

## Wilo-Stratos MAXO/-D/-Z



cs Návod k montáži a obsluze



## Obsah

<b>1</b>	<b>Informace k návodu</b>	<b>5</b>
1.1	K tomuto návodu	5
1.2	Originál návodu k obsluze	5
1.3	Autorské právo	5
1.4	Vyhrazení změny	5
1.5	Záruka	5
1.6	Bezpečnostně relevantní informace	5
<b>2</b>	<b>Popis čerpadla</b>	<b>7</b>
2.1	Přípustné instalační polohy	8
2.2	Typový klíč	8
2.3	Technické údaje	9
2.4	Bezdrátové rozhraní Bluetooth	10
2.5	Nejmenší tlak přívodu	10
2.6	Obsah dodávky	11
2.7	Příslušenství	12
<b>3</b>	<b>Bezpečnost</b>	<b>12</b>
3.1	Účel použití	12
3.2	Chybné používání	14
3.3	Povinnosti provozovatele	14
3.4	Bezpečnostní pokyny	14
<b>4</b>	<b>Přeprava a skladování</b>	<b>15</b>
4.1	Kontrola po přepravě	15
4.2	Přepravní a skladovací podmínky	15
4.3	Přeprava	15
<b>5</b>	<b>Instalace</b>	<b>16</b>
5.1	Povinnosti provozovatele	16
5.2	Bezpečnost při montáži	16
5.3	Příprava instalace	16
5.4	Montáž	17
5.5	Vyrovnání hlavy motoru	21
5.6	Těsnění	23
5.7	Po instalaci	24
<b>6</b>	<b>Elektrické připojení</b>	<b>24</b>
6.1	Požadavky	25
6.2	Možnosti připojení	27
6.3	Připojení a demontáž Wilo-Connectoru	28
6.4	Připojení komunikačních rozhraní	30
6.5	Analogický vstup (AI1) nebo (AI2) – fialový blok svorek	33
6.6	Digitální vstup (DI1) nebo (DI2) – šedý blok svorek	34
6.7	Wilo Net – zelený blok svorek	35
6.8	Sběrné poruchové hlášení (SSM) – červený blok svorek	35
6.9	Sběrné provozní hlášení (SBM) – oranžový blok svorek	36
6.10	Modul CIF	36
<b>7</b>	<b>Uvedte do provozu</b>	<b>36</b>
7.1	Popis ovládacích prvků	36
7.2	Ovládání čerpadla	37
<b>8</b>	<b>Nastavení regulačních funkcí</b>	<b>46</b>
8.1	Základní regulační funkce	46
8.2	Dodatečné regulační funkce	48
8.3	Průvodce nastavením	49
8.4	Předdefinovaná použití v průvodci nastavením	58
8.5	Menu nastavení – Nastavení regulačního provozu	63
8.6	Menu nastavení – Manuální ovládání	65

8.7	Uložení konfigurace / ukládání dat.....	66
<b>9</b>	<b>Provoz zdvojených čerpadel.....</b>	<b>66</b>
9.1	Funkce .....	66
9.2	Menu nastavení.....	67
<b>10</b>	<b>Komunikační rozhraní: Nastavení a funkce .....</b>	<b>69</b>
10.1	Použití a funkce relé SSM.....	69
10.2	Použití a funkce relé SBM.....	70
10.3	Relé SSM/SBM – vynucené ovládání .....	71
10.4	Použití a funkce digitálních řídicích vstupů DI1 a DI2.....	71
10.5	Použití a funkce analogických vstupů AI1 a AI2.....	73
10.6	Použití a funkce rozhraní Wilo Net .....	85
10.7	Použití a funkce modulů CIF.....	86
<b>11</b>	<b>Nastavení přístroje .....</b>	<b>86</b>
11.1	Jas displeje .....	87
11.2	Země/jazyk/jednotka.....	87
11.3	Bluetooth zapnout/vypnout.....	88
11.4	Klávesnicová závěra Zap.....	88
11.5	Informace o zařízení .....	88
11.6	Protáčení čerpadla .....	88
<b>12</b>	<b>Další nastavení .....</b>	<b>89</b>
12.1	Evidence množství tepla/chladu.....	89
12.2	Útlumový režim .....	90
12.3	Body obnovení.....	90
12.4	Nastavení z výroby.....	92
<b>13</b>	<b>Nápověda.....</b>	<b>93</b>
13.1	Systém nápovědy.....	93
13.2	Kontakt na servis.....	93
<b>14</b>	<b>Údržba .....</b>	<b>94</b>
14.1	Odstavení z provozu .....	94
14.2	Demontáž/montáž.....	94
14.3	Odvzdušnění čerpadla .....	99
14.4	Protáčení čerpadla .....	99
<b>15</b>	<b>Poruchy, příčiny a jejich odstraňování.....</b>	<b>99</b>
15.1	Podpůrné prvky pro diagnostiku.....	99
15.2	Poruchy bez chybových hlášení.....	100
15.3	Chybová hlášení .....	100
15.4	Výstražná hlášení .....	102
15.5	Konfigurační výstrahy .....	106
<b>16</b>	<b>Náhradní díly .....</b>	<b>109</b>
<b>17</b>	<b>Likvidace .....</b>	<b>109</b>
17.1	Informace ke sběru použitých elektrických a elektronických výrobků.....	109
17.2	Baterie/akumulátor .....	109

- 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](http://www.wilo.com/legal)
- Odchyly 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.
- Vyluka ručení**
- Vyluka ručení vylučuje ručení za zranění osob, věcné škody a škody na majetku. Tato vyluka 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
  - Opotřebením
- 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 rádiové 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.

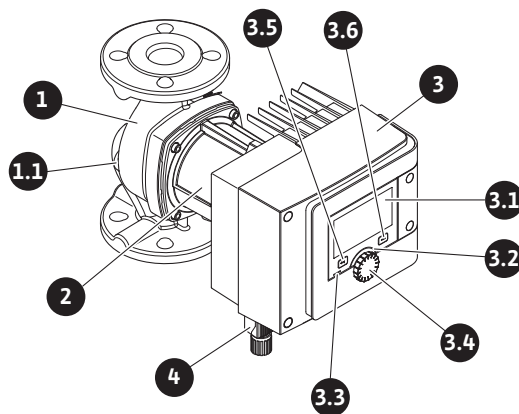


Fig. 1: Přehled samostatného čerpadla

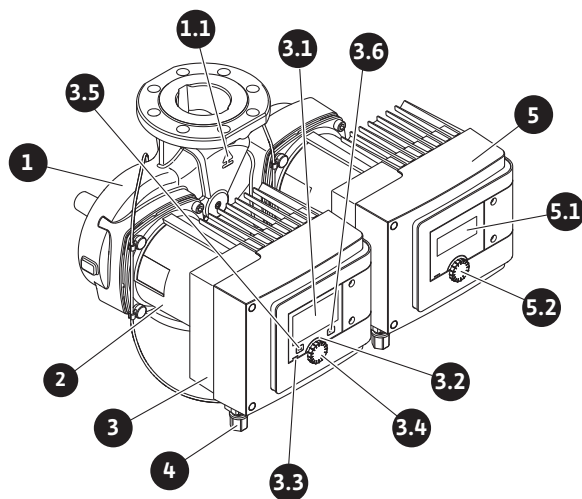


Fig. 2: Přehled zdvojeného čerpadla

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"> <li>• Dálkové ovládání přes Bluetooth</li> <li>• Zadání požadované hodnoty prostřednictvím analogického vstupu AI1 nebo AI2</li> <li>• Zásah automatického řízení objektu přes řídicí vstup DI1/DI2 nebo sběrnici.</li> </ul> – 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"> <li>• přechod zpět k předchozí úrovni menu (1x krátký stisk).</li> <li>• přechod zpět k předchozímu nastavení (1x krátký stisk).</li> <li>• zpět k hlavnímu menu (1 x delší stisk, &gt; 1 s).</li> </ul> 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 <b>není</b> 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

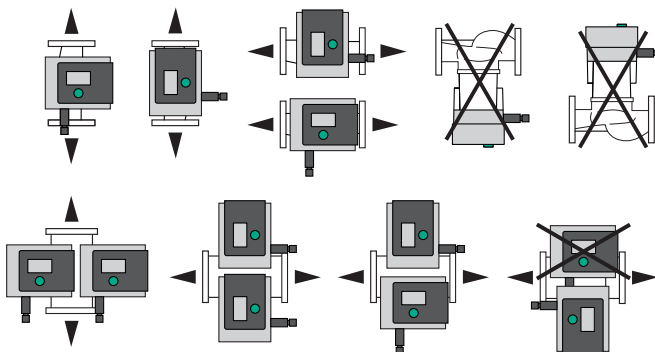


Fig. 3: Přípustné instalační polohy

## 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 <sup>3</sup> /h

Tab. 2: Typový klíč

## 2.3 Technické údaje

### Technické údaje vytápění/klimatizace/chlazení

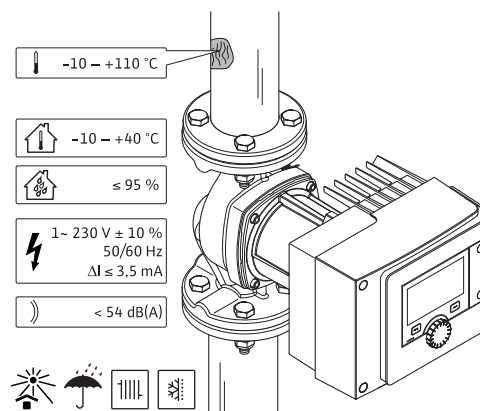


Fig. 4: Technické údaje vytápění/klimatizace/chlazení

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 <sup>1)</sup> , PN 16 <sup>2)</sup>

\* Hodnoty EEI se u čerpadla dosáhne s vypnutým displejem.

<sup>1)</sup> Standardní provedení

<sup>2)</sup> Speciální provedení nebo doplňkové vybavení (za příplatek)

Tab. 3: Technické údaje vytápění/klimatizace/chlazení

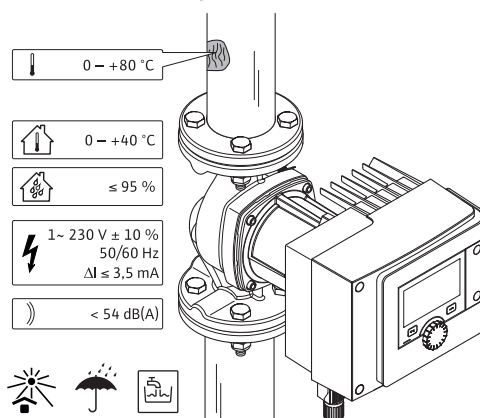
**Technické údaje – pitná voda**

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 $\Delta I$	$\leq 3,5$ 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 <sup>1)</sup> , PN 16 <sup>2)</sup>

\* Hodnoty EEI se u čerpadla dosáhne s vypnutým displejem.

<sup>1)</sup> Standardní provedení

<sup>2)</sup> 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 <sub>max</sub> = 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

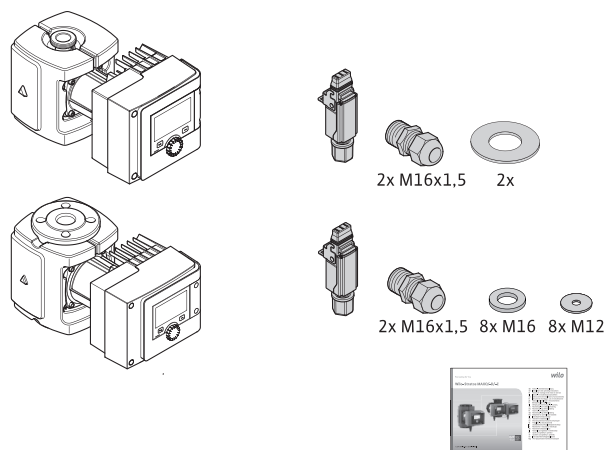


Fig. 6: Obsah dodávky u samostatných čerpadel

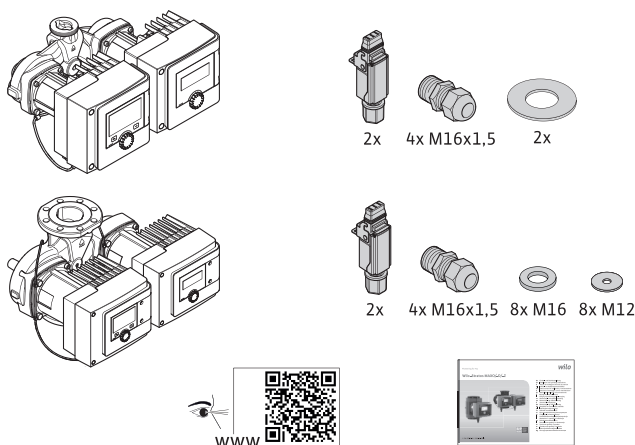


Fig. 7: Obsah dodávky u zdvojených čerpadel

- Čerpadlo
- Wilo-Connector. U zdvojených čerpadel: 2x
- 2x šroubení kabelu (M16 x 1,5). U zdvojených čerpadel: 4x
- 4x plastové zátky (pouze samostatné čerpadlo)
- dvojitá 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.

#### **Připustná 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 příměsi 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 korozi<sup>1)</sup> bez korozně působících anodických inhibitorů (poddávkování kvůli spotřebě!).
- Běžně dostupné kombinované produkty<sup>1)</sup> bez anorganických nebo polymerních filmotvorných látek.
- Chladicí solanka běžně dostupná na trhu <sup>1)</sup>.



### VAROVÁNÍ

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

Nepřipustná dopravovaná média mohou způsobit zranění osob a zničit čerpadlo.

<sup>1)</sup> 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

#### Věcné 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 věcným škodám!

Při výměně, opětovném plnění nebo doplňování čerpaného média s přídavnými látkami vzniká nebezpečí vzniku věcných 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 neprovozujte 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 uživatelskou 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 připojovacím 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

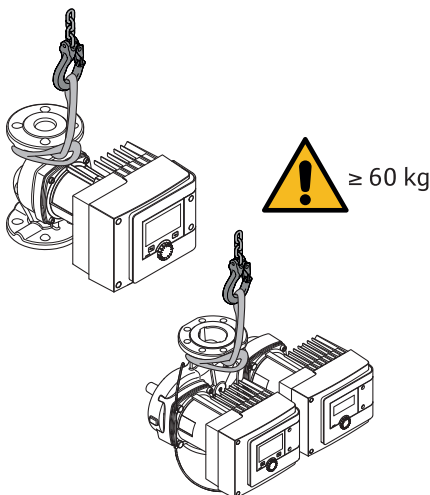


Fig. 8: Přeprava

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

## 5 Instalace

### 5.1 Povinnosti provozovatele

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

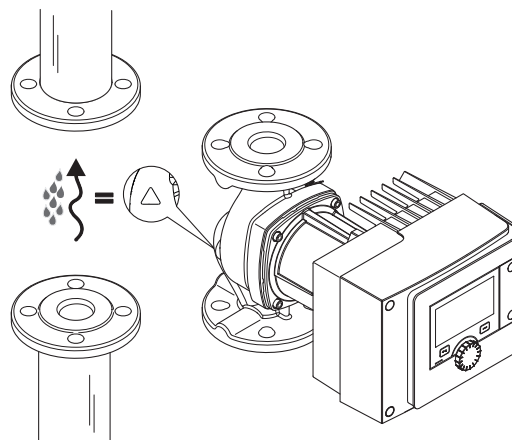


Fig. 9: Věnujte pozornost směru průtoku

- Instalace čerpadla pouze v přípustné poloze!

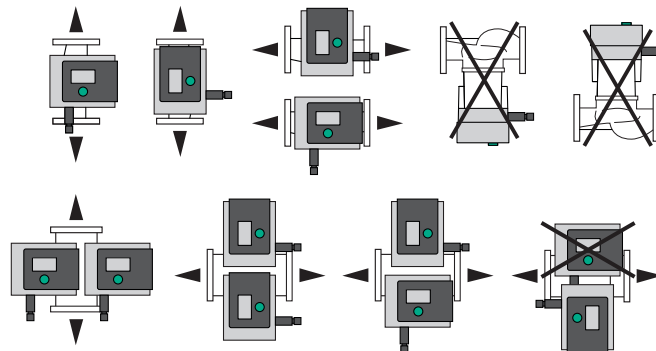


Fig. 10: Přípustné instalační polohy

- V případě potřeby otočte motor vč. regulačního modulu, viz kapitolu „Vyrovnaní hlavy motoru [► 21]“

**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 [► 21]

### 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.

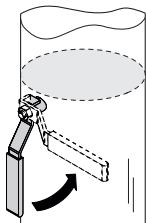
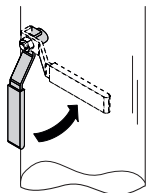


Fig. 11: Uzavřete uzavírací armatury

2. Uzavřete uzavírací armatury před čerpadlem a za ním.

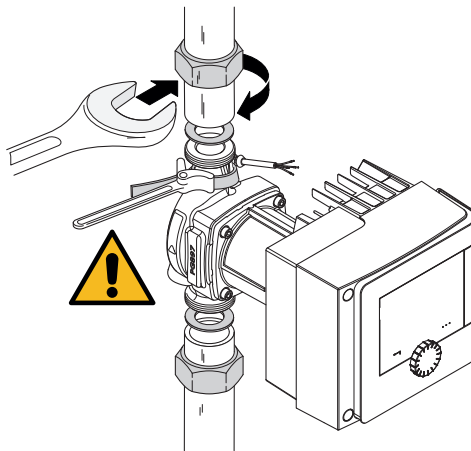


Fig. 12: Namontujte čerpadlo

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.

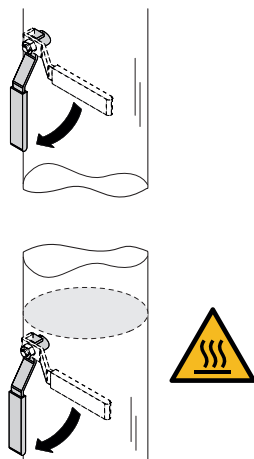


Fig. 13: Otevřete uzavírací armaturu

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 ( $\geq 4.6$ ), 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	$\geq 55$ mm	$\geq 55$ mm	$\geq 60$ 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	$\geq 60$ mm	$\geq 70$ mm	$\geq 70$ 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.

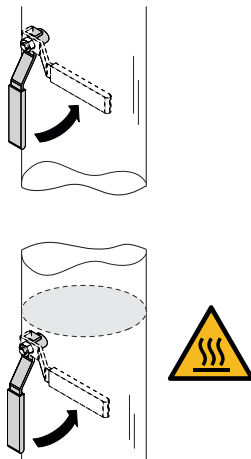
**Postup montáže**

Fig. 14: Uzavřete uzavírací armaturu

1. Uzavřete uzavírací armatury před čerpadlem a za ním.

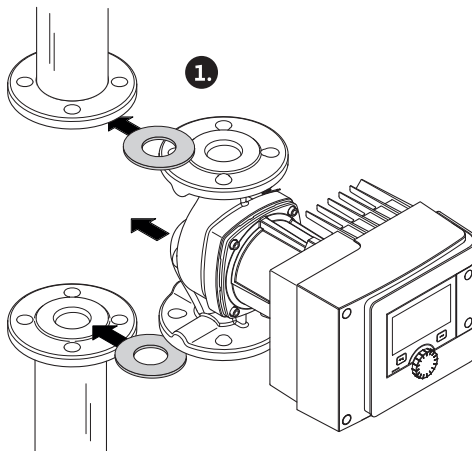


Fig. 15: Nasadte čerpadlo

2. Čerpadlo nasadte 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.

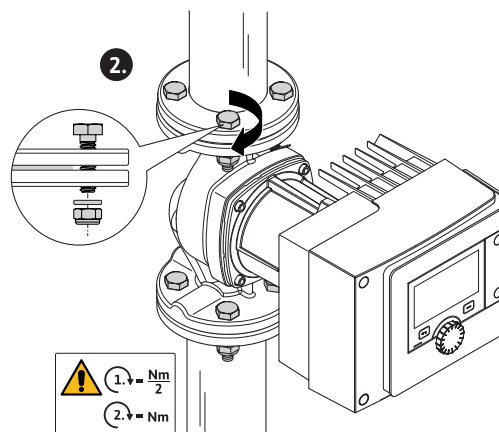


Fig. 16: Namontujte čerpadlo

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

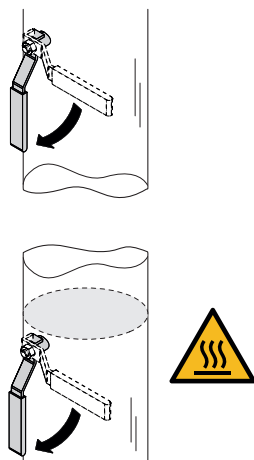


Fig. 17: Otevřete uzavírací armaturu

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.

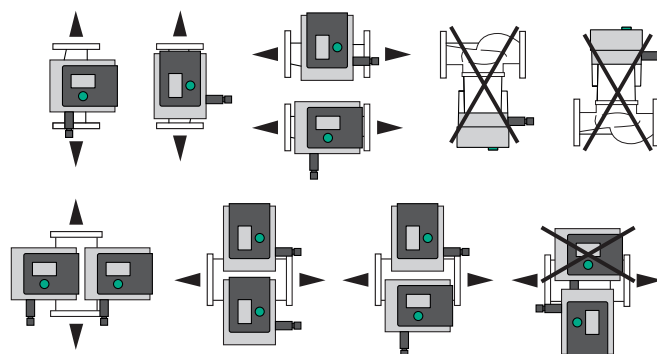


Fig. 18: Přípustné instalační polohy

### 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!**

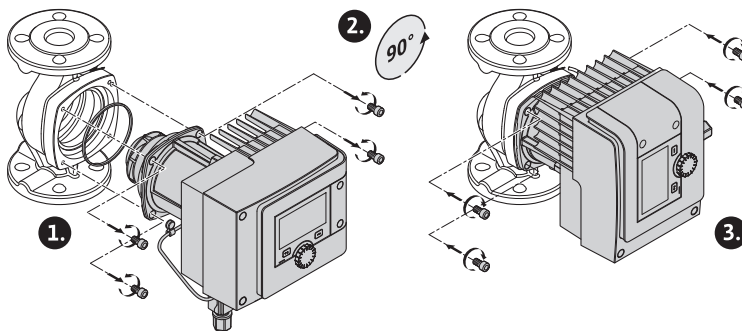


Fig. 19: Otočte motor

### 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 zářádkami 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 skříň 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!

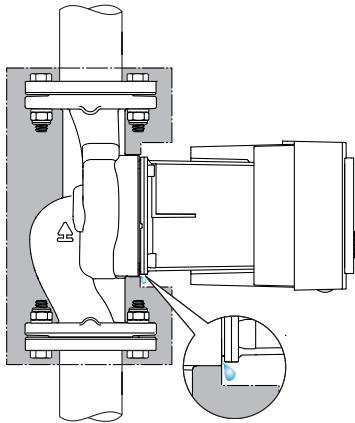


Fig. 20: Utěsněte, kondenzát nechte volně odtékat

## 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 ▶ 5!“!



### 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 $I_{\text{eff}}$ (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 sítě 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  $\geq 10$  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.

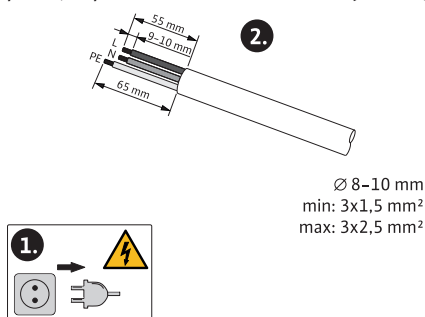


Fig. 21: Připravte připojení

- 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 <sup>2</sup>		Kabel
	Min.	Max.	
Síťová zástrčka	3x1,5	3x2,5	
SSM	2x0,2	2x1,5 (1,0 <sup>**</sup> )	*
SBM	2x0,2	2x1,5 (1,0 <sup>**</sup> )	*
Digitální vstup 1 (DI1)	2x0,2	2x1,5 (1,0 <sup>**</sup> )	*
Digitální vstup 2 (DI2)	2x0,2	2x1,5 (1,0 <sup>**</sup> )	*
24 V výstup	1x0,2	1x1,5 (1,0 <sup>**</sup> )	*
Analogový vstup 1 (AI1)	2x0,2	2x1,5 (1,0 <sup>**</sup> )	*
Analogový vstup 2 (AI2)	2x0,2	2x1,5 (1,0 <sup>**</sup> )	*
Wilo Net	3x0,2	3x1,5 (1,0 <sup>**</sup> )	Stíněný

Tab. 11: Požadavky na kabely

\*Délka kabelu  $\geq 2$  m: Používejte stíněné kabely.

\*\*Při používání dutinek se maximální průřez u komunikačních rozhraní snižuje na 1 mm<sup>2</sup>. Ve Wilo-Connectoru jsou přípustné všechny kombinace do 2,5 mm<sup>2</sup>.



## 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.

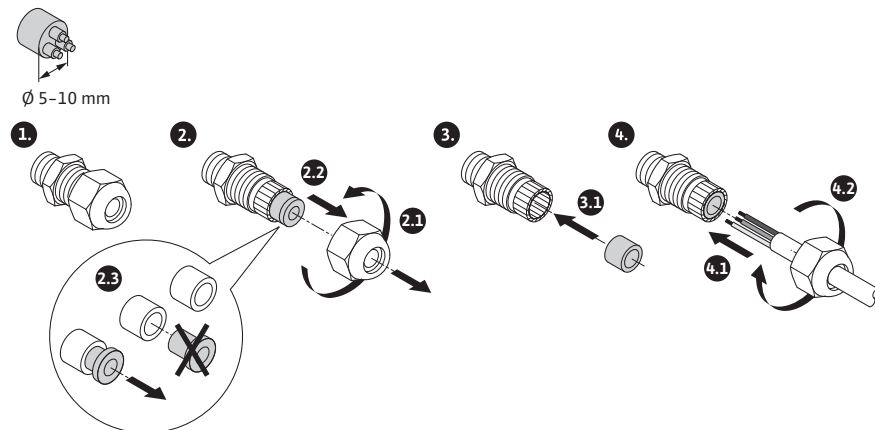


Fig. 22: Šroubení kabelu Ø 5–10 mm

## 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  $\geq 5$  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)!

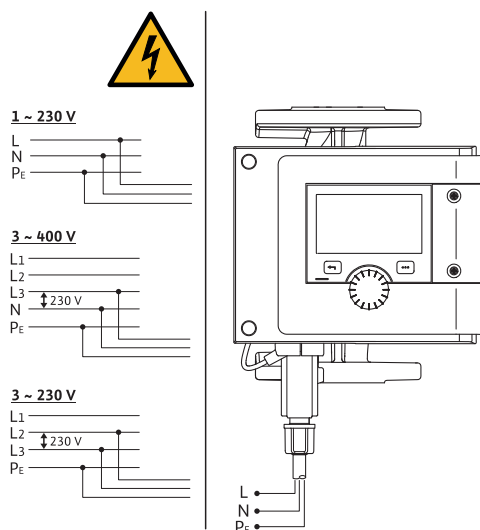


Fig. 23: Možnosti připojení

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!



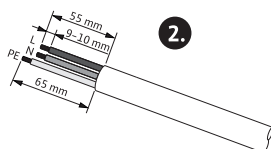
#### UPOZORNĚNÍ

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 mm<sup>2</sup>  
max: 3x2,5 mm<sup>2</sup>

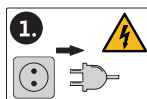


Fig. 24: Připravte připojení

1. Připravte kabely dle údajů na obrázcích.

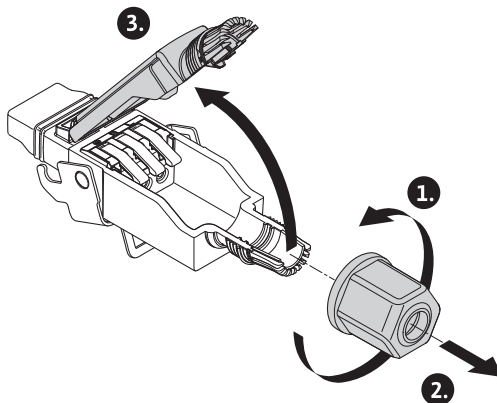


Fig. 25: Otevření konektoru Wilo-Connector

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

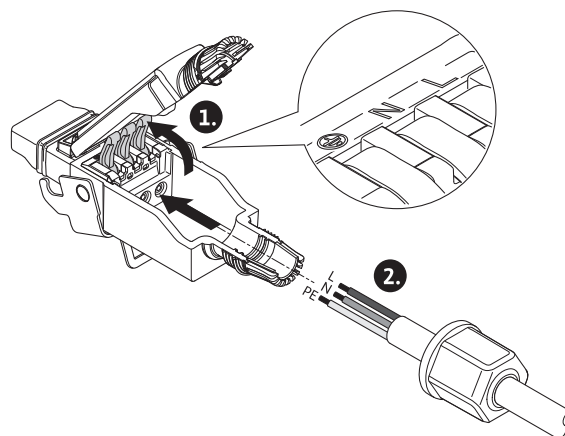


Fig. 26: Zaveděte kabel

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

### OZNÁMENÍ

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

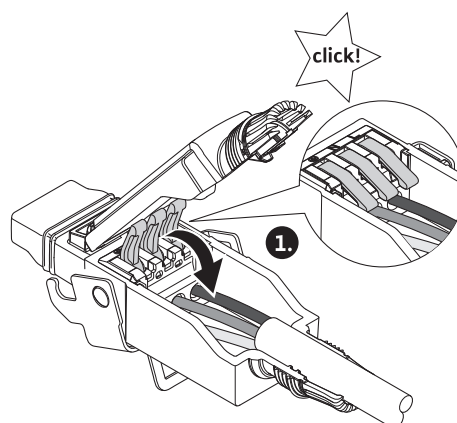


Fig. 27: Zavřete pružinovou svorku

7. Zavřít „Cage Clamp“ firmy WAGO.

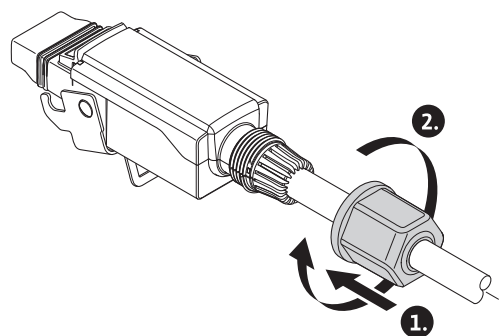


Fig. 28: Zavřete zástrčku

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.

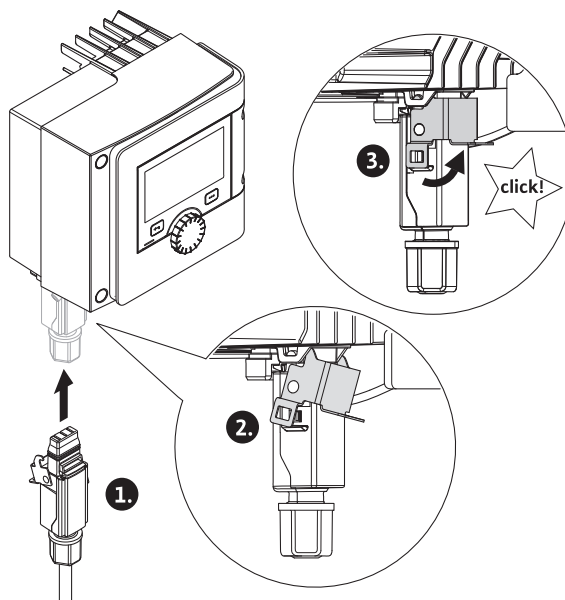


Fig. 29: Montáž Wilo-Connectoru

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.

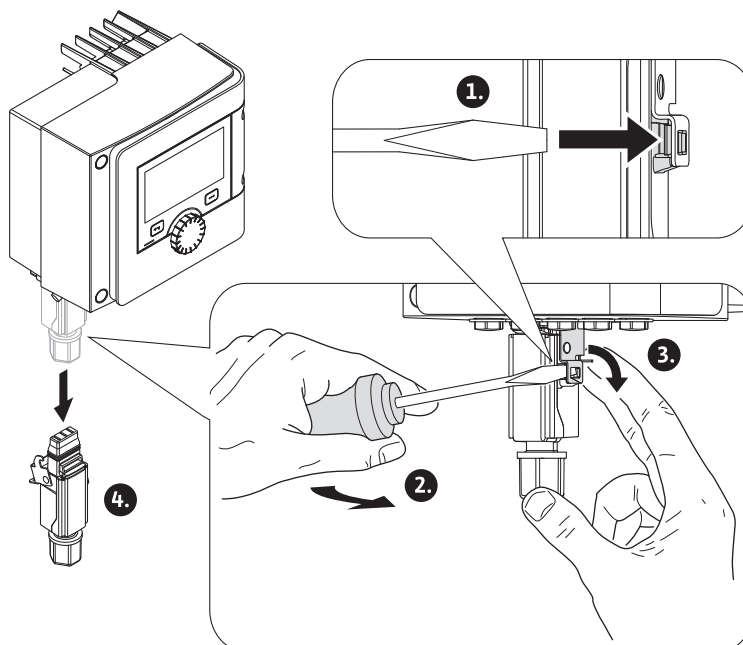


Fig. 30: Demontáž Wilo-Connectoru

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!**

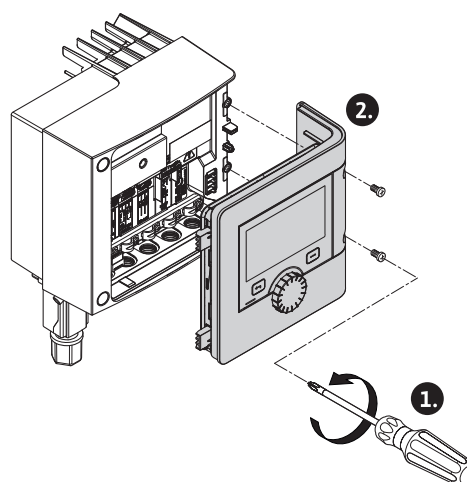


Fig. 31: Otevřete víko modulu

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  $\geq 5$  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)

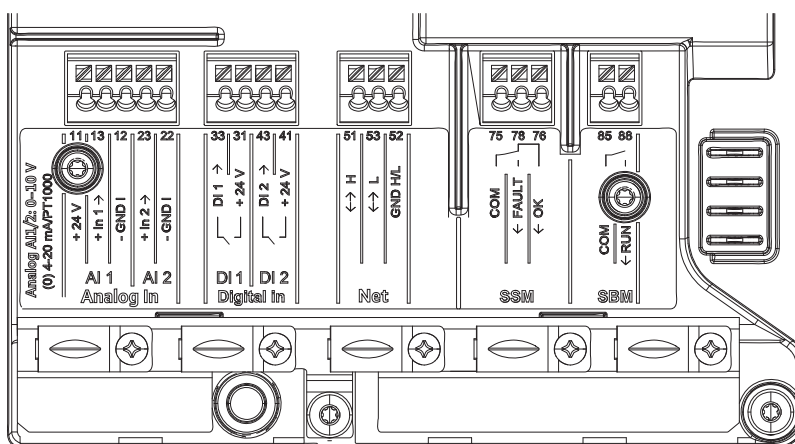


Fig. 32: Komunikační rozhraní

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 <sup>2</sup>		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  $\geq 2$  m: Používejte stíněné kabely.

\*\*Při používání dutinek se maximální průřez u komunikačních rozhraní snižuje na 1 mm<sup>2</sup>. Ve Wilo-Connectoru jsou přípustné všechny kombinace do 2,5 mm<sup>2</sup>.

#### 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"> <li>• Maximální napětí: &lt; 30 V DC / 24 V AC</li> <li>• Maximální smyčkový proud: &lt; 5 mA</li> <li>• Provozní napětí: 24 V DC</li> <li>• Provozní smyčkový proud: 2 mA na každý vstup</li> </ul>
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"> <li>• Minimálně přípustné: SELV 12 V AC / DC, 10 mA</li> <li>• Minimálně přípustné: 250 V AC, 1 A, AC 1 / 30 V DC, 1 A</li> </ul>
SBM	COM (svorka: 85) ← RUN (svorka: 88)	Beznapěťový zapínací kontakt Zatížení kontaktů: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimálně přípustné: SELV 12 V AC / DC, 10 mA</li> <li>• Minimálně přípustné: 250 V AC, 1 A, AC 1 / 30 V DC, 1 A</li> </ul>

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 [► 73]“ 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><b>Kontakt rozeprnutý:</b> čerpadlo je vypnuté.</p> <p><b>Kontakt seprnutý:</b> čerpadlo je zapnuté.</p>
• Externí MAX	<p><b>Kontakt rozeprnutý:</b> Čerpadlo běží v provozu nastaveném na čerpadle.</p> <p><b>Kontakt seprnutý:</b> Čerpadlo běží s maximálními otáčkami.</p>
• Externí MIN	<p><b>Kontakt rozeprnutý:</b> Čerpadlo běží v provozu nastaveném na čerpadle.</p> <p><b>Kontakt seprnutý:</b> Čerpadlo běží s minimálními otáčkami.</p>
• Externí MANUÁLNĚ	<p><b>Kontakt rozeprnutý:</b> Čerpadlo běží v provozu nastaveném na čerpadle nebo v provozu vyžádaném prostřednictvím sběrnice.</p> <p><b>Kontakt seprnutý:</b> Čerpadlo je nastavené na Manuálně.</p>
• Externí klávesnicová závěra	<p><b>Kontakt rozeprnutý:</b> Klávesnicová závěra deaktivována.</p> <p><b>Kontakt seprnutý:</b> Klávesnicová závěra aktivována.</p>
Přepínání vytápění/chlazení	<p><b>Kontakt rozeprnutý:</b> „Vytápění“ aktivní.</p> <p><b>Kontakt seprnutý:</b> „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 [► 65]“ a kapitola 10.4 „Použití a funkce digitálních řídicích vstupů DI1 a DI2 [► 71]“

---

### 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  $\geq 2$  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 [► 85]“ 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 [► 69]“ 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 [► 70]“ 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 [► 86]“ viz kapitola 10.7.

## 7 Uvedte do provozu

### 7.1 Popis ovládacích prvků

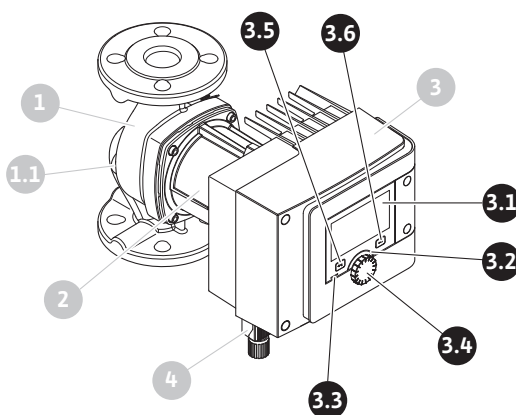


Fig. 35: Ovládací prvky (samostatné čerpadlo)

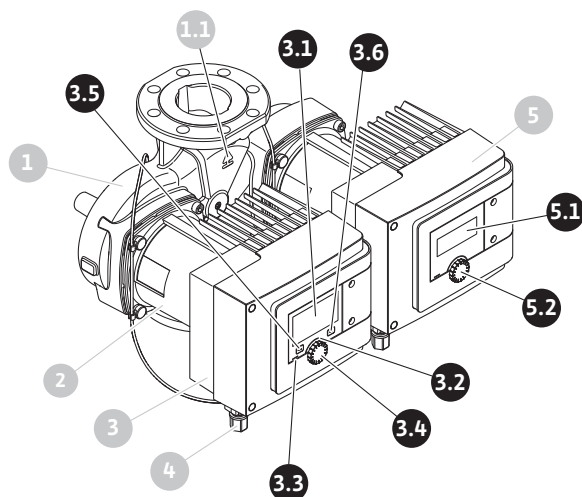


Fig. 36: Ovládací prvky (zdvojené čerpadlo)

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"> <li>• Dálkové ovládání přes Bluetooth</li> <li>• Zadání požadované hodnoty prostřednictvím analogického vstupu AI1 nebo AI2</li> <li>• Zásah automatického řízení objektu přes digitální vstup DI1, DI2 nebo sběrnici</li> </ul> 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"> <li>• přechod zpět k předchozí úrovni menu (1x krátký stisk)</li> <li>• přechod zpět k předchozímu nastavení (1x krátký stisk)</li> <li>• zpět k hlavnímu menu (1 x delší stisk &gt; 2 sekundy )</li> </ul> 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 vzduchu stisknutím. Otočení <b>není</b> 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 [► 36]“) 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 důležité 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

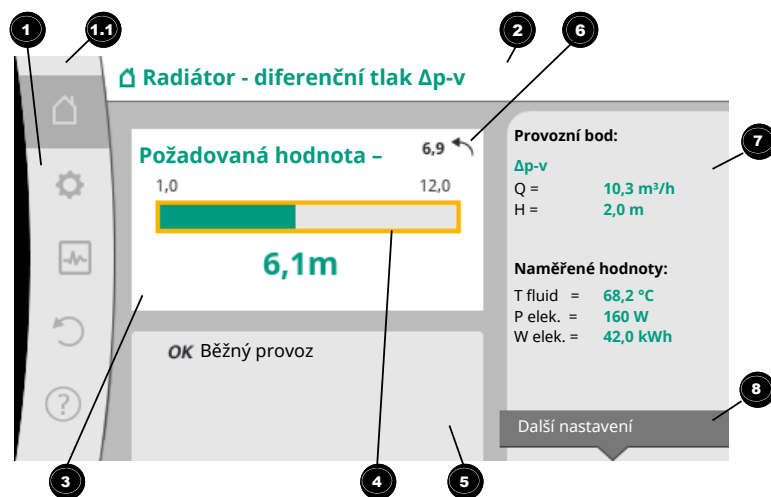


Fig. 38: Domovská obrazovka

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** <sup>2</sup> poskytuje informace o právě aktivním způsobu použití a souvisejícím způsobu regulace.


**V editoru požadované hodnoty** <sup>4</sup> se zobrazuje nastavená požadovaná hodnota. Pro nastavení požadované hodnoty umožňuje domovská obrazovka rychlý přístup. K tomuto účelu stiskněte 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** <sup>7</sup> se zobrazují důležité provozní parametry (např. aktuální provozní bod) a další naměřené hodnoty.



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

Možné „Aktivní vlivy“:

Symbo	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.
<b>OK</b>		Čerpadlo běží bez dalších vlivů v nastaveném způsobu regulace.
<b>OFF</b>	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.
<b>MAX</b>		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.
<b>MIN</b>		Přenastavení MIN aktivní. Čerpadlo běží na minimální výkon.








Symbol	Informace	Význam
		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.
		Přenastavení MANUÁLNĚ aktivní. Čerpadlo běží ve způsobu regulace definovaném pro MANUÁLNĚ s požadovanou hodnotou nastavenou pro MANUÁLNĚ. 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. 3. Chyba objektové automatiky: Absence sledovaných telegramů v bus komunikaci pro automatické řízení objektu vede k návratu do režimu MANUÁLNĚ.
		Automatická detekce dezinfekce aktivní. Byla zjištěna přítomnost dezinfekce. Čerpadlo podporuje dezinfekci s maximálním výkonem.
		Detekce útlumového režimu zapnuto. Byl zjištěn útlumový režim generátoru tepla. Čerpadlo běží s přizpůsobeným sníženým příkonem.
		Detekce útlumového režimu zapnuto. Čerpadlo běží v denním provozu s nastaveným způsobem regulace.
<b>OFF</b>	Kontextové menu ZAPNUTÍ/VYPNUTÍ čerpadla	Čerpadlo bylo vypnuto v menu přes volbu „Čerpadlo ZAP/VYP“. Přenastavení je možné pomocí: • Přestavení MANUÁLNĚ • Přenastavení MIN • Přenastavení MAX
<b>OFF</b>	Analogový vstup – požadovaná hodnota	Čerpadlo je vypnuté prostřednictvím požadované hodnoty na analogickém vstupu. Přenastavení je možné pomocí: • Přestavení MANUÁLNĚ • Přenastavení MIN • Přenastavení MAX
	Alternativní otáčky	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.
	Chod na sucho (odvzdušnění)	Zjištěn vzduch v rotorové komoře. Čerpadlo se pokouší dostat vzduch z rotorové komory.
	Protáčení čerpadla aktivní	Aby se zabránilo blokaci čerpadla, čerpadlo se po uplynutí nastaveného časového intervalu spustí a po krátké době se znovu vypne.
		Čerpadlo provede odvzdušnění, a proto nereguluje podle nastavené regulační funkce.
<b>STOP</b>	No-Flow Stop	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.
		Funkce Q-Limit <sub>Max</sub> je aktivována a je dosaženo nastaveného maximálního průtoku. Čerpadlo omezuje průtok na tuto nastavenou hodnotu.

Symbo l	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 [▶ 100]“).

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 dialozích 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.

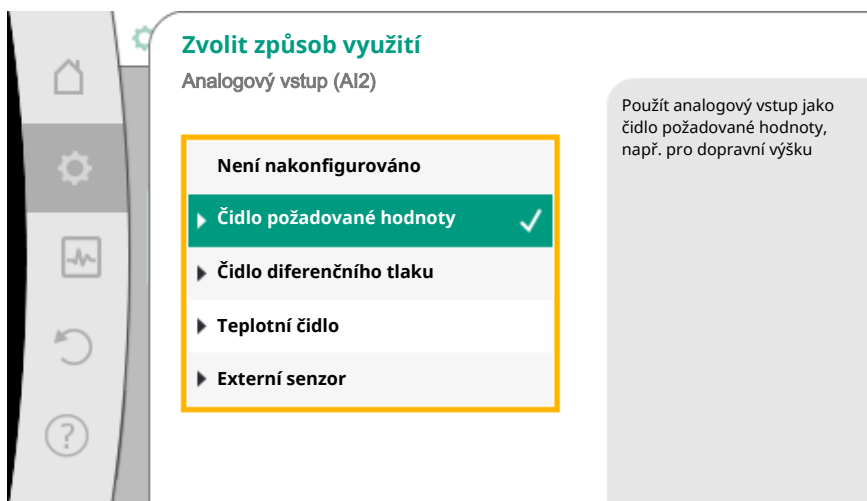




Fig. 40: Dialog nastavení

### 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  4.4. (Viz též obrázek a tabulka „Dělovská 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.

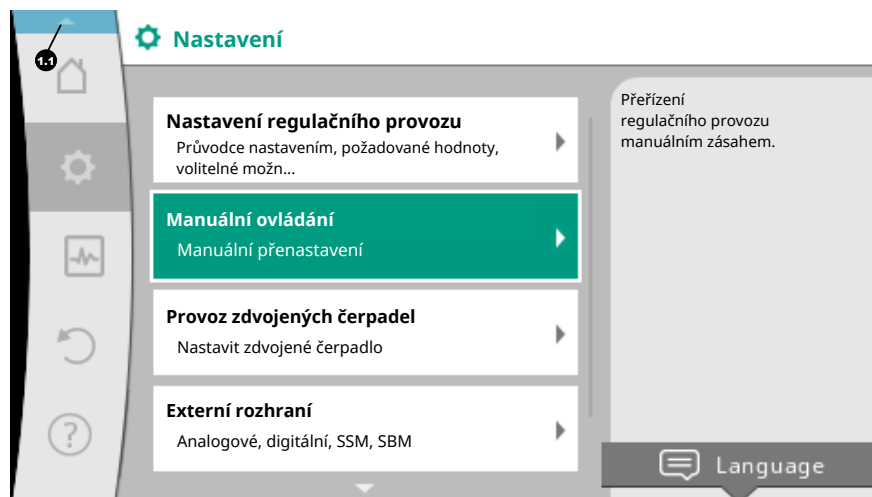


Fig. 41: Indikátor stavu – hlavní menu

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 [► 102]“).  
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 [► 100]“).  
Příklad: Příliš vysoká okolní teplota.

Příklad stránky týkající se procesu. Zde: „Odvzdušnění“

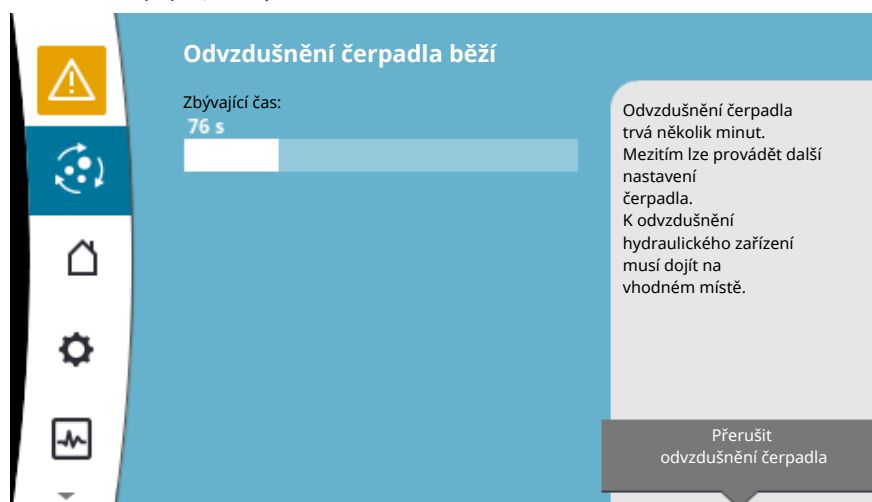







Fig. 42: Indikátor stavu odvzdušnění


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

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 přerušeno. 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 ( $\Delta T$ -const)
- Otáčky konstantní (n-const)
- Regulátor PID

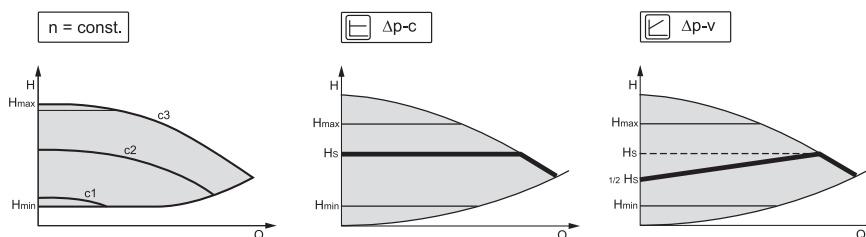


Fig. 43: Regulační funkce

**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.

**Uživatelé 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 [► 58]“.

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

- Útlumový režim
- No-Flow Stop
- Q-Limit<sub>Max</sub>
- Q-Limit<sub>Min</sub>

**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 [► 58]“)  
 Dodatečnou regulační funkci „No-Flow Stop“ nelze kombinovat s dodatečnými regulačními funkcemi „Útlumový režim“ či „Q-Limit<sub>Min</sub>“!

**Q-Limit<sub>Max</sub>**

Dodatečnou regulační funkci „Q-Limit<sub>Max</sub>“ lze kombinovat s jinými regulačními funkcemi (regulace rozdílu tlaku ( $\Delta p-v$ ,  $\Delta p-c$ ), kumulativní průtok, regulace teploty (regulace  $\Delta T$ , 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<sub>Max</sub> v hydraulicky nevyvážených zařízeních se mohou vyskytnout dílčí nedostatečné zásobené oblasti.

**UPOZORNĚNÍ****Věcné škody v důsledku mrazu!**

Při použití provozního režimu Q-Limit<sub>Max</sub> v hydraulicky nevyvážených zařízeních se mohou vyskytnout dílčí nedostatečné zásobené oblasti, které mohou zamrznout!

- Proveďte hydraulické vyrovnávání!

**Q-Limit<sub>Min</sub>**

Dodatečnou regulační funkci „Q-Limit<sub>Min</sub>“ lze kombinovat s jinými regulačními funkcemi (regulace rozdílu tlaku ( $\Delta p-v$ ,  $\Delta p-c$ ), kumulativní průtok, regulace teploty (regulace  $\Delta T$ , 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<sub>Min</sub>“ 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.

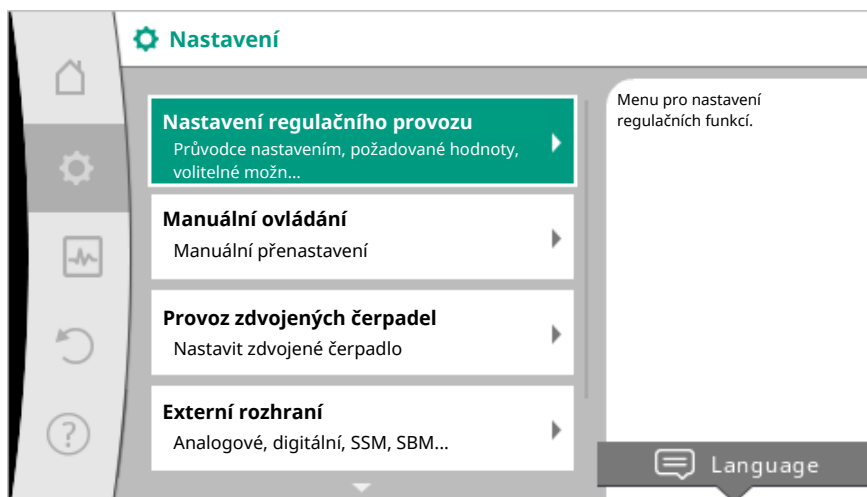


Fig. 44: Menu nastavení

### 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“.

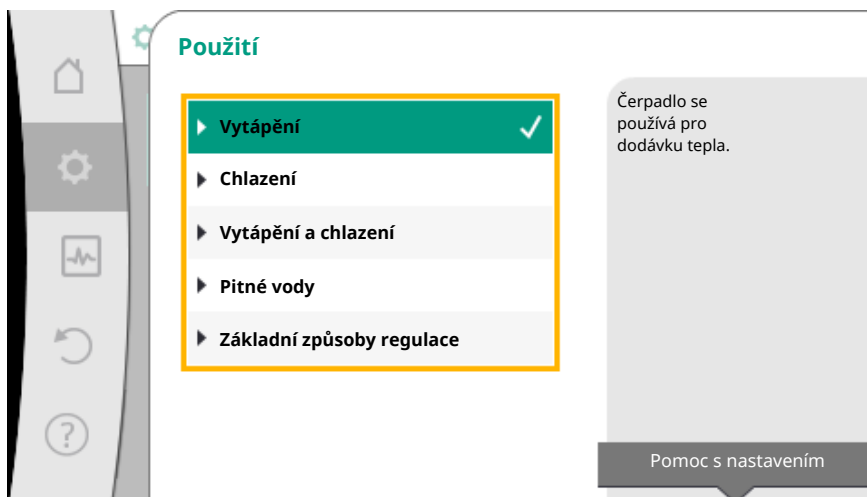


Fig. 46: Příklad použití „Vytápění“

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
- ▶ Ohříváče vzduchu
- ▶ Hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků
- ▶ Výměník tepla
- ▶ Základní způsoby regulace

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

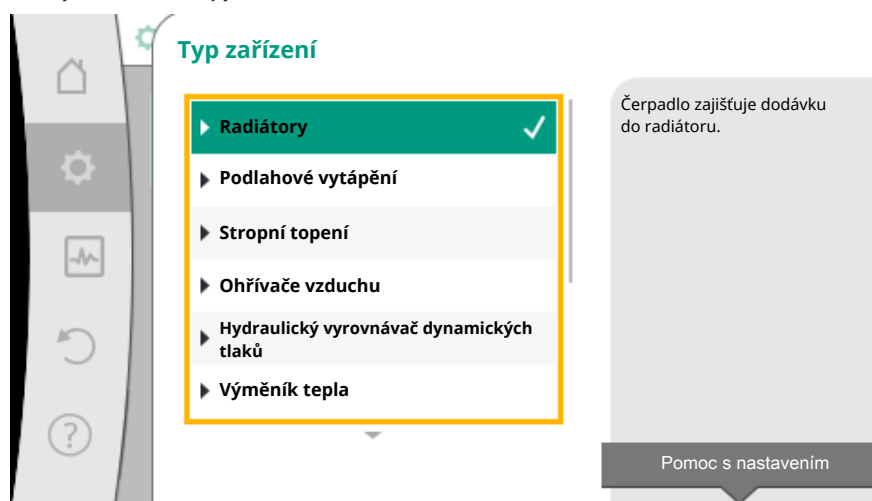


Fig. 47: Příklad typu zařízení „Radiátor“

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“

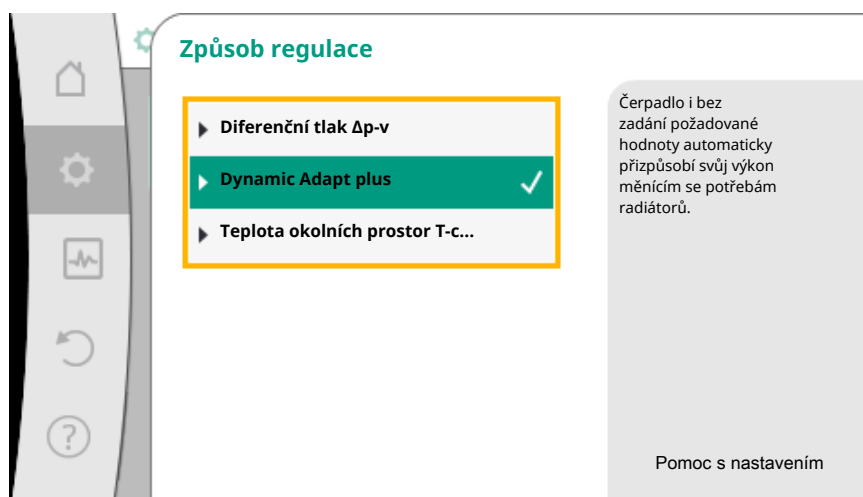


Fig. 48: Příklad – regulační režim „Dynamic Adapt plus“

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“.

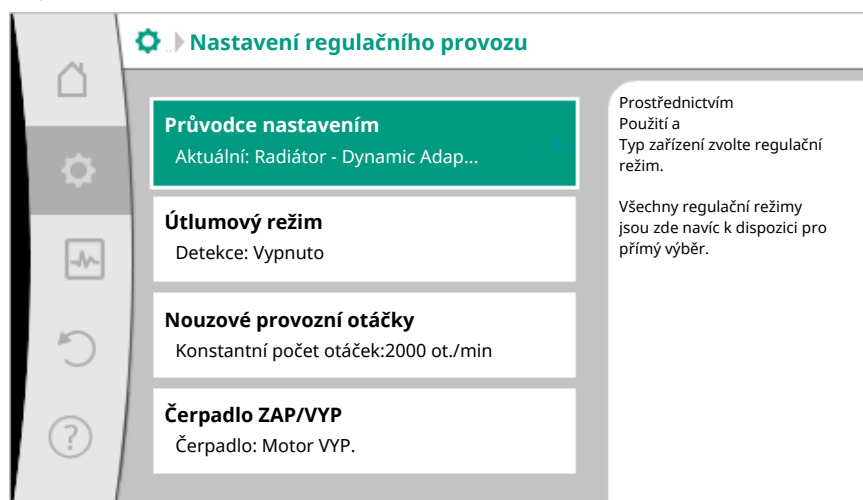


Fig. 49: Průvodce nastavením

### **Přímá volba základního způsobu regulace**

V menu  „Nastavení“ postupně zvolte

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

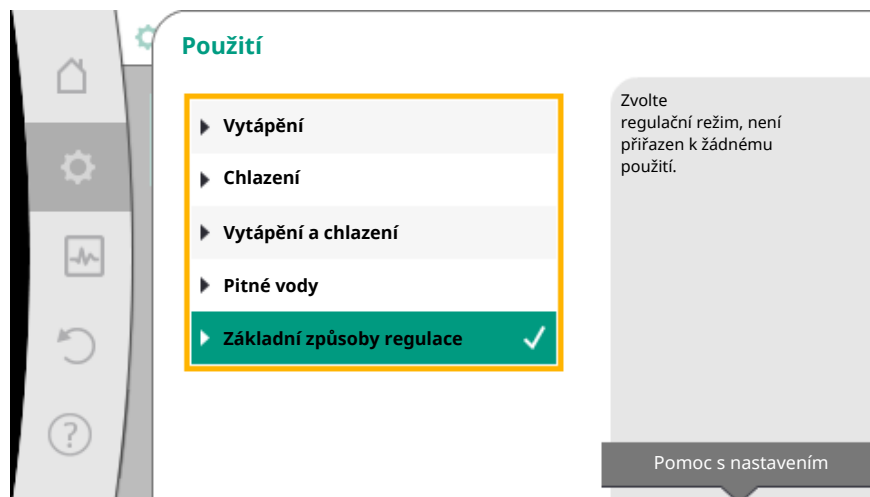


Fig. 50: Volba použití „Základní způsoby regulace“

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
▸ Ohříváče vzduchu	Diferenční tlak $\Delta p-v$ Dynamic Adapt plus Teplota okolních prostor T-const
▸ Hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků	Teplota přívodu T-const Zpátečka - $\Delta T$
▸ Výměník tepla	Teplota přívodu T-const Přívod - $\Delta T$
▸ 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. 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- $\Delta T$

Typy zařízení – použití chlazení	Způsob regulace
▸ Výměník tepla	Teplota přívodu T-const Přívod - $\Delta T$
▸ 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.

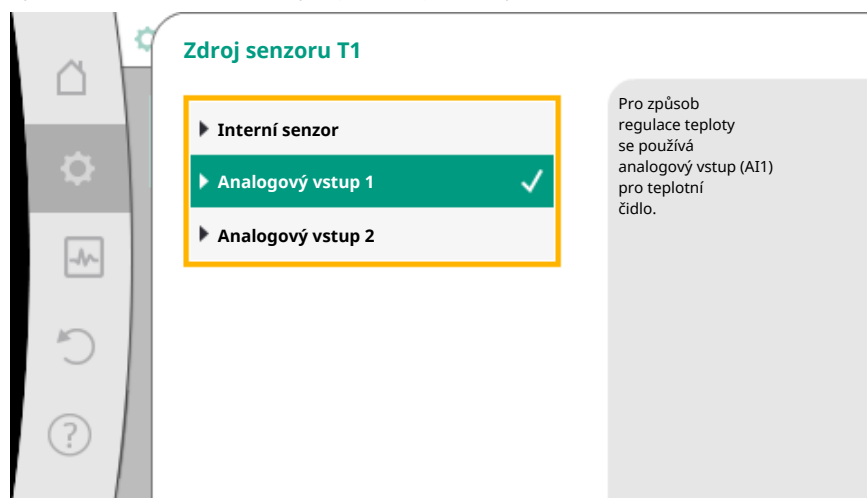


Fig. 52: Přiřazení zdroje senzoru

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

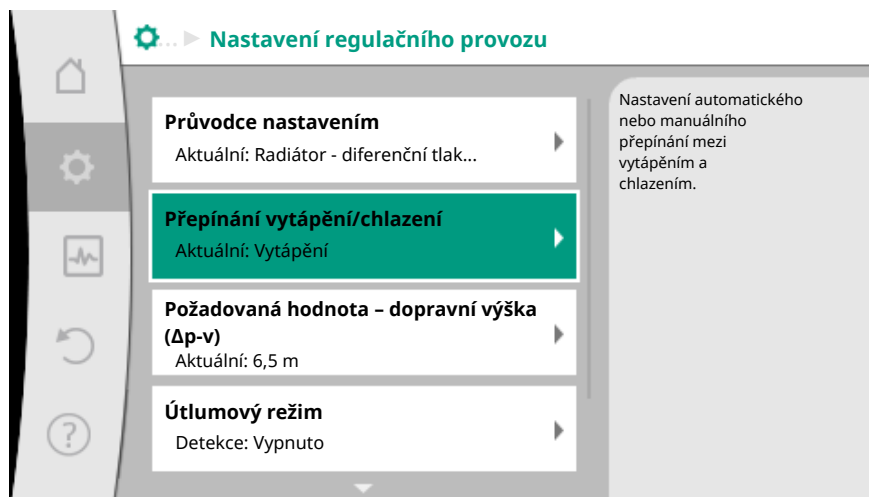


Fig. 53: Přepínání vytápění/chlazení

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

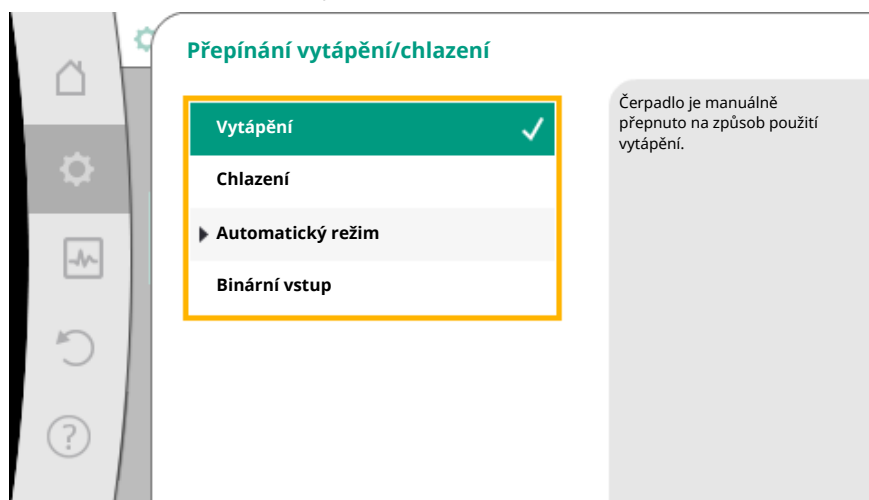


Fig. 54: Přepínání vytápění/chlazení\_vytápění

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

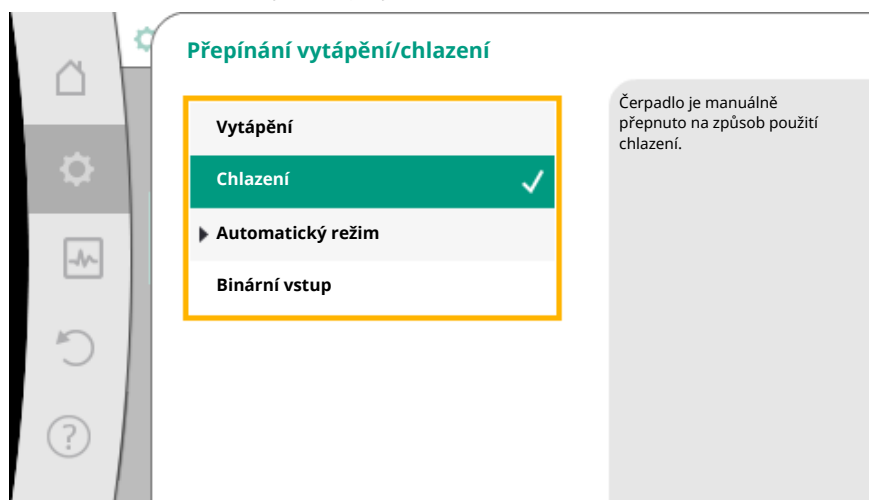


Fig. 55: Přepínání vytápění/chlazení\_chlazení

Další nastavení (například zadání požadované hodnoty,  $Q\text{-Limit}_{\text{Max}}$ , ...) 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.



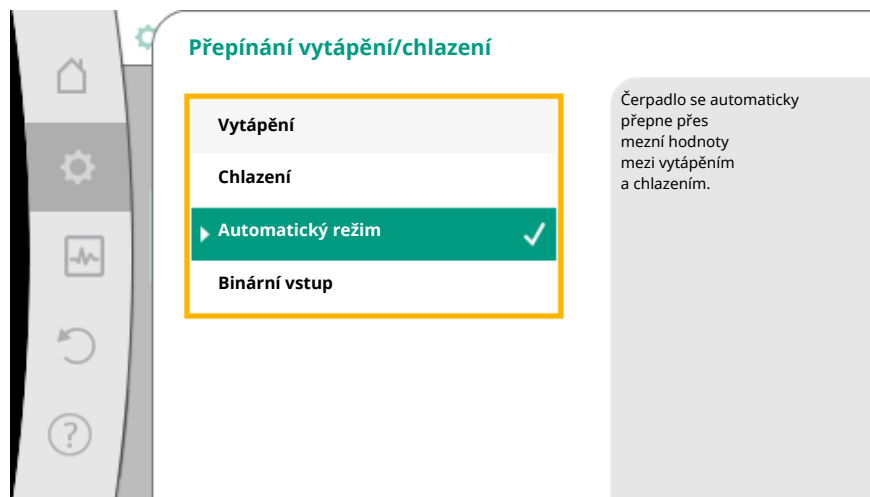


Fig. 56: Přepínání vytápění/chlazení\_automatika



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“.

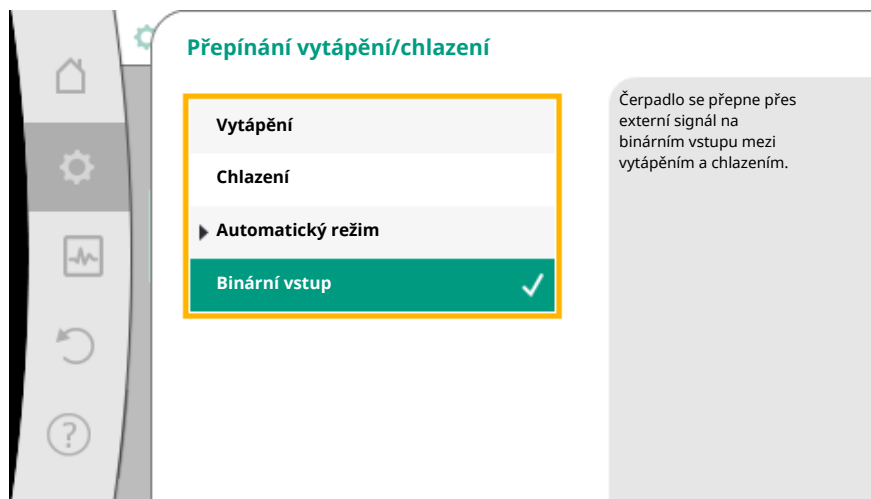


Fig. 58: Přepínání vytápění/chlazení\_binární vstup

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><b>Radiátor – diferenční tlak <math>\Delta p-v</math></b></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 (<math>\Delta p-v</math>).</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"> <li>▶ Útlumový režim</li> <li>▶ No-Flow Stop</li> <li>▶ Q-Limit<sub>Max</sub></li> </ul>
<p><b>Radiátor – Dynamic Adapt plus</b></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"> <li>▶ Útlumový režim</li> </ul>
<p><b>Radiátory – teplota okolních prostor T-const</b></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"> <li>▶ Útlumový režim</li> <li>▶ Q-Limit<sub>Max</sub></li> </ul>
<p><b>Podlahové vytápění – diferenční tlak <math>\Delta p-c</math></b></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 (<math>\Delta p-c</math>).</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"> <li>▶ Útlumový režim</li> <li>▶ No-Flow Stop</li> <li>▶ Q-Limit<sub>Max</sub></li> </ul>
<p><b>Podlahové vytápění – Dynamic Adapt plus</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Útlumový režim</li> </ul>

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><b>Podlahové vytápění – teplota okolních prostor T-const</b></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"> <li>▶ Útlumový režim</li> <li>▶ Q-Limit<sub>Max</sub></li> </ul>
<p><b>Stropní topení – diferenční tlak <math>\Delta p-c</math></b></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 (<math>\Delta p-c</math>).</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"> <li>▶ Útlumový režim</li> <li>▶ No-Flow Stop</li> <li>▶ Q-Limit<sub>Max</sub></li> </ul>
<p><b>Stropní topení – Dynamic Adapt plus</b></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"> <li>▶ Útlumový režim</li> </ul>
<p><b>Stropní topení – teplota okolních prostor T-const</b></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"> <li>▶ Útlumový režim</li> <li>▶ Q-Limit<sub>Max</sub></li> </ul>
<p><b>Ohřivače vzduchu – diferenční tlak <math>\Delta p-v</math></b></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 (<math>\Delta p-v</math>).</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"> <li>▶ Útlumový režim</li> <li>▶ No-Flow Stop</li> <li>▶ Q-Limit<sub>Max</sub></li> </ul>
<p><b>Ohřivače vzduchu – Dynamic Adapt plus</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Útlumový režim</li> </ul>
<p><b>Ohřivače vzduchu – teplota okolních prostor T-const</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Útlumový režim</li> <li>▶ Q-Limit<sub>Max</sub></li> </ul>
<p><b>Hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků – teplota přívodu T-const</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Q-Limit<sub>Max</sub></li> </ul>
<p><b>Hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků – zpátečka <math>\Delta T</math></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Q-Limit<sub>Max</sub></li> <li>• Pevně aktivovaná dodatečná regulační funkce:</li> <li>▶ Q-Limit<sub>Min</sub></li> </ul>
<p><b>Hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků – Multi-Flow Adaptation</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Q-Limit<sub>Min</sub></li> </ul>

Předdefinovaná použití v průvodci nastavením	Dostupná dodatečná regulační funkce
Výměník tepla – teplota přívodu T-const	▶ Q-Limit <sub>Max</sub>
Výměník tepla – přívod $\Delta T$	▶ Q-Limit <sub>Max</sub> • <b>Pevně aktivovaná dodatečná regulační funkce:</b> ▶ Q-Limit <sub>Min</sub>
Výměník tepla – Multi-Flow Adaptation	▶ Q-Limit <sub>Min</sub>
Vytápění – diferenční tlak $\Delta p-c$	▶ Útlumový režim ▶ No-Flow Stop ▶ Q-Limit <sub>Max</sub> ▶ Q-Limit <sub>Min</sub>
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 <sub>Max</sub> ▶ Q-Limit <sub>Min</sub>
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 <sub>Max</sub> ▶ Q-Limit <sub>Min</sub>
Vytápění – Dynamic Adapt plus	▶ Útlumový režim
Vytápění – průtok Q-const.	▶ Útlumový režim
Vytápění – Multi-Flow Adaptation	▶ Q-Limit <sub>Min</sub>
Vytápění – Teplota T-const	▶ Útlumový režim ▶ No-Flow Stop ▶ Q-Limit <sub>Max</sub> ▶ Q-Limit <sub>Min</sub>
Vytápění – Teplota $\Delta T$ -const	▶ Útlumový režim ▶ No-Flow Stop ▶ Q-Limit <sub>Max</sub> ▶ Q-Limit <sub>Min</sub>
Vytápění – otáčky n-const.	▶ Útlumový režim ▶ No-Flow Stop ▶ Q-Limit <sub>Max</sub> ▶ Q-Limit <sub>Min</sub>
Stropní chlazení – diferenční tlak $\Delta p-c$	▶ No-Flow Stop ▶ Q-Limit <sub>Max</sub>
Stropní chlazení – Dynamic Adapt plus	Žádné dodatečné regulační funkce
Stropní chlazení – teplota okolních prostor T-const	▶ Q-Limit <sub>Max</sub>
Podlahové chlazení – diferenční tlak $\Delta p-c$	▶ No-Flow Stop ▶ Q-Limit <sub>Max</sub>
Podlahové chlazení – Dynamic Adapt plus	Žádné dodatečné regulační funkce
Podlahové chlazení – teplota okolních prostor T-const	▶ Q-Limit <sub>Max</sub>
Vzduchové klimatizační zařízení – diferenční tlak $\Delta p-v$	▶ No-Flow Stop ▶ Q-Limit <sub>Max</sub>
Vzduchové klimatizační zařízení – Dynamic Adapt plus	▶ Útlumový režim
Vzduchové klimatizační zařízení – teplota okolních prostor T-const	▶ Q-Limit <sub>Max</sub>
Hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků – teplota přívodu T-const	▶ Q-Limit <sub>Max</sub>

Předdefinovaná použití v průvodci nastavením	Dostupná dodatečná regulační funkce
Hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků – zpátečka- $\Delta T$	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Q-Limit<sub>Max</sub></li> <li>• <b>Pevně aktivovaná dodatečná regulační funkce:</b></li> <li>▸ Q-Limit<sub>Min</sub></li> </ul>
Hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků – Multi-Flow Adaptation	▸ Q-Limit <sub>Min</sub>
Výměník tepla – teplota přívodu T-const	▸ Q-Limit <sub>Max</sub>
Výměník tepla – přívod- $\Delta T$	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Q-Limit<sub>Max</sub></li> <li>• <b>Pevně aktivovaná dodatečná regulační funkce:</b></li> <li>▸ Q-Limit<sub>Min</sub></li> </ul>
Výměník tepla – Multi-Flow Adaptation	▸ Q-Limit <sub>Min</sub>
Chlazení – diferenční tlak $\Delta p-c$	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ No-Flow Stop</li> <li>▸ Q-Limit<sub>Max</sub></li> <li>▸ Q-Limit<sub>Min</sub></li> </ul>
Chlazení – diferenční tlak $\Delta p-v$	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ No-Flow Stop</li> <li>▸ Q-Limit<sub>Max</sub></li> <li>▸ Q-Limit<sub>Min</sub></li> </ul>
<b>Chlazení – nejhorší bod <math>\Delta p-c</math></b> 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"> <li>▸ No-Flow Stop</li> <li>▸ Q-Limit<sub>Max</sub></li> <li>▸ Q-Limit<sub>Min</sub></li> </ul>
<b>Chlazení – Dynamic Adapt plus</b>	Žádné dodatečné regulační funkce
<b>Chlazení – průtok Q-const.</b>	Žádné dodatečné regulační funkce
<b>Chlazení – Multi-Flow Adaptation</b>	▸ Q-Limit <sub>Min</sub>
<b>Chlazení – Teplota T-const</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ No-Flow Stop</li> <li>▸ Q-Limit<sub>Max</sub></li> <li>▸ Q-Limit<sub>Min</sub></li> </ul>
<b>Chlazení – teplota <math>\Delta T</math>-const</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ No-Flow Stop</li> <li>▸ Q-Limit<sub>Max</sub></li> <li>▸ Q-Limit<sub>Min</sub></li> </ul>
<b>Chlazení – otáčky n-const.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ No-Flow Stop</li> <li>▸ Q-Limit<sub>Max</sub></li> <li>▸ Q-Limit<sub>Min</sub></li> </ul>
<b>Pitná voda – teplota T-const</b> <b>• Detekce dezinfekce:</b> 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"> <li>▸ Detekce dezinfekce</li> <li>▸ Q-Limit<sub>Max</sub></li> <li>▸ Q-Limit<sub>Min</sub></li> </ul>
 <b>UPOZORNĚNÍ:</b> 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"> <li>• Ruční výběr funkce „MAX“ v menu  „Nastavení“ „Manuální ovládání“.</li> <li>• Externí ovládání funkce „Externí MAX“ prostřednictvím binárního vstupu.</li> </ul>	

Předdefinovaná použití v průvodci nastavením	Dostupná dodatečná regulační funkce
Zařízení pro skladování čisté vody – $\Delta T$ nabíjecího čerpadla	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Q-Limit<sub>Max</sub></li> <li>• <b>Pevně aktivovaná dodatečná regulační funkce:</b></li> <li>▸ Q-Limit<sub>Min</sub></li> </ul>
Zařízení pro skladování čisté vody – teplota vztahující se k nabíjení zásobníku	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Q-Limit<sub>Max</sub></li> <li>• <b>Pevně aktivovaná dodatečná regulační funkce:</b></li> <li>▸ Q-Limit<sub>Min</sub></li> </ul>
Zásobník na pitnou vodu – Multi-Flow Adaptation	Žádné dodatečné regulační funkce
Pitná voda – diferenční tlak $\Delta p-c$	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ No-Flow Stop</li> <li>▸ Q-Limit<sub>Max</sub></li> <li>▸ Q-Limit<sub>Min</sub></li> </ul>
Pitná voda – diferenční tlak $\Delta p-v$	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ No-Flow Stop</li> <li>▸ Q-Limit<sub>Max</sub></li> <li>▸ Q-Limit<sub>Min</sub></li> </ul>
Pitná voda – nejhorší bod $\Delta p-c$	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ No-Flow Stop</li> <li>▸ Q-Limit<sub>Max</sub></li> <li>▸ Q-Limit<sub>Min</sub></li> </ul>
Pitná voda – průtok Q-const.	Žádné dodatečné regulační funkce
Pitná voda – Multi-Flow Adaptation	▸ Q-Limit <sub>Min</sub>
Pitná voda – teplota T-const	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ No-Flow Stop</li> <li>▸ Q-Limit<sub>Max</sub></li> <li>▸ Q-Limit<sub>Min</sub></li> </ul>
Pitná voda – teplota $\Delta T$ -const	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ No-Flow Stop</li> <li>▸ Q-Limit<sub>Max</sub></li> <li>▸ Q-Limit<sub>Min</sub></li> </ul>
Pitná voda – otáčky n-const.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ No-Flow Stop</li> <li>▸ Q-Limit<sub>Max</sub></li> <li>▸ Q-Limit<sub>Min</sub></li> </ul>
Diferenční tlak $\Delta p-c$	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Útlumový režim</li> <li>▸ No-Flow Stop</li> <li>▸ Q-Limit<sub>Max</sub></li> <li>▸ Q-Limit<sub>Min</sub></li> </ul>
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"> <li>▸ Útlumový režim</li> <li>▸ No-Flow Stop</li> <li>▸ Q-Limit<sub>Max</sub></li> <li>▸ Q-Limit<sub>Min</sub></li> </ul>
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"> <li>▸ Útlumový režim</li> <li>▸ No-Flow Stop</li> <li>▸ Q-Limit<sub>Max</sub></li> <li>▸ Q-Limit<sub>Min</sub></li> </ul>
Dynamic Adapt plus	▸ Útlumový režim
Čerpací výkon Q-const.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Útlumový režim</li> <li>▸ No-Flow Stop</li> </ul>
Multi-Flow Adaptation	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Útlumový režim</li> <li>▸ No-Flow Stop</li> <li>▸ Q-Limit<sub>Max</sub></li> <li>▸ Q-Limit<sub>Min</sub></li> </ul>

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

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.

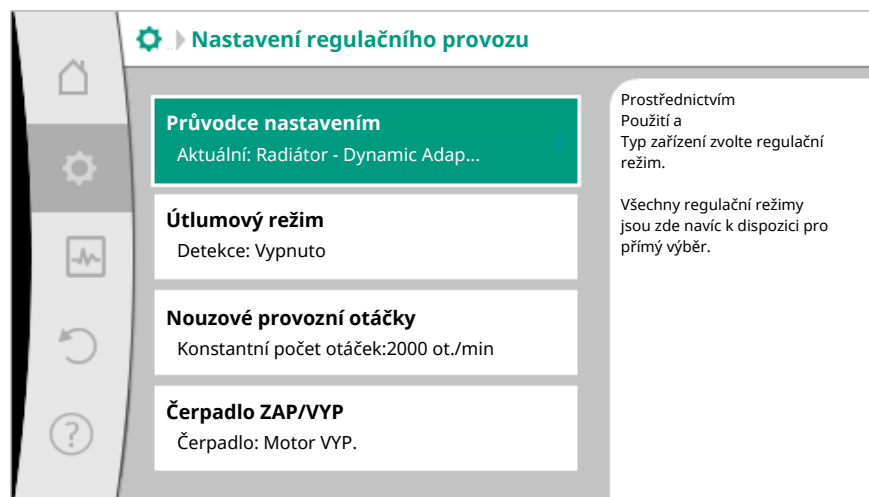


Fig. 59: Nastavení regulačního provozu

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“.	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“. . 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“.
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 <sub>Max</sub> Viditelné u aktivních způsobů regulace, které podporují dodatečnou regulační funkci „Q-Limit <sub>Max</sub> “. (Viz tabulku „Předdefinovaná použití v průvodci nastavením“).	Nastavení horní meze průtoku.
Q-Limit <sub>Min</sub> Viditelné u aktivních způsobů regulace, které podporují dodatečnou regulační funkci „Q-Limit <sub>Min</sub> “. (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.

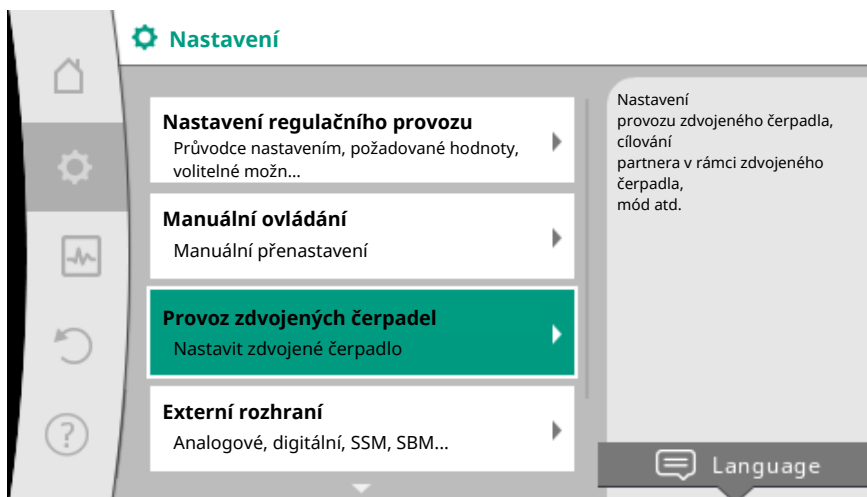


Fig. 60: Menu Provoz zdvojených čerpadel

#### 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. Provedte 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 (D11)
- Funkce – řídicí vstup (D12)
- Funkce – analogický vstup (A11)
- Funkce – analogický vstup (A12)
- 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 „Síť 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.
Síť 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	<b>SSM:</b> V závislosti na konfiguraci SSM ovlivňují chyby a varování spínací stav relé SSM. <b>SBM:</b> V závislosti na SBM konfiguraci ovlivňuje stav čerpadla spínací stav relé SBM.
Vynuceně aktivní	Stav sepnutí SSM/SBM relé je vynuceně aktivní. <b>POZOR:</b> <b>SSM/SBM neindikuje stav čerpadla!</b>
Vynuceně neaktivní	Stav sepnutí SSM/SBM relé je vynuceně neaktivní. <b>POZOR:</b> <b>SSM/SBM neindikuje stav čerpadla!</b>

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 kapitulu „Menu nastavení - Manuální ovládání [► 65]“

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	<b>Kontakt rozeprnutý:</b> Čerpadlo je vypnuté <b>Kontakt sepnutý:</b> Čerpadlo je zapnuté.
Externí MAX	<b>Kontakt rozeprnutý:</b> Čerpadlo běží v provozu nastaveném na čerpadle. <b>Kontakt sepnutý:</b> Čerpadlo běží s maximálními otáčkami.
Externí MIN	<b>Kontakt rozeprnutý:</b> Čerpadlo běží v provozu nastaveném na čerpadle. <b>Kontakt sepnutý:</b> Čerpadlo běží s minimálními otáčkami.
Externí MANUÁLNĚ <sup>1)</sup>	<b>Kontakt rozeprnutý:</b> Čerpadlo běží v provozu nastaveném na čerpadle nebo v provozu vyžádaném prostřednictvím sběrnice. <b>Kontakt sepnutý:</b> Čerpadlo je nastavené na Manuálně.
Externí klávesnicová závěra <sup>2)</sup>	<b>Kontakt rozeprnutý:</b> Klávesnicová závěra deaktivována. <b>Kontakt sepnutý:</b> Klávesnicová závěra aktivována.
Přepínání vytápění/chlazení <sup>3)</sup>	<b>Kontakt rozeprnutý:</b> „Vytápění“ aktivní. <b>Kontakt sepnutý:</b> „Chlazení“ aktivní.

Tab. 34: Funkce vstupu řízení DI1 nebo DI2

<sup>1)</sup>Funkce: Viz kapitola „Menu nastavení - Manuální ovládání [► 65]“.

<sup>2)</sup>Funkce: Viz kapitola „Klávesnicová závěra Zap. [► 88]“.

<sup>3)</sup>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“

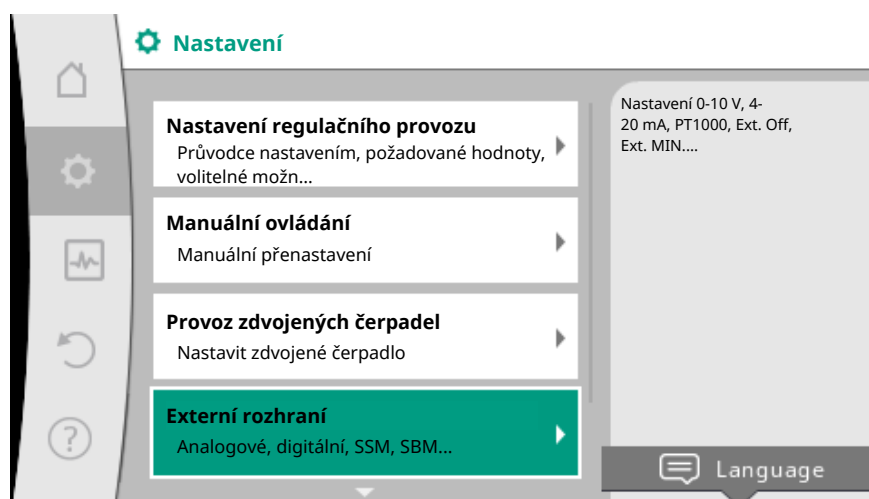


Fig. 61: Externí rozhraní

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

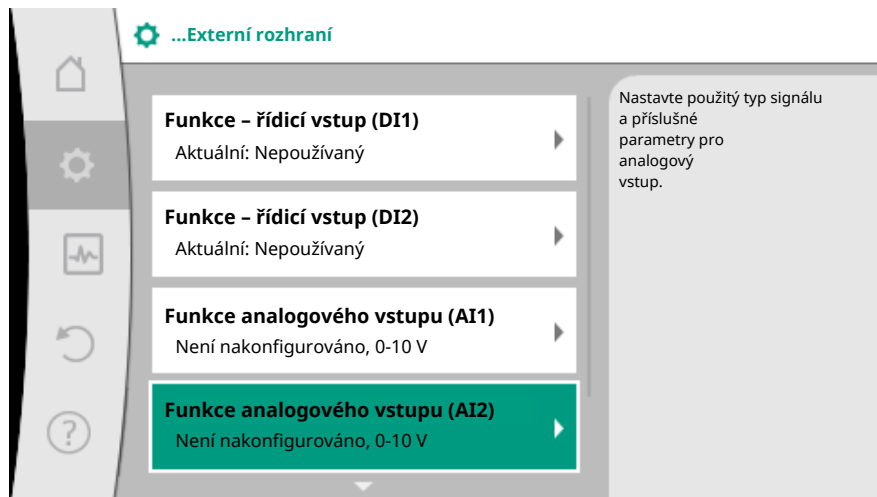


Fig. 62: Funkce analogového vstupu

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"> <li>• Způsob využití: Teplotní čidlo</li> <li>• Typ signálu: PT1000</li> </ul>
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.

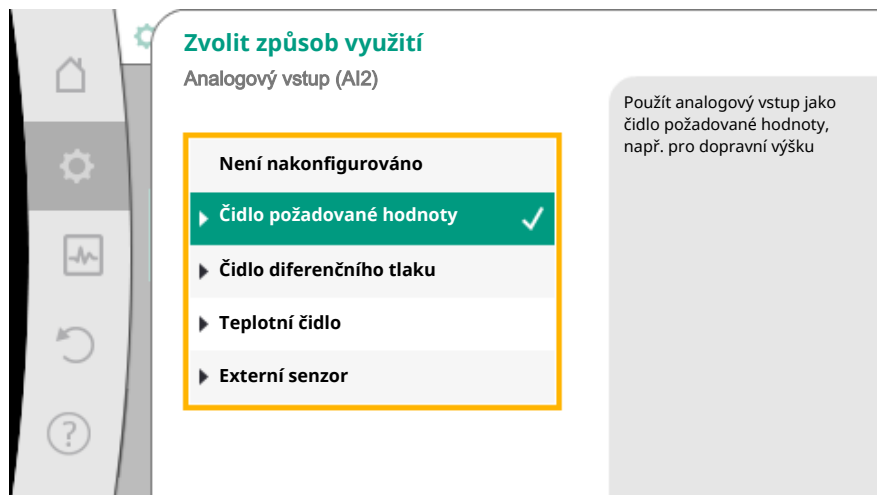


Fig. 63: Dialog nastavení čidla požadované hodnoty

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"> <li>• 0 – 10 V</li> <li>• 2 – 10 V</li> <li>• 0 – 20 mA</li> <li>• 4 – 20 mA</li> </ul>
Čidlo diferenčního tlaku	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 – 10 V</li> <li>• 2 – 10 V</li> <li>• 0 – 20 mA</li> <li>• 4 – 20 mA</li> </ul>
Teplotní čidlo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PT1000</li> <li>• 0 – 10 V</li> <li>• 2 – 10 V</li> <li>• 0 – 20 mA</li> <li>• 4 – 20 mA</li> </ul>
Externí senzor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 – 10 V</li> <li>• 2 – 10 V</li> <li>• 0 – 20 mA</li> <li>• 4 – 20 mA</li> </ul>

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, ...).

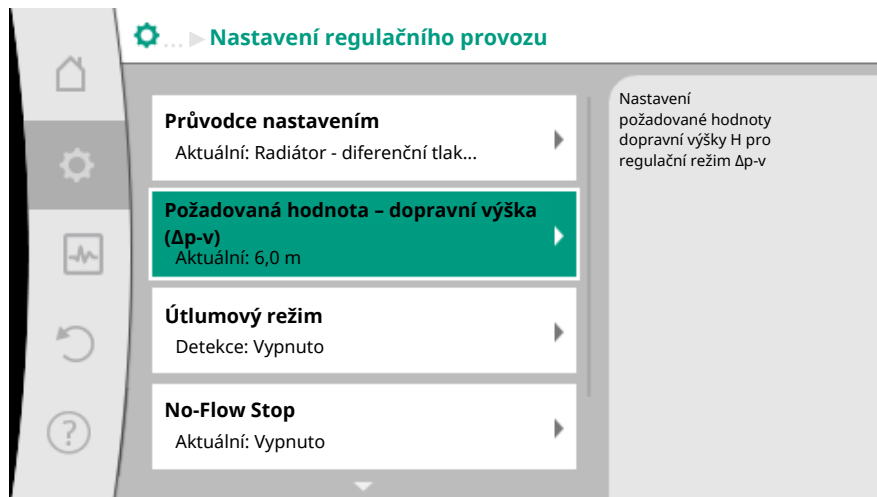



Fig. 64: Editor požadované hodnoty

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:

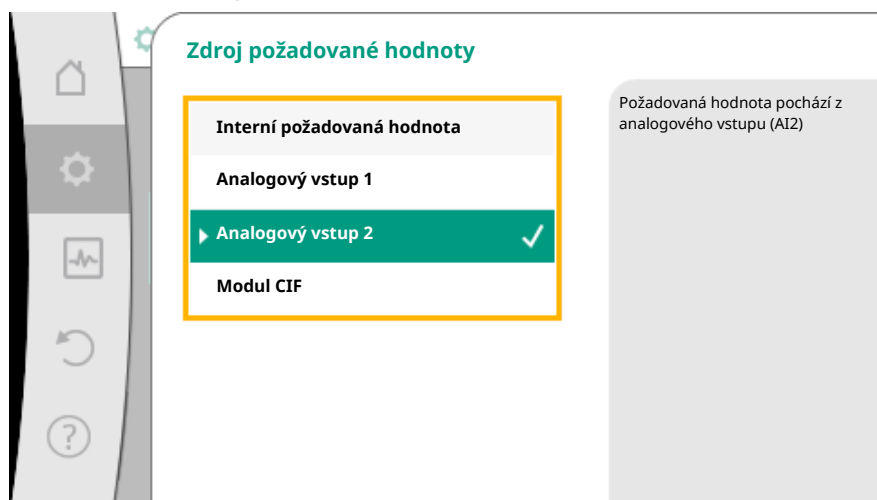


Fig. 65: Zdroj požadované hodnoty

## 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“.

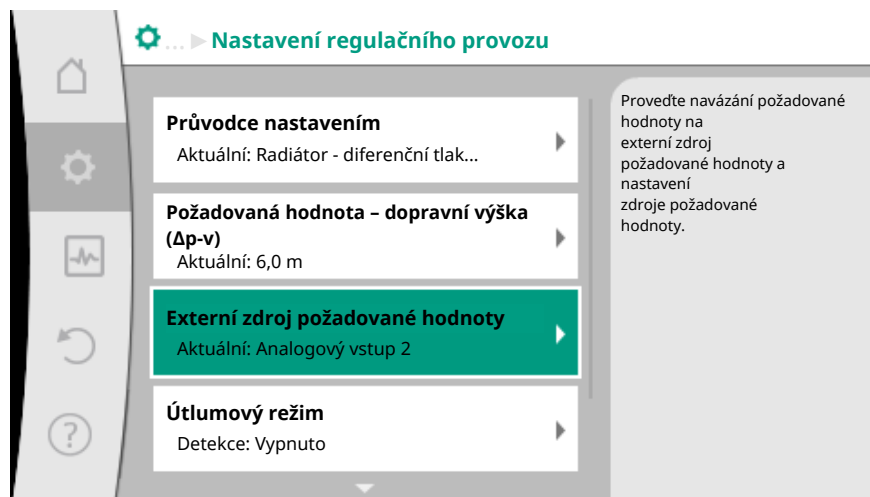


Fig. 66: Externí zdroj požadované hodnoty

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.

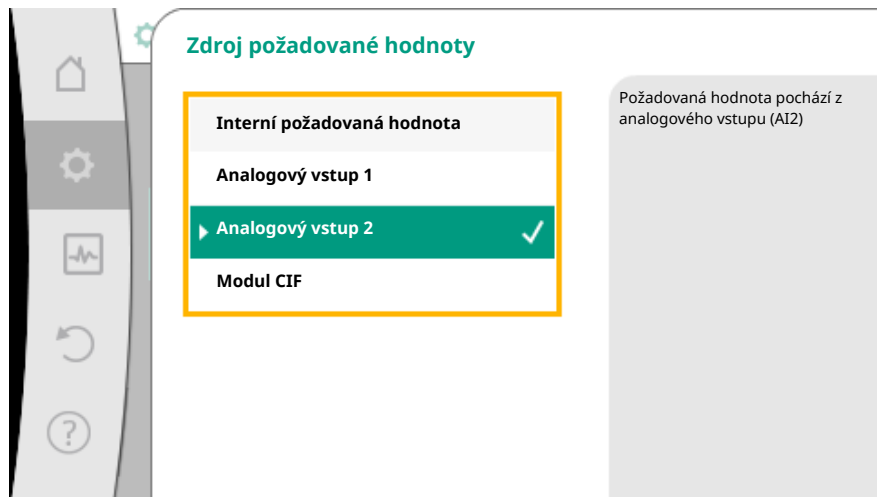


Fig. 67: Zdroj požadované hodnoty

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
<b>Nastavení zdroje požadovaných hodnot</b>
Náhradní požadovaná hodnota při přerušení kabelu

Tab. 42: Nastavení vstupu pro externí požadovanou hodnotu

Možnost volby způsobů využití, jež lze nastavit:

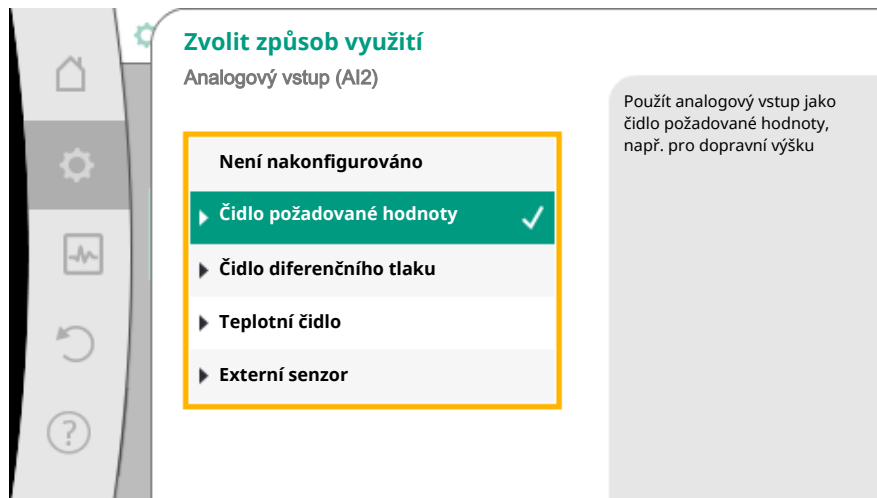


Fig. 68: Dialog nastavení

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“:

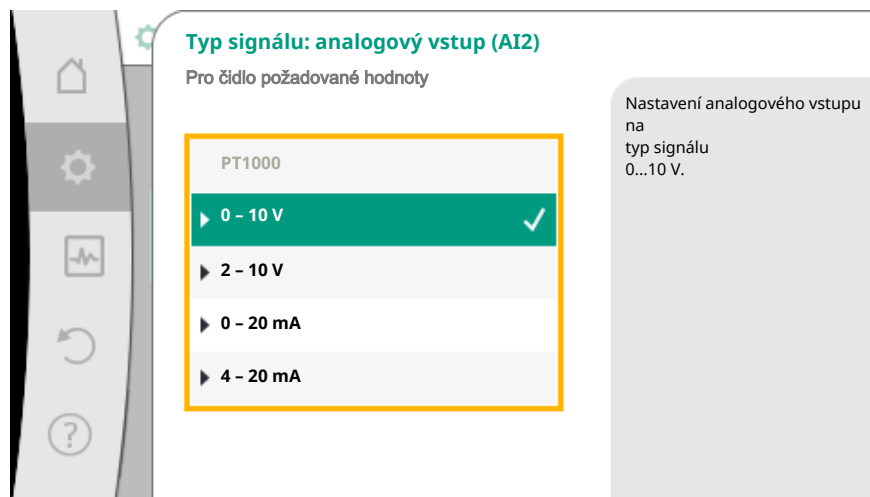


Fig. 69: Typ signálu

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

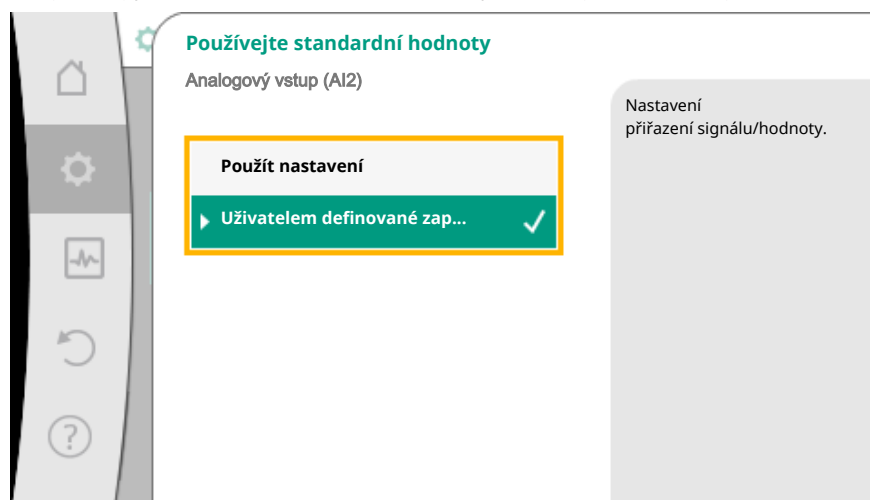


Fig. 70: Používejte standardní hodnoty

„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.

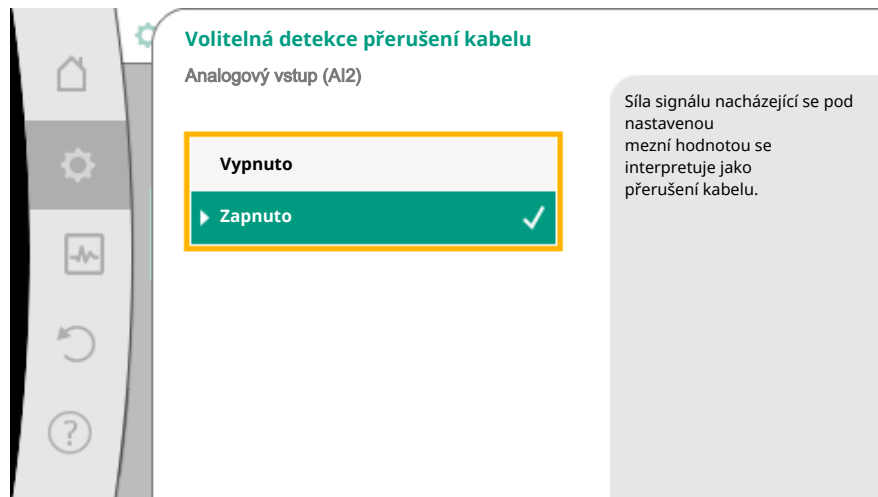


Fig. 71: Volitelná detekce přerušení kabelu

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.

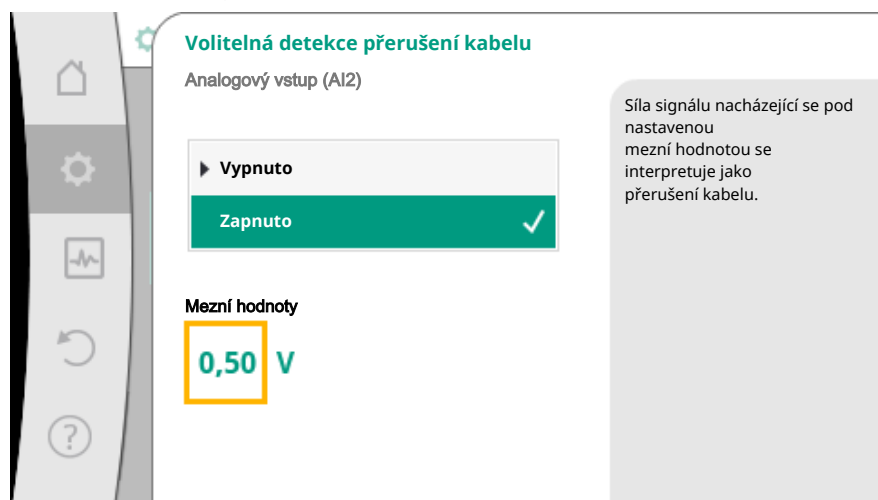


Fig. 72: Mezní hodnota – přerušení kabelu

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.



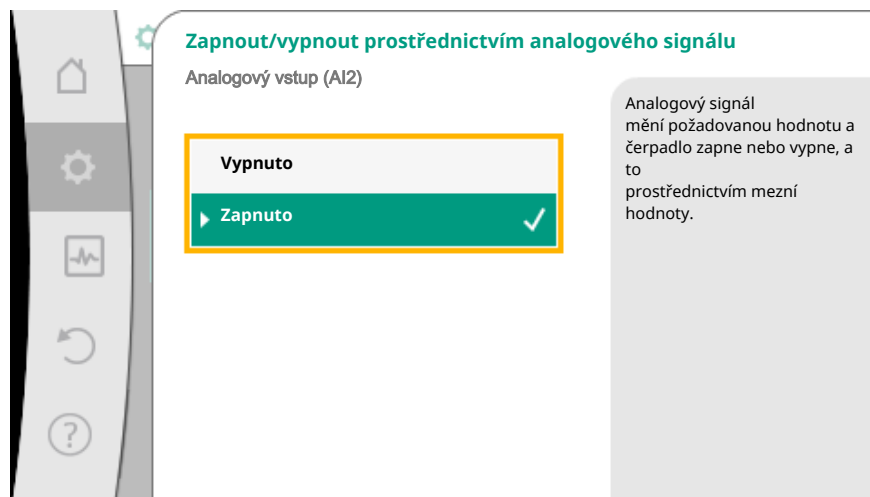


Fig. 73: Zapnout/vypnout prostřednictvím analogového signálu



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).

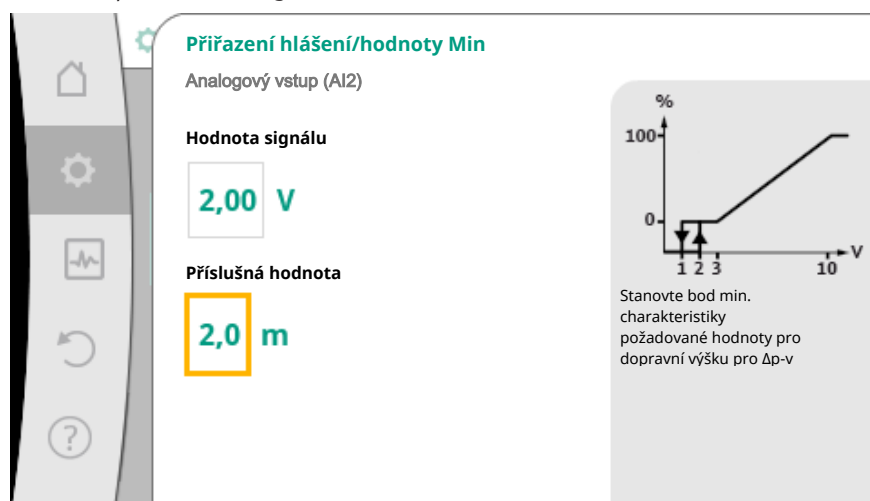


Fig. 75: Přiřazení hlášení/hodnoty Min

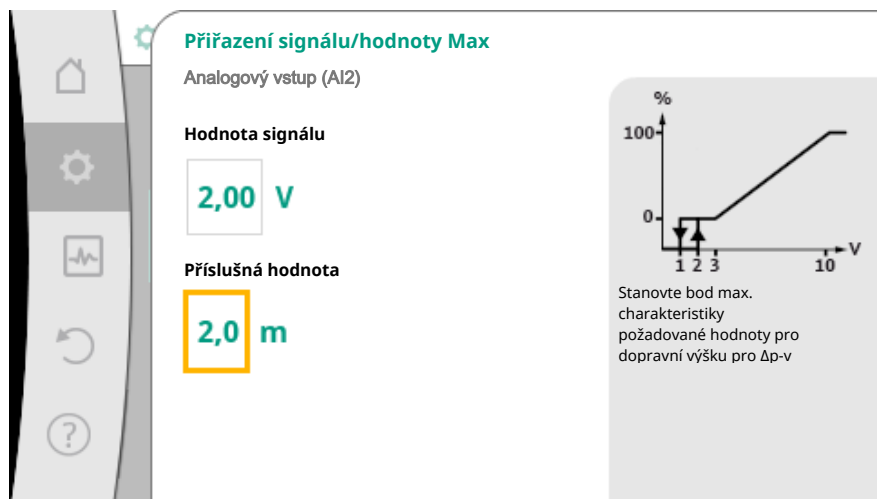


Fig. 76: Přiřazení signálu/hodnoty Max

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.

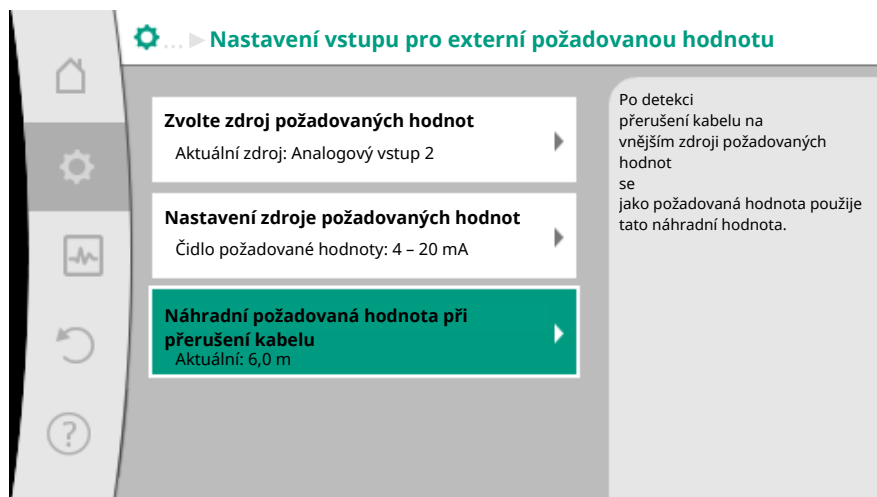


Fig. 77: Náhradní požadovaná hodnota při přerušení kabelu

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:

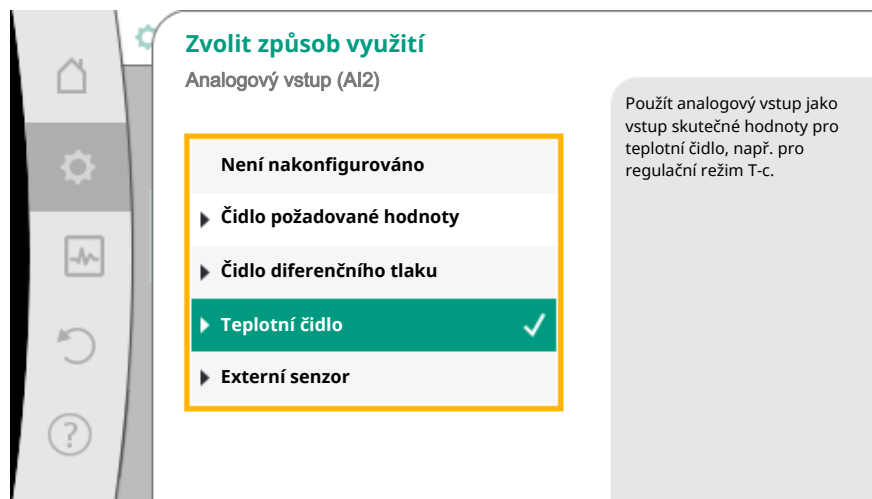


Fig. 78: Dialog nastavení čidla skutečné hodnoty

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“:

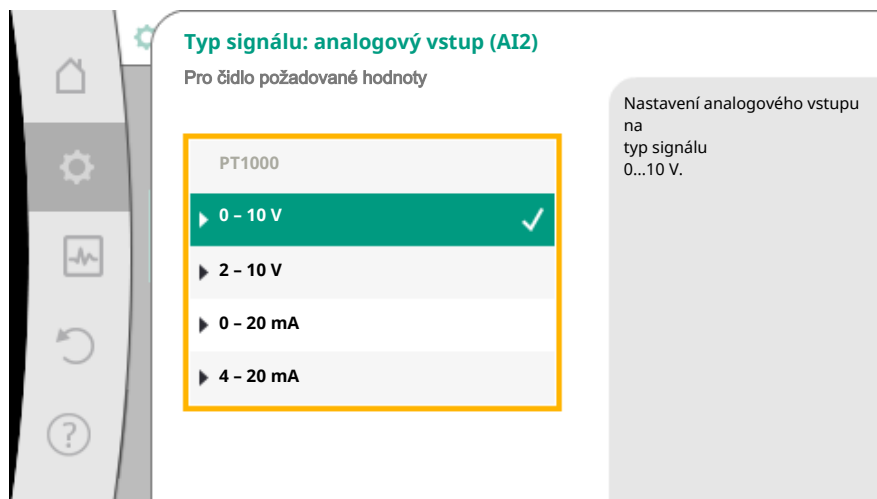


Fig. 79: Typ signálu

Pokud vyberete typy 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).

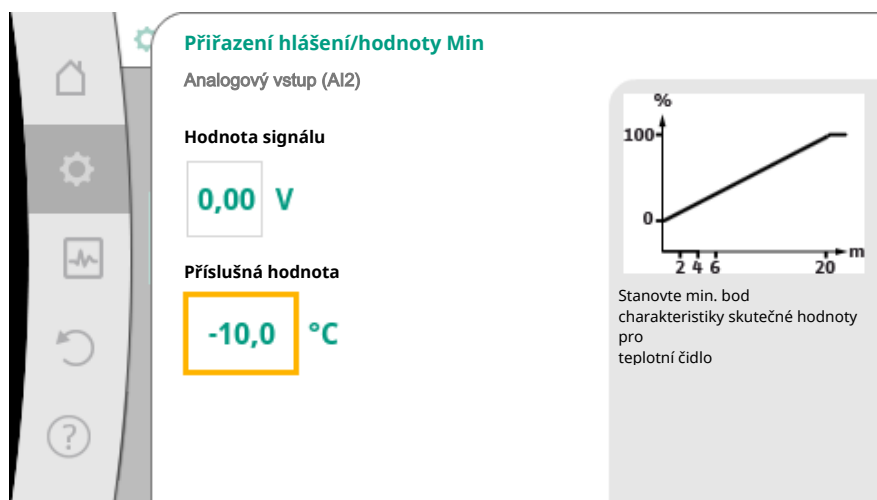


Fig. 80: Přiřazení hlášení/hodnoty Min – ukazatel skutečné hodnoty

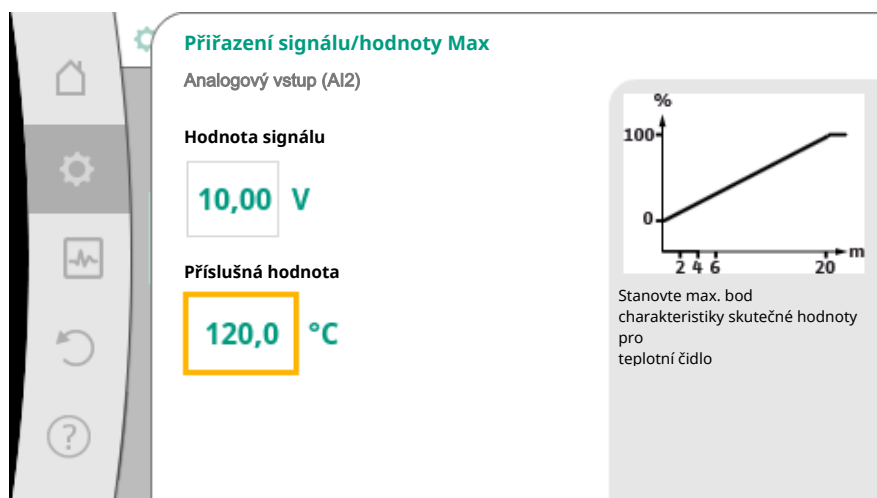


Fig. 81: Přiřazení signálu/hodnoty max – ukazatel skutečné hodnoty

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“

Lze 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“

Lze 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. <b>Výjimka:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Čerpací výkon v <math>\text{m}^3/\text{h}</math></li> <li>• Dopravní výška v m</li> </ul>
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 [► 71]“).

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 ovládnání, 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“).

---

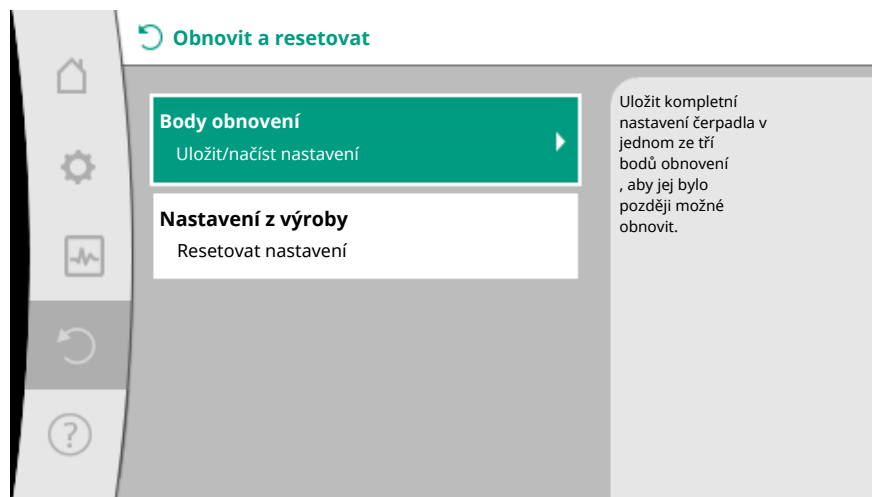


Fig. 83: Body obnovení

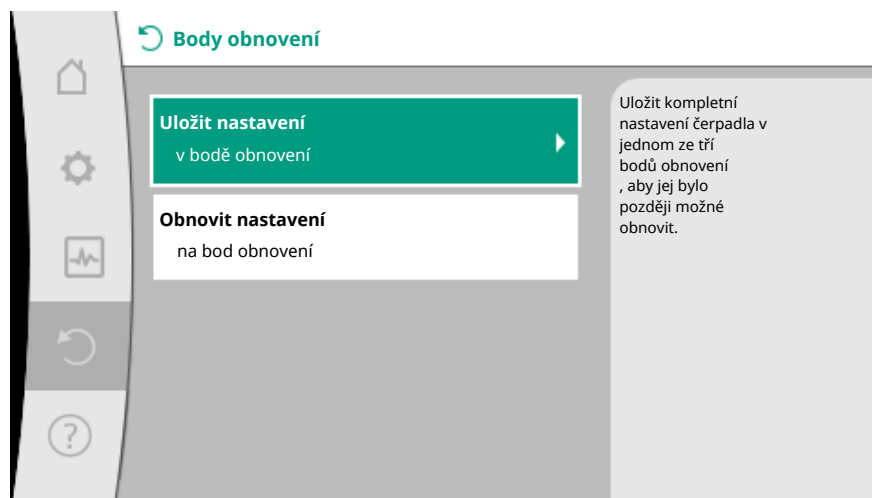



Fig. 84: Body obnovení – Uložit nastavení

**Obnovit nastavení**

V menu  „Obnovit a resetovat“ po sobě

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

**OZNÁMENÍ**

Aktuální nastavení budou přepsána obnovenými nastaveními!

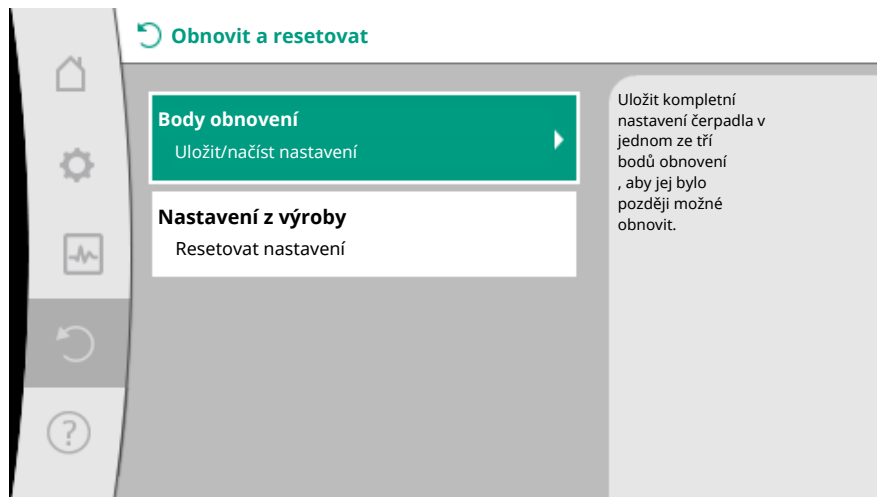


Fig. 85: Body obnovení

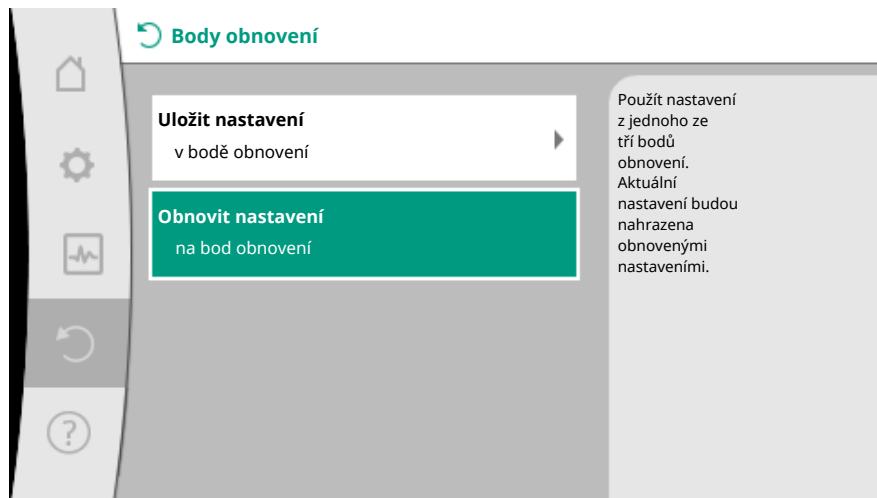




Fig. 86: Body obnovení – Obnovit nastavení

## 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!

---

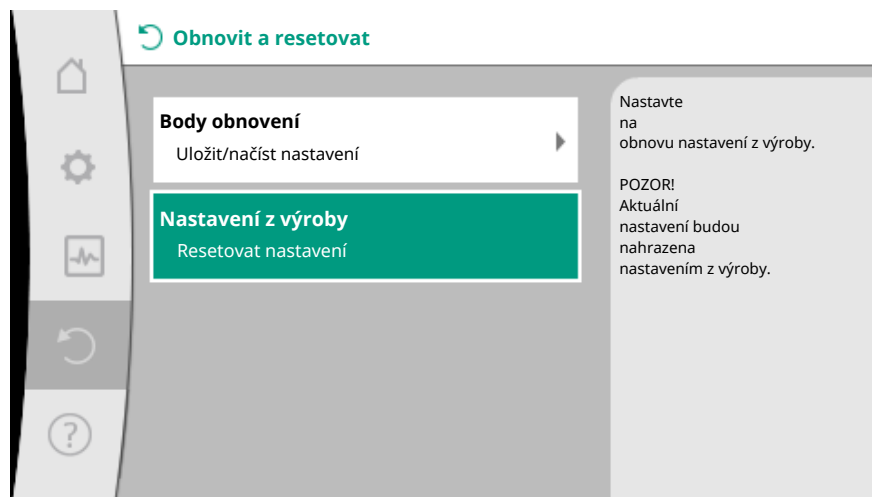


Fig. 87: Nastavení z výroby

## 13 Nápověda

### 13.1 Systém nápovědy

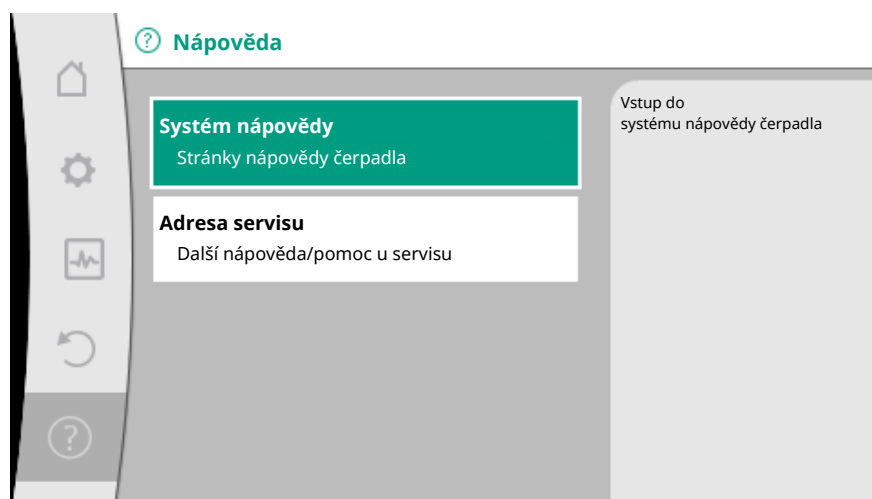




Fig. 88: Systém nápovědy

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“

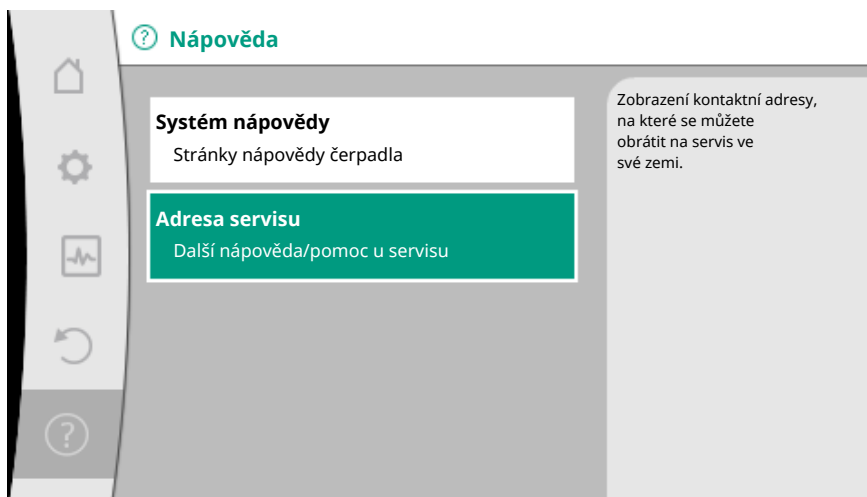


Fig. 89: Adresa servisu

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 [► 5]“ až „Elektrické připojení [► 24]“!

Po provedených údržbářských a opravářských pracích čerpadlo nainstalujte resp. připojte podle popisu v kapitole „Instalace [► 16]“ a „Elektrické připojení [► 24]“. Zapnutí čerpadla probíhá podle kapitoly „Uvedte do provozu [► 36]“.

## 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 [▶ 21]“).
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 [▶ 36]“.

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 [▶ 21]“.

### OZNÁMENÍ

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

Proveďte kontrolu těsnosti!

## 14.2.2 Demontáž/montáž regulačního modulu

**Před každou demontáží/instalací regulačního modulu 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!
- 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

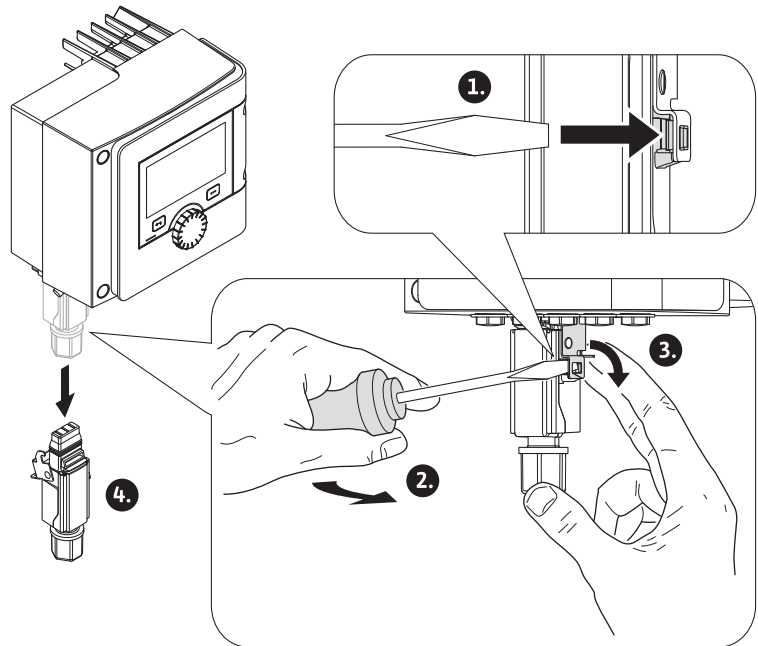


Fig. 90: Demontáž Wilo-Connectoru

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.

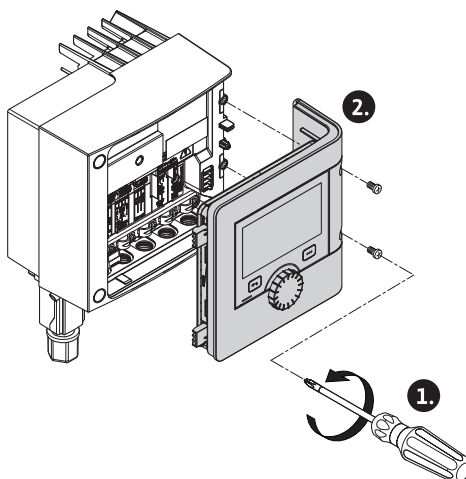


Fig. 91: Otevřete víko modulu

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 skříňe 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 skříňe 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 [► 88]“.

### **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 [► 69]“.

#### **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"> <li>• Skutečná dopravní výška</li> <li>• Skutečný čerpací výkon</li> <li>• Skut. otáčky</li> <li>• Skut.-teplota média</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktivní omezení</li> </ul> Příklad: max. charakteristika čerpadla
Údaje týkající se elektroniky – přehled	Přehled o aktuálních provozních údajích týkajících se elektroniky.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Síťové napětí</li> <li>• Příkon</li> <li>• Spotřebovaná energie</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktivní omezení</li> </ul> Příklad: max. charakteristika čerpadla
Přehled analogový vstup (AI1)	Přehled nastavení např. způsob využití teplotního čidla, signál PT1000, pro regulační režim T-const	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Způsob využití</li> <li>• Typ signálu</li> <li>• funkce<sup>1)</sup></li> </ul>
Přehled analogový vstup (AI2)	např. způsob využití teplotního čidla, signál PT1000, pro regulační režim $\Delta T$ -const	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Způsob využití</li> <li>• Typ signálu</li> <li>• Funkce<sup>1)</sup></li> </ul>
Relé SSM – vynucené ovládání	Vynucené ovládání relé SSM za účelem kontroly relé a elektrického připojení.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Běžná</li> <li>• Vynuceně aktivní</li> <li>• Vynuceně neaktivní<sup>2)</sup></li> </ul>
Relé SBM – vynucené ovládání	Vynucené ovládání relé SBM za účelem kontroly relé a elektrického připojení.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Běžná</li> <li>• Vynuceně aktivní</li> <li>• Vynuceně neaktivní<sup>2)</sup></li> </ul>
Informace o zařízení	Zobrazení různých informací o zařízení.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Typ čerpadla</li> <li>• Č. výrobku</li> <li>• Sériové číslo</li> <li>• Verze softwaru</li> <li>• Verze hardwaru</li> </ul>
Kontakty výrobce	Zobrazení kontaktních údajů zákaznických služeb (výrobní provoz).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontaktní údaje</li> </ul>

Tab. 45: Možnost volby – podpůrné prvky pro diagnostiku

<sup>1)</sup> Informace týkající se způsobu využití, typu signálu a funkcí viz kapitola „Použití a funkce analogických vstupů AI1 a AI2 [► 73]“.

<sup>2)</sup> viz kapitola „Relé SSM/SBM – vynucené ovládání [► 71]“.

## 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 <sup>1)</sup> není dosažitelné.	Partnerské čerpadlo MFA <sup>1)</sup> již nereaguje na dotazy.	Zkontrolujte připojení Wilo Net nebo napájení partnerského čerpadla.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: V přehledu MFA <sup>1)</sup> 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 <sup>1)</sup> se nehodí.	Některý partner MFA <sup>1)</sup> 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 <sup>1)</sup> v kontextovém menu.		

Tab. 48: Výstražná hlášení

<sup>1)</sup> 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 <sup>1)</sup>	MFA <sup>1)</sup> je vybrán, ale není nakonfigurováno žádné partnerské čerpadlo.	Je nutná konfigurace partnerských čerpadel MFA <sup>1)</sup> nebo zvolte jiný regulační režim.
		MFA <sup>1)</sup> sbírá spotřeby nakonfigurovaných partnerských čerpadel pro jejich společné zásobování. Za tímto účelem musí být partnerská čerpadla zvolena v konfiguraci MFA <sup>1)</sup> .	

Tab. 49: Konfigurační výstrahy

<sup>1)</sup>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](http://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](http://www.wilo-recycling.com).

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

Als Hersteller erklären wir unter unserer alleinigen Verantwortung, daß die Nassläufer-Umwälzpumpen der Baureihen,  
*We, the manufacturer, declare under our sole responsibility that these glandless circulating pump types of the series,*  
*Nous, fabricant, déclarons sous notre seule responsabilité que les types de circulateurs des séries,*

**Stratos MAXO**

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

**Stratos MAXO-D**

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

**Stratos MAXO-Z**

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

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

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:  
*In their delivered state comply with the following relevant directives:*  
*dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :*

**\_ Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**

**\_ Machinery 2006/42/EC**

**\_ Machines 2006/42/CE**

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

**\_ Energieverbrauchsrelevanter Produkte - Richtlinie 2009/125/EG**

**\_ Energy-related products 2009/125/EC**

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

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

**\_ Funkanlagen - Richtlinie 2014/53/EU**

**\_ Radio Equipment - directive 2014/53/EU**

**\_ Equipements radioélectriques 2014/53/UE**

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

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

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,  
*and with the relevant national legislation,*  
*et aux législations nationales les transposant,*

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen:  
*comply also with the following relevant harmonised European standards:*  
*sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :*

**EN 60335-2-51**

**EN 16297-1**

**EN 300328 V2.1.1**

**EN 61800-3+A1:2012**

**EN 62479**

**EN 16297-2**

**EN 301489-1 V2.1.1**

**EN 809+A1**

**EN 301489-17 V3.2.0**

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

*Person authorized to compile the technical file is:*

*Personne autorisée à constituer le dossier technique est :*

Group Quality

WILO SE

Nortkirchenstraße 100

D-44263 Dortmund

Dortmund,



Digital unterschrieben  
von Holger Herchenhein  
Datum: 2018.09.18  
16:23:07 +02'00'



**H. HERCHENHEIN**  
**Senior Vice President - Group Quality**

**WILO SE**  
**Nortkirchenstraße 100**  
**44263 Dortmund - Germany**

N°2156068.03 (CE-A-S n°2189717)

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

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







## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

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

### Australia

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

### Austria

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

### Azerbaijan

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

### Belarus

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

### Belgium

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

### Bulgaria

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

### Brazil

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

### Canada

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

### China

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

### Croatia

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

### Cuba

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

### Czech Republic

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

### Denmark

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

### Estonia

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

### Finland

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

### France

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

### United Kingdom

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

### Greece

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

### Hungary

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

### India

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

### Indonesia

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

### Ireland

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

### Italy

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

### Kazakhstan

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

### Korea

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

### Latvia

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

### Lebanon

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

### Lithuania

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

### Morocco

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

### The Netherlands

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

### Norway

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

### Poland

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

### Portugal

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

### Romania

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

### Russia

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

### Saudi Arabia

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

### Serbia and Montenegro

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

### Slovakia

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

### Slovenia

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

### South Africa

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

### Spain

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

### Sweden

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

### Switzerland

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

### Taiwan

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

### Turkey

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

### Ukraine

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

### United Arab Emirates

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

### USA

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

### Vietnam

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

# wilo

Pioneering for You

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