Stáhněte regulační modul z motoru.

Instalace regulačního modulu

Instalace regulačního modulu se provádí v opačném pořadí než při demontáži.

14.2.3 Demontáž/instalace senzoru na skříni čerpadla

Před každou demontáží/instalací senzoru na skříni čerpadla zajistěte, aby byla zohledněna kapitola „Odstavení z provozu“!

Senzor na tělese čerpadla slouží k měření teploty.



VAROVÁNÍ

Horké konstrukční součásti!

Skříň čerpadla, skříň motoru a spodní skříň mohou být horké a při dotyku způsobit popálení.

- Před zahájením veškerých prací nechte čerpadlo vychladnout!



VAROVÁNÍ

Horká média!

Při vysokých teplotách média a tlacích v zařízení hrozí nebezpečí opaření způsobené vystupujícím horkým médiem. Zbytkový tlak v oblasti čerpadla mezi uzavíracími armaturami může uvolněný senzor rázem vytlačit ze skříně čerpadla.

- Zavřete uzavírací armatury nebo vypusťte zařízení!
- Respektujte údaje výrobce a bezpečnostní datové listy ohledně možných přídatných látek v zařízení!

Demontáž senzoru

1. U samostatného čerpadla demontujte dvoudílnou tepelnou izolaci ze skříně čerpadla.

2. Vytáhněte zástrčku senzoru ze senzoru.
3. Povolte šrouby plechu uchycení.
4. Vytáhněte senzor. Při tom popřípadě senzor na drážce nadzdvihněte plochým šroubovákem.

Instalace senzoru na skříni čerpadla

Instalace senzoru na skříni čerpadla se provádí v opačném pořadí než při demontáži.

OZNÁMENÍ

Při instalaci senzoru dbejte na jeho správné dosednutí!

1. Výstupek, který se nachází na senzoru, zasuňte do drážky v otvoru pro senzor.

14.3 Odvzdušnění čerpadla

Vzduchové kapsy ve skříni čerpadla vedou ke vzniku hluku. Odvzdušnění hydrauliky

čerpadla provedete pomocí funkce „Odvzdušnění čerpadla“ v menu  „Diagnostika a naměřené hodnoty“.

V menu  „Diagnostika a naměřené hodnoty“ po sobě

1. „Údržba“
2. zvolte „Odvzdušnění čerpadla“.

14.4 Protáčení čerpadla

S cílem zabránit zablokování oběžného kola / rotoru čerpadla, jež se zastavilo na dlouhou dobu (např. neaktivní topné zařízení v létě), čerpadlo provádí pravidelně protáčení čerpadla. Při tom se krátce spustí.

V případě, že čerpadlo není v chodu v časovém intervalu 24 hodin z provozních důvodů, provede se protáčení čerpadla. Čerpadlo musí být vždy napojeno na napětí. Časový interval pro protáčení čerpadla lze na čerpadle změnit.

V menu  „Diagnostika a naměřené hodnoty“ po sobě

1. „Údržba“
2. zvolte „Protáčení čerpadel“.

Protáčení čerpadla lze zapnout a vypnout a časový interval nastavit mezi 1–24 hodinami.

Více informací lze nalézt v kapitole 11 „Nastavení přístroje“ – „Protáčení čerpadla [► 1088]“.

15 Poruchy, příčiny a jejich odstraňování

Pokud dojde k poruše, řízení poruch zajišťuje ještě realizovatelný výkon a funkce čerpadla.

Vzniklá porucha se nepřetržitě kontroluje, a pokud je to možné, je obnoven nouzový režim nebo režim regulace.

Bezporuchový provoz čerpadla bude obnoven, jakmile bude odstraněna příčina poruchy. Příklad: Regulační modul se ochladil.

Varování týkající se konfigurace ukazují, že provedení požadované funkce brání neúplná nebo nesprávná konfigurace.

Vliv poruch na SSM (sběrné poruchové hlášení) a SBM (sběrné provozní hlášení) je popsán v kapitole „Komunikační rozhraní: Nastavení a funkce [► 1069]“.

15.1 Podpůrné prvky pro diagnostiku

Na podporu analýzy poruchy nabízí čerpadlo kromě hlášení o chybách další pomoc:

Podpůrné prvky pro diagnostiku slouží pro diagnostiku a údržbu elektroniky a rozhraní. Kromě hydraulických a elektrických přehledů jsou zobrazeny informace týkající se rozhraní, informací o zařízení a kontaktní informace výrobce.

V menu  „Diagnostika a naměřené hodnoty“

1. zvolte „Podpůrné prvky pro diagnostiku“.

Možnosti volby:

Podpůrné prvky pro diagnostiku	Popis	Displej
Údaje týkající se hydrauliky – přehled	Přehled o aktuálních provozních údajích týkajících se hydrauliky.	<ul style="list-style-type: none"> • Skutečná dopravní výška • Skutečný čerpací výkon • Skut. otáčky • Skut.-teplota média • Aktivní omezení Příklad: max. charakteristika čerpadla
Údaje týkající se elektroniky – přehled	Přehled o aktuálních provozních údajích týkajících se elektroniky.	<ul style="list-style-type: none"> • Síťové napětí • Příkon • Spotřebovaná energie • Aktivní omezení Příklad: max. charakteristika čerpadla <ul style="list-style-type: none"> • Provozní hodiny
Přehled analogový vstup (AI1)	Přehled nastavení např. způsob využití teplotního čidla, signál PT1000, pro regulační režim T-const	<ul style="list-style-type: none"> • Způsob využití • Typ signálu • funkce¹⁾
Přehled analogový vstup (AI2)	např. způsob využití teplotního čidla, signál PT1000, pro regulační režim ΔT -const	<ul style="list-style-type: none"> • Způsob využití • Typ signálu • Funkce¹⁾
Relé SSM – vynucené ovládání	Vynucené ovládání relé SSM za účelem kontroly relé a elektrického připojení.	<ul style="list-style-type: none"> • Běžná • Vynuceně aktivní • Vynuceně neaktivní²⁾
Relé SBM – vynucené ovládání	Vynucené ovládání relé SBM za účelem kontroly relé a elektrického připojení.	<ul style="list-style-type: none"> • Běžná • Vynuceně aktivní • Vynuceně neaktivní²⁾
Informace o zařízení	Zobrazení různých informací o zařízení.	<ul style="list-style-type: none"> • Typ čerpadla • Č. výrobku • Sériové číslo • Verze softwaru • Verze hardwaru
Kontakty výrobce	Zobrazení kontaktních údajů zákaznických služeb (výrobní provoz).	<ul style="list-style-type: none"> • Kontaktní údaje

Tab. 45: Možnost volby – podpůrné prvky pro diagnostiku

¹⁾ Informace týkající se způsobu využití, typu signálu a funkcí viz kapitola „Použití a funkce analogických vstupů AI1 a AI2 [► 1073]“.

²⁾ viz kapitola „Relé SSM/SBM – vynucené ovládání [► 1071]“.

15.2 Poruchy bez chybových hlášení

Poruchy	Příčiny	Odstranění
Čerpadlo neběží.	Vadné elektrické pojistky.	Zkontrolovat pojistky.
	Čerpadlo není pod napětím.	Odstraňte přerušení napětí.
Čerpadlo je hlučné.	Kavitace v důsledku nedostatečného vstupního tlaku.	Zvyšte vstupní tlak v zařízení v rámci povoleného rozmezí.
		Zkontrolujte nastavení dopravní výšky příp. nastavte nižší dopravní výšku.

Tab. 46: Závady s externími zdroji poruch

15.3 Chybová hlášení

Zobrazení chybového hlášení na grafickém displeji

- Indikátor stavu svítí červeně.
- Chybové hlášení, kód chyby (E...), příčina a řešení jsou popsány v textové formě.

Zobrazení chybového hlášení na 7segmentovém LED displeji

- Zobrazí se chybový kód (E...).



Fig. 92: Zobrazení chybového kódu

Pokud došlo k chybě, čerpadlo nečerpá. Pokud čerpadlo při setrvalé kontrole zjistilo, že příčina chyby již není relevantní, chybové hlášení se zruší a provoz se obnoví.

Je-li aktivní chybové hlášení, displej je trvale zapnutý a zelený indikátor LED nesvítí.

Kód	Porucha	Příčina	Odstranění
401	Nestabilní napájení	Nestabilní napájení.	Zkontrolujte napájení.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Napájení je příliš nestabilní. Nelze pokračovat v provozu.		
402	Podpětí	Napájení je příliš nízké.	Zkontrolujte napájení.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Nelze pokračovat v provozu. Možné příčiny: 1. Přetížení sítě. 2. Čerpadlo je připojeno ke špatnému napájení. 3. Třífázová síť je zatížena nerovnoměrně kvůli nerovnoměrně připojeným 1 fázovým spotřebičům.		
403	Přepětí	Napájení je příliš vysoké.	Zkontrolujte napájení.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Nelze pokračovat v provozu. Možné příčiny: 1. Čerpadlo je připojeno ke špatnému napájení. 2. Třífázová síť je zatížena nerovnoměrně kvůli nerovnoměrně připojeným 1 fázovým spotřebičům.		
404	Čerpadlo je zablokované.	Otáčení hřídele čerpadla zabraňuje mechanická příčina.	Zkontrolujte volný chod rotujících částí v těle čerpadla a motoru. Odstraňte usazeniny a cizí předměty.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Kromě usazenin a cizích těles v systému může být příčinou také skutečnost, že hřídel čerpadla je vychýlená a dochází ke tření z důvodu značného opotřebení ložiska.		
405	Regulační modul vykazuje příliš vysokou teplotu.	Překročena přípustná teplota regulačního modulu.	Zajistěte přípustnou okolní teplotu. Zlepšete větrání místnosti.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Dodržujte přípustnou polohu instalace a minimální odstup od izolačních prvků a součástí zařízení.		
406	Motor vykazuje příliš vysokou teplotu.	Došlo k překročení přípustné teploty motoru.	Zajistěte přípustnou teplotu okolí a média. Zajistěte chlazení motoru prostřednictvím volné cirkulace vzduchu.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Dodržujte přípustnou polohu instalace a minimální odstup od izolačních prvků a součástí zařízení.		
407	Došlo k přerušení spojení mezi motorem a modulem.	Elektrické spojení mezi motorem a modulem je vadné.	Kontrola připojení motoru a modulu.

Kód	Porucha	Příčina	Odstranění
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Za účelem kontroly kontaktů mezi modulem a motorem demontujte regulační modul.		
408	Je zjištěn průtok média čerpadlem proti směru toku.	Vnější vlivy způsobují tok proti směru toku čerpadla.	Zkontrolujte regulaci výkonu čerpadel, popřípadě instalujte zpětné klapky.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Dochází-li k příliš silnému proudění čerpadlem v opačném směru, motor nelze spustit.		
409	Neúplná aktualizace softwaru.	Aktualizace softwaru nebyla dokončena.	Je zapotřebí opětovný update softwaru s novým softwarovým balíkem.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Čerpadlo může fungovat jen s dokončeným updatem softwaru.		
410	Analogický vstup: napětí – přetížení.	Analogový vstup – zkrat napětí, nebo přetížení.	Proveďte kontrolu připojeného vedení a spotřebičů na analogovému vstupu s ohledem na zkrat.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Chyba ovlivňuje binární vstupy. EXT. OFF je nastaveno. Čerpadlo stojí.		
420	Motor nebo regulační modul jsou defektní.	Motor nebo regulační modul jsou defektní.	Proveďte výměnu motoru a/nebo regulačního modulu.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Čerpadlo nedokáže určit, která z obou konstrukčních součástí je defektní. Kontaktujte servis.		
421	Regulační modul je defektní.	Regulační modul je defektní.	Proveďte výměnu regulačního modulu.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Kontaktujte servis.		
449	Porucha motoru	Čerpadlo zjišťuje přesnou příčinu chyby.	Za několik sekund čerpadlo poskytne informace o příčině chyby a vhodných protipatřeních.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Porucha motoru čerpadlo zastaví. Příčina chyby je zkoumána během několika vteřin.		

Tab. 47: Chybová hlášení

15.4 Výstražná hlášení

Zobrazení varování na grafickém displeji:

- Indikátor stavu svítí žlutě.
- Výstražná hlášení, kód varování (W...), příčina a řešení jsou popsány v textové formě.

Zobrazení varování na 7segmentovém LED displeji:

- Varování se zobrazuje s červeně zbarveným varovným kódem (H...).



Fig. 93: Zobrazení kódu varování

Varování poukazuje na omezení funkce čerpadla. Čerpadlo nadále čerpá v omezeném provozu (nouzový režim).

V závislosti na příčině varování vede nouzový režim k omezení regulační funkce, až po návrat k pevným otáčkám.

Pokud čerpadlo při setrvalé kontrole zjistilo, že příčina chyby již není relevantní, chybové hlášení se zruší a provoz se obnoví.

Je-li aktivní výstražné hlášení, displej je trvale zapnutý a zelený indikátor LED nesvítí.

Kód	Porucha	Příčina	Odstranění
550	Je zjištěn průtok média čerpadlem proti směru toku.	Vnější vlivy způsobují tok proti směru toku čerpadla.	Zkontrolujte regulaci výkonu ostatních čerpadel, popřípadě instalujte zpětné klapky.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Dochází-li k příliš silnému proudění čerpadlem v opačném směru, motor nelze spustit.		
551	Podpětí	Napájení kleslo pod 195 V.	Zkontrolujte napájení.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Čerpadlo běží. Podpětí snižuje výkonnost čerpadla. Poklesne-li napětí pod 160 V, nelze udržet omezený provoz.		
552	V čerpadlu dochází k cizímu proudění ve směru toku.	Vnější vlivy způsobují tok ve směru toku čerpadla.	Zkontrolujte regulaci výkonu ostatních čerpadel.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Čerpadlo se může spustit i navzdory protékání.		
553	Regulační modul je defektní.	Regulační modul je defektní.	Proveďte výměnu regulačního modulu.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Čerpadlo běží, avšak za určitých okolností nemůže poskytnout plný výkon. Obráťte se na servis.		
554	Čerpadlo MFA ¹⁾ není dosažitelné.	Partnerské čerpadlo MFA ¹⁾ již nereaguje na dotazy.	Zkontrolujte připojení Wilo Net nebo napájení partnerského čerpadla.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: V přehledu MFA ¹⁾ kontrola čerpadel označených (!). Zásobování je zajištěno, náhradní hodnota je přijata.		
555	Nepravděpodobná hodnota senzoru na analogovém vstupu AI1.	Konfigurace a odpovídající signály vedou k nerelevantní hodnotě senzoru.	Proveďte kontrolu konfigurace vstupu připojeného senzoru.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Chybné hodnoty senzorů mohou vést k typům náhradního režimu, které zajišťují funkci čerpadla bez požadované hodnoty čidla.		
556	Přerušení kabelu na analogickém vstupu AI1.	Konfigurace a odpovídající signály vedou k detekci přerušení kabelu.	Proveďte kontrolu konfigurace vstupu připojeného senzoru.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Detekce přerušení kabelu může vést k typům náhradního režimu, které zajišťují provoz čerpadla bez požadované vnější hodnoty.		
557	Nepravděpodobná hodnota senzoru na analogovém vstupu AI2.	Konfigurace a odpovídající signály vedou k nerelevantní hodnotě senzoru.	Proveďte kontrolu konfigurace vstupu připojeného senzoru.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Chybné hodnoty senzorů mohou vést k typům náhradního režimu, které zajišťují funkci čerpadla bez požadované hodnoty čidla.		
558	Přerušení kabelu na analogickém vstupu AI2.	Konfigurace a odpovídající signály vedou k detekci přerušení kabelu.	Proveďte kontrolu konfigurace vstupu připojeného senzoru.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Detekce přerušení kabelu může vést k typům náhradního režimu, které zajišťují provoz čerpadla bez požadované vnější hodnoty.		
559	Regulační modul vykazuje příliš vysokou teplotu.	Překročena přípustná teplota regulačního modulu.	Zajistěte přípustnou okolní teplotu. Zlepšete větrání místnosti.

Kód	Porucha	Příčina	Odstranění
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Omezený provoz čerpadla, aby nedošlo k poškození elektronických součástí.		
560	Neúplná aktualizace softwaru.	Aktualizace softwaru nebyla dokončena.	Doporučuje se update softwaru s novým softwarovým balíkem.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Aktualizace softwaru nebyla provedena, čerpadlo nadále pracuje s předchozí verzí softwaru.		
561	Analogový vstup: napětí – přetížení (binární).	Analogový vstup – zkrat napětí, nebo přetížení.	Proveďte kontrolu připojeného vedení a spotřebičů na analogovému vstupu s ohledem na zkrat.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Binární vstupy jsou ovlivněny. Funkce binárních vstupů nejsou k dispozici.		
562	Analogový vstup: napětí – přetížení (analog.).	Analogový vstup – zkrat napětí, nebo přetížení.	Proveďte kontrolu připojeného vedení a spotřebičů na analogovému vstupu s ohledem na zkrat.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Jsou ovlivněny funkce analogických vstupů.		
563	Chybí hodnota senzoru od SŘB.	Zdroj senzoru nebo SŘB je nesprávně nakonfigurováno. Došlo k výpadku komunikace.	Zkontrolujte konfiguraci a funkci SŘB.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Funkce regulace jsou ovlivněny. Je aktivní náhradní funkce.		
564	Chybí požadovaná hodnota od SŘB.	Zdroj senzoru nebo SŘB je nesprávně nakonfigurováno. Došlo k výpadku komunikace.	Zkontrolujte konfiguraci a funkci SŘB.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Funkce regulace jsou ovlivněny. Je aktivní náhradní funkce.		
565	Signál je příliš silný na analogickém vstupu AI1.	Signál je výrazně nad očekávaným maximem.	Zkontrolujte vstupní signál.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Signál je zpracováván s maximální hodnotou.		
566	Signál je příliš silný na analogickém vstupu AI2.	Signál je výrazně nad očekávaným maximem.	Zkontrolujte vstupní signál.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Signál je zpracováván s maximální hodnotou.		
567	Chybí kalibrace senzoru Wilo.	Současná výměna regulačního modulu a senzoru s použitím náhradních dílů.	Zpětná výměna určité konstrukční součásti, krátké uvedení do provozu a opětovná výměna za náhradní díl.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Funkčnost čerpadla je nepatrně snížena. Čerpadlo již nedokáže přesně určit průtok.		
568	Senzor Wilo nemůže fungovat.	Senzor Wilo nemůže rozpoznat žádné médium.	Zkontrolujte dostupnost média. Zkontrolujte uzavírací šoupě.

Kód	Porucha	Příčina	Odstranění
			Chod na sucho? Odvzdušněte čerpadlo.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Funkčnost čerpadla je nepatrně snížena. Čerpadlo již nedokáže přesně určit průtok. Během prvního uvedení zařízení do provozu může být příčinou zbývající vzduch v čerpadle.		
569	Chybí konfigurace.	Chybí konfigurace čerpadla.	Konfigurovat čerpadlo. Doporučena aktualizace softwaru.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Čerpadlo pracuje v náhradním režimu.		
570	Regulační modul vykazuje příliš vysokou teplotu.	Překročena přípustná teplota regulačního modulu.	Zajistěte přípustnou okolní teplotu. Zlepšete větrání místnosti.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Regulační modul musí při výrazném přehřátí ukončit provoz čerpadla, aby nedošlo k poškození elektronických součástí.		
571	Propojení zdvojeného čerpadlem přerušeno.	Nelze navázat spojení s párovým čerpadlem v rámci zdvojeného čerpadla.	Zkontrolujte napájení zdvojeného čerpadla, kabelového propojení a konfigurace.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Funkce čerpadla je dílčím způsobem ovlivněna. Hlava motoru plní funkci čerpadla až po hranici výkonu.		
572	Byl rozpoznán chod nasucho.	Čerpadlo rozpoznalo příliš nízký příkon.	Proveďte kontrolu tlaku vody, ventilů a zpětných klapek.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Čerpadlem není přepravováno žádné médium nebo je přepravováno jen v omezené míře.		
573	Přerušena komunikace s HMI.	Přerušena interní komunikace k zobrazovací a ovládací jednotce.	Zkontrolujte/vyčistěte kontakty v prostoru pro svorky, na displeji a ovládací jednotce.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Displej a ovládací jednotka je s čerpadlem připojena na okraji otevřené svorkovnice prostřednictvím 4 kontaktů.		
574	Komunikace s modulem CIF je přerušena.	Interní komunikace s modulem CIF je přerušena.	Zkontrolujte/vyčistěte kontakty mezi modulem CIF a regulačním modulem.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Modul CIF je v prostoru pro svorky spojený s čerpadlem prostřednictvím čtyř kontaktů.		
575	Dálkové ovládání prostřednictvím radiového spojení není možné.	Modul pro bezdrátový přenos pomocí Bluetooth je vadný.	Doporučuje se aktualizace softwaru. Kontaktujte servis.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Funkce čerpadla není ovlivněna. Nestačí-li aktualizace softwaru, kontaktujte servis.		
576	Komunikace se senzorem Wilo přerušena.	Interní komunikace se senzorem Wilo přerušena.	Zkontrolujte zásuvku senzoru konektoru Wilo-Connector.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Funkčnost čerpadla je nepatrně snížena. Čerpadlo již nedokáže přesně určit průtok.		

Kód	Porucha	Příčina	Odstranění
577	Byla přerušena aktualizace softwaru.	Aktualizace softwaru nebyla dokončena.	Doporučuje se update softwaru s novým softwarovým balíkem.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Aktualizace softwaru nebyla provedena, čerpadlo nadále pracuje s předchozí verzí softwaru.		
578	Vadné HMI.	Byla zjištěna porucha na zobrazovací a ovládací jednotce.	Vyměňte displej a ovládací jednotku.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Zobrazovací a ovládací jednotka je k dispozici jako náhradní díl.		
579	Software HMI není kompatibilní.	Zobrazovací a ovládací jednotka nemůže správně komunikovat s čerpadlem.	Doporučena aktualizace softwaru.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Funkce čerpadla není ovlivněna. Nestačí-li aktualizace softwaru, kontaktujte servis.		
580	Příliš mnoho nesprávných kódů PIN.	Příliš mnoho pokusů o připojení s nesprávně zadaným PIN kódem.	Napájení z čerpadla odpojte a znovu zapněte.
	Další informace k příčinám a jejich odstranění: Více než 5krát byl zadán nesprávný PIN kód. Z bezpečnostních důvodů bude až do opětovného zapnutí znemožněno nové připojení.		
581	Nevhodné zdvojené čerpadlo.	Partner zdvojeného čerpadla neodpovídá typu čerpadla.	Zvolte/instalujte vhodné párové čerpadlo v rámci zdvojeného čerpadla.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Funkce zdvojeného čerpadla je možná pouze se dvěma čerpadly stejného typu.		
582	Zdvojené čerpadlo není kompatibilní.	Zdvojené čerpadlo není kompatibilní s tímto čerpadlem.	Zvolte/instalujte vhodné párové čerpadlo v rámci zdvojeného čerpadla.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Funkce zdvojeného čerpadla je možná pouze se dvěma kompatibilními čerpadly téhož typu.		
583	Příliš vysoká teplota média.	Teplota média má vyšší teplotu než 110 °C.	Snižte teplotu média.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Příliš vysoké teploty média vedou k významnému poškození čerpadla.		
590	Typ párového čerpadla MFA ¹⁾ se nehodí.	Některý partner MFA ¹⁾ nemá odpovídající typ.	Zkontrolujte typ a software partnerského čerpadla.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Pro partnera Multi-Flow Adaptation je připraven maximální náhradní průtok. Kontrola partnerů označených (!) s přehledem MFA ¹⁾ v kontextovém menu.		

Tab. 48: Výstražná hlášení

¹⁾ MFA= Multi-Flow Adaptation

15.5 Konfigurační výstrahy

Výstrahy týkající se konfigurace nastávají tehdy, pokud byla provedena neúplná nebo konfliktní konfigurace.

Příklad:

Funkce „Regulace teploty v hale“ vyžaduje teplotní čidlo. Odpovídající zdroj není zadán nebo není správně nastaven.

Kód	Porucha	Příčina	Odstranění
601	Zdroj požadovaných hodnot není vhodně nakonfigurován.	Požadovaná hodnota je vázána na nevhodný zdroj. Vstup není vhodně nakonfigurován.	Zdroj nakonfigurujte nebo zvolte jiný zdroj.
	Zdroj požadovaných hodnot není správně nakonfigurován. V kontextovém menu je uveden odkaz na konfiguraci zdroje požadovaných hodnot.		
602	Zdroj požadovaných hodnot není k dispozici.	Požadovaná hodnota je vázaná na neexistující modul CIF.	Připojte modul CIF. Aktivujte modul CIF.
	Zdroj požadovaných hodnot nebo modul CIF není správně nakonfigurován. V kontextovém menu jsou uvedeny odkazy na konfiguraci.		
603	Zdroj senzoru není vhodně nakonfigurován.	Senzor 1 je vázán na nevhodný zdroj. Vstup není vhodně nakonfigurován.	Zdroj nakonfigurujte. Zvolte jiný zdroj.
	Zdroj senzoru není správně nakonfigurován. V kontextovém menu je uveden odkaz na konfiguraci zdroje senzoru.		
604	Stejný zdroj senzoru není možný.	Oba zdroje senzoru konfigurovány na stejný zdroj.	Nakonfigurujte jeden zdroj senzoru na jiný zdroj.
	Zdroje senzoru nejsou správně nakonfigurovány. V kontextovém menu je uveden odkaz na konfiguraci zdrojů senzoru.		
606	Zdroj senzoru není k dispozici.	Hodnota senzoru 1 je vázaná na neexistující modul CIF.	Připojte modul CIF. Aktivujte modul CIF.
	Zdroj senzoru nebo modul CIF není správně nakonfigurován. V kontextovém menu jsou uvedeny odkazy na konfiguraci.		
607	Zdroj senzoru není vhodně nakonfigurován.	Senzor 2 je vázán na nevhodný zdroj. Vstup není vhodně nakonfigurován.	Zdroj nakonfigurujte nebo zvolte jiný zdroj.
	Zdroj senzoru není správně nakonfigurován. V kontextovém menu je uveden odkaz na konfiguraci zdroje senzoru.		
609	Zdroj senzoru není k dispozici.	Hodnota senzoru 2 je vázaná na neexistující modul CIF.	Připojte modul CIF. Aktivujte modul CIF.
	Zdroj senzoru nebo modul CIF není správně nakonfigurován. V kontextovém menu jsou uvedeny odkazy na konfiguraci.		
610	Zdroj senzoru není vhodně nakonfigurován.	Čidlo teploty přívodu je vázáno na nevhodný zdroj. Vstup není vhodně nakonfigurován.	Nakonfigurujte zdroj na typ využití „Teplotní čidlo“ nebo zvolte jiný zdroj.
	Zdroj senzoru není správně nakonfigurován. V kontextovém menu je uveden odkaz na konfiguraci zdroje senzoru.		
611	Stejný zdroj senzoru není možný.	Oba zdroje senzoru pro počítadlo množství tepla konfigurovány na stejném zdroji.	Nakonfigurujte jeden ze zdrojů senzoru pro počítadlo množství tepla na jiný zdroj.
	Zdroje senzoru nejsou správně nakonfigurovány. V kontextovém menu je uveden odkaz na konfiguraci zdrojů senzoru.		
614	Zdroj senzoru není k dispozici.	Teplota přívodu je vázaná na neexistující modul CIF.	Připojte modul CIF. Aktivujte modul CIF.
	Zdroj senzoru nebo modul CIF není správně nakonfigurován. V kontextovém menu jsou uvedeny odkazy na konfiguraci.		

Kód	Porucha	Příčina	Odstranění
615	Zdroj senzoru není vhodně nakonfigurován.	Čidlo teploty zpátečky je vázáno na nevhodný zdroj. Vstup není vhodně nakonfigurován.	Nakonfigurujte zdroj na typ využití „Teplotní čidlo“ nebo zvolte jiný zdroj.
	Zdroj senzoru není správně nakonfigurován. V kontextovém menu je uveden odkaz na konfiguraci zdroje senzoru.		
618	Zdroj senzoru není k dispozici.	Teplota zpátečky je vázaná na neexistující modul CIF.	Připojte modul CIF. Aktivujte modul CIF.
	Zdroj senzoru nebo modul CIF není správně nakonfigurován. V kontextovém menu jsou uvedeny odkazy na konfiguraci.		
619	Zdroj senzoru není vhodně nakonfigurován.	Teplotní čidlo pro „Přepnutí vytápění a chlazení“ vázáno na nevhodný zdroj. Vstup není vhodně nakonfigurován.	Nakonfigurujte zdroj na typ využití „Teplotní čidlo“ nebo zvolte jiný zdroj.
	Zdroj senzoru není správně nakonfigurován. V kontextovém menu je uveden odkaz na konfiguraci zdroje senzoru.		
621	Zdroj senzoru není k dispozici.	Hodnota teploty pro „Přepnutí vytápění a chlazení“ vázáno na neexistující modul CIF.	Připojte modul CIF. Aktivujte modul CIF.
	Zdroj senzoru nebo modul CIF není správně nakonfigurován. V kontextovém menu jsou uvedeny odkazy na konfiguraci.		
641	Zdroj požadovaných hodnot není vhodně nakonfigurován.	Požadovaná hodnota je vázána na nevhodný zdroj. Vstup není vhodně nakonfigurován.	Zdroj nakonfigurujte nebo zvolte jiný zdroj.
	Zdroj požadovaných hodnot pro funkci chlazení není správně nakonfigurován. V kontextovém menu je uveden odkaz na konfiguraci zdroje požadovaných hodnot.		
642	Zdroj požadovaných hodnot není k dispozici.	Požadovaná hodnota je vázaná na neexistující modul CIF.	Připojte modul CIF. Aktivujte modul CIF.
	Zdroj požadovaných hodnot pro funkci chlazení nebo modul CIF není správně nakonfigurován. V kontextovém menu jsou uvedeny odkazy na konfiguraci.		
643	Zdroj senzoru není vhodně nakonfigurován.	Senzor 1 je vázán na nevhodný zdroj. Vstup není vhodně nakonfigurován.	Zdroj nakonfigurujte. Zvolte jiný zdroj.
	Zdroj senzoru pro funkci chlazení není správně nakonfigurován. V kontextovém menu je uveden odkaz na konfiguraci zdroje senzoru.		
644	Stejný zdroj senzoru není možný.	Oba zdroje senzoru konfigurovány na stejný zdroj.	Nakonfigurujte jeden zdroj senzoru na jiný zdroj.
	Zdroje senzoru pro funkci chlazení nejsou správně nakonfigurovány. V kontextovém menu je uveden odkaz na konfiguraci zdrojů senzoru.		
646	Zdroj senzoru není k dispozici.	Hodnota senzoru je vázaná na neexistující modul CIF.	Připojte modul CIF. Aktivujte modul CIF.
	Zdroj senzoru nebo modul CIF není správně nakonfigurován. V kontextovém menu jsou uvedeny odkazy na konfiguraci.		
647	Zdroj senzoru není vhodně nakonfigurován.	Senzor 2 je vázán na nevhodný zdroj.	Zdroj nakonfigurujte nebo zvolte jiný zdroj.

Kód	Porucha	Příčina	Odstranění
		Vstup není vhodně nakonfigurován.	
	Zdroj senzoru pro funkci chlazení není správně nakonfigurován. V kontextovém menu je uveden odkaz na konfiguraci zdroje senzoru.		
649	Zdroj senzoru není k dispozici.	Hodnota senzoru 2 je vázaná na neexistující modul CIF.	Připojte modul CIF. Aktivujte modul CIF.
	Zdroj senzoru nebo modul CIF není správně nakonfigurován. V kontextovém menu jsou uvedeny odkazy na konfiguraci.		
650	Žádná partnerská čerpadla MFA ¹⁾	MFA ¹⁾ je vybrán, ale není nakonfigurováno žádné partnerské čerpadlo.	Je nutná konfigurace partnerských čerpadel MFA ¹⁾ nebo zvolte jiný regulační režim.
	MFA ¹⁾ sbírá spotřeby nakonfigurovaných partnerských čerpadel pro jejich společné zásobování. Za tímto účelem musí být partnerská čerpadla zvolena v konfiguraci MFA ¹⁾ .		

Tab. 49: Konfigurační výstrahy

¹⁾MFA= Multi-Flow Adaptation

16 Náhradní díly

Náhradní díly se objednávají prostřednictvím místního odborného servisu a/nebo zákaznického servisu Wilo. Aby se předešlo nejasnostem a chybám v objednávkách, je nutné při každé objednávce uvést všechny údaje z typového štítku.

17 Likvidace

17.1 Informace ke sběru použitých elektrických a elektronických výrobků

Řádná likvidace a odborná recyklace tohoto výrobku zabrání ekologickým škodám a nebezpečím pro zdraví člověka.



OZNÁMENÍ

Zákaz likvidace společně s domovním odpadem!

V rámci Evropské unie se tento symbol může objevit na výrobku, obalu nebo na průvodních dokumentech. To znamená, že dotčené elektrické a elektronické výrobky se nesmí likvidovat spolu s domovním odpadem.

Pro řádné zacházení s dotčenými starými výrobky, jejich recyklaci a likvidaci respektujte následující body:

- Tyto výrobky odevzdejte pouze na certifikovaných sběrných místech, která jsou k tomu určena.
- Dodržujte platné místní předpisy!

Informace k řádné likvidaci si vyžádejte u místního obecního úřadu, nejbližšího místa likvidace odpadů nebo u prodejce, u kterého byl výrobek zakoupen. Další informace týkající se recyklace naleznete na stránce www.wilo-recycling.com.

17.2 Baterie/akumulátor

Baterie a akumulátory nepatří do odpadu z domácností a před likvidací výrobku se musí demontovat. Koncoví spotřebitelé jsou ze zákona povinni odevzdat všechny použité baterie a akumulátory.



OZNÁMENÍ

Pevně zabudovaná lithiová baterie!

Regulační modul Stratos MAXO obsahuje nevyměnitelnou lithiovou baterii. Z důvodů bezpečnosti, zdraví a zabezpečení dat baterii sami neodstraňujte! Wilo nabízí dobrovolný odběr příslušných starých výrobků a zajišťuje procesy jejich ekologické recyklace a dalšího využití. Další informace týkající se recyklace naleznete na stránce www.wilo-recycling.com.

Obsah

1	Informácie o návode	2415
1.1	O tomto návode	2415
1.2	Originálny návod na obsluhu	2415
1.3	Autorské práva	2415
1.4	Výhrada zmien	2415
1.5	Záruka	2415
1.6	Informácie relevantné z hľadiska bezpečnosti	2415
2	Popis čerpadla	2417
2.1	Prípustné montážne polohy	2418
2.2	Typový kľúč	2418
2.3	Technické údaje	2419
2.4	Rozhranie Bluetooth	2420
2.5	Minimálny prítokový tlak	2420
2.6	Rozsah dodávky	2421
2.7	Príslušenstvo	2422
3	Bezpečnosť	2422
3.1	Účel použitia	2422
3.2	Používanie v rozpore s účelom použitia	2424
3.3	Povinnosti prevádzkovateľa	2424
3.4	Bezpečnostné pokyny	2424
4	Preprava a skladovanie	2425
4.1	Kontrola prepravy	2425
4.2	Prepravné a skladovacie podmienky	2425
4.3	Preprava	2426
5	Inštalácia	2426
5.1	Povinnosti prevádzkovateľa	2426
5.2	Bezpečnosť pri montáži	2426
5.3	Príprava inštalácie	2426
5.4	Montáž	2427
5.5	Adjustácia hlavy motora	2431
5.6	Izolovanie	2433
5.7	Po inštalácii	2434
6	Elektrické pripojenie	2434
6.1	Požiadavky	2435
6.2	Možnosti pripojenia	2438
6.3	Pripojenie a demontovanie Wilo-Connectorov	2438
6.4	Pripojenie komunikačných rozhraní	2441
6.5	Analógový vstup (AI 1) alebo (AI 2) – ružový blok svoriek	2443
6.6	Digitálny vstup (DI 1) alebo (DI 2) – sivý blok svoriek	2444
6.7	Wilo Net – zelený blok svoriek	2445
6.8	Zberné poruchové hlásenie (SSM) – červený blok svoriek	2446
6.9	Zberné prevádzkové hlásenie (SBM) – oranžový blok svoriek	2446
6.10	Modul CIF	2446
7	Uvedenie do prevádzky	2447
7.1	Popis obslužných prvkov	2447
7.2	Ovládanie čerpadla	2448
8	Nastavenie regulačných funkcií	2456
8.1	Základné regulačné funkcie	2456
8.2	Dodatočné regulačné funkcie	2458
8.3	Pomocník nastavenia	2459
8.4	Preddefinované použitia v pomocníkoví nastavenia	2468
8.5	Nastavovacie menu – nastavenie regulačného režimu	2473
8.6	Nastavovacie menu – ručné ovládanie	2475

8.7	Uloženie konfigurácie/zloženie údajov.....	2476
9	Prevádzka zdvojeného čerpadla	2476
9.1	Funkcia	2476
9.2	Nastavovacie menu	2477
10	Komunikačné rozhrania: Nastavenie a funkcia	2479
10.1	Použitie a funkcia relé SSM.....	2479
10.2	Použitie a funkcia relé SBM.....	2480
10.3	Relé SSM/SBM núdzové riadenie.....	2481
10.4	Použitie a funkcia digitálnych riadiacich vstupov DI 1 a DI 2	2482
10.5	Použitie a funkcia analógových vstupov AI 1 a AI 2	2483
10.6	Použitie a funkcia rozhraní Wilo Net	2496
10.7	Použitie a funkcia modulov CIF	2497
11	Nastavenia prístroja	2497
11.1	Jas displeja	2497
11.2	Krajina/jazyk/jednotka.....	2498
11.3	Bluetooth zap./vyp.....	2498
11.4	Blokovanie tlačidiel zap.....	2498
11.5	Informácie o prístroji	2499
11.6	Ochrana proti zatuhnutiu čerpadla.....	2499
12	Ďalšie nastavenia	2499
12.1	Detekcia tepla/chladu	2499
12.2	Útlmový režim	2500
12.3	Body obnovenia.....	2501
12.4	Nastavenie z výroby	2503
13	Nápoved'.....	2503
13.1	Systém pomoci.....	2503
13.2	Kontakt na servis.....	2504
14	Údržba	2504
14.1	Vyradenie z prevádzky	2504
14.2	Demontáž/montáž.....	2505
14.3	Odvzdušnenie čerpadla.....	2509
14.4	Ochrana proti zatuhnutiu čerpadla.....	2509
15	Poruchy, príčiny, odstránenie.....	2510
15.1	Pomocník pre diagnostiku	2510
15.2	Poruchy bez chybových hlásení.....	2511
15.3	Chybové hlásenia	2511
15.4	Výstražné hlásenia	2513
15.5	Konfiguračné varovania	2517
16	Náhradné diely	2520
17	Odstránenie	2520
17.1	Informácia o zbere použitých elektrických a elektronických výrobkov.....	2520
17.2	Batéria/akumulátor	2520

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 ilustračné zobrazenie 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.

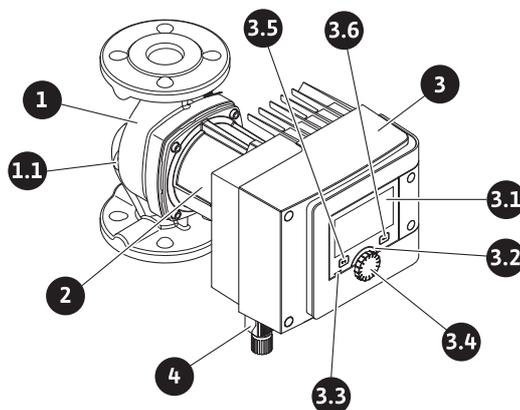


Fig. 1: Prehľad samostatných čerpadiel

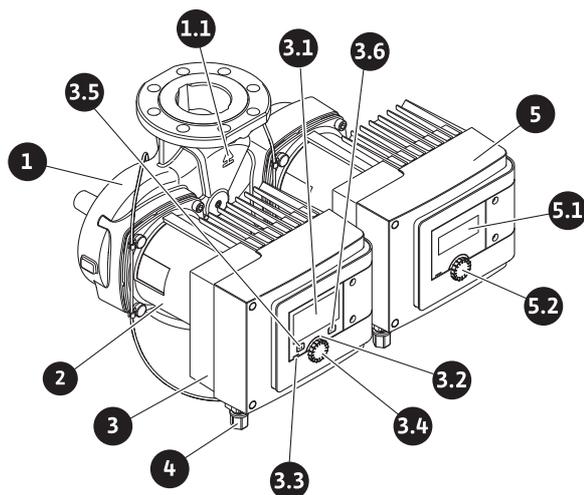


Fig. 2: Prehľad zdvojených čerpadiel

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, diferenciálny 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

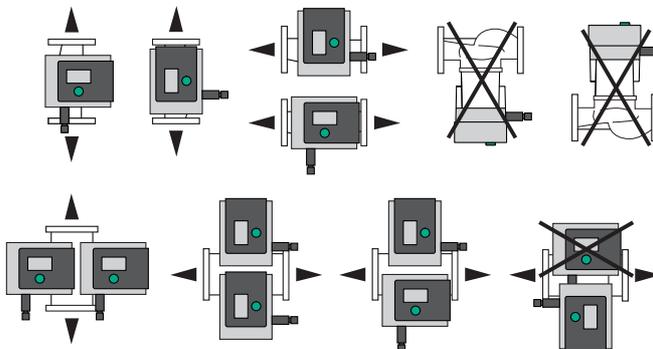


Fig. 3: Prípustné montážne polohy

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 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

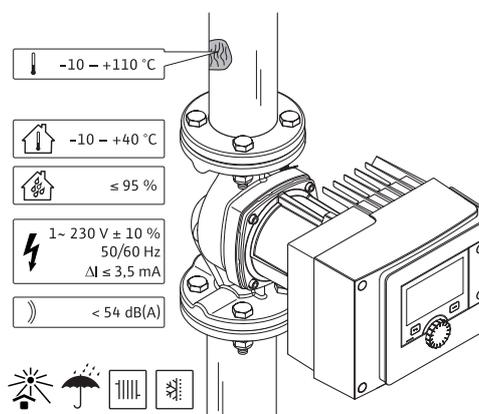
2.3 Technické údaje**Technické údaje Kúrenie/klimatizácia/chladenie**

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

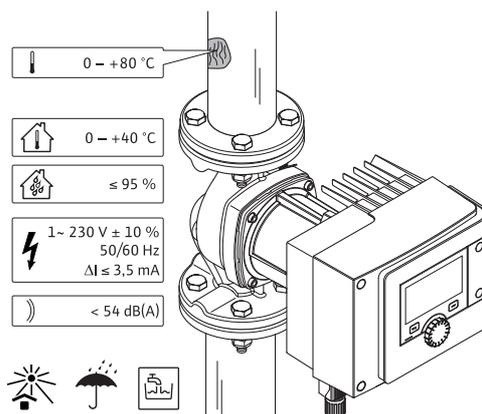
Technické údaje pitnej vody

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 prezeráť 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 zaťaženie kavitačných zvukov pri teplote média:

Menovitá svetlosť [†]	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.

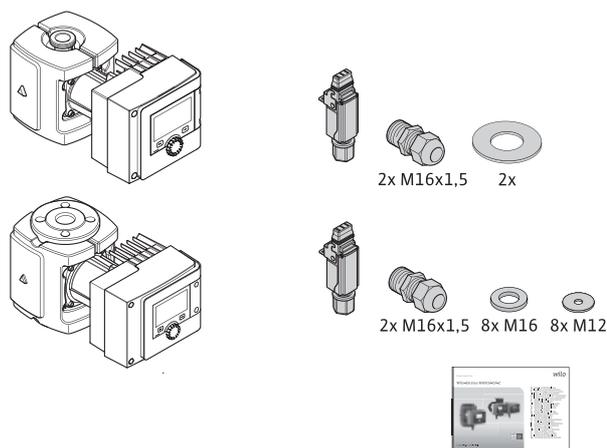
2.6 Rozsah dodávky

Fig. 6: Rozsah dodávky samostatného čerpadla

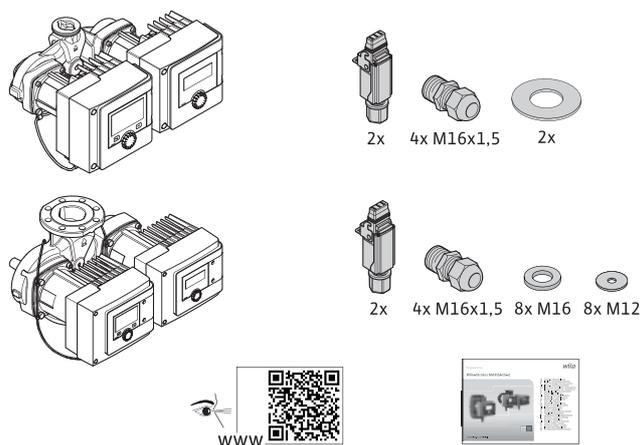


Fig. 7: Rozsah dodávky zdvojeného čerpadla

- 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, acetátový alebo formiátový) 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 neatvárajte motor a nevyberajte rotor.

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

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

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

Roztrhnuté plastové pásy 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

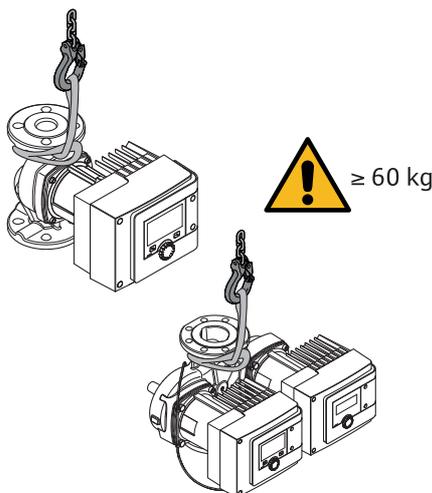


Fig. 8: Preprava

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

5 Inštalácia

5.1 Povinnosti prevádzkovateľa

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

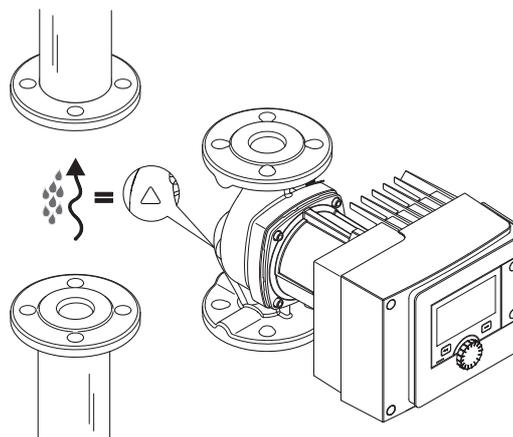


Fig. 9: Dbajte na smer prietoku

- Nainštalujte čerpadlo len v prípustnej montážnej polohe!

5.4 Montáž

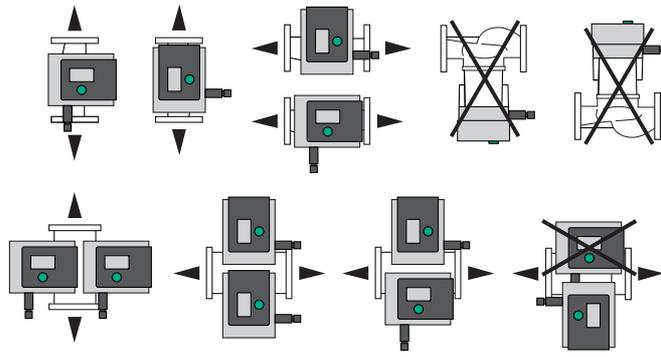


Fig. 10: Prípustné montážne polohy

- V prípade potreby otočte motor vrát. regulačného modulu, pozri kapitolu „Adjustácia hlavy motora [► 2431]“

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 [► 2431]

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.

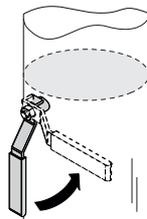
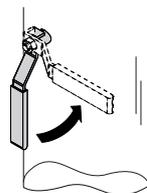


Fig. 11: Zatvorte uzatváracie armatúry

2. Zatvorte uzatváracie armatúry pred čerpadlom a za ním.

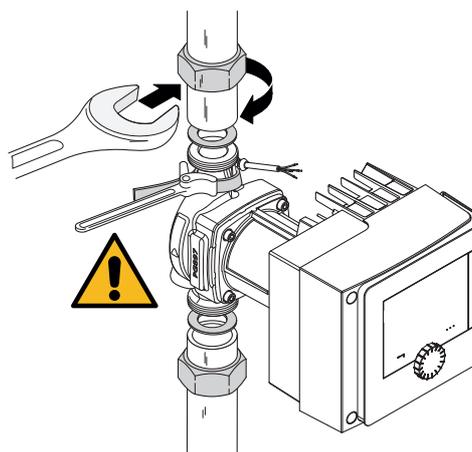


Fig. 12: Montáž čerpadla

3. Čerpadlo vložte s dodanými plochými tesneniami. **Prihliadajte 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.

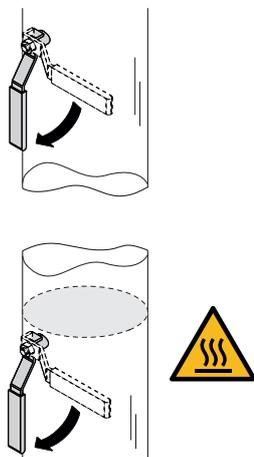


Fig. 13: Otvorte uzatváraciu armatúru

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.
- Vykonaajte kontrolu úniku pri najvyššom prípustnom prevádzkovom tlaku!

Skrutky a uťahovacie 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
Uťahovací 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
Uťahovací 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
Uťahovací 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
Uťahovací 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

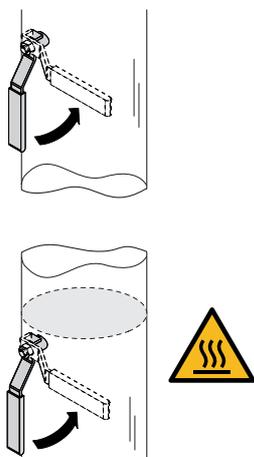


Fig. 14: Zatvorte uzatváraciu armatúru

1. Zatvorte uzatváracie armatúry pred čerpadlom a za ním.

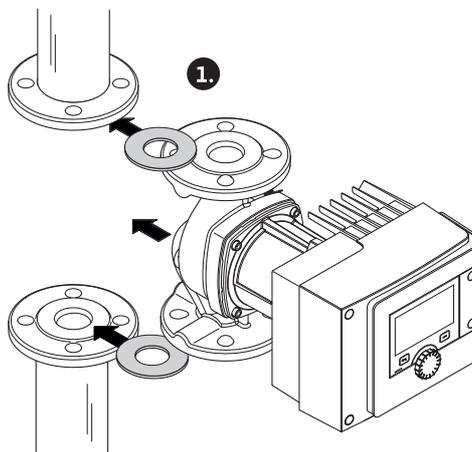


Fig. 15: Vloženie čerpadla

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.

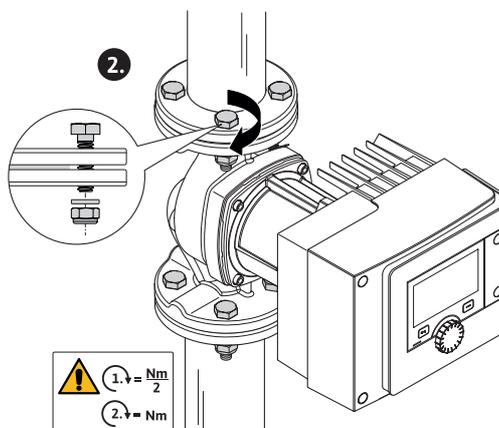


Fig. 16: Montáž čerpadla

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

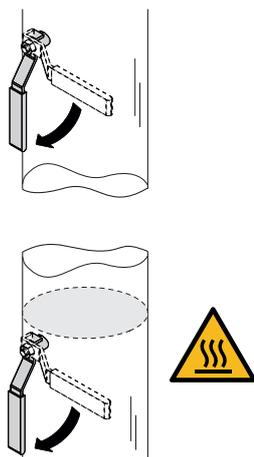


Fig. 17: Otvorte uzatváraciu armatúru

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.

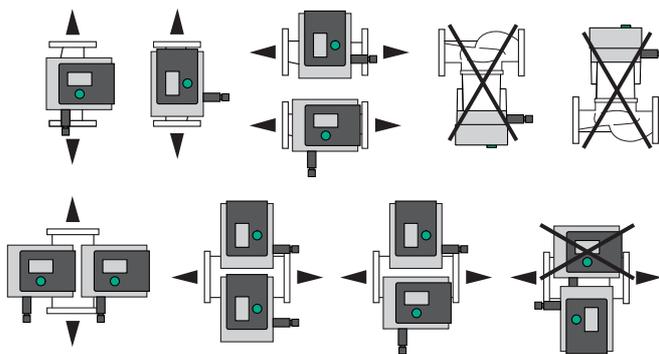


Fig. 18: Prípustné montážne polohy

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!

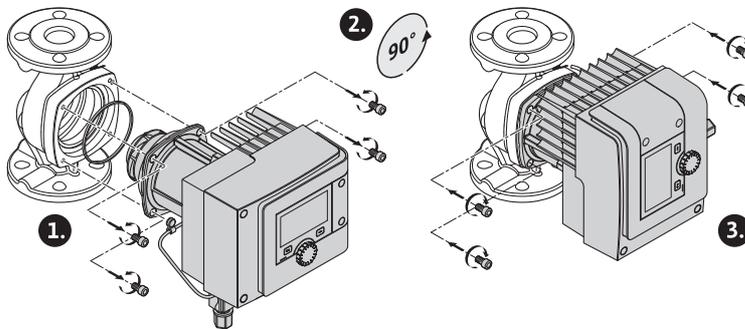


Fig. 19: Otočte motor

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 (vodiace 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.

- Vykonať 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.

Vykonať kroky, ako je popísané pri samostatnom čerpadle:

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

- Vykonať postupne kroky 2 až 17.

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

- Vykonať 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!

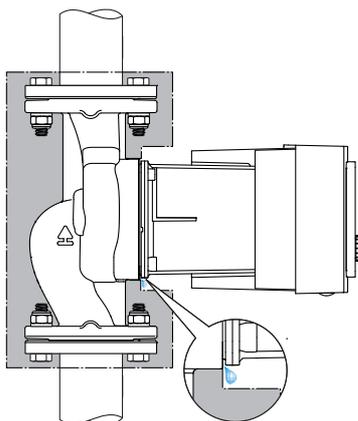


Fig. 20: Izolovanie, uvoľnenie odtoku kondenzátu

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 [► 2415]“!

**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.

Dodržujte 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 napájacemu 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.

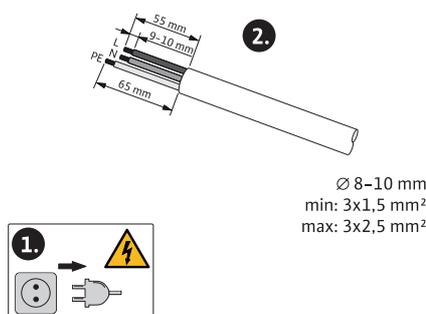


Fig. 21: Príprava pripojenia

- 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.

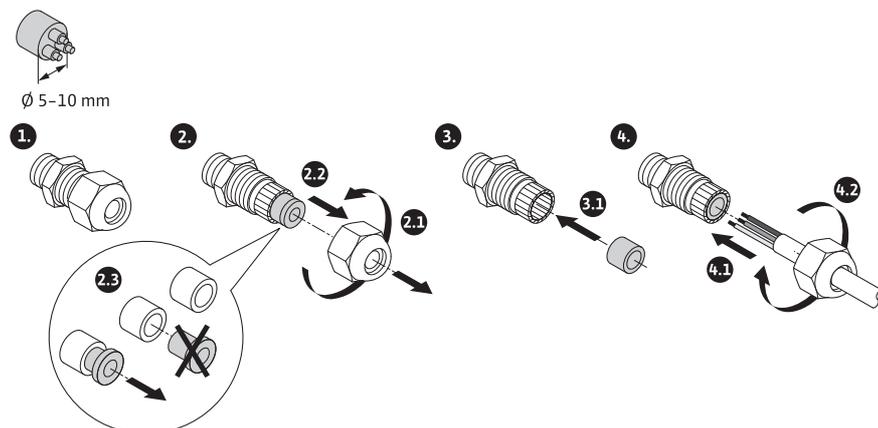


Fig. 22: Káblová priechodka Ø 5–10mm

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 káblovej priechodky na montáž káblOVých prierezov ≥ 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)!

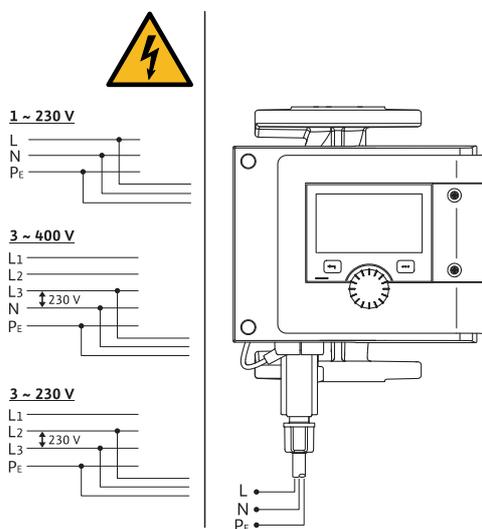


Fig. 23: Možnosti pripojenia

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!

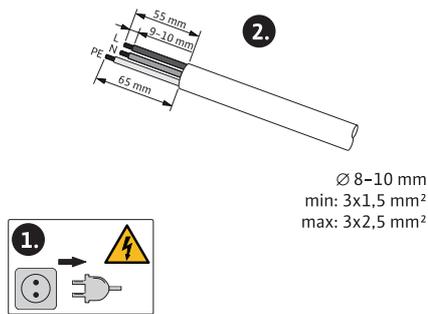
Pripojenie

Fig. 24: Príprava pripojenia

1. Kábel pripravte podľa údajov na obrázku.

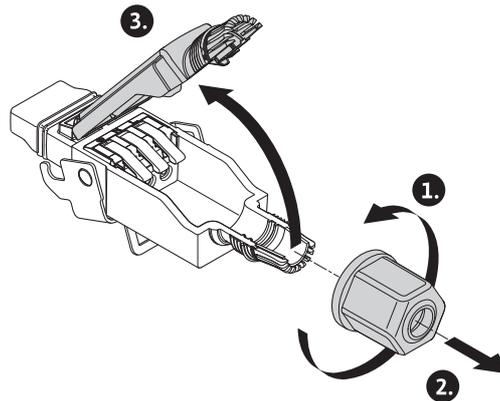


Fig. 25: Otvorte Wilo-Connector

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

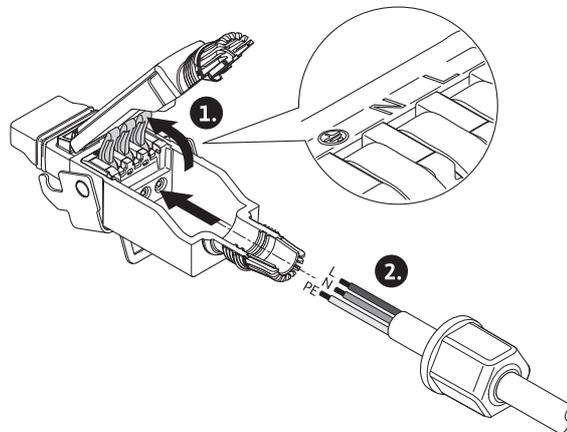


Fig. 26: Zavedte kábel

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!

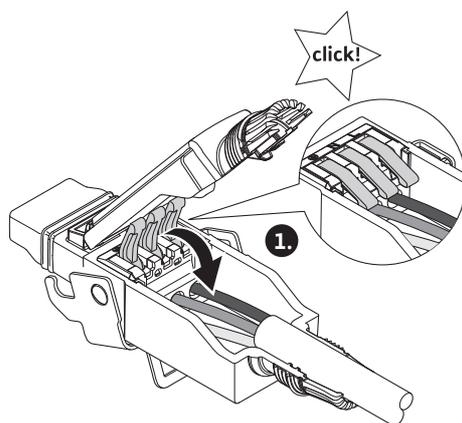


Fig. 27: Zatvorte pružinové svorky

7. Zatvorte „Cage Clamp“ od Firmy WAGO.

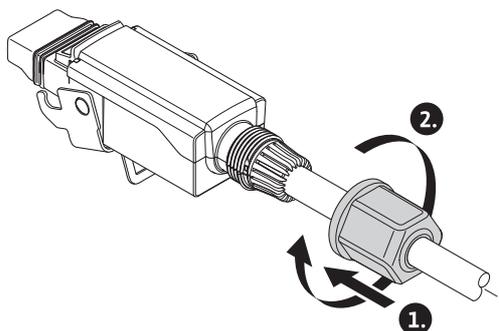


Fig. 28: Zatvorenie zástrčky

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.

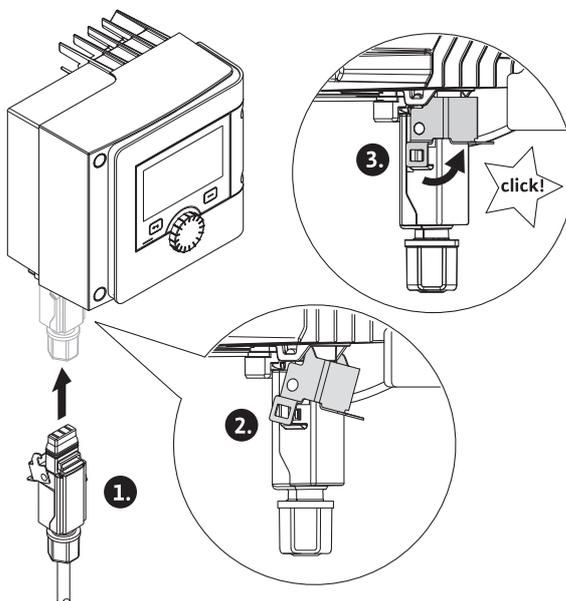


Fig. 29: Montáž konektora Wilo-Connector

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.

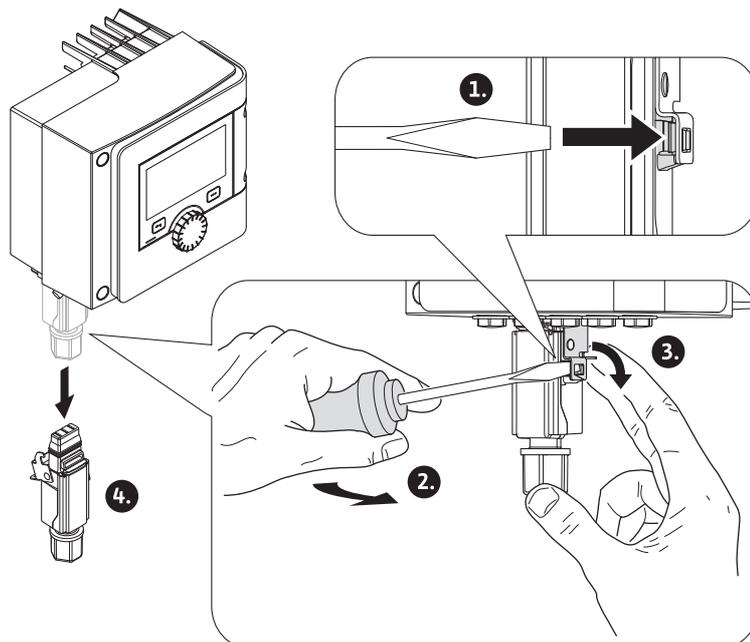


Fig. 30: Demontáž konektora Wilo-Connector

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!**

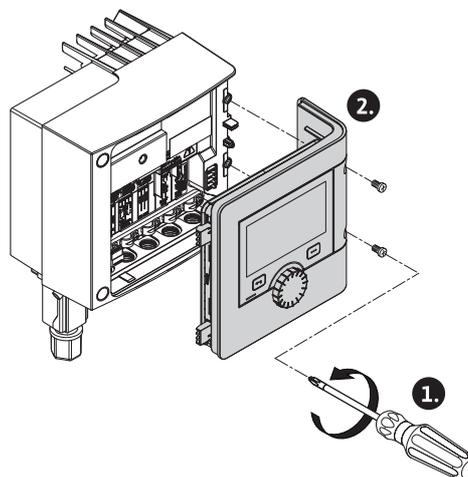


Fig. 31: Otvorte kryt modulu

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 kábluovej priechodky prevedte cez kábel a kábel cez vnútorný tesniaci krúžok kábluovej 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 štítovou 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)

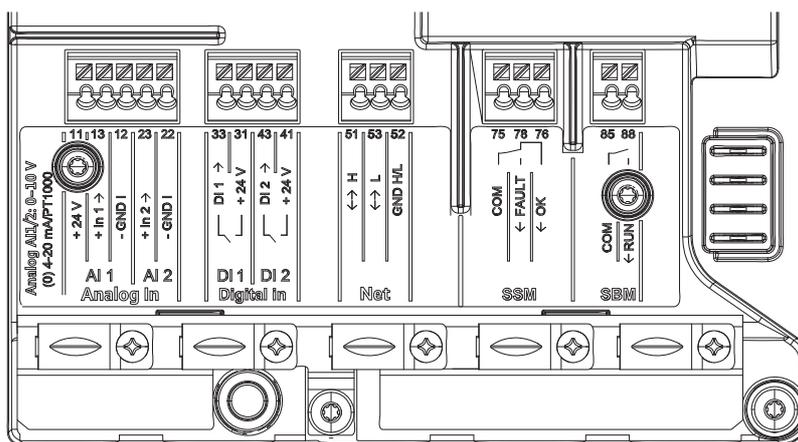


Fig. 32: Komunikačné rozhrania

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 \geq 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:

- Zťaž analógový vstup (0)4 – 20 mA: $\leq 300 \Omega$
- Zťažovací 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 [► 2483]“ 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 [► 2475]“ a kapitole 10.4 „Použitie a funkcia digitálnych riadiacich vstupov DI 1 a DI 2 [► 2482]“

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 [► 2496]“ pozri kapitolu 10.6

6.8 Zberné poruchové hlásenie (SSM) – červený blok svoriak

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 [► 2479]“ pozri kapitolu 10.1

6.9 Zberné prevádzkové hlásenie (SBM) – oranžový blok svoriak

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 [► 2480]“ 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 [► 2497]“ pozri kapitolu 10.7.

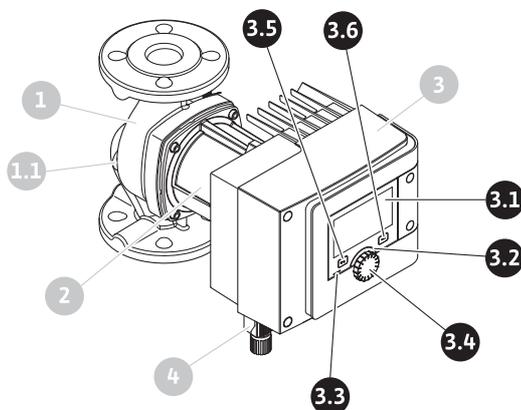
7 Uvedenie do prevádzky**7.1 Popis obslužných prvkov**

Fig. 35: Ovládacie prvky (samostatné čerpadlo)

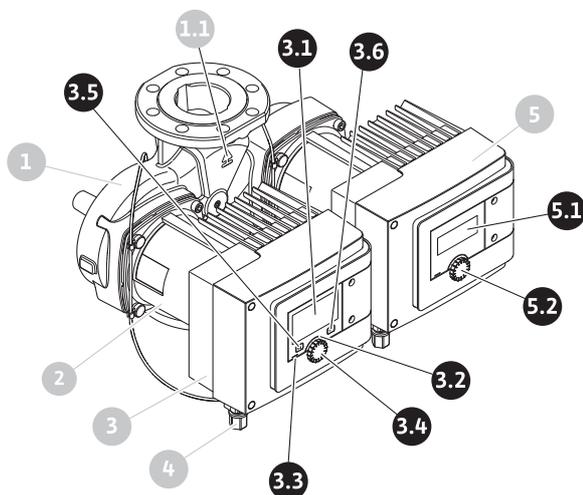


Fig. 36: Ovládacie prvky (zdvojené čerpadlo)

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"> Dialkovým 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 odvodu. 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 [► 2447]“) 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.

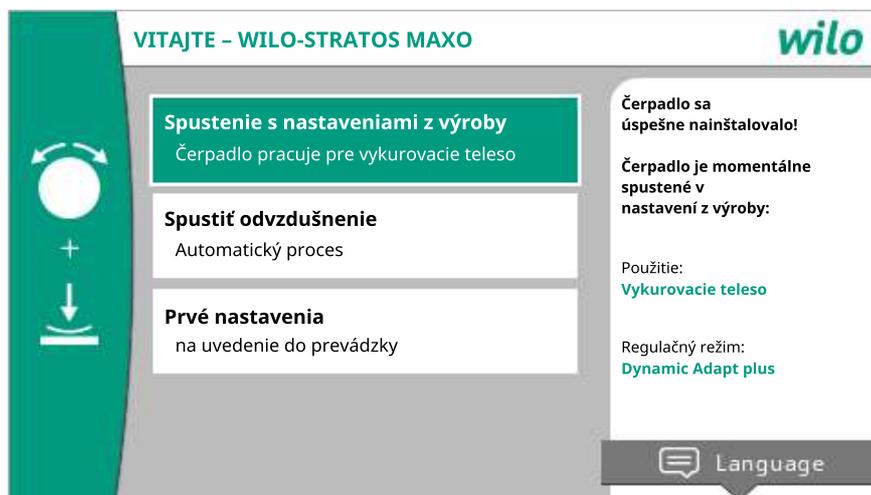


Fig. 37: Menu úvodných nastavení

V prípade potreby nastavte jazyk  v menu pomocou kontextového tlačidla.

Počas zobrazenia menu počiatočných nastavenia 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

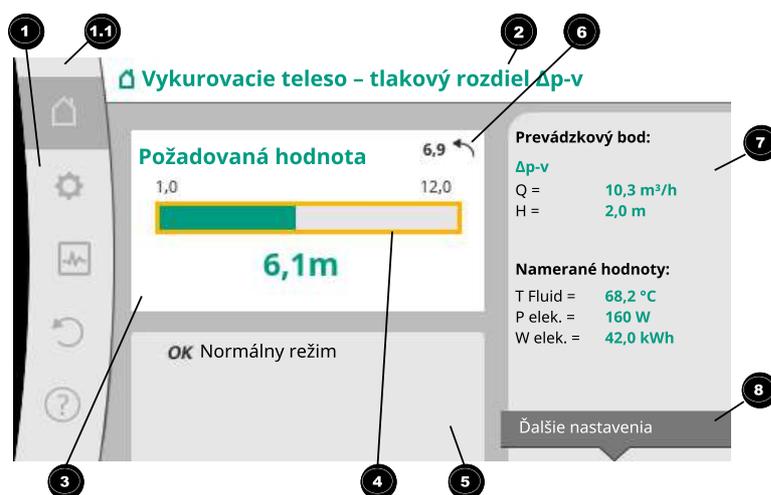


Fig. 38: Homescreen

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 [▶ 2511]“).

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 ovládací 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 zobraziť 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.

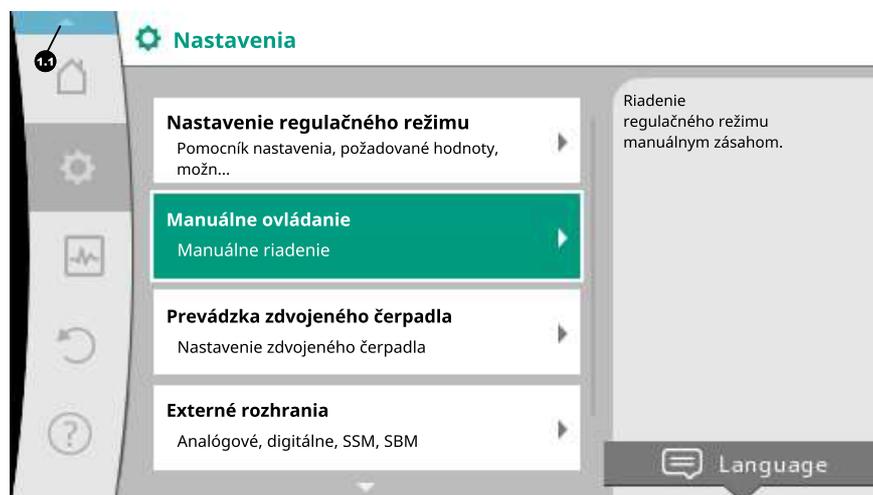


Fig. 41: Hlavné menu zobrazenie stavu

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 [► 2513]“).
 - 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 [► 2511]“).
 - Príklad: Príliš vysoká teplota okolia.

Príklad zobrazenia procesu. Tu: „Odvzdušnenie“

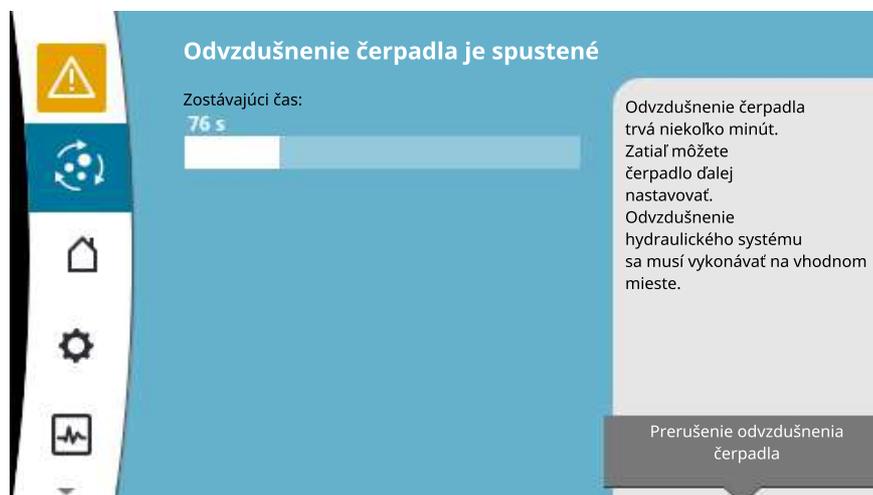


Fig. 42: Zobrazenie stavu odvzdušnenie

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 vrátte 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

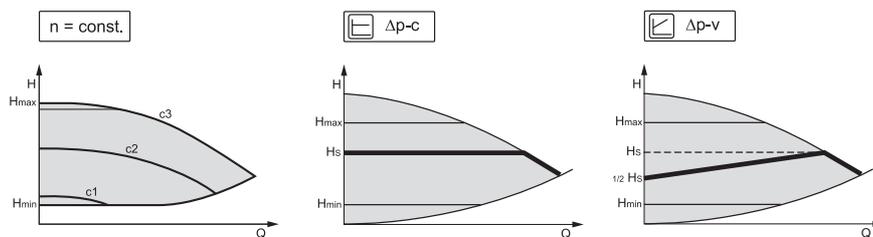


Fig. 43: Regulačné funkcie

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 spiatočky).

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 [► 2468]“.

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 použitíach! (Pozri kapitolu „Preddefinované použitia v pomocníkovi nastavenia [► 2468]“)

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.

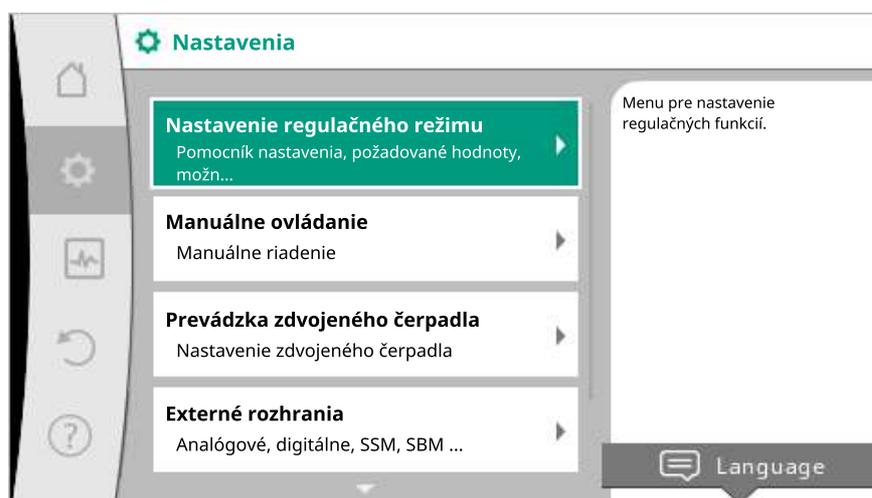


Fig. 44: Menu nastavení

Výber cez použitie

V menu  „Nastavenia“ postupne vyberte

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

Možný výber použitia:

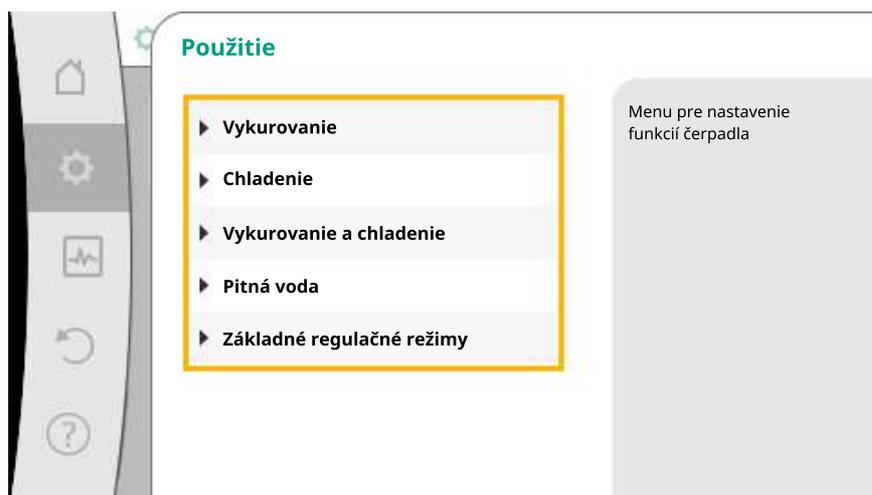


Fig. 45: Výber použitia

Ako príklad slúži použitie „Vyukurovanie“.

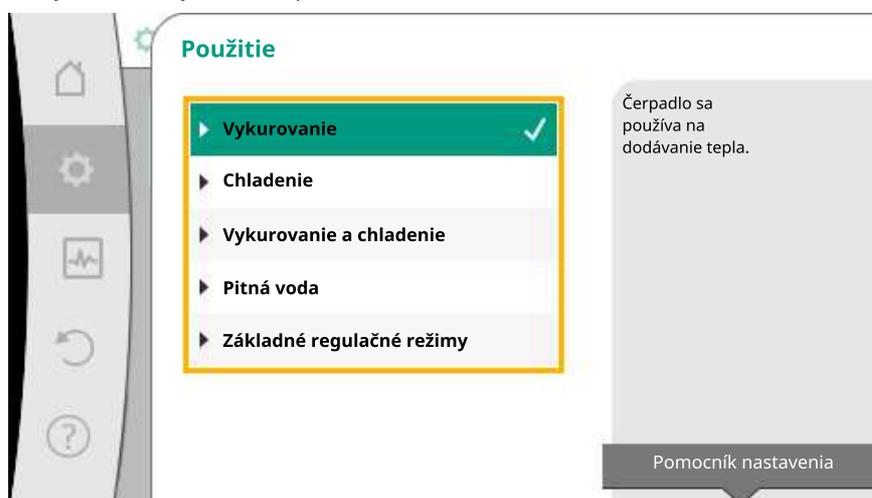


Fig. 46: Príklad použitia „Vyukurovanie“

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“.

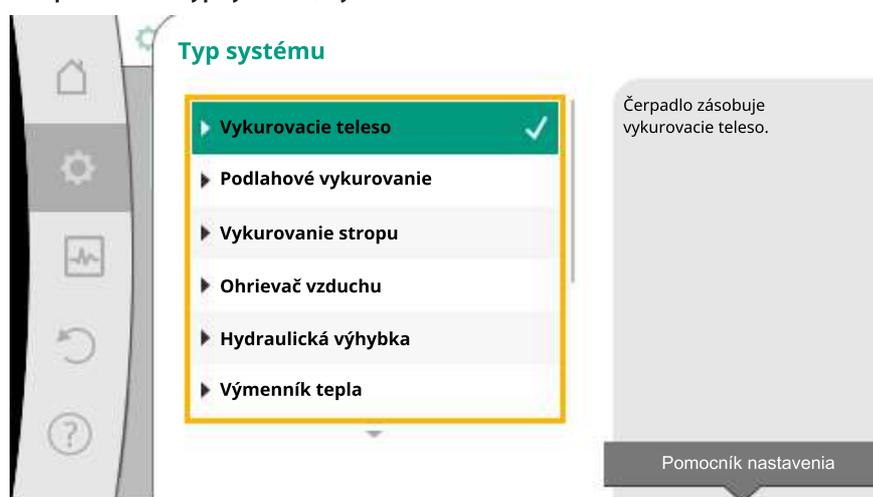


Fig. 47: Príklad typu systému „Vykurovacie teleso“

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“

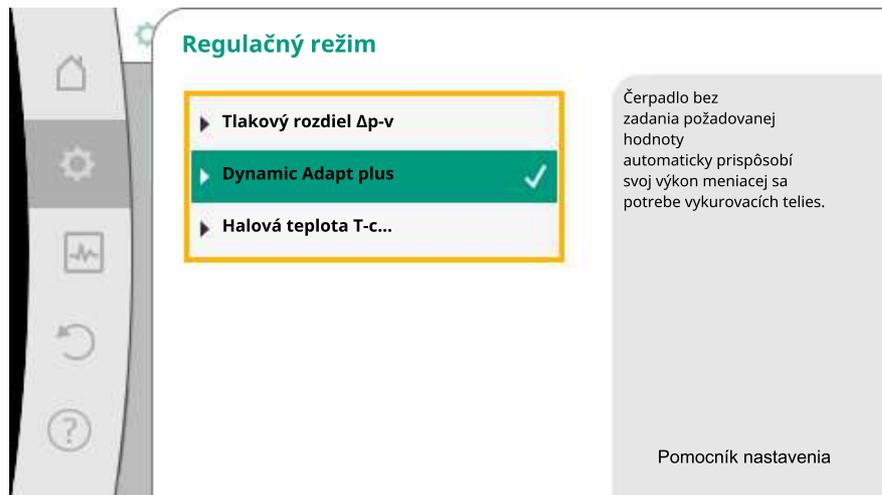


Fig. 48: Príklad regulačného režimu „Dynamic Adapt plus“

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“.

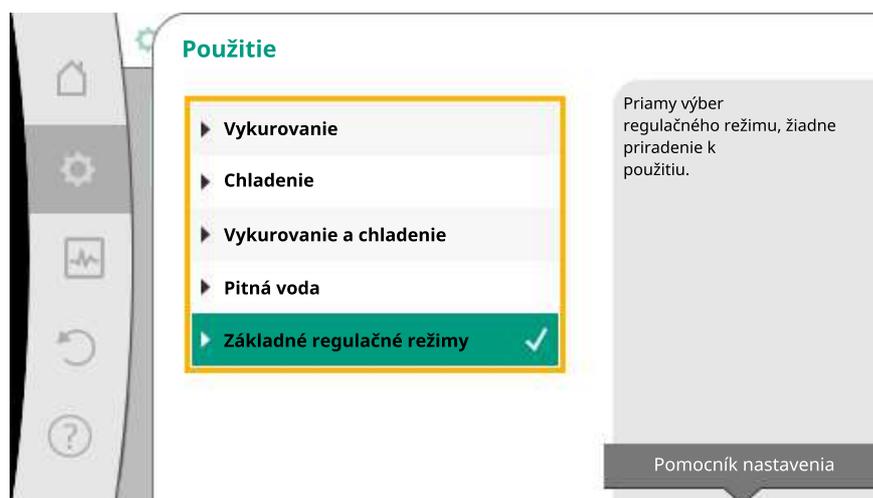


Fig. 50: Výber použitia „Základné regulačné režimy“

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 použitiami.

V menu  „Nastavenia“ postupne vyberte

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

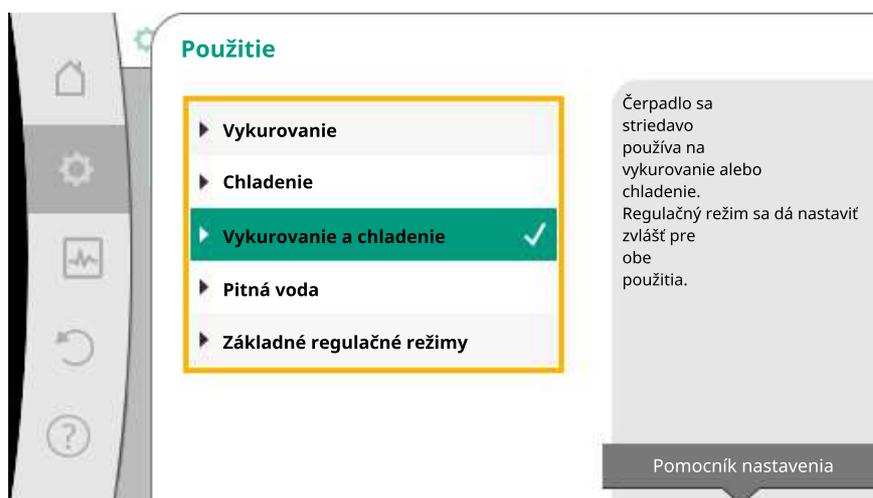


Fig. 51: Výber použitia „Vyukurovanie a chladenie“

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 „Vyukurovanie“

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.

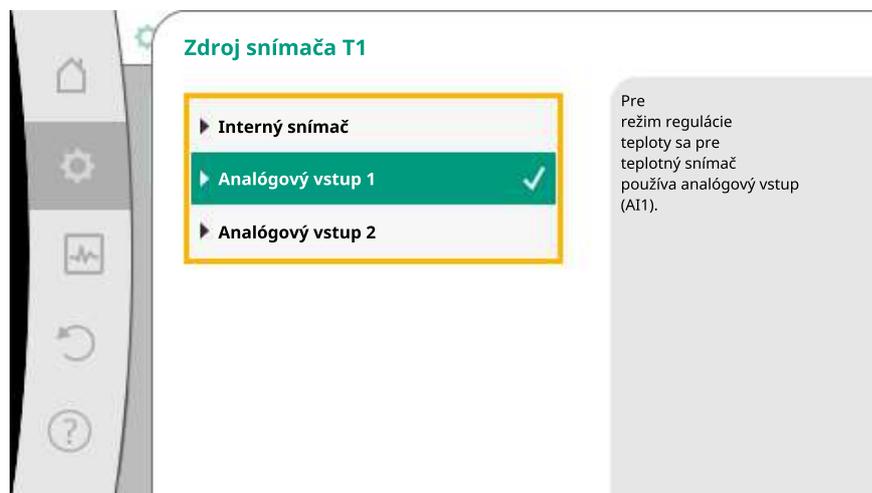


Fig. 52: Priradenie zdroja snímača

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“.

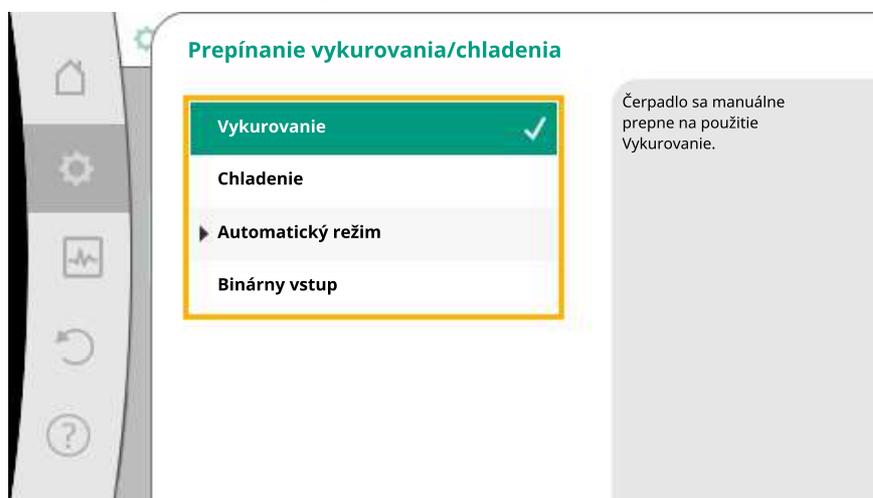


Fig. 54: Prepínanie vykurovania/chladenia_vykurovanie

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

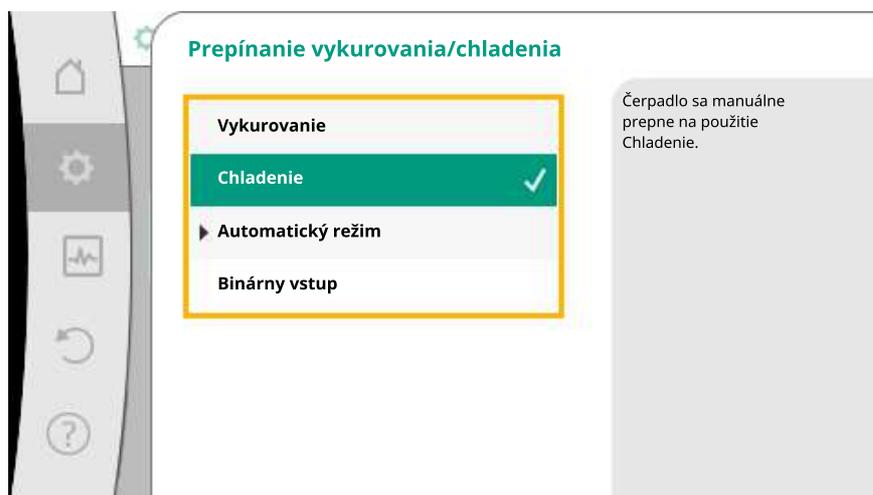


Fig. 55: Prepínanie vykurovania/chladenia_chladenie

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.

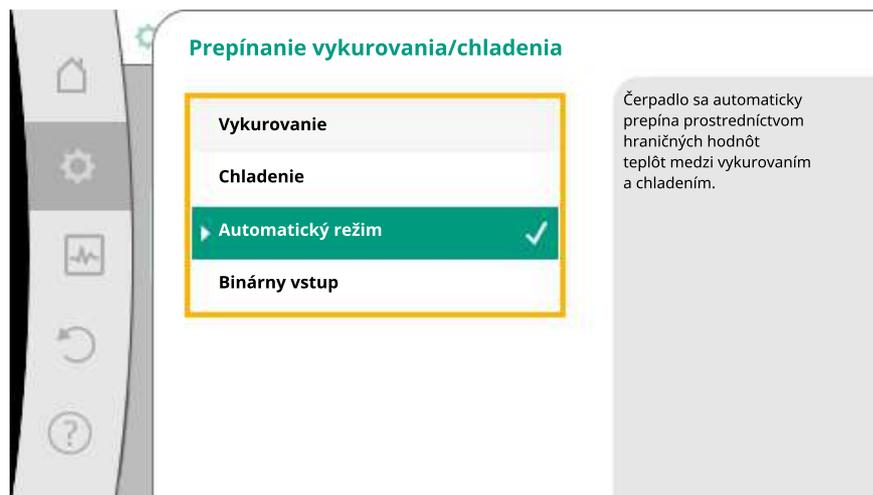


Fig. 56: Prepínanie vykurovania/chladenia_automatika



Fig. 57: Prepínanie Vykurovanie/Chladienie_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 chladienie v médiu nižšia, čerpadlo pracuje v režime „Chladienia“.

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 chladienie musia byť nastavené na rovnakú teplotu.
- musí byť zvolená spínacia metóda s binárnym vstupom.

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

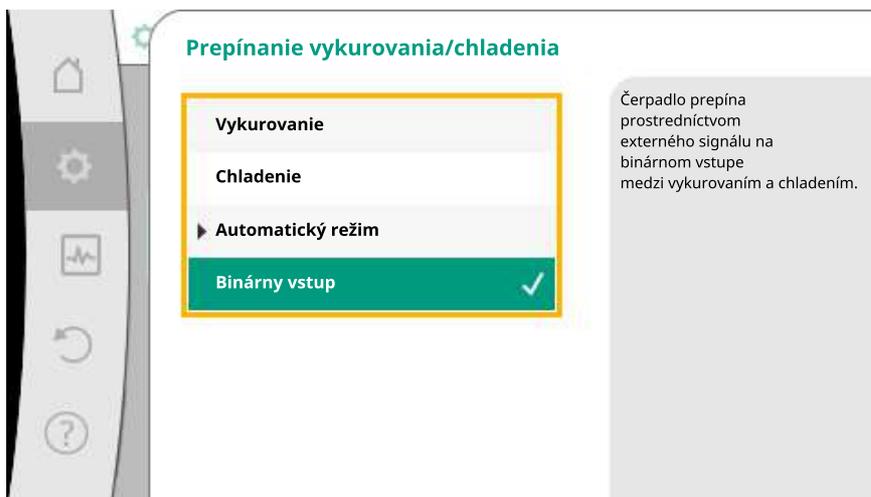


Fig. 58: Prepínanie vykurovania/chladenia_binárny vstup

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 pomocníkovi nastavenia

Pomocou pomocníka nastavenia môžete vybrať nasledujúce použitia:

Preddefinované použitia v pomocníkovi 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 spiatocky</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 pomocníkoví 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 prispôbi potrebám spotrebičov a energetická náročnosť sa podstatne znižuje.	<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 pomocníkovi 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 pomocníkovi 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}
Tlakový rozdiel $\Delta p-v$ Pre použitie je k dispozícii variabilná regulácia tlakového rozdielu. Okruhy spotrebičov s pripojenými spotrebičmi sa môžu podľa potreby dodávať s reguláciou tlakového rozdielu ($\Delta p-v$). 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}
Zlý bod $\Delta p-c$ 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. Čerpadlo zohľadňuje bod v hydraulickom 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}
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.

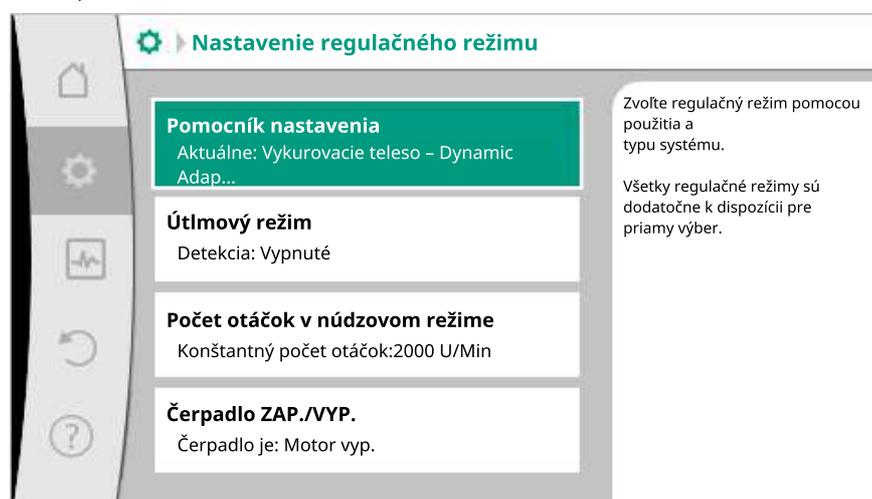


Fig. 59: Nastavenie regulačného režimu

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 oboch 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 oboch 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 oboch 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.

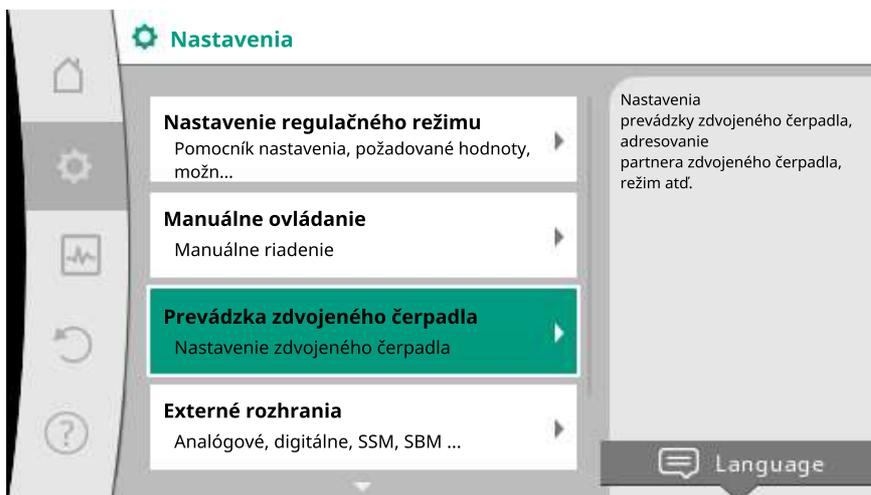


Fig. 60: Menu Prevádzka zdvojeného čerpadla

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 oboch 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 [► 2475]“

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 [► 2475]“.

²⁾Funkcia: Pozri kapitolu „Blokovanie tlačidiel zap. [► 2498]“.

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“

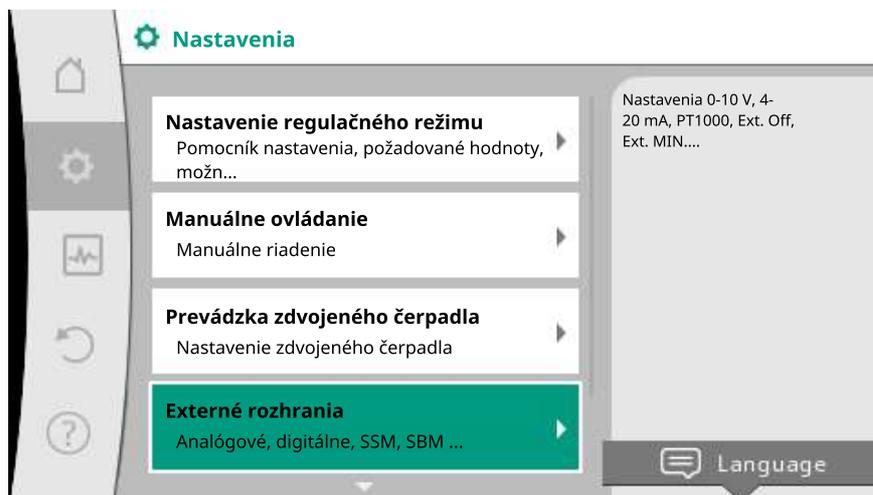


Fig. 61: Externé rozhrania

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.

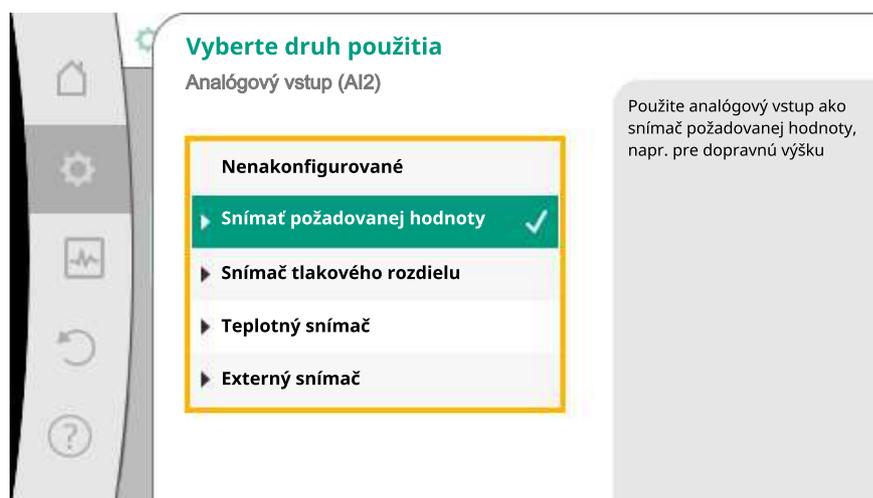


Fig. 63: Nastavovací dialóg snímač požadovanej hodnoty

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, ...).

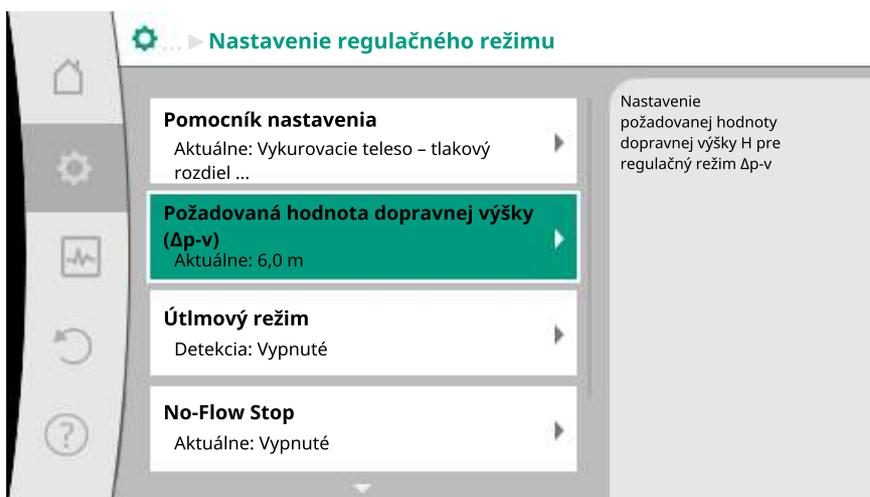


Fig. 64: Editor požadovanej hodnoty

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:

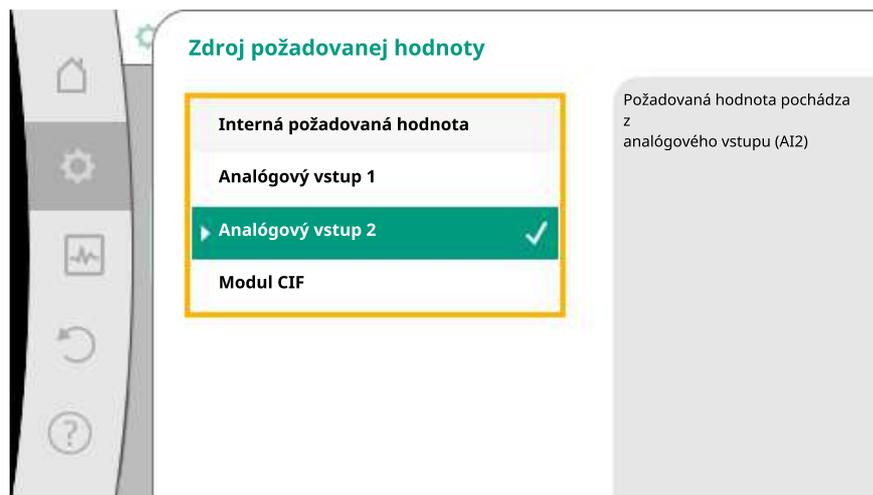


Fig. 65: Zdroj požadovanej hodnoty

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.

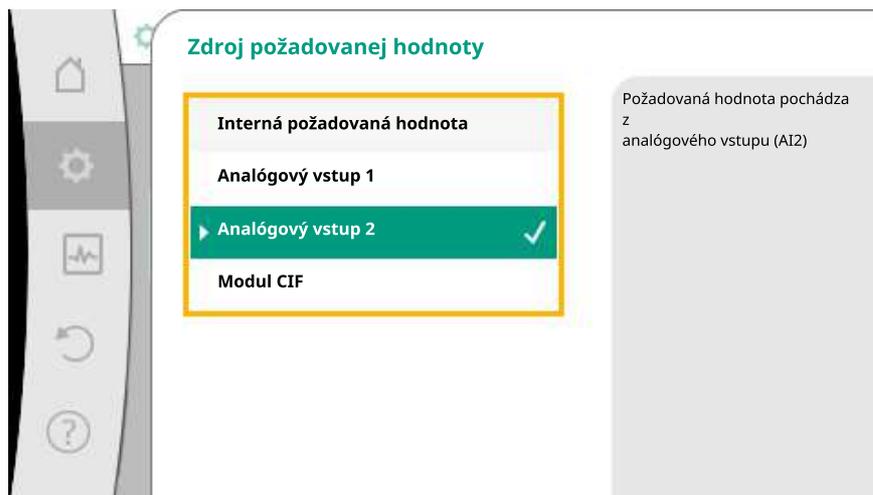


Fig. 67: Zdroj požadovanej hodnoty

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“:

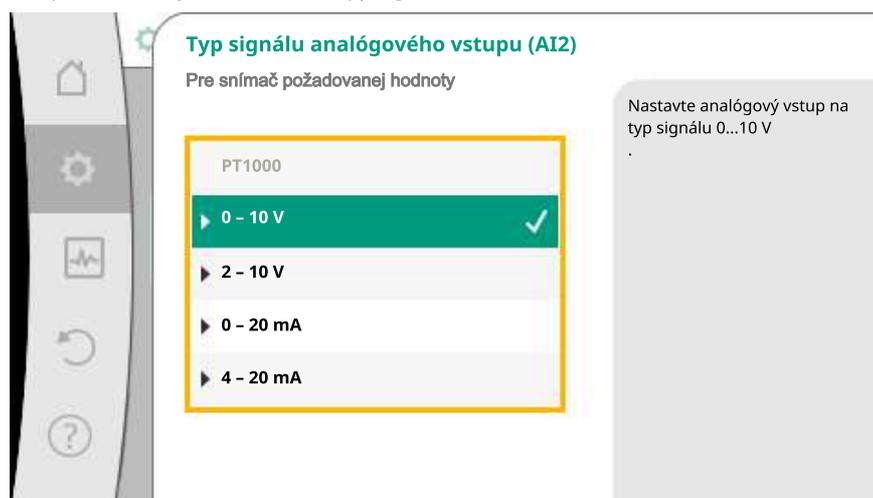


Fig. 69: typ signálu

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 potvrdte 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.

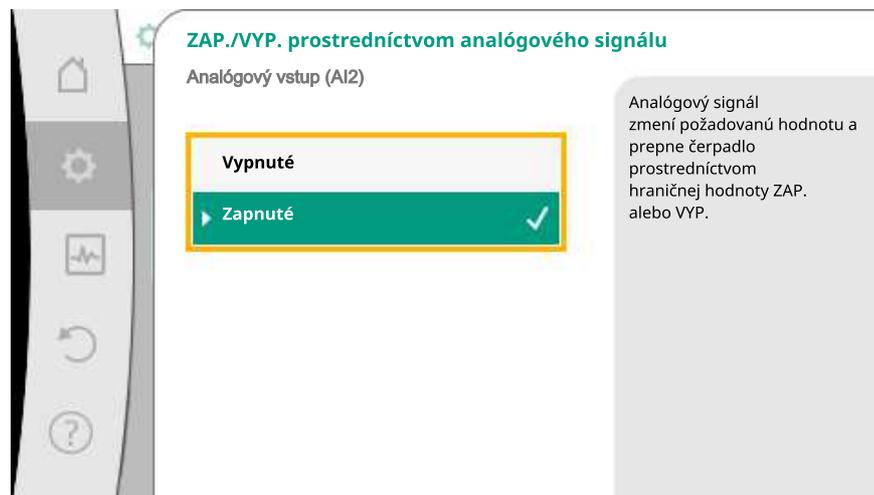


Fig. 73: ZAP./VYP. prostredníctvom analógového signálu



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).

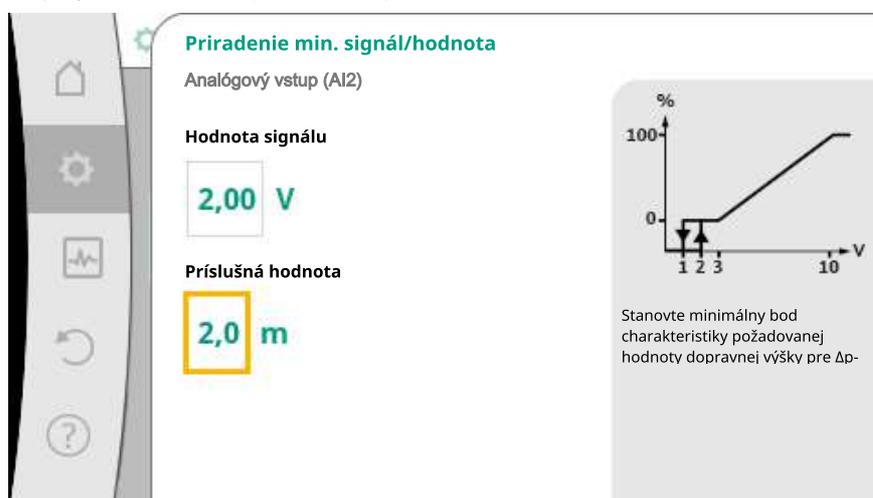


Fig. 75: Priradenie min. signál/hodnota

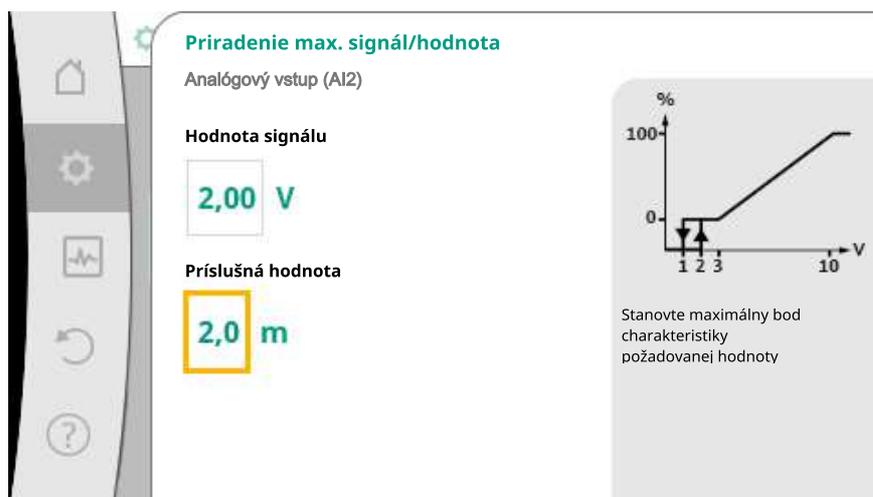


Fig. 76: Priradenie max. signál/hodnota

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.

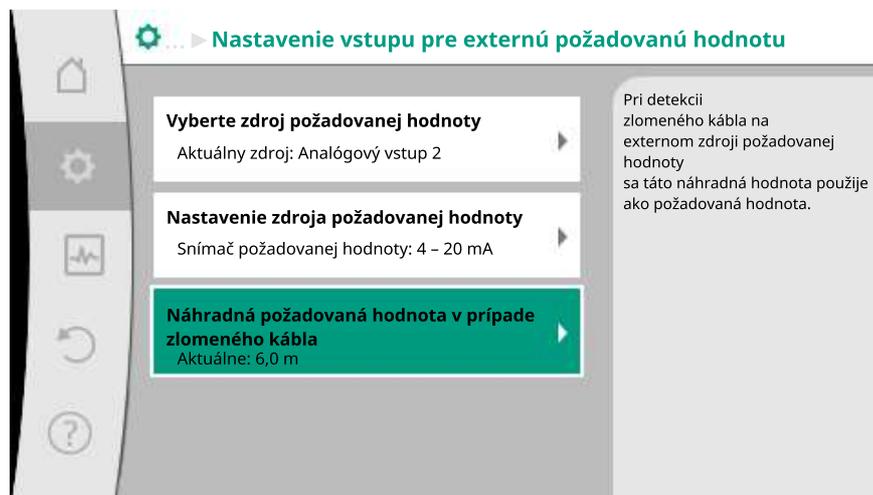


Fig. 77: Náhradná požadovaná hodnota v prípade zlomeného kábla

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:

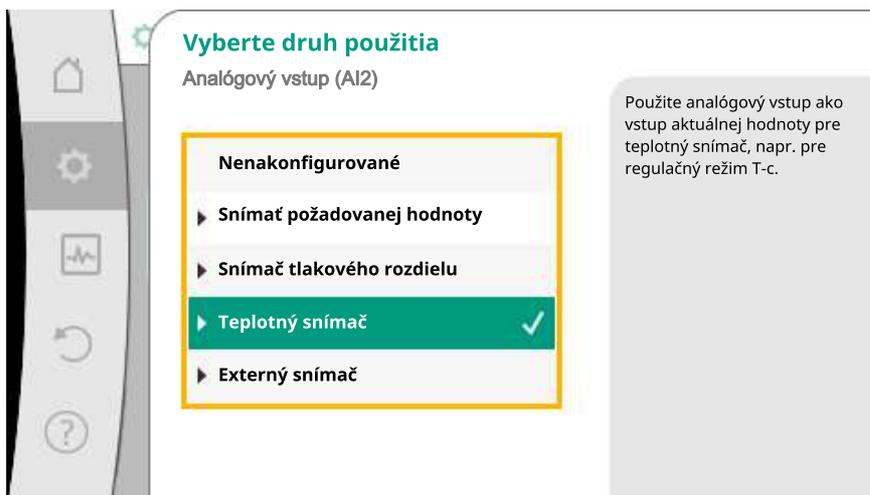


Fig. 78: Nastavovací dialóg snímača aktuálnej hodnoty

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“:

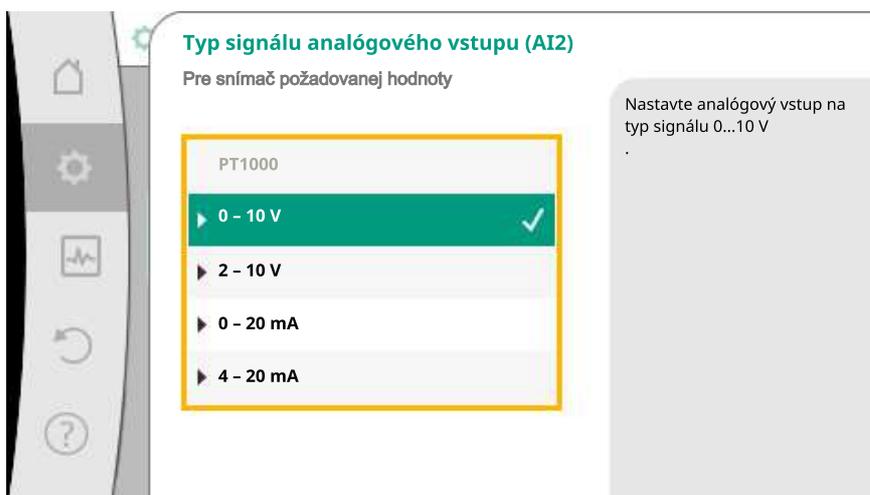


Fig. 79: typ signálu

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).

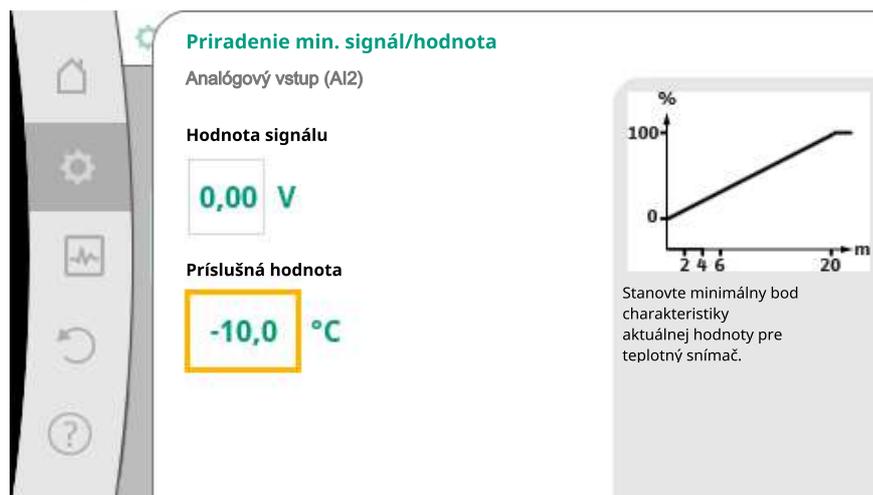


Fig. 80: Priradenie min. signál/hodnota snímač aktuálnej hodnoty

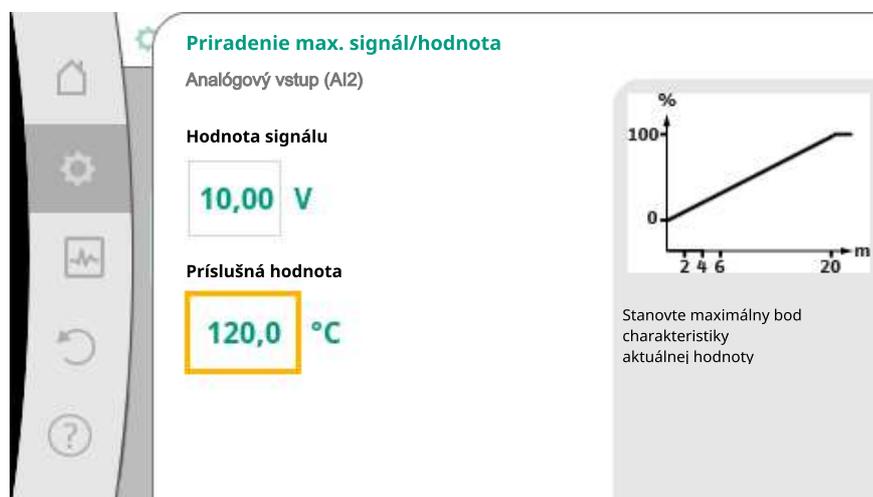


Fig. 81: Priradenie max. signál/hodnota snímač aktuálnej hodnoty

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: • Prietok v m ³ /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.

Súčasnú 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 [► 2482]“). 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 späťočke.

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“).

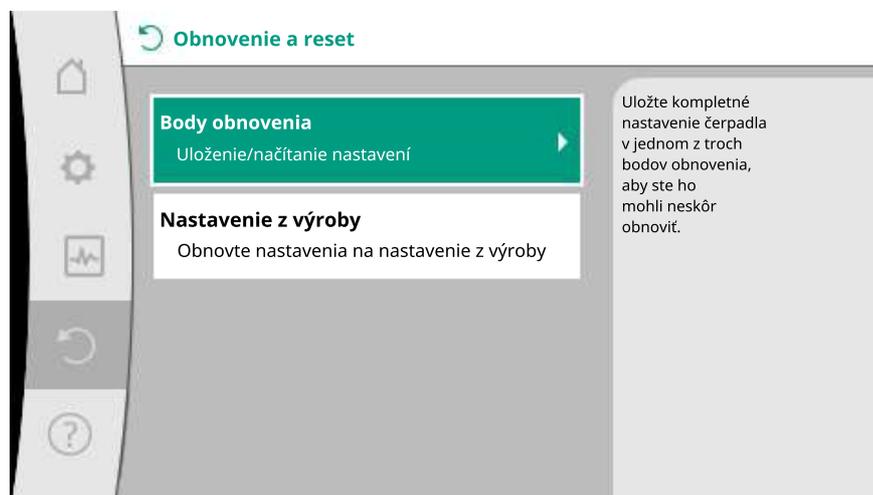


Fig. 83: Body obnovenia

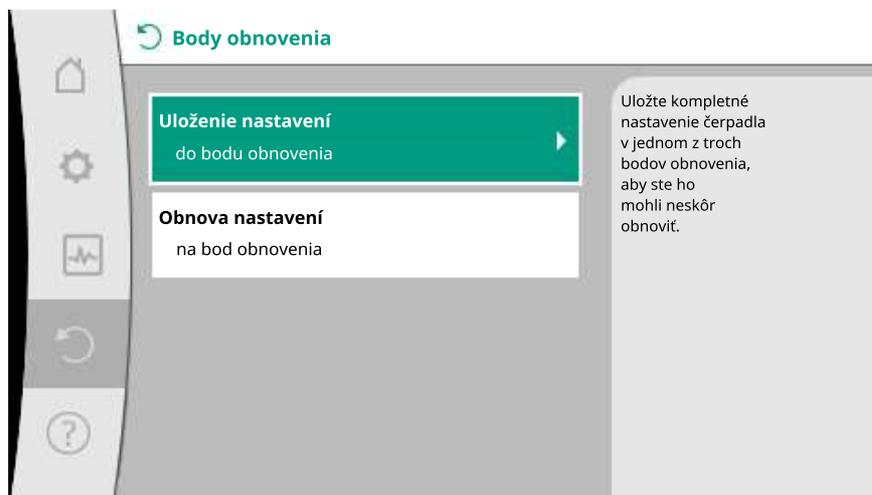


Fig. 84: Body obnovenia – Uloženie nastavení

Obnova nastavení

V menu  „Obnovenie a reset“ postupne vyberte

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

OZNÁMENIE

Aktuálne nastavenia sa prepíšu obnovenými nastaveniami!

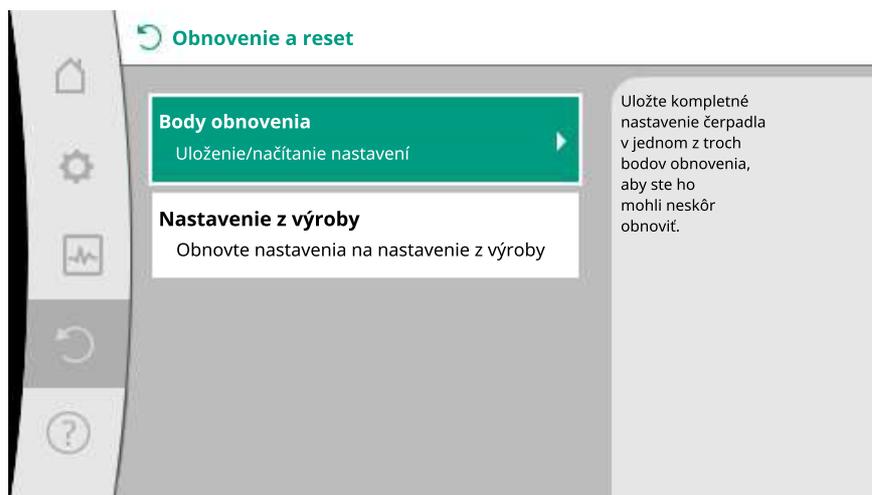


Fig. 85: Body obnovenia

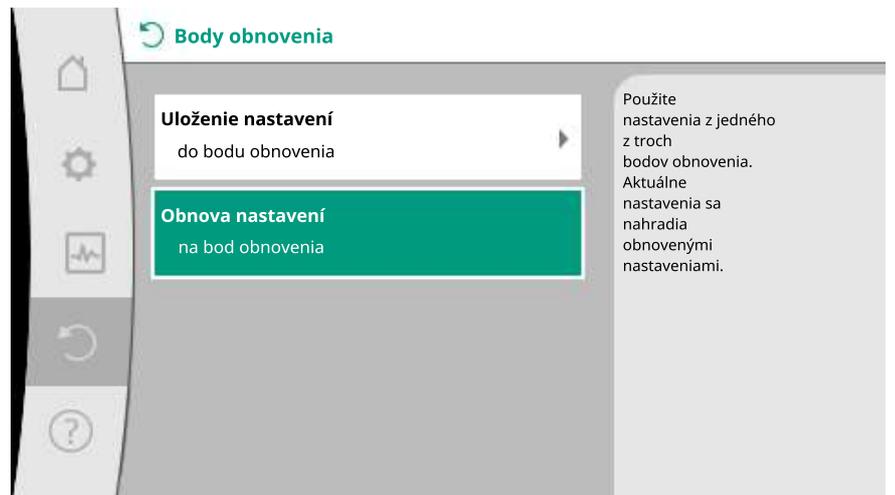


Fig. 86: Body obnovenia – Obnova nastavení

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!

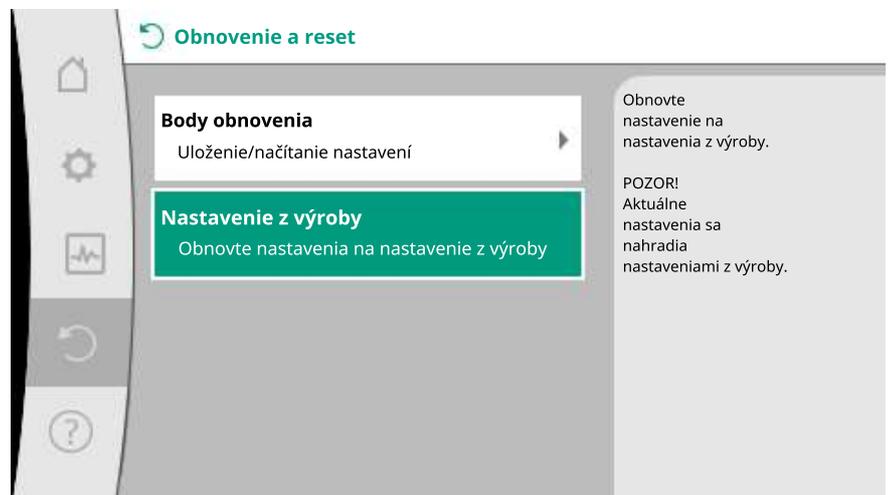


Fig. 87: Nastavenie z výroby

13 Nápoved'

13.1 Systém pomoci

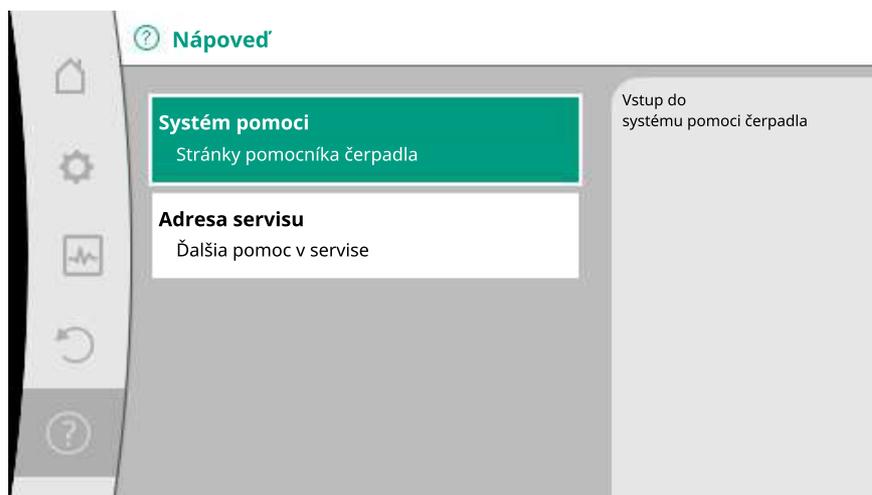


Fig. 88: Systém pomoci

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“.

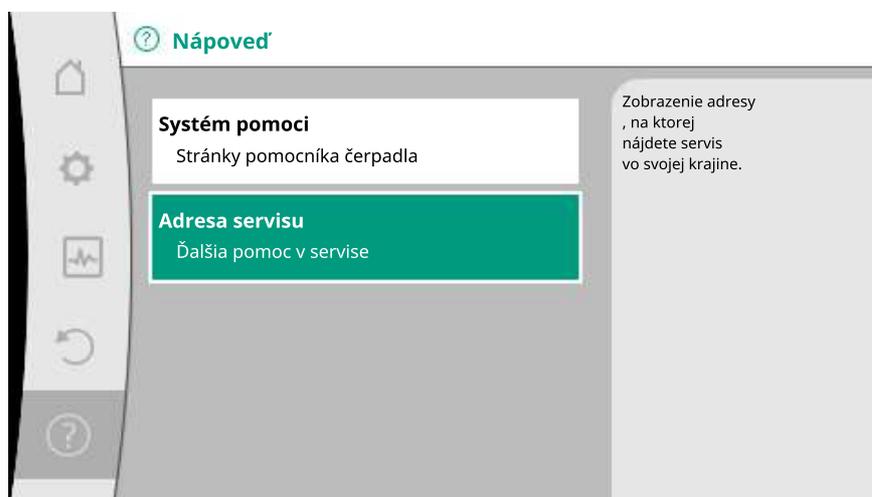


Fig. 89: Adresa servisu

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 beznapätové 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 [► 2415]“ až „Elektrické pripojenie [► 2434]“!

Po dokončení údržbárskych a opravárenských prác namontujte a pripojte čerpadlo podľa popisu v kapitolách „Inštalácia [► 2426]“ a „Elektrické pripojenie [► 2434]“. Zapnutie čerpadla sa vykonáva podľa kapitoly „Uvedenie do prevádzky [► 2447]“.

14.2 Demontáž/montáž

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

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

Neodborná demontáž/montáž môže viesť k poraneniám 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 [► 2431]“).
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 [► 2447]“.

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 [► 2431]“.

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!

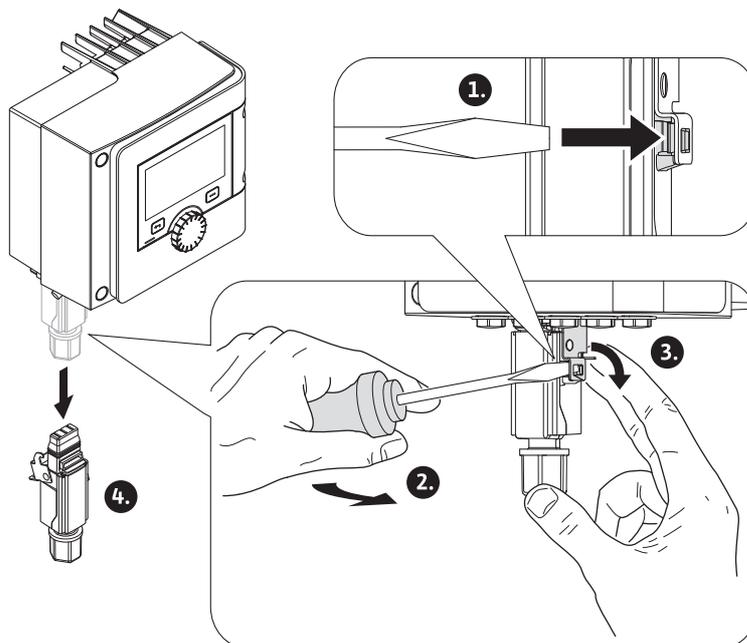
Demontáž regulačného modulu

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.

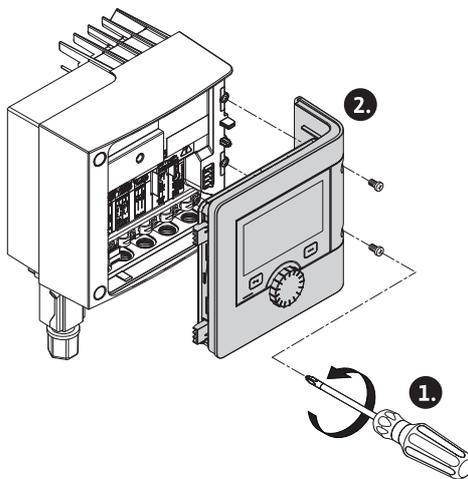


Fig. 91: Otvorte kryt modulu

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.

14.2.3 Demontáž/montáž snímača na telese čerpadla

Montáž regulačného modulu

Montáž regulačného modulu sa vykonáva v opačnom poradí ako demontáž.

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 [► 2499]“.

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 [► 2479]“.

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 <ul style="list-style-type: none"> • 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 [► 2483]“.

²⁾ Pozri kapitolu „Relé SSM/SBM núdzové riadenie [► 2481]“.

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 napájacímu 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 späťochy 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 späťochy 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.