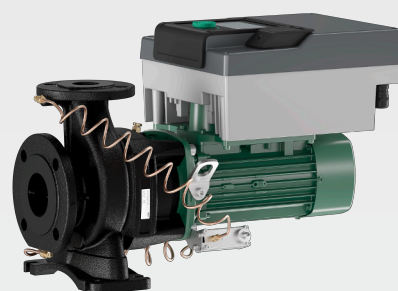


## Wilo-Stratos GIGA2.0-I/-D/-B



sk Návod na montáž a obsluhu



Stratos GIGA2.0-I  
<https://qr.wilo.com/210>



Stratos GIGA2.0-D  
<https://qr.wilo.com/209>



Stratos GIGA2.0-B  
<https://qr.wilo.com/249>

Fig. 1: Stratos GIGA2.0-I / Stratos GIGA2.0-D - DN 100; 1,1 ... 1,5 kW / Stratos GIGA2.0-B

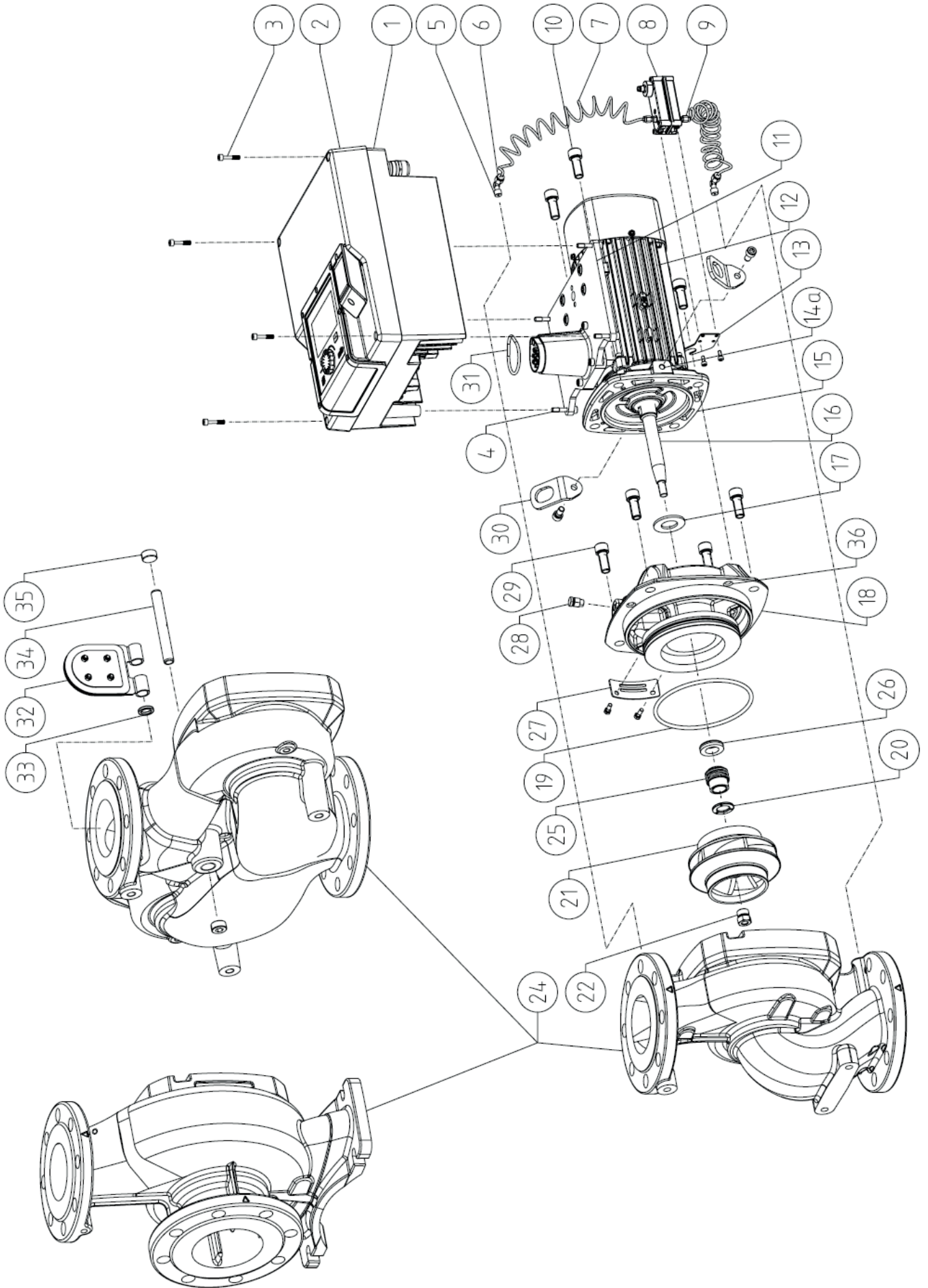


Fig. II: Stratos GIGA2.0-I / Stratos GIGA2.0-D - DN 32 ... DN 100; 0,37 ... 7,5 kW / Stratos GIGA2.0-B

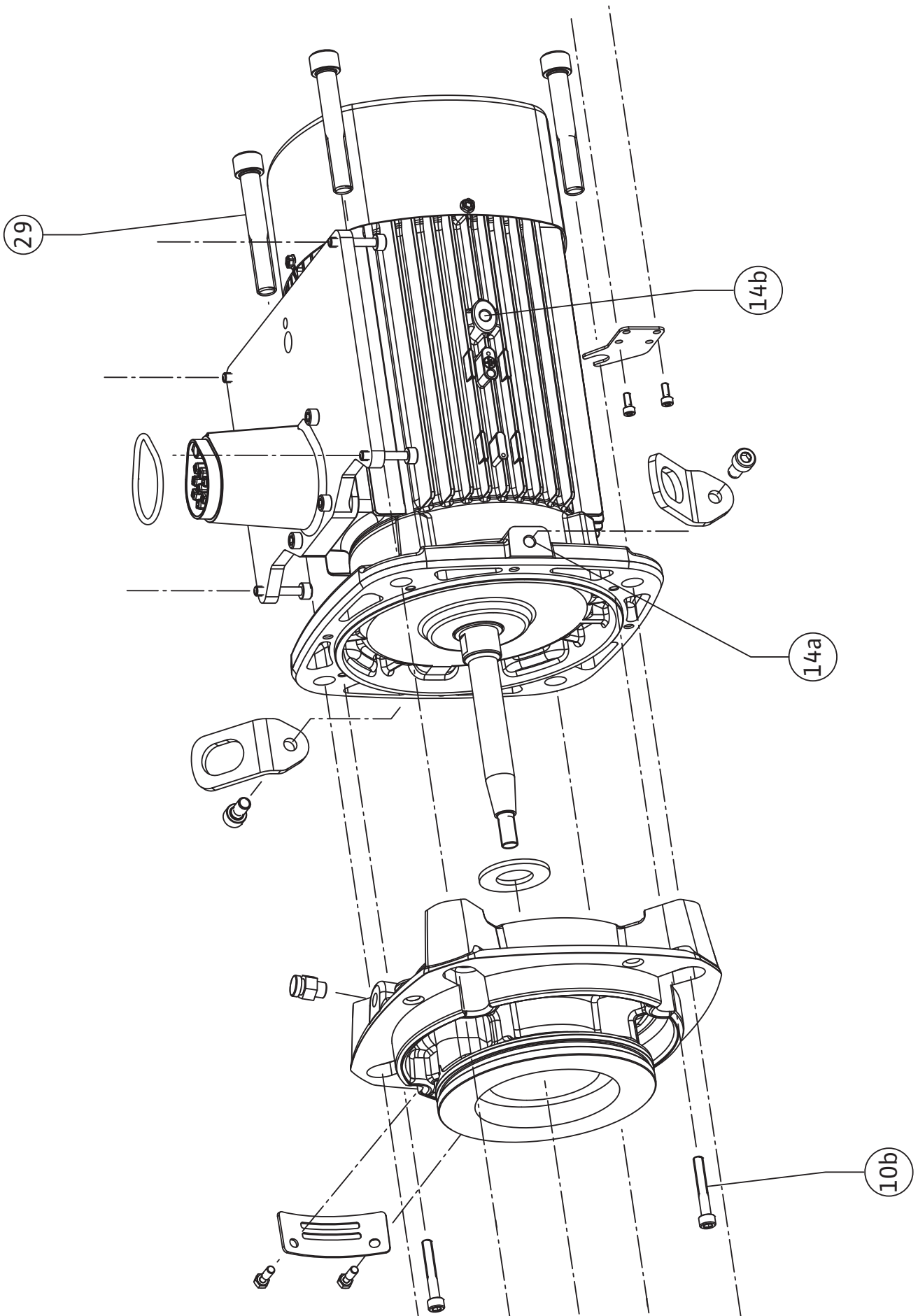


Fig. III: Stratos GIGA2.0-I / Stratos GIGA2.0-D - DN 100 ... DN 125; 2,2 ... 4,0 kW

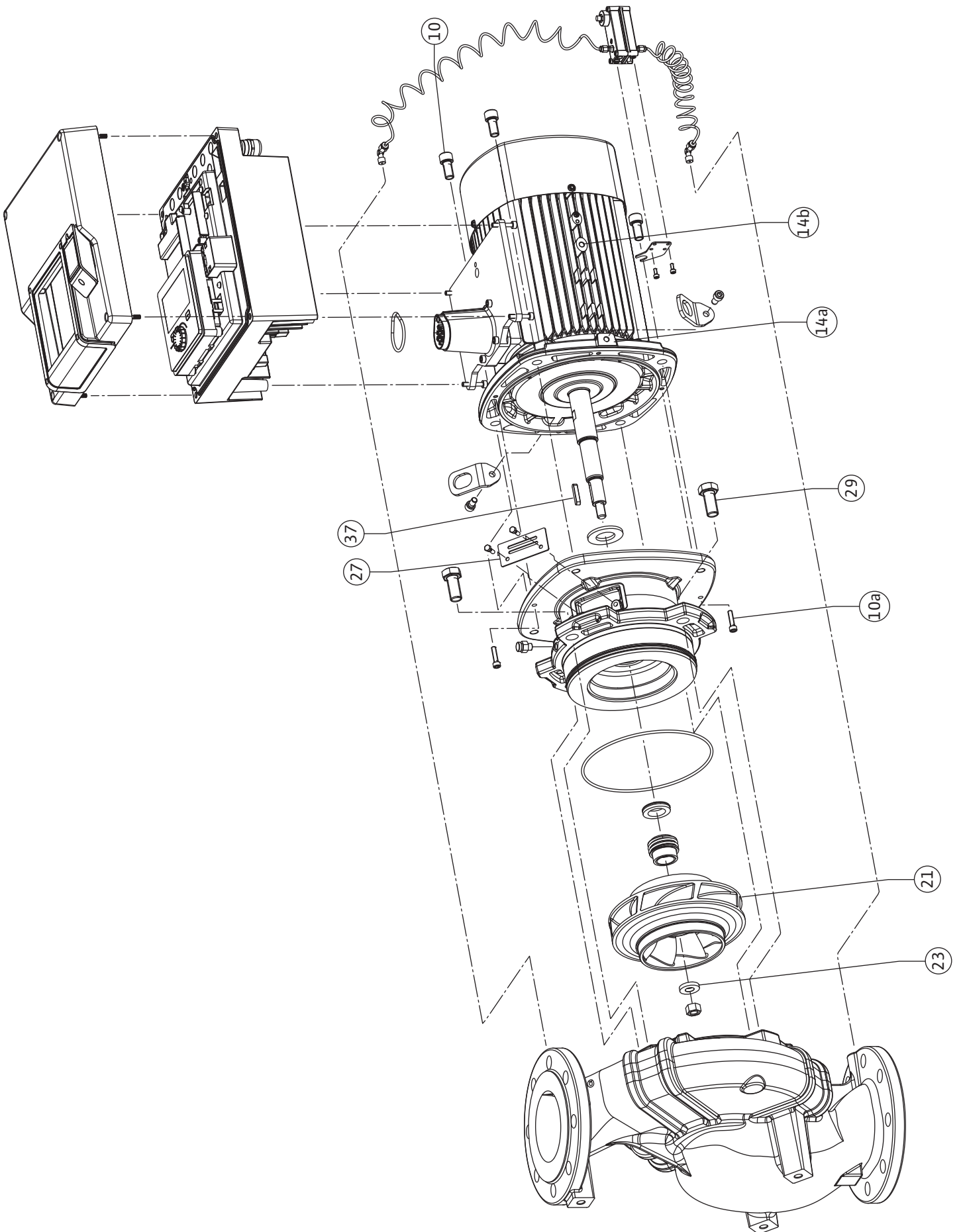
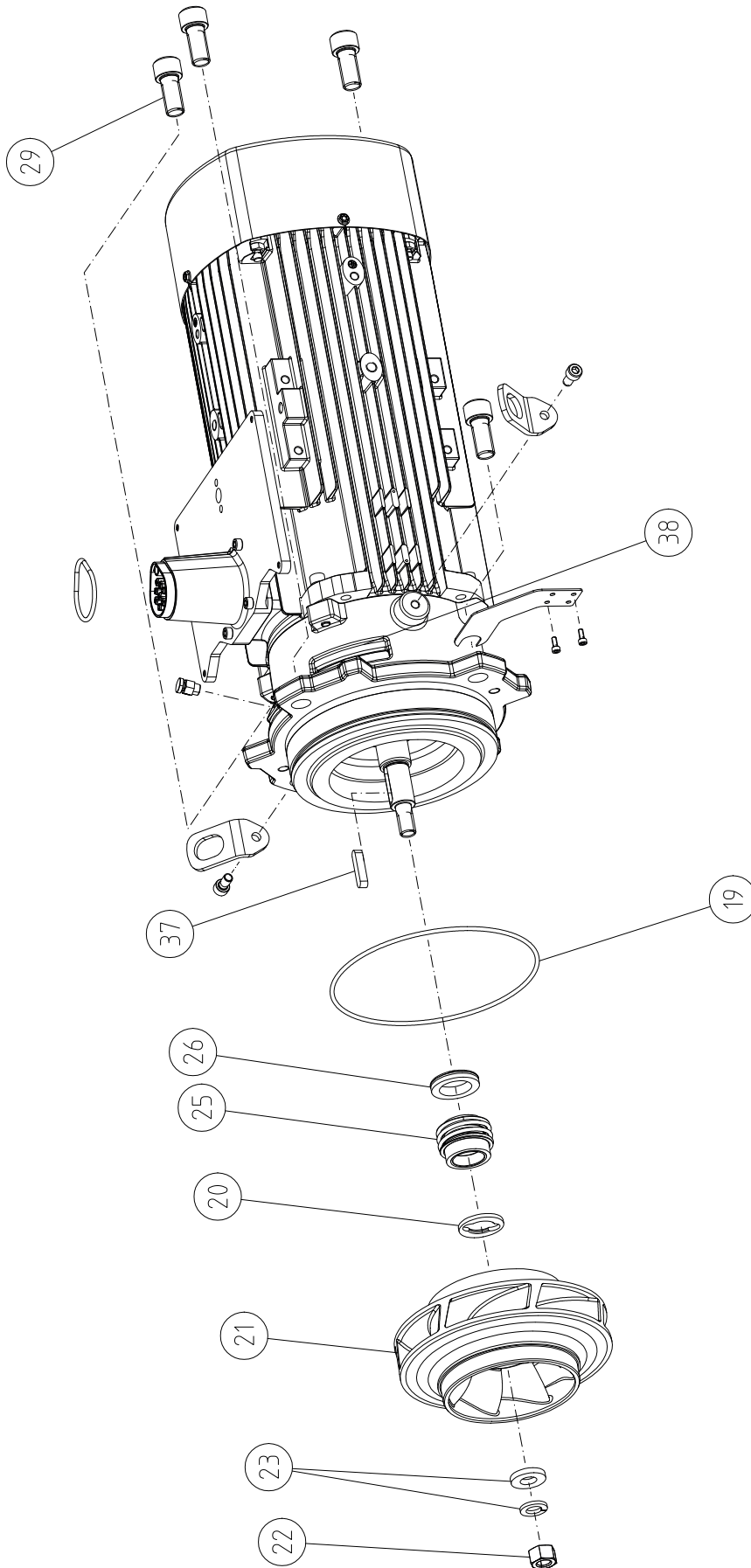


Fig. IV: Stratos GIGA2.0-I / Stratos GIGA2.0-D - DN 100 ... DN 125; 5,5 ... 7,5 kW



## Obsah

<b>1</b>	<b>Všeobecne</b> .....	<b>9</b>	<b>10.4</b>	Ovládanie čerpadla .....	<b>50</b>
1.1	O tomto návode .....	9	<b>11</b>	<b>Nastavenie regulačných funkcií</b> .....	<b>56</b>
1.2	Autorské práva .....	9	11.1	Regulačné funkcie .....	56
1.3	Výhrada zmien .....	9	11.2	Dodatočné regulačné funkcie .....	58
<b>2</b>	<b>Bezpečnosť</b> .....	<b>9</b>	11.3	Pomocník nastavenia .....	60
2.1	Označenie bezpečnostných upozornení .....	9	11.4	Preddefinované použitia v pomocníkoví nastavenia .....	65
2.2	Kvalifikácia personálu .....	10	11.5	Nastavovacie menu – nastavenie regulačného režimu .....	68
2.3	Elektrické práce .....	11	11.6	Nastavovacie menu – ručné ovládanie .....	73
2.4	Preprava .....	12	<b>12</b>	<b>Prevádzka zdvojeného čerpadla</b> .....	<b>74</b>
2.5	Montážne/demontážne práce .....	12	12.1	Riadenie zdvojených čerpadiel .....	74
2.6	Údržbové práce .....	12	12.2	Správanie zdvojených čerpadiel .....	75
<b>3</b>	<b>Používanie v súlade s účelom a používanie v rozpore s účelom použitia</b> .....	<b>13</b>	12.3	Nastavovacie menu – Prevádzka zdvojeného čerpadla .....	76
3.1	Účel použitia .....	13	12.4	Zobrazenie pri prevádzke zdvojeného čerpadla .....	77
3.2	Používanie v rozpore s účelom použitia .....	13	<b>13</b>	<b>Komunikačné rozhrania: Nastavenie a funkcia</b> .....	<b>79</b>
3.3	Povinnosti prevádzkovateľa .....	14	13.1	Použitie a funkcia relé SSM .....	79
<b>4</b>	<b>Popis čerpadla</b> .....	<b>15</b>	13.2	Použitie a funkcia relé SBM .....	80
4.1	Rozsah dodávky .....	17	13.3	Relé SSM/SBM núdzové riadenie .....	81
4.2	Typový kľúč .....	17	13.4	Použitie a funkcia digitálnych radiacích vstupov DI1 a DI2 .....	82
4.3	Technické údaje .....	18	13.5	Použitie a funkcia analógových vstupov AI1 ... AI4 .....	85
4.4	Príslušenstvo .....	20	13.6	Použitie a funkcia rozhraní Wilo Net .....	92
<b>5</b>	<b>Preprava a skladovanie</b> .....	<b>20</b>	13.7	Nastavenie rozhrania Bluetooth Wilo-Smart Connect Modul BT .....	94
5.1	Expedícia .....	20	13.8	Použitie a funkcia modulov CIF .....	94
5.2	Kontrola prepravy .....	20	<b>14</b>	<b>Nastavenia prístroja</b> .....	<b>94</b>
5.3	Skladovanie .....	20	14.1	Jas displeja .....	95
5.4	Preprava na účely inštalácie/demontáže .....	21	14.2	Krajina, jazyk, jednotka .....	95
<b>6</b>	<b>Inštalácia</b> .....	<b>22</b>	14.3	Bluetooth zap./vyp. .....	95
6.1	Kvalifikácia personálu .....	22	14.4	Blokovanie tlačidiel zap. .....	96
6.2	Povinnosti prevádzkovateľa .....	22	14.5	Informácie o prístroji .....	96
6.3	Bezpečnosť .....	22	14.6	Ochrana proti zatuhnutiu čerpadla .....	96
6.4	Povolené montážne polohy a zmena usporiadania komponentov pred inštaláciou .....	24	<b>15</b>	<b>Diagnostika a namerané hodnoty</b> .....	<b>97</b>
6.5	Príprava inštalácie .....	29	15.1	Pomocník pre diagnostiku .....	97
6.6	Inštalácia zdvojeného čerpadla/inštalácia potrubia v tvare Y .....	34	15.2	Detekcia tepla/chladu .....	97
6.7	Inštalácia a poloha prídavných pripojených snímačov ..	35	15.3	Prevádzkové údaje/statistika .....	99
<b>7</b>	<b>Elektrické pripojenie</b> .....	<b>35</b>	15.4	Údržba .....	100
7.1	Pripojenie na sieť .....	41	15.5	Uloženie konfigurácie/zloženie údajov .....	101
7.2	Pripojenie pre SSM a SBM .....	43	<b>16</b>	<b>Obnovenie a reset</b> .....	<b>101</b>
7.3	Pripojenie digitálnych, analógových a zbernicových vstupov .....	43	16.1	Body obnovenia .....	102
7.4	Pripojenie snímača tlakového rozdielu .....	44	16.2	Nastavenie z výroby .....	102
7.5	Pripojenie Wilo Net .....	44	<b>17</b>	<b>Nápoved'</b> .....	<b>103</b>
7.6	Otáčanie displeja .....	45	17.1	Systém pomoci .....	104
<b>8</b>	<b>Inštalácia Wilo-Smart Connect Modul BT</b> .....	<b>46</b>	17.2	Kontakt na servis .....	104
<b>9</b>	<b>Inštalácia CIF modulu</b> .....	<b>47</b>	<b>18</b>	<b>Poruchy, príčiny porúch a ich odstraňovanie</b> .....	<b>104</b>
<b>10</b>	<b>Uvedenie do prevádzky</b> .....	<b>48</b>	18.1	Mechanické poruchy bez chybových hlásení .....	104
10.1	Plnenie a odvzdušňovanie .....	48	18.2	Pomocník pre diagnostiku .....	105
10.2	Správanie po zapnutí napájania počas prvého uvedenia do prevádzky .....	49	18.3	Chybové hlásenia .....	106
10.3	Popis obslužných prvkov .....	50	18.4	Výstražné hlásenia .....	107
			18.5	Konfiguračné varovania .....	111
			<b>19</b>	<b>Údržba</b> .....	<b>113</b>

19.1	Prívod vzduchu.....	115
19.2	Údržbové práce .....	115
<b>20</b>	<b>Náhradné diely .....</b>	<b>124</b>
<b>21</b>	<b>Odstránenie .....</b>	<b>124</b>
21.1	Oleje a mazivá.....	124
21.2	Informácia o zbere použitých elektrických a elektronic- kých výrobkov .....	124
21.3	Batéria/akumulátor .....	125



## 1 Všeobecne

### 1.1 O tomto návode

Návod je súčasťou výrobku. Dodržiavanie tohto návodu je predpokladom správnej manipulácie a použitia:

- Pred každou činnosťou si pozorne prečítajte návod.
- Návod uschovajte tak, aby bol kedykoľvek dostupný.
- Zohľadnite všetky údaje k výrobku.
- Dodržiavajte označenia na výrobku.

Originál návodu na obsluhu je v nemčine. Všetky ďalšie jazykové verzie sú prekladom originálu návodu na obsluhu.

### 1.2 Autorské práva

WILO SE © 2024

Je zakázané postupovať tento dokument ďalším osobám, kopírovať ho, zhodnocovať či oznamovať jeho obsah, pokiaľ nebol udelený vyslovený súhlas. Pri porušení autorských práv ste povinný nahradiť škodu. Všetky práva vyhradené.

### 1.3 Výhrada zmien

Wilo si vyhradzuje právo meniť uvedené údaje bez oznámenia a neručí za žiadne technické nepresnosti a/alebo vynechané údaje. Použité obrázky sa môžu od originálu líšiť a slúžia len na ilustračné zobrazenie výrobku.

## 2 Bezpečnosť

Táto kapitola obsahuje základné upozornenia pre jednotlivé fázy životnosti tohto produktu. Nerešpektovanie týchto upozornení môže so sebou prinášať nasledujúce ohrozenia:

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

Následkom nerešpektovania upozornení je zánik prípadných nárokov na náhradu škody.

**Okrem toho dodržiavajte pokyny a bezpečnostné informácie uvedené v ďalších kapitolách!**

### 2.1 Označenie bezpečnostných upozornení

V tomto návode na montáž a obsluhu sú uvedené bezpečnostné upozornenia týkajúce sa zranení osôb a vecných škôd. Tieto bezpečnostné upozornenia sú znázornené rôzne:

- Bezpečnostné pokyny týkajúce sa ohrozenia zdravia ľudí začínajú signálnym slovom, majú na začiatku príslušný **symbol** a majú sivé pozadie.



#### NEBEZPEČENSTVO

**Druh a zdroj nebezpečenstva!**

Následky nebezpečenstva a pokyny na ich zabránenie.

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

#### UPOZORNENIE

**Druh a zdroj nebezpečenstva!**







Následky alebo informácie.

## Signálne slová

- **NEBEZPEČENSTVO!**  
Nerešpektovanie má za následok smrť alebo ťažké zranenia!
- **VAROVANIE!**  
Nerešpektovanie môže viesť k (najťažším) zraneniam osôb!
- **UPOZORNENIE!**  
Nerešpektovanie môže viesť k vecným škodám, môže vzniknúť aj totálna škoda.
- **OZNÁMENIE!**  
Užitočné upozornenie na manipuláciu s výrobkom

## Symbody

V tomto návode boli použité nasledujúce symbody:

-  Symbol všeobecného nebezpečenstva
-  Výstraha pred elektrickým napätím
-  Varovanie pred horúcimi povrchmi
-  Varovanie pred magnetickými poľami
-  Varovanie pred vysokým tlakom
-  Oznámenia

Rešpektovať oznámenia uvedené na výrobku a trvale ich udržiavať v čitateľnom stave:

- Výstražné upozornenia a upozornenia na nebezpečenstvo
- Typový štítok
- Šípka so smerom otáčania/symbol smeru prúdenia
- Značka pre prípojky

## Označovanie krížových odkazov

Názov kapitoly alebo tabuľky sa uvádza v úvodzovkách „“. Číslo strany nasleduje v hranatej zátvorke [ ].

## 2.2 Kvalifikácia personálu

Personál musí:

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

Personál musí mať nasledujúce kvalifikácie:

- Elektrické práce: elektrické práce musí vykonávať kvalifikovaný elektrikár.
- Montážne/demontážne práce: Odborný pracovník musí byť vyškolený v oblasti manipulácie s požadovanými nástrojmi a potrebnými upevňovacími materiálmi.
- Ovládanie musia vykonávať osoby, ktoré boli oboznámené so spôsobom funkcie celého zariadenia.

- Údržbové práce: Odborník musí byť oboznámený s manipuláciou používaných prevádzkových prostriedkov a s ich likvidáciou.

### Definícia pojmu „elektrikár“

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

Oblasť zodpovednosti, kompetencie a monitorovanie personálu musí zabezpečiť prevádzkovateľ. Ak personál nedisponuje potrebnými vedomosťami, je potrebné jeho vyškolenie a poučenie. V prípade potreby môže vyškolenie z poverenia prevádzkovateľa zabezpečiť výrobca produktu.

## 2.3 Elektrické práce

- Elektrické práce musí vykonať odborný elektrikár.
- Pri pripojení na miestnu elektrickú sieť musia byť dodržané platné vnútroštátne smernice, normy a predpisy, ako aj predpisy miestneho dodávateľa energií.
- Pred vykonaním akýchkoľvek prác výrobok odpojte z elektrickej siete a zabezpečte proti opätovnému zapnutiu.
- Personál musí byť informovaný o vyhotovení elektrickej prípojky a možnostiach vypnutia výrobku.
- Elektrická prípojka musí byť istená ochranným spínačom proti chybnému prúdu (RCD).
- Dodržiavajte technické údaje v tomto návode na montáž a obsluhu, ako aj na typovom štítku.
- Uzemnite výrobok.
- Pri pripojení produktu na elektrické spínacie zariadenia sa musia dodržať predpisy výrobcu.
- Poškodené pripojovacie káble nechajte bezodkladne vymeniť odborným elektrikárom.
- Nikdy neodstraňujte ovládacie prvky.
- Ak rádiové vlny (Bluetooth) vedú k ohrozeniu (napríklad v nemocnici), musia byť vypnuté alebo odstránené, pokiaľ nie sú v mieste inštalácie požadované alebo zakázané.



### NEBEZPEČENSTVO

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

- Dodržujte všeobecné pravidlá správania sa, ktoré platia pre zaobchádzanie s elektrickými prístrojmi!
- Motor neotvárajte!
- Demontážou a inštaláciou rotora poverte výlučne servisnú službu spoločnosti Wilo! Osoby, ktoré majú kardiostimulátor, takéto práce **nesmú** vykonávať!



## OZNÁMENIE

Z magnetov vo vnútri motora nevychádza nebezpečenstvo, **pokiaľ je motor kompletne zmontovaný**. Osoby s kardiostimulátormi sa môžu k čerpadlu približovať bez obmedzení.

### 2.4 Preprava

- Noste ochranný výstroj:
  - Bezpečnostné rukavice proti porezaniu
  - Bezpečnostná obuv
  - Zatvorené ochranné okuliare
  - Ochranná prilba (pri použití zdvíhacích prostriedkov)
- Používajte len schválené upevňovacie prostriedky stanovené v zákone.
- Upevňovacie prostriedky voľte na základe daných podmienok (počasie, bod upevnenia, záťaž atď.).
- Upevňovacie prostriedky pripevnite vždy na bodoch upevnenia, ktoré sú na to určené (napr. závesné oká).
- Zdvíhacie prostriedky umiestnite tak, aby bola zabezpečená stabilita počas používania.
- Pri používaní zdvíhacích prostriedkov je v prípade potreby (napr. blokovaný výhľad) nutné pre účely koordinácie zaangažovať ďalšiu osobu.
- Pod vznášajúcim sa bremenom sa nesmú zdržiavať žiadne osoby. Bremená **neprepravujte** nad pracoviskami, na ktorých sa zdržiavajú ľudia.

### 2.5 Montážne/demontážne práce

- Noste nasledujúce ochranné prostriedky:
  - Bezpečnostná obuv
  - Bezpečnostné rukavice proti porezaniu
  - Ochranná prilba (pri použití zdvíhacích prostriedkov)
- Na mieste použitia je potrebné dodržiavať platné zákony a bezpečnostné predpisy.
- Výrobok odpojte z elektrickej siete a zabezpečte proti neoprávnenému opätovnému zapnutiu.
- Všetky otáčajúce sa diely musia byť zastavené.
- Zatvorte uzatvárací posúvač v prítoku a vo výtlačnom potrubí.
- V uzatvorených priestoroch zabezpečte dostatočné vetranie.
- Zabezpečte, aby pri zváraní alebo prácach s elektrickými prístrojmi nevzniklo nebezpečenstvo výbuchu.

### 2.6 Údržbové práce

- Noste nasledujúce ochranné prostriedky:
  - Zatvorené ochranné okuliare
  - Bezpečnostná obuv
  - Bezpečnostné rukavice proti porezaniu
- Na mieste použitia je potrebné dodržiavať platné zákony a bezpečnostné predpisy.

- Dodržiavajte postup pre odstavenie produktu/zariadenia, ktorý je opísaný v návode na montáž a obsluhu.
- Na údržbu a opravu sa smú použiť len originálne náhradné diely výrobcu. Pri použití iných než originálnych dielov zaniká akákoľvek záruka výrobcu.
- Výrobok odpojte z elektrickej siete a zabezpečte proti neoprávnenému opätovnému zapnutiu.
- Všetky otáčajúce sa diely musia byť zastavené.
- Zatvorte uzatvárací posúvač v prítoku a vo výtlačnom potrubí.
- Priesak média a prevádzkových prostriedkov sa musí okamžite zachytiť a likvidovať v súlade s miestnymi platnými smernicami.
- Nástroje musia byť skladované na stanovených miestach.
- Po ukončení prác znovu namontujte všetky bezpečnostné a monitorovacie zariadenia a skontrolujte ich správnu funkciu.

### 3 Používanie v súlade s účelom a používanie v rozpore s účelom použitia

#### 3.1 Účel použitia

Suchobežné čerpadlá konštrukčného radu Stratos GIGA2.0 sú určené na použitie ako obehové čerpadlá v technickom zariadení budov.

Čerpadlá môžu byť použité na:

- Teplovodné vykurovacie systémy
- Okruhy chladiacej a studenej vody
- Priemyselné obehové čerpadlá
- Okruhy nosičov tepla

#### Inštalácia vo vnútri budovy:

Suchobežné čerpadlá sú určené na inštaláciu v suchom, dobre vetranom priestore zabezpečenom proti mrazu.

#### Inštalácia mimo budovy (vonkajšia inštalácia)

- Dodržiavajte prípustné podmienky okolia a druh ochrany.
- Čerpadlo inštalujte v telesa ako ochrane proti poveternostným podmienkam. Rešpektujte povolené teploty okolia (pozri tabuľku „Technické údaje“ [► 18]).
- Chráňte čerpadlo proti poveternostným podmienkam, napr. proti priamemu slnečnému žiareniu, dažďu, snehu.
- Pre ochranu čerpadla je potrebné udržiavať drážky pre odvod kondenzátu bez nečistôt.
- Zabráňte tvorbe kondenzovanej vody vhodnými opatreniami.

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

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

#### 3.2 Používanie v rozpore s účelom použitia

Prevádzková bezpečnosť dodaného výrobku je zaručená len pri použití zariadenia v súlade s účelom podľa kapitoly „Účel použitia“ Návodu na montáž a obsluhu. Hraničné hodnoty uvedené v katalógu/liste údajov sa nesmú v žiadnom prípade prekročiť alebo byť nižšie.



## VAROVANIE

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

Nepripustné látky v čerpanom médiu môžu zničiť čerpadlo. Abrazívne látky (napr. piesok) zvyšujú opotrebovanie čerpadla.

Čerpadlá bez povolenia pre použitie vo výbušnom prostredí nie sú vhodné na použitie v oblastiach ohrozených výbuchom.

- Nikdy nepoužívajte čerpané médiá okrem tých, ktoré povoľuje výrobca.
- Ľahko zápalné materiály/médiá musíte udržiavať mimo výrobku.
- Nikdy nedovoľte, aby práce vykonávali neoprávnené osoby.
- Zariadenie nikdy neprevádzkujte mimo uvedených limitov používania.
- Na zariadení nikdy nevykonávajte svojvoľné prestavby.
- Používajte výhradne autorizované príslušenstvo a originálne náhradné diely.

### 3.3 Povinnosti prevádzkovateľa

- Personálu poskytnite návod na montáž a obsluhu v jazyku, ktorý dané osoby používajú.
- Zabezpečiť potrebnú kvalifikáciu personálu pre uvedené práce.
- Určiť okruh zodpovednosti a kompetencie personálu.
- Poskytnúť potrebné ochranné prostriedky a zabezpečiť, aby ich personál nosil.
- Bezpečnostné a informačné štítky umiestnené na výrobku udržiavajte vždy v čitateľnom stave.
- Personál poučiť o spôsobe činnosti zariadenia.
- Vylúčiť nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom.
- Nebezpečné konštrukčné diely (extrémne studené, extrémne horúce, rotujúce atď.) je povinný vybaviť ochranou pred dotykom na mieste inštalácie.
- Priesaky nebezpečných prepravovaných médií (napr. výbušné, jedovaté, horúce) odvádzať tak, aby pre osoby a životné prostredie nevznikalo žiadne ohrozenie. Dodržiavať vnútroštátne zákonné ustanovenia.
- Ľahko zápalné materiály musí v zásade udržiavať mimo produktov.
- Zabezpečiť dodržiavanie predpisov týkajúcich sa prevencie vzniku úrazov.
- Zabezpečiť dodržiavanie miestnych alebo všeobecných predpisov [napr. IEC, VDE atď.] a miestnych dodávateľov energií.

Rešpektovať oznámenia uvedené na výrobku a trvale ich udržiavať v čitateľnom stave:

- Výstražné upozornenia a upozornenia na nebezpečenstvo
- Typový štítok
- Šípka so smerom otáčania/symbol smeru prúdenia
- Značka pre prípojky

Toto zariadenie smú používať deti staršie ako 8 rokov a osoby s obmedzenými fyzickými, zmyslovými alebo psychickými schopnosťami alebo nedostatkom skúseností a vedomostí len

vtedy, keď budú pracovať pod dozorom zodpovednej osoby alebo keď budú poučené o bezpečnom používaní zariadenia a keď porozumejú nebezpečenstvu vyplývajúcejmu z jeho používania. Deti sa nesmú so zariadením hrať. Čistenie a údržbu nesmú vykonávať deti bez dozoru dospeljej osoby.

#### 4 Popis čerpadla

Vysokoučinné čerpadlo Stratos GIGA2.0 je suchobežné čerpadlo s integrovaným prispôbením výkonu a technológiou „Electronic Commutated Motor“ (ECM). Čerpadlo je vyhotovené ako jednostupňové nízkotlakové odstredivé čerpadlo s prírubovou prípojkou a mechanickou upchávkou.

Čerpadlo sa môže namontovať priamo do dostatočne upevneného potrubia ako čerpadlá určené na montáž do potrubia, no môže sa umiestniť aj na základový podstavec. Na účely montáže na základový podstavec sú k dispozícii konzoly (príslušenstvo).

Teleso čerpadla Stratos GIGA2.0-I/-D je vyhotovené ako konštrukčné prevedenie inline, t. j. príruby na strane nasávania a výtlaku ležia na jednej osi.

Teleso čerpadla Stratos GIGA2.0-B je špirálová skrinka s rozmermi príruby podľa normy DIN EN 733. Na čerpadle je k dispozícii liata, resp. priskrutkovaná oporná päťka čerpadla.

Odporúča sa inštalácia na základový podstavec.



### OZNÁMENIE

Pre všetky typy čerpadiel/veľkostí telies konštrukčného radu Stratos GIGA2.0-D je možné zakúpiť slepé príruby (príslušenstvo). Počas výmeny nástrčného bloku (motor s obežným kolesom a elektronickým modulom) môže pohon zostať v prevádzke.

Fig. I ... IV zobrazuje schému montáže čerpadla s hlavnými prvkami. V nasledujúcej časti je detailne vysvetlená konštrukcia čerpadla.

Priradenie hlavných prvkov podľa Fig. I ... IV tabuľky „Priradenie hlavných prvkov“:

Č.	Konštrukčný diel
1	Elektronický modul – spodná časť
2	Elektronický modul – horná časť
3	Upevňovacie skrutky hornej časti elektronického modulu, 4x
4	Upevňovacie skrutky spodnej časti elektronického modulu, 4x
5	Priechodka s upínacím krúžkom potrubia na meranie tlaku (na strane telesa), 2x
6	Prevlečná matica priechodky s upínacím krúžkom (na strane telesa), 2x
7	Potrubie na meranie tlaku, 2x
8	Snímač tlakového rozdielu (DDG)
9	Prevlečná matica priechodky s upínacím krúžkom (na strane DDG), 2x
10	Upevňovacie skrutky motora, hlavné upevnenie, 4x
10a	2x pomocné upevňovacie skrutky
10b	4x pomocné upevňovacie skrutky
11	Adaptér motora pre elektronický modul
12	Teleso motora
13	Príložka konzoly DDG
14a	Upevňovacie body pre prepravné oká na prírube motora, 2x
14b	Upevňovacie body pre prepravné oká na telese motora, 2x
15	Príruba motora
16	Hriadeľ motora
17	Rozstrekovací krúžok
18	Lucerna
19	Kruhový tesniaci krúžok

Č.	Konštrukčný diel
20	Dištančný krúžok mechanickej upchávky
21	Obežné koleso
22	Matica obežného kolesa
23	Podložka matice obežného kolesa
24	Teleso čerpadla
25	Rotujúca jednotka mechanickej upchávky
26	Protikrúžok mechanickej upchávky
27	Ochranný plech
28	Odvzdušňovací ventil
29	Upevňovacie skrutky nástrčného bloku, 4x
30	Prepravné oká, 2x
31	Kruhový tesniaci krúžok pripojenia kontaktov
32	Klapka zdvojeného čerpadla
33	Dištančná podložka klapky zdvojeného čerpadla
34	Os klapky zdvojeného čerpadla
35	Uzatváracia skrutka otvoru na os, 2x
36	Závity tlačnej skrutky
37	Zalícované pero
38	Okno lucerny

Tab. 1: Priradenie hlavných prvkov

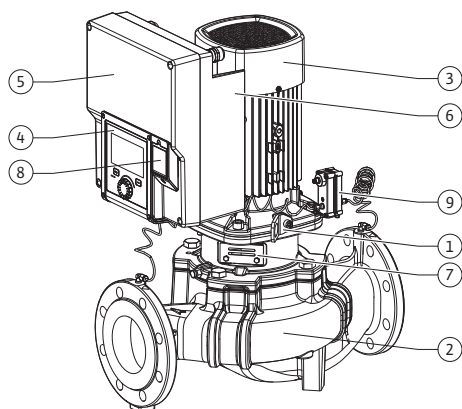


Fig. 1: Prehľad čerpadla

Pol.	Označenie	Vyhľadanie
1	Prepravné oká	Slúžia na prepravu a zdvíhanie komponentov. Pozri kapitolu „Inštalácia“ [► 22].
2	Teleso čerpadla	Pri inštalácii postupujte podľa kapitoly „Inštalácia“.
3	Motor	Hnacia jednotka. Spolu s elektronickým modulom tvorí pohon.
4	Grafický displej	Informuje o nastaveniach a stave čerpadla. Zrozumiteľná obslužná plocha na nastavenie čerpadla.
5	Elektronický modul	Elektronická jednotka s grafickým displejom.
6	Elektrický ventilátor	Chladí elektronický modul.
7	Ochranný plech pred oknom lucerny	Chráni pred rotujúcim hriadeľom motora.
8	Zásuvka pre Wilo-Smart Connect modul BT	Wilo Connectivity Interface ako zásuvka na modul s rozhraním Bluetooth
9	Snímač tlakového rozdielu	2 – 10 V snímač s kapilárovými rúrkovými prípojkami na príruby na strane nasávania a výtlaku

Tab. 2: Popis čerpadla

- Pol. 3: Motor s namontovaným elektronickým modulom sa relatívne môže otočiť k lucerne. Riadte sa pokynmi v kapitole „Povolené montážne polohy a zmena usporiadania komponentov pred inštaláciou“ [► 24].
- Pol. 4: Displej sa dá v prípade potreby otáčať v krokoch po 90°. (Pozri kapitolu „Elektrické pripojenie“ [► 35]).
- Pol. 6: Okolo elektrického ventilátora sa musí zabezpečiť voľný prúd vzduchu bez prekážok. (Pozri kapitolu „Inštalácia“ [► 22])
- Pol. 7: Pri kontrole tesnenia sa musí ochranný plech odmontovať. Dodržujte bezpečnostné pokyny z kapitoly „Uvedenie do prevádzky“ [► 48]!
- Pol. 8: Pri inštalácii Wilo-Smart Connect Modul BT si pozrite kapitolu „Montáž Wilo-Smart Connect modul BT“ [► 46].



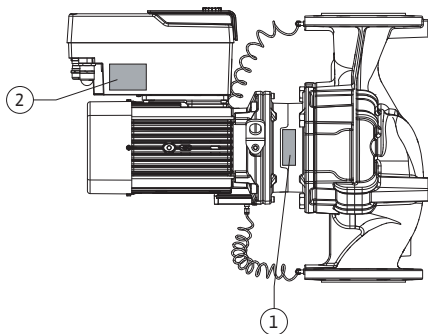


Fig. 2: Typové štítky

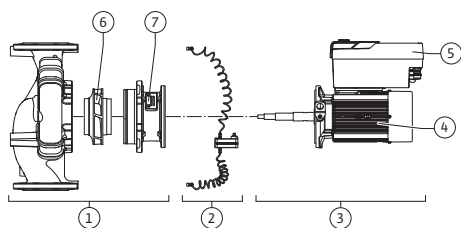


Fig. 3: Funkčné konštrukčné celky

### Typové štítky (Fig. 2)

1	Typový štítok čerpadla	2	Typový štítok pohonu
---	------------------------	---	----------------------

- Na typovom štítku čerpadla sa nachádza sériové číslo. Musí sa uvádzať napr. pri objednávaní náhradných dielov.
- Typový štítok pohonu sa nachádza na strane elektronického modulu. Elektrické pripojenie sa musí vyhotoviť v súlade s údajmi na typovom štítku pohonu.

### Funkčné konštrukčné celky (Fig. 3)

Pol.	Označenie	Popis
1	Hydraulická jednotka	Hydraulická jednotka sa skladá z telesa čerpadla, obežného kolesa a lucerny.
2	Snímač tlakového rozdielu (voliteľné)	Snímač tlakového rozdielu s pripájacími a upevňovacími prvками
3	Pohon	Pohon sa skladá z motora a elektronického modulu.
4	Motor	DN 32 až DN 125 do výkonu motora 4,0 kW: Lucerna sa dá odmontovať od príruby motora. DN 100 až DN 125 pri výkone motora 5,5 až 7,5 kW: s integrovanou lucernou čerpadla.
5	Elektronický modul	Elektronická jednotka
6	Obežné koleso	
7	Lucerna	

Tab. 3: Funkčné konštrukčné celky

Motor poháňa hydraulickú jednotku. Reguláciu motora preberá elektronický modul.

Hydraulická jednotka z dôvodu, že ňou prechádza hriadeľ motora, nie je konštrukčným celkom. Pri väčšine údržbových a opravárenských prác sa rozoberá. Pokyny ohľadom údržby a opráv nájdete v kapitole „Údržba“ [► 113].

### Nástrčný blok

Obežné koleso a lucerna spolu s motorom tvoria nástrčný blok (Fig. 4).

Nástrčný blok sa od telesa čerpadla môže oddeliť v rámci nasledujúcich účelov:

- Motor s elektronickým modulom sa musí otočiť do inej relatívnej polohy k telesu čerpadla.
- Vyžaduje sa prístup k obežnému kolesu a mechanickej upchávke.
- Motor a hydraulická jednotka sa musia oddeliť.

Prítom teleso čerpadla môže zostať v potrubí.

Dodržiavajte pokyny uvedené v kapitolách „Povolené montážne polohy a zmena usporiadania komponentov pred inštaláciou“ [► 24] a „Údržba“ [► 113].

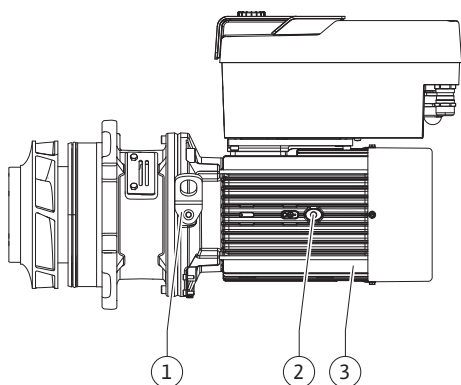


Fig. 4: Nástrčný blok

#### 4.1 Rozsah dodávky

- Čerpadlo
- Návod na montáž a obsluhu a vyhlásenie o zhode
- Wilo-Smart Connect Modul BT
- Káblová priechodka s tesniacimi vložkami

#### 4.2 Typový kľúč

Príklad: Stratos GIGA2.0-I 65/1-37/M-4,0-xx

Stratos GIGA

Označenie čerpadla

Príklad: Stratos GIGA2.0-I 65/1-37/M-4,0-xx	
2.0	Druhá generácia
-I	Samostatné Inline-čerpadlo
-D	Zdvojené Inline-čerpadlo
-B	Blokové čerpadlo
65	Prírubová prípojka DN 65 (príruba na strane výtlaku pri mono-blokových čerpadlách)
1-37	Plynule nastaviteľná výška požadovanej hodnoty 1: Minimálna dopravná výška v m 37: Maximálna dopravná výška v m pri Q = 0 m <sup>3</sup> /h
M-	Variant s napájaním 1~230 V
4,0	Menovitý výkon motora v kW
-xx	Variant, napr. R1

Tab. 4: Typový kľúč

Prehľad všetkých variantov produktov nájdete v časti Wilo-Select/Katalog.

### 4.3 Technické údaje

Vlastnosť	Hodnota	Poznámka
<b>Elektrické pripojenie:</b>		
Rozsah napätia	3~380 V – 3~440 V ( $\pm 10\%$ ), 50/60 Hz	Podporované typy siete: TN, TT, IT <sup>1)</sup>
Rozsah napätia	1~220 V – 1~240 V ( $\pm 10\%$ ), 50/60 Hz	Podporované typy siete: TN, TT, IT <sup>1)</sup>
Rozsah výkonu	3~ 0,55 kW – 7,5 kW	V závislosti od typu čerpadla
Rozsah výkonu	1~ 0,37 kW – 1,5 kW	V závislosti od typu čerpadla
Rozsah počtu otáčok	450 1/min – 4 800 1/min	V závislosti od typu čerpadla
<b>Podmienky okolia<sup>2)</sup>:</b>		
Druh ochrany	IP 55	EN 60529
Teplota okolia počas prevádzky min./max.	0 °C – +50 °C	Nižšie alebo vyššie teploty okolia na vyžiadanie
Teplota počas skladovania min./max.	-30 °C – +70 °C	>+60 °C hranica trvania 8 týždňov.
Teplota počas prepravy min./max.	-30 °C – +70 °C	>+60 °C hranica trvania 8 týždňov.
Relatívna vlhkosť vzduchu	<95 %, bez kondenzácie	
Výška inštalácie max.	2 000 m nad morom	
Izolačná trieda	F	
Stupeň znečistenia	2	DIN EN 61800-5-1
Ochrana motora	integrovaná	
Ochrana proti prepätiu	integrovaná	
Kategória prepätia	OVC III + SPD/MOV <sup>3)</sup>	Kategória prepätia III + ochrana proti prepätiu/kovový oxid varistor
Ochranná funkcia riadiacich svoriek	Bezpečné nízke napájacie napätie, galvanicky oddelené	

Vlastnosť	Hodnota	Poznámka
Elektromagnetická kompatibilita <sup>7)</sup>		
Rušivé vyžarovanie podľa: Odolnosť proti rušeniu podľa:	EN 61800-3:2018 EN 61800-3:2018	Obytné prostredie <sup>6)</sup> Priemyselné prostredie
Hladina akustického tlaku <sup>4)</sup>	$L_{pA,1m} < 74 \text{ dB (A)   ref. } 20 \mu\text{Pa}$	V závislosti od typu čerpadla
Menovité svetlosti DN	Stratos GIGA2.0-I/ Stratos GIGA2.0-D: 32/40/50/65/80/100/125  Stratos GIGA-B: 32/40/50/65/80	
Potrubné prípojky	Príruba PN 16	EN 1092-2
Max. povolený prevádzkový tlak	16 bar (až +120 °C) 13 bar (až +140 °C)	
Povolená teplota média min./max.	-20 °C – +140 °C	V závislosti od média
Povolené čerpané médiá <sup>5)</sup>	Vykurovacía voda podľa VDI 2035 časť 1 a časť 2 Chladiaca voda Zmes vody a glykolu až 40 % obj. Zmes vody a glykolu až 50 % Vol. Teplonosný olej Iné médiá	štandardné vyhotovenie štandardné vyhotovenie štandardné vyhotovenie iba špeciálne vyhotovenie iba špeciálne vyhotovenie iba špeciálne vyhotovenie

<sup>1)</sup> Siete TN a TT s uzemnenou fázou nie sú povolené.

<sup>2)</sup> Podrobné údaje o konkrétnych produktoch ako je príkon, rozmery a hmotnosť nájdete v technickej dokumentácii, katalógu alebo online cez Wilo-Select.

<sup>3)</sup> Over Voltage Category III + Surge Protective Device/Metall Oxid Varistor

<sup>4)</sup> Priemerná hodnota hladín akustického tlaku na priestorovej meracej ploche kvádrového tvaru vo vzdialenosti 1 m od povrchu čerpadla podľa DIN EN ISO 3744.

<sup>5)</sup> Ďalšie informácie týkajúce sa povolených čerpaných médií sú uvedené v odseku „Čerpané médiá“.

<sup>6)</sup> Pri typoch čerpadiel DN 100 a DN 125 s výkonmi motora 2,2 a 3 kW môže pri malom elektrickom výkone vo vodivej oblasti pri nepriaznivých podmienkach pri použití v obytnom prostredí dôjsť k nezrovnalostiam v oblasti EMC. V tomto prípade kontaktujte WILO SE, aby ste spolu našli rýchle a vhodné opatrenie týkajúce sa odstavenia.

<sup>7)</sup> Stratos GIGA2.0-I/-D/-B je profesionálny prístroj v zmysle normy EN 61000-3-2

Tab. 5: Technické údaje

Doplňujúce údaje CH	Povolené čerpané médiá
Vykurovacie čerpadlá	Vykurovacía voda (podľa smernice VDI 2035/vdTÜV Tsch 1466/CH: podľa smernice SWKI BT 102-01)  ... Žiadne prostriedky, ktoré viazu kyslík, žiadne chemické tesniace prostriedky (dbajte na uzavreté zariadenia odolné voči korózii VDI 2035 (CH: SWKI BT 102-01); netesné miesta opravte).

### Čerpané médiá

Používanie zmesi vody a glykolu alebo čerpaných médií s viskozitou inou, než akú má čistá voda zvyšuje príkon čerpadla. Používajte len zmesi s inhibítormi na ochranu proti korózii.

**Rešpektujte príslušné pokyny výrobcu!**

- Čerpané médium musí byť bez usadenín.
- Pri použití iných médií je potrebné povolenie spoločnosti Wilo.
- Zmesi s podielom glykolu >10 % ovplyvňujú charakteristiku  $\Delta p-v$  a výpočet prietoku.
- Kompatibilita štandardného tesnenia/ štandardnej mechanickej upchávky s čerpaným médium je za normálnych podmienok zariadenia spravidla daná.  
Za nezvyčajných okolností sa prípadne vyžadujú špeciálne tesnenia, napr.:
  - látky, ktoré napádajú pevné látky, oleje alebo EPDM v prepravnom médium,
  - vzduch v systéme a pod.

**Je potrebné dodržiavať kartu bezpečnostných údajov čerpaného média!**



### OZNÁMENIE

Pri použití zmesi vody a glykolu sa všeobecne odporúča použiť variant S1 s príslušnou mechanicou upchávky.

## 4.4 Príslušenstvo

Príslušenstvo je nutné objednať osobitne.

- 3 konzoly (Stratos GIGA2.0-I/-D) s upevňovacím materiálom pre inštaláciu na základ
- Slepá príruha pre teleso zdvojeného čerpadla
- Montážna pomôcka pre mechanicú upchávku (vrátane montážnych čapov)
- CIF modul PLR pre napojenie na PLR/konvertor rozhraní
- CIF modul LON pre napojenie na sieť LONWORKS
- CIF modul BACnet
- CIF modul Modbus
- CIF modul CANopen
- CIF modul Ethernet Multiprotocol (Modbus TCP, BACnet/IP)
- Snímač tlakového rozdielu 2 – 10 V
- Snímač tlakového rozdielu (DDG) 4 ... 20 mA
- Snímač teploty PT1000 AA
- Puzdrá snímačov na inštaláciu snímačov teploty do potrubia
- Skrut. spoje z ušľachtilej ocele na snímač tlakového rozdielu
- Prírubový medzikus F
- Sada adaptérov pre suchobežné čerpadlá

Pre detailný zoznam pozri katalóg, ako aj dokumentáciu náhradných dielov.



### OZNÁMENIE

CIF moduly a Wilo-Smart Connect Modul BT možno pripojiť len vtedy, keď je čerpadlo bez napätia.

## 5 Preprava a skladovanie

### 5.1 Expedícia

Čerpadlo sa dodáva zo závodu zabalené v kartóne alebo upevnené na paletu a chránené pred prachom a vlhkosťou.

### 5.2 Kontrola prepravy

Po dodaní bezodkladne skontrolujte, či počas prepravy nedošlo k poškodeniam a či je dávka kompletná. Jestvujúce poškodenia je nutné zdokumentovať v prepravných dokladoch! Nedostatky je potrebné oznámiť dopravcovi alebo výrobcovi ešte v deň prevzatia zásielky. Neskôr oznámené nároky si už nemôžete uplatniť.

Aby sa čerpadlo pri preprave nepoškodilo, odstráňte prebal až na mieste použitia.

### 5.3 Skladovanie

### UPOZORNENIE

#### Poškodenie v dôsledku nesprávnej manipulácie pri preprave a uskladnení!

Počas prepravy a prechodného uskladnenia je nutné produkt chrániť pred vlhkosťou, mrazom a mechanicým poškodením.

Nálepky ponechajte na prípojkách k vedeniu, aby sa do telesa čerpadla nedostali nečistoty a iné cudzie telieska.

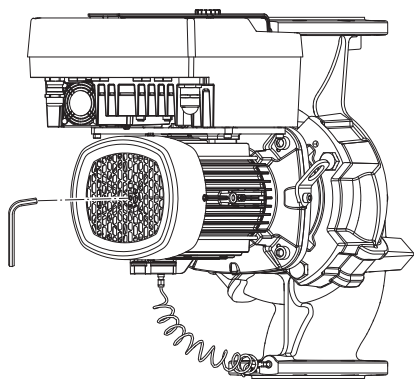


Fig. 5: Točenie hriadeľa

#### 5.4 Preprava na účely inštalácie/ demontáže

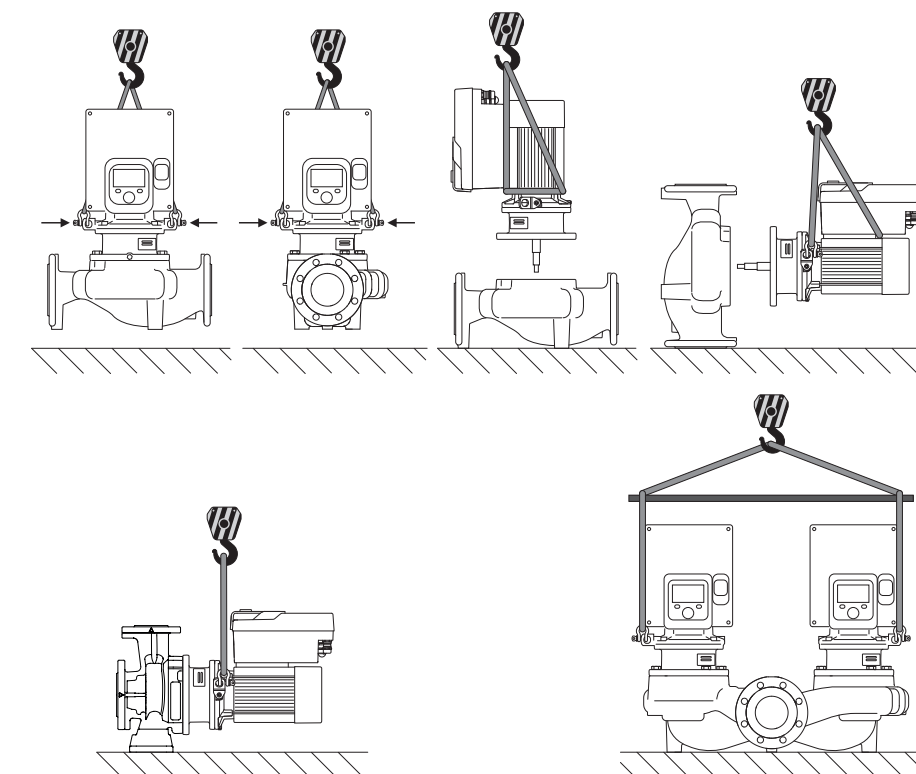


Fig. 6: Zdvíhacie zariadenie

Čerpadlo prepravujte pomocou dovolených zariadení na presúvanie bremien (kladkostroj, žeriav atď.). Prostriedky na manipuláciu s bremenom sa musia upevniť na prepravné oká umiestnené na prírubе motora. Ak je to potrebné, posuňte zdvíhacie slučky pod adaptérovú dosku (Fig. 6).



#### VAROVANIE

**Poškodené prepravné oká sa môžu odlomiť a môžu spôsobiť výrazné osobné škody.**

- Vždy skontrolujte, či prepravné oká nie sú poškodené a či sú bezpečne upevnené.



#### OZNÁMENIE

Prepravné oká pre vylepšenie rovnováhy pootočte/otočte v závislosti od smeru zdvíhania.

Na tento účel uvoľnite a znovu utiahnite upevňovacie skrutky!



## NEBEZPEČENSTVO

### Nebezpečenstvo ohrozenia života kvôli padajúcim dielom!

Samotné čerpadlo, ako aj jeho časti, môžu mať veľmi vysokú vlastnú hmotnosť. Padajúce časti predstavujú nebezpečenstvo rezných poranení, pomliaždení, podliatin alebo úderov, ktoré môžu viesť k smrti.

- Vždy používajte vhodné zdvíhacie prostriedky a diely zabezpečte proti spadnutiu.
- Nikdy sa nezdržiavajte pod visiacimi bremenami.
- Pri skladovaní a preprave, ako aj pred všetkými inštalačnými a montážnymi prácami zabezpečte pevnú polohu a pevné umiestnenie čerpadla.



## VAROVANIE

### Nezabezpečená inštalácia čerpadla môže viesť k poraneniu osôb!

Pätky so závitovými otvormi slúžia výhradne na upevnenie. Voľne inštalované čerpadlo môže byť nedostatočne stabilné.

- Čerpadlo nikdy neukladajte na opornú pätku čerpadla bez zabezpečenia.

## UPOZORNENIE

### Nesprávne zdvíhanie čerpadla za elektronický modul môže spôsobiť poškodenie čerpadla.

- Čerpadlo nikdy nedvíhajte za elektronický modul.

## 6 Inštalácia

### 6.1 Kvalifikácia personálu

- Montážne/demontážne práce: Odborný pracovník musí byť vyškolený v oblasti manipulácie s požadovanými nástrojmi a potrebnými upevňovacími materiálmi.

### 6.2 Povinnosti prevádzkovateľa

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

### 6.3 Bezpečnosť



## NEBEZPEČENSTVO

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

- Dodržujte všeobecné pravidlá správania sa, ktoré platia pre zaobchádzanie s elektrickými prístrojmi!
- Motor neotvárajte!
- Demontážou a inštaláciou rotora poverte výlučne servisnú službu spoločnosti Wilo! Osoby, ktoré majú kardiostimulátor, takéto práce **nesmú** vykonávať!



## NEBEZPEČENSTVO

### Nebezpečenstvo ohrozenia života v dôsledku chýbajúcich ochranných prostriedkov!

V dôsledku chýbajúcich ochranných prostriedkov krytu elektronického modulu, alebo v oblasti spojenia/motoru môže zásah elektrickým prúdom alebo kontakt s rotujúcimi časťami spôsobiť život ohrozujúce zranenia.

- Pred uvedením do prevádzky sa musia najskôr namontovať demontované ochranné zariadenia ako kryt elektronického modulu alebo kryty spojok!



## NEBEZPEČENSTVO

### Riziko smrteľného zranenia v dôsledku nenamontovaného elektronického modulu!

Na kontaktoch motora sa môže nachádzať život ohrozujúce napätie! Normálna prevádzka čerpadla je povolená len s namontovaným elektronickým modulom.

- Čerpadlo nikdy nepripájajte ani neprevádzkujte bez namontovaného elektronického modulu!



## NEBEZPEČENSTVO

### Nebezpečenstvo ohrozenia života kvôli padajúcim dielom!

Samotné čerpadlo, ako aj jeho časti, môžu mať veľmi vysokú vlastnú hmotnosť. Padajúce časti predstavujú nebezpečenstvo rezných poranení, pomliaždenín, podliatin alebo úderov, ktoré môžu viesť k smrti.

- Vždy používajte vhodné zdvíhacie prostriedky a diely zabezpečte proti spadnutiu.
- Nikdy sa nezdržiaujte pod visiacimi bremenami.
- Pri skladovaní a preprave, ako aj pred všetkými inštaláčnymi a montážnymi prácami zabezpečte pevnú polohu a pevné umiestnenie čerpadla.



## VAROVANIE

### Poranenia osôb kvôli silnej magnetickej sile!

Otvorenie motora vedie k vysokým, prudko vystupujúcim magnetickým silám. Tieto môžu spôsobiť ťažké rezné poranenia, pomliaždeniny a podliatiny.

- Motor neotvárajte!



## VAROVANIE

### Horúci povrch!

Celé čerpadlo sa môže veľmi zahriať. Hrozí nebezpečenstvo popálenia!

- Pred vykonávaním akýchkoľvek prác nechajte čerpadlo vychladnúť!



## VAROVANIE

### Nebezpečenstvo obarenia!

Pri vysokých teplota média a systémových tlakoch nechajte čerpadlo najskôr vychladnúť a systém zbavte tlaku.

## UPOZORNENIE

### Poškodenie čerpadla následkom prehrievania!

Čerpadlo nemôže bežať bez prietoku dlhšie ako 1 minútu. Nahromadením energie vzniká teplo, ktoré môže poškodiť hriadeľ, obežné koleso a mechanickú upchávku.

- Zabezpečte, aby nikdy nedošlo k poklesu pod minimálny prítok  $Q_{\min}$ .

Približný výpočet  $Q_{\min}$ :

$$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\max \text{ čerpadlo}} \times \text{skutočný počet otáčok} / \text{Max. počet otáčok}$$

#### 6.4 Povolené montážne polohy a zmena usporiadania komponentov pred inštaláciou

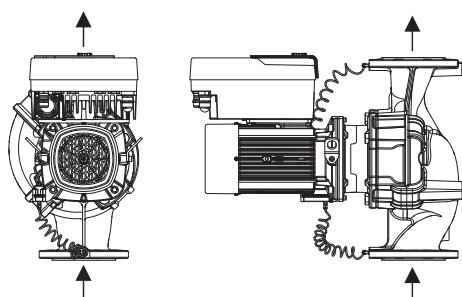


Fig. 7: Usporiadanie komponentov v stave pri dodaní

Z výroby predmontované usporiadanie komponentov vo vzťahu k telesu čerpadla (pozri Fig. 7) možno v prípade potreby zmeniť na mieste inštalácie. Toto môže byť potrebné napr. pre nasledujúce prípady:

- Zabezpečenie odvodu vzduchu čerpadla
- Umožnenie lepšieho ovládania
- Zabránenie nepovolených montážnych polôh (motor a/alebo elektronický modul ukazujú smerom nadol).

Vo väčšine prípadov postačuje otočenie nástrčného bloku vzhľadom na teleso čerpadla. Možné usporiadanie komponentov vyplýva z povolených montážnych polôh.

#### 6.4.1 Povolené montážne polohy s horizontálnym hriadeľom motora

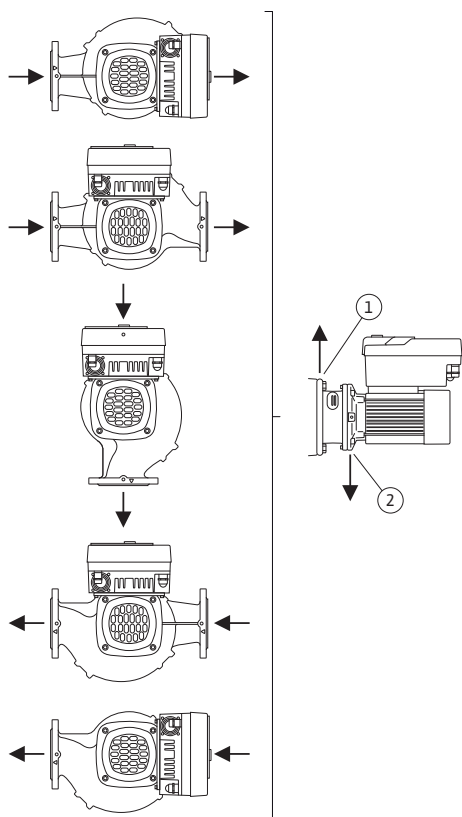


Fig. 8: Povolené montážne polohy s horizontálnym hriadeľom motora

Povolené montážne polohy s horizontálnym hriadeľom motora a elektronickým modulom smerom nahor ( $0^\circ$ ) sú zobrazené na Fig. 8.

Prípustná je každá montážna poloha okrem polohy „elektronický modul smerom nadol“ ( $-180^\circ$ ).

Odvzdušnenie čerpadla je optimálne zabezpečené vtedy, keď odvodušňovací ventil smeruje nahor (Fig. 8, pol. 1).

V tejto polohe ( $0^\circ$ ) je možné vznikajúci kondenzát cielene odvádzať cez príslušné diery, medzikus čerpadla, ako aj motor (Fig. 8, pol. 2).



### 6.4.2 Povolené montážne polohy s vertikálnym hriadeľom motora

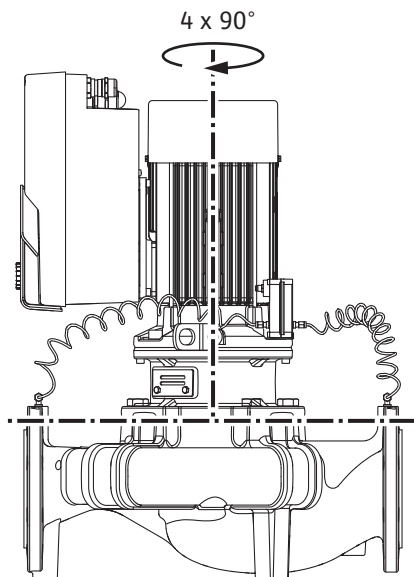


Fig. 9: Povolené montážne polohy s vertikálnym hriadeľom motora

### 6.4.3 Otočenie nástrčného bloku

Povolené montážne polohy s vertikálnym hriadeľom motora sú zobrazené na Fig. 9.

Dovolená je akákoľvek montážna poloha, okrem „Motor smerom nadol“.

Nástrčný blok sa – vzhľadom na teleso čerpadla – môže usporiadať v štyroch rôznych pozíciách (vždy zmenou polohy o 90°).

V prípade zdvojených čerpadiel otočenie oboch nástrčných blokov v smere k sebe k osiam hriadeľa kvôli rozmerom elektronického modulu nie je možné.

Nástrčný blok sa skladá z obežného kolesa, lucerny a motora s elektronickým modulom.

#### Otočenie nástrčného bloku relatívne k telesu čerpadla



#### OZNÁMENIE

Na uľahčenie montážnych prác môže byť nápomocná inštalácia čerpadla do potrubia. Za týmto účelom nepripájajte čerpadlo elektricky, ani nenapíňajte čerpadlo alebo systém.

1. Dve prepravné oká (Fig. I, pol. 30) nechajte na príruce motora.
2. Nástrčný blok (Fig. 4) na istenie upevnite pomocou vhodných zdvíhacích prostriedkov na prepravných okách. Aby sa jednotka nesklopila, použite okolo motora a adaptéra elektronického modulu slučku pásu podľa Fig. 6. Pri upevňovaní zabráňte poškodeniu elektronického modulu.
3. Uvoľnite a odstráňte skrutky (Fig. I/II/III/IV, pol. 29).



#### OZNÁMENIE

V závislosti od typu skrutiek (Fig. I/II/III/IV, pol. 29) použite na ich vyskrutkovanie plochý kľúč, uholník alebo nástrčný kľúč s guľovou hlavou. Odporúča sa, aby sa namiesto dvoch skrutiek použili dva montážne čapy (Fig. I/II/III/IV, pol. 29). Montážne čapy sa cez dieru v lucerne (Fig. I, pol. 36) zaskrutkujú diagonálne smerom k sebe do telesa čerpadla (Fig. I, pol. 24).

Montážne čapy zjednodušujú bezpečnú demontáž nástrčného bloku, ako aj následnú montáž bez poškodenia obežného kolesa.



#### VAROVANIE

##### Nebezpečenstvo poranenia!

Montážne čapy samy o sebe neposkytujú dostatočné zaistenie proti poraneniu.

- Nikdy nepoužívajte bez zdvíhacích prostriedkov!

- Uvoľnením skrutky (Fig. I a Fig. III, pol. 10) alebo (Fig. II a Fig. IV, pol. 29) uvoľníte držiak snímača tlakového rozdielu (Fig. I, pol. 13) od príruby motora. Snímač tlakového rozdielu (Fig. I, pol. 8) s príložkou konzoly (Fig. I, pol. 13) nechajte visieť na vedeniach merania tlaku (Fig. I, pol. 7). Pripojovací kábel snímača tlakového rozdielu v elektronickom module prípadne odpojte alebo uvoľnite prevlečnú maticu káblovej prípojky na snímači tlakového rozdielu a vyťahnite zástrčku.

## UPOZORNENIE

### Materiálne škody spôsobené ohnutými alebo zalomenými vedeniami merania tlaku.

Nesprávnou manipuláciou môžete poškodiť vedenie merania tlaku.

Ak sa nástrčný blok otočí, vedenia merania tlaku neohnite ani nezalomte.

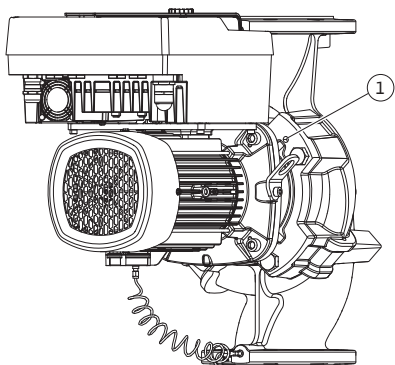


Fig. 10: Odtlačenie nástrčného bloku cez závitové otvory

- Nástrčný blok (pozri Fig. 4) odtlačte od telesa čerpadla. V závislosti od typu čerpadla (pozrite si Fig. I až Fig. IV) existujú dva odlišné postupy. Pre typ čerpadla (Fig. III a Fig. IV) uvoľníte skrutky (pol. 29). Použite dva vedľa umiestnené závitové otvory (Fig. 10, pol. 1) a použite vhodné skrutky pripravené na mieste inštalácie (napr. M10 x 25 mm). Pre typ čerpadla (Fig. I a Fig. II) použite dva závitové otvory M10 (Fig. 104). Použite vhodné a na mieste inštalácie pripravené skrutky (napr. M10 x 20 mm). Na odtlačenie môžete použiť aj drážky (Fig. 104, pol. 2).



## OZNÁMENIE

Pri nasledujúcich krokoch dodržiavajte ťahovací moment predpísaný pre príslušný typ závitú! Pozri tabuľku „Skrutky a ťahovacie momenty [► 29]“.

- Ak ste odobrali kruhový tesniaci krúžok, kruhový tesniaci krúžok (Fig. I, pol. 19) navlhčite a vložte do drážky lucerny.



## OZNÁMENIE

Vždy musíte dbať na to, aby ste kruhový tesniaci krúžok (Fig. I, pol. 19) ne-namontovali skrútený, alebo aby sa pri montáži nestlačil.

- Nástrčný blok (Fig. 4) vložte do telesa čerpadla v požadovanej polohe.
- Skrutky (Fig. I/II/III/IV, pol. 29) zaskrutkujte rovnomerne do kríža, ale nedotiahnite ich ešte úplne.

## UPOZORNENIE

### Poškodenie v dôsledku neodbornej manipulácie!

Nesprávne zaskrutkovanie skrutiek môže spôsobiť ťažký chod hriadeľa.

Po dotiahnutí skrutiek (Fig. I/II/III/IV, pol. 29) overte otáčavosť hriadeľa pomocou imbus kľúča na kolese ventilátora motora. Skrutky prípadne ešte raz uvoľnite a znovu dotiahnite rovnomerne na kríž.

- Držiak (Fig. I, pol. 13) snímača tlakového rozdielu zovrite pod jednou z hláv skrutiek (Fig. I a Fig. III, pol. 10 a Fig. II a Fig. IV, pol. 29) na strane, ktorá sa nachádza oproti elektronickému modulu. Nájdite optimum medzi položením kapilárnych rúrok a DDG kábla. Potom pritiahnite skrutky (Fig. I a Fig. III, pol. 10 a Fig. II a Fig. IV, pol. 29).
- Znovu pripojte pripojovací kábel snímača tlakového rozdielu (Fig. I, pol. 8) alebo obnovte zástrčkové pripojenie na snímači tlakového rozdielu.

Na opätovnú montáž snímača tlakového rozdielu ohnite vedenia merania tlaku minimálne a rovnomerne do vhodnej polohy. Pri tom nezdeformujte oblasti na prechodkách.

Pre dosiahnutie optimálneho vedenia vedení merania tlaku možno snímač tlakového rozdielu oddeliť od prílohy konzoly (Fig. I, pol. 13), otočiť o 180° okolo pozdĺžnej osi a opäť namontovať.



## OZNÁMENIE

Ak sa snímač tlakového rozdielu otočí dbajte na to, aby sa nezamenili násávací strana a strana výtlaku na snímači tlakového rozdielu!

Pre ďalšie informácie o snímači tlakového rozdielu pozri kapitolu „Elektrické pripojenie“ [► 35].

### 6.4.4 Otáčanie pohonu



## NEBEZPEČENSTVO

**Riziko smrteľného zranenia v dôsledku zásahu elektrickým prúdom!**

Kontakt s časťami vedúcimi elektrické napätie predstavuje bezprostredné riziko smrteľného zranenia.

- Pred všetkými prácami odpojte napájacie napätie a zabezpečte ho proti opätovnému zapnutiu.

Pohon sa skladá z motora a elektronického modulu.

### Otáčanie pohonu relatívne k telesu čerpadla

Poloha medzikusu sa ponechá, odvzdušňovací ventil smeruje nahor.



## OZNÁMENIE

Pri nasledujúcich krokoch dodržiavajte ťahovací moment predpísaný pre príslušný typ závitú! Pozri tabuľku „Skrutky a ťahovacie momenty [► 29]“.

✓ Kroky 1. a 2. sú rovnaké pre všetky čerpadlá podľa Fig. I ... Fig. III.

1. Dve prepravné oká (Fig. I, pol. 30) nechajte na prírube motora.
2. Pripevnite pohon k prepravným okám pomocou vhodného zdvíhacieho prostriedku pre istenie.

Aby sa jednotka nesklopila, použite okolo motora slučku pásu (Fig. 6). Pri upevňovaní zabráňte poškodeniu elektronického modulu.



## OZNÁMENIE

Na vyskrutkovanie skrutiek (Fig. I, Fig. III, pol. 10) v závislosti od typu použijete otvorený kľúč, uholník alebo nástrčný kľúč s guľovou hlavou.

Odporúča sa, aby sa namiesto dvoch skrutiek použili dva montážne čapy (Fig. I, Fig. III, pol. 10). Montážne čapy sa zaskrutkujú diagonálne smerom k sebe do telesa čerpadla (Fig. I, pol. 24).

Montážne čapy zjednodušujú bezpečnú demontáž nástrčného bloku, ako aj následnú montáž bez poškodenia obežného kolesa.



## VAROVANIE

**Nebezpečenstvo poranenia!**

Montážne čapy samy o sebe neposkytujú dostatočné zaistenie proti poraneniu.

- Nikdy nepoužívajte bez zdvíhacích prostriedkov!

⇒ Ďalšie kroky pre čerpadlá podľa Fig. I

3. Uvoľnite a odstráňte skrutky (Fig. I, pol. 10).

4. Uvoľnením skrutky (pol. 10) uvoľníte príložku konzoly snímača tlakového rozdielu (Fig. I, pol. 13) od príruby motora.  
Snímač tlakového rozdielu (pol. 8) s príložkou konzoly (pol. 13) nechajte visieť na vedeniach na meranie tlaku (pol. 7).  
V prípade potreby odpojte pripojovací kábel snímača tlakového rozdielu v elektronickom module.
5. Pohon otočte do želanej pozície.
6. Znova utiahnite skrutky (pol. 10).
7. Príložku konzoly snímača tlakového rozdielu znovu namontujte. Skrutky (pol. 10) dotiahnite napevno. Dodržiavajte krútiaci moment. Pripojovací kábel snímača tlakového rozdielu v elektronickom module prípadne znovu zasvorkujte.
8. Snímač tlakového rozdielu pripevnite jednou zo skrutiek na príložku konzoly (pol. 13). Príložku konzoly zasuňte pod hlavu jednej zo skrutiek (pol. 29). Pritiahnite skrutku definitívne (pol. 29).
9. Pripojovací kábel snímača tlakového rozdielu znovu zasvorkujte.  
Ak bol elektronický modul odpojený, znovu zasvorkujte všetky káble.  
⇒ **Ďalšie kroky pre čerpadlá podľa Fig. I a Fig. III:**
10. Uvoľníte a odstráňte skrutky (Fig. II, pol. 29 a Fig. III, pol. 10).
11. Uvoľníte držiak snímača tlakového rozdielu (Fig. I, pol. 13) od príruby motora.  
Snímač tlakového rozdielu (Fig. I, pol. 8) s držiakom (Fig. I, pol. 13) nechajte visieť na vedeniach na meranie tlaku (Fig. I, pol. 7).  
V prípade potreby rozpojte pripojovací kábel snímača tlakového rozdielu v elektronickom module.
12. Nástrčný blok (Fig. 4) odstráňte z telesa čerpadla. Na to použite dva závitové otvory M10 (pozrite si Fig. 104) a použite vhodné skrutky pripravené na mieste inštalácie (napr. M10 x 20 mm). Na odtlačenie môžete použiť aj drážky (pozrite si Fig. 104, pol. 2).
13. Uvoľníte pripojené káble snímača tlakového rozdielu.  
Ak je elektronický modul elektricky pripojený, odpojte všetky pripojené káble alebo odpojte elektronický modul od dosky adaptéra a zaistite ho.
14. Nástrčný blok odložte na vhodné pracovné miesto a zaistite.
15. **Fig. II:** Uvoľníte skrutky pol. 10b.  
**Fig. III:** Uvoľníte skrutky pol. 10a.
16. Medzikus otočte do želanej pozície.



## OZNÁMENIE

Skrutky Fig. II, pol. 10b a Fig. III, pol. 10a sú z výroby namontované pomocné skrutky, ktoré už viac nebudete potrebovať. Môžete ich znovu namontovať, ale nič sa nestane, ak ich z inštalácie vynecháte.

17. Pripevnite nástrčný blok (Fig. 4) k prepravným okám pomocou vhodného zdvíhacieho prostriedku pre istenie.  
DAby sa jednotka nesklopila, použite okolo motora slučku pásu (Fig. 6). Pri upevňovaní zabráňte poškodeniu elektronického modulu.
18. Vložte nástrčný blok do telesa čerpadla. Dodržiavajte prípustné montážne polohy komponentov.  
Odporúča sa použiť montážne čapy (pozrite si kapitolu „Príslušenstvo“ [► 20]).  
Po tom, ako sa nástrčný blok zaistí aspoň jednou skrutkou (pol. 29), možno z prepravných ôk odstrániť upevňovacie prostriedky.
19. Skrutky (pol. 29) zaskrutkujte, ale ešte ich definitívne neťahajte.
20. Snímač tlakového rozdielu pripevnite jednou zo skrutiek na príložke konzoly (Fig. I, pol. 13). Príložku konzoly zasuňte pod hlavu jednej zo skrutiek (pol. 29). Pritiahnite skrutku definitívne (pol. 29).
21. Kábel snímača tlakového rozdielu znovu zasvorkujte.  
Ak bol elektronický modul odpojený, znovu zasvorkujte všetky káble.  
Ak bol elektronický modul odstránený z dosky adaptéra, znovu namontujte elektronický modul.

## Uťahovacie momenty

Konštrukčný diel	Fig./pol.	Závit	Uťahovací moment Nm ±10 % (ak sa neuvádza inak)	Montážne pokyny
Prepravné oká	Fig. I, pol. 30	M8	20	
Nástrčný blok pre teleso čerpadla pre DN 32 ... DN 100	Fig. I a Fig. II, pol. 29	M12	70	Dotiahnite rovnomerne na kríž.
Nástrčný blok pre teleso čerpadla pre DN 100 ... DN 125	Fig. III a Fig. IV, pol. 29	M16	100	Dotiahnite rovnomerne na kríž.
Medzikus	Fig. I, pol. 18	M5 M6 M12	4 7 70	Ak rozd: najsťôr malé skrutky
Obežné koleso z plastu (DN 32 ... DN 100)	Fig. I, pol. 21	Špeciálna matica	20	Oba závitý namažte mazivom Molykote® P37. Hriadeľ pridržte otvoreným kľúčom 18 alebo 22 mm.
Obežné koleso z liatiny (DN 100 ... DN 125)	Fig. III a Fig. IV, pol. 21	M12	60	Oba závitý namažte mazivom Molykote® P37. Hriadeľ pridržte otvoreným kľúčom 27 mm.
Ochranný plech	Fig. I, pol. 27	M5	3,5	Podložky medzi ochranným plechom a medzikusom
Snímač tlakového rozdielu	Fig. I, pol. 8	Špeciálna skrutka	2	
Skrutkový spoj kapilárnej rúrky k telesu čerpadla 90°	Fig. I, pol. 5	R ½ mosadz	Utiahnuté rukou, vhodne zarovnané	Montáž pomocou WEICONLOCK AN 305-11
Skrutkový spoj kapilárnej rúrky k telesu čerpadla 0°	Fig. I, pol. 5	R ½ mosadz	Utiahnuté rukou	Montáž pomocou WEICONLOCK AN 305-11
Skrutkový spoj kapilárnej rúrky, prevlečná matica 90° DN 100 ... DN 125	Fig. I, pol. 6	M8x1 mosadz poniklovaná	10	Iba poniklované matice (CV)
Skrutkový spoj kapilárnej rúrky, prevlečná matica 0° DN 100 ... DN 125	Fig. I, pol. 6	M6x0,75 mosadz poniklovaná	4	Iba poniklované matice (CV)
Skrutkový spoj kapilárnej rúrky, prevlečná matica na snímači tlakového rozdielu	Fig. I, pol. 9	M6x0,75 mosadz bez povrchovej úpravy	2,4	Iba mosadzné matice bez povrchovej úpravy
Adaptér motora pre elektronický modul	Fig. I, pol. 11	M6	9	

Tab. 6: Skrutky a uťahovacie momenty

Bude potrebovať nasledujúce nástroje: Imbusové kľúče s vonkajším a vnútorným šesťhranom, kľúč na skrutky a skrutkovač

## 6.5 Príprava inštalácie

**NEBEZPEČENSTVO****Nebezpečenstvo ohrozenia života kvôli padajúcim dielom!**

Samotné čerpadlo, ako aj jeho časti, môžu mať veľmi vysokú vlastnú hmotnosť. Padajúce časti predstavujú nebezpečenstvo rezných poranení, pomliaždení, podliatin alebo úderov, ktoré môžu viesť k smrti.

- Vždy používajte vhodné zdvíhacie prostriedky a diely zabezpečte proti spadnutiu.
- Nikdy sa nezdržiaujte pod visiacími bremenami.
- Pri skladovaní a preprave, ako aj pred všetkými inštaláčnymi a montážnymi prácami zabezpečte pevnú polohu a pevné umiestnenie čerpadla.



## VAROVANIE

### Nebezpečenstvo zranenia osôb a vecných škôd spôsobené neodbornou manipuláciou!

- Agregát čerpadla nikdy neinštalujte na neupevnené alebo nenosné plochy.
- Ak je to potrebné, prepláchnite potrubný systém. Nečistoty môžu zapríčiniť nefunkčnosť čerpadla.
- Inštaláciu vykonávajte až po ukončení všetkých zvaračských a spájkovacích prác a po prípadnom prepláchnutí potrubného systému.
- Dodržiavajte minimálnu axiálnu vzdialenosť 400 mm medzi stenou a krytom ventilátora motora.
- Zaisťte voľný prístup vzduchu k chladiacemu telesu elektronického modulu.

- Čerpadlo nainštalujte na miesta chránené pred nepriaznivými poveternostnými podmienkami, v dobre vetranom a nevýbušnom prostredí, chránenom pred mrazom a prachom. Rešpektujte pokyny z kapitoly „Účel použitia“!
- Čerpadlo namontujte na dobre prístupnom mieste. To umožní neskoršiu kontrolu, údržbu (napr. výmenu mechanickej upchávky) alebo výmenu.
- Nad miestom inštalácie väčších čerpadiel nainštalujte zariadenie na umiestnenie zdvíhacieho zariadenia. Celková hmotnosť čerpadla: pozri katalóg alebo list údajov.



## VAROVANIE

### Zranenie osôb a vecných škôd spôsobené neodbornou manipuláciou!

Prepravné oká namontované na telese motora sa pri vyššej nosnosti môžu odtrhnúť. To môže viesť k najťažším zraneniam osôb a materiálным škodám!

- Nikdy neprepravujte celé čerpadlo pomocou prepravných ôk na telese motora.
- Prepravné oká na telese motora nikdy nepoužívajte na oddelenie alebo vytiahnutie nástrčného bloku.

- Čerpadlo zdvíhajte len pomocou povolených prostriedkov na uchopenie bremena (napr. kladkostroj, žeriav). Pozri aj kapitolu „Preprava a skladovanie“ [► 20].
- Prepravné oká namontované na telese motora sú povolené iba na prepravu motora!



## OZNÁMENIE

### Uľahčite neskoršie práce na agregáte!

- Aby ste nemuseli vyprázdniť celé zariadenie, pred a za čerpadlo zabudujte uzatváracie armatúry.

## UPOZORNENIE

### Materiálne škody spôsobené turbínami a generátorovou prevádzkou!

Prúdenie čerpadla v smere prúdenia alebo proti smeru prúdenia môže spôsobiť neopraviteľné poškodenie pohonu.

Na výtláčnej strane každého čerpadla je namontovaná spätná klapka!

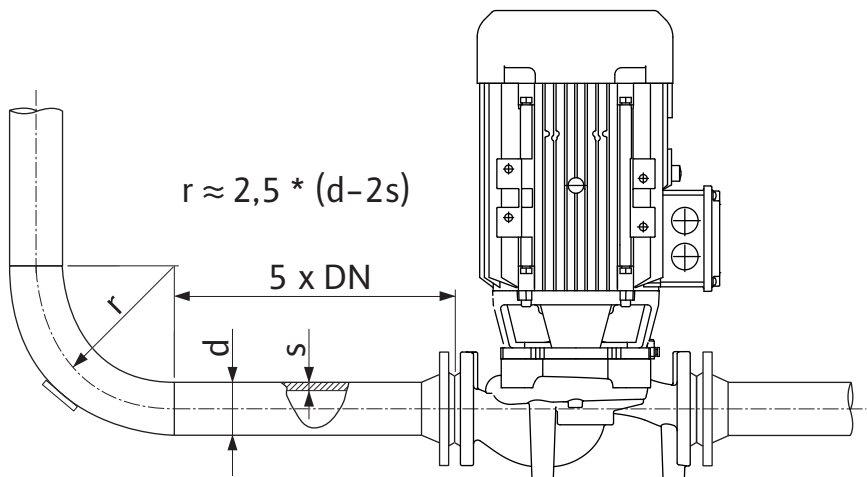


Fig. 11: Stabilizačná trasa pred a za čerpadlom



## OZNÁMENIE

### Zabráňte prúdovej kavitácii!

- Pred a za čerpadlom pripravte stabilizačnú trasu vo forme rovného potrubia. Dĺžka stabilizačnej trasy musí dosahovať aspoň 5-násobok menovitej svetlosti príruby čerpadla.

- Potrubia a čerpadlo namontujte bez mechanického pnutia.
- Potrubia upevnite tak, aby čerpadlo neneslo hmotnosť rúr.
- Pred pripojením potrubia zariadenie vyčistite a prepláchnite.
- Smer prúdenia musí zodpovedať smerovej šípke na príruby čerpadla.
- Odvzdušnenie čerpadla je optimálne zabezpečené vtedy, keď odvzdušňovací ventil smeruje nahor (Fig. 8). Pri vertikálnom hriadeli motora je povolená každá orientácia. Pozri aj kapitolu „Prípustné montážne polohy“ [► 24].
- Pri preprave (napr. v dôsledku sadania materiálu) a manipulácii s čerpadlom (točenie pohonom, nasadenie izolácie) môžu vzniknúť netesnosti na skrutkách s upínacím krúžkom (Fig. I, pol. 5/6). Ďalšie pootočenie skrutky s upínacím krúžkom o 1/4 netesnosť odstráni. Ak po otočení o 1/4 stále dochádza k priesaku, ďalej neotáčajte, ale vymeňte skrutkový spoj.

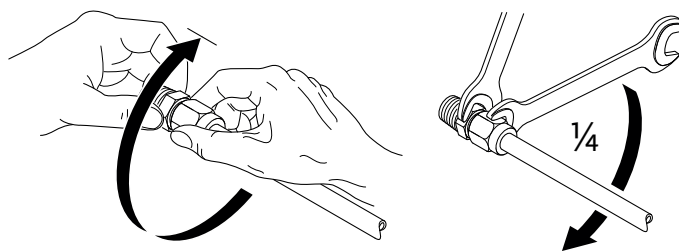


Fig. 12: Ďalšie pootočenie skrutky s upínacím krúžkom o 1/4

### 6.5.1 Prípustné sily a momenty na prírubách čerpadla

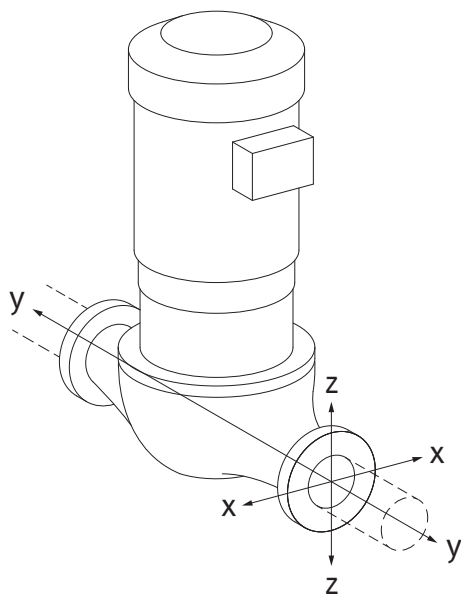


Fig. 13: Zaťažovací stav 16 A, EN ISO 5199, príloha B

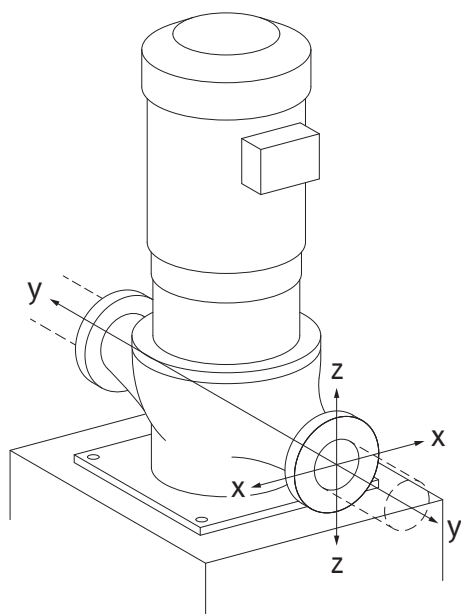


Fig. 14: Zaťažovací stav 17 A, EN ISO 5199, príloha B

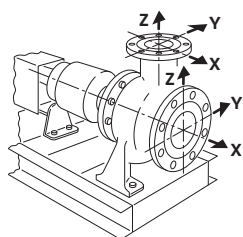


Fig. 15: Zaťažovací stav 1A

Čerpadlo v potrubí visiace, stav 16 A (Fig. 13)

DN	Sily F [N]				Momenty M [Nm]			
	$F_x$	$F_y$	$F_z$	$\Sigma$ Sily F	$M_x$	$M_y$	$M_z$	$\Sigma$ Momenty M
<b>Príruba na strane výtlaku a na nasávacej strane</b>								
32	450	525	425	825	550	375	425	800
40	550	625	500	975	650	450	525	950
50	750	825	675	1300	700	500	575	1025
65	925	1050	850	1650	750	550	600	1100
80	1125	1250	1025	1975	800	575	650	1175
100	1500	1675	1350	2625	875	625	725	1300
125	1775	1975	1600	3100	1050	750	950	1525

Hodnoty v súlade s normou ISO/DIN 5199 trieda II (2002) príloha B

Tab. 7: Prípustné sily a momenty na prírubách čerpadla vo vertikálnom potrubí

Vertikálne čerpadlo na pätkách čerpadla, stav 17 A (Fig. 14)

DN	Sily F [N]				Momenty M [Nm]			
	$F_x$	$F_y$	$F_z$	$\Sigma$ Sily F	$M_x$	$M_y$	$M_z$	$\Sigma$ Momenty M
<b>Príruba na strane výtlaku a na nasávacej strane</b>								
32	338	394	319	619	300	125	175	550
40	413	469	375	731	400	200	275	700
50	563	619	506	975	450	250	325	775
65	694	788	638	1238	500	300	350	850
80	844	938	769	1481	550	325	400	925
100	1125	1256	1013	1969	625	375	475	1050
125	1775	1481	1200	2325	800	500	700	1275

Hodnoty v súlade s normou ISO/DIN 5199 trieda II (2002) príloha B

Tab. 8: Prípustné sily a momenty na prírubách čerpadla v horizontálnom potrubí  
Horizontálne čerpadlo, hrdlo axiálna os X, stav 1A

DN	Sily F [N]				Momenty M [Nm]			
	$F_x$	$F_y$	$F_z$	$\Sigma$ Sily F	$M_x$	$M_y$	$M_z$	$\Sigma$ Momenty M
<b>Príruba na nasávacej strane</b>								
50	578	525	473	910	490	350	403	718
65	735	648	595	1155	525	385	420	770
80	875	788	718	1383	560	403	455	823
100	1173	1050	945	1838	613	438	508	910

Hodnoty v súlade s normou ISO/DIN 5199 trieda II (2002) príloha B

Tab. 9: Prípustné sily a momenty na prírubách čerpadla  
Horizontálne čerpadlo, hrdlo hore os Z, stav 1A



DN	Sily F [N]				Momenty M [Nm]			
	F <sub>x</sub>	F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>	Σ Sily F	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	Σ Momenty M
<b>Príruba na strane výtlaku</b>								
32	315	298	368	578	385	263	298	560
40	385	350	438	683	455	315	368	665
50	525	473	578	910	490	350	403	718
65	648	595	735	1155	525	385	420	770
80	788	718	875	1383	560	403	455	823

Hodnoty v súlade s normou ISO/DIN 5199 trieda II (2002) príloha B

Tab. 10: Prípustné sily a momenty na prírubách čerpadla

Ak nie všetky účinné bremená dosahujú maximálne dovolené hodnoty, môže jedno z bremien prekročiť bežnú hraničnú hodnotu. Predpokladom je, aby boli splnené nasledujúce dodatočné podmienky:

- Všetky prvky jednej sily alebo jedného momentu dosahujú najviac 1,4-násobok maximálnej dovolenej hodnoty.
- Sily a momenty pôsobiace na každú prírubu spĺňajú podmienku kompenzácie.

$$\left( \frac{\sum |F|_{\text{effective}}}{\sum |F|_{\text{max. permitted}}} \right)^2 + \left( \frac{\sum |M|_{\text{effective}}}{\sum |M|_{\text{max. permitted}}} \right)^2 \leq 2$$

Fig. 16: Kompenzácia

Σ F<sub>ef.</sub> a Σ M<sub>ef.</sub> sú aritmetické súčty oboch prírub čerpadla (prítok a výtok). Σ F<sub>max. permitted</sub> a Σ M<sub>max. permitted</sub> sú aritmetické súčty najvyšších dovolených hodnôt oboch prírub čerpadla (prítok a výtok). Algebraické znamienka Σ F a Σ M sa v kompenzácii nezohľadňujú.

#### Prítok materiálu a teploty

Maximálne povolené sily a momenty platia pre základný materiál sivú liatinu a pre východiskovú teplotu 20 °C.

Pre vyššie teploty sa musia teploty upraviť v závislosti od pomeru ich modulu elasticity nasledujúcim spôsobom:

$$E_{t, GG} / E_{20, GG}$$

E<sub>t, GG</sub> = modul elasticity sivej liatiny pri zvolenej teplote

E<sub>20t, GG</sub> = modul elasticity sivej liatiny pri 20 °C

### 6.5.2 Odvádzanie kondenzátu/izolácia

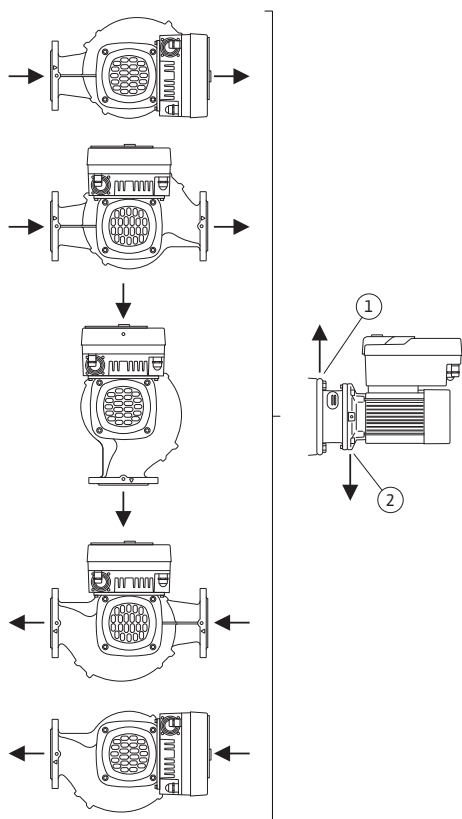


Fig. 17: Povolené montážne polohy s horizontálnym hriadelom

Použitie čerpadla v klimatizačných, resp. chladiacich zariadeniach:

- Kondenzát vznikajúci v lucerne sa dá cielene odvádzať cez prítomnú dieru. K tomuto otvoru možno tiež pripojiť odtokové potrubie a odvádzať malé množstvo unikajúcej kvapaliny.
- Motory sú vybavené dierami na odvádzanie kondenzovanej vody, ktoré sú z výroby uzavreté plastovými zátkami. Gumová zátku slúži ako záruka triedy ochrany IP55.
- Aby sa kondenzovaná voda mohla odvádzať, musí sa gumová zátku odstrániť smerom nadol.
- Pri horizontálnom hriadeli motora je potrebné, aby sa otvor na odtekanie kondenzátu nachádzal dole (Fig. 17, pol. 2). V prípade potreby sa musí motor otočiť.

#### UPOZORNENIE

Pri odstránenej gumovej zátku už nie je zaručená trieda ochrany IP 55!



#### OZNÁMENIE

Ak sú zariadenia zaizolované, smie sa zaizolovať iba teleso čerpadla. Lucerna, pohon a snímač tlakového rozdielu sa nezaizolujú.



#### OZNÁMENIE

Teleso čerpadla, lucerny a príslušenstvo (napr. snímač tlakového rozdielu) musia byť zvonku chránené proti námraze.

V prípade veľmi silnej tvorby kondenzátu a/alebo ľadu sa môžu plochy lucerny, ktoré sú silne zmáčané kondenzátom, dodatočne zaizolovať (priama izolácia jednotlivých plôch). Uistite sa, že kondenzát je odvádzaný cez odtokový otvor lucerny.

Pri servise nebráňte demontáži lucerny. Odvzdušňovací ventil musí byť voľne prístupný.

Ako izolačný materiál pre čerpadlo sa musí použiť izolačný materiál bez zlúčenín amoniaku. Tým sa zabráni korózii prevlečných matíc snímača tlakového rozdielu spôsobenej trhlinami. Inak sa musí zabrániť priamemu kontaktu s mosadznými skrutkovými spojmi. Na tento účel sú ako príslušenstvo k dispozícii skrutkové spoje z ušľachtilej ocele. Alternatívne možno použiť aj ochranný pás proti korózii (napr. izolačný pás).

### 6.6 Inštalácia zdvojeného čerpadla/inštalácia potrubia v tvare Y

Zdvojené čerpadlo môže byť buď teleso čerpadla s dvoma pohonmi alebo s dvoma samostatnými čerpadlami, ktoré sú prevádzkované v spojovacom kuse.



#### OZNÁMENIE

Pri zdvojených čerpadlách v telese zdvojeného čerpadla je ľavé čerpadlo v smere prúdenia už u výrobcu nakonfigurované ako hlavné čerpadlo. Snímač tlakového rozdielu je namontovaný na tomto čerpadle. Kábel na komunikáciu cez zbernicu Wilo Net je z výroby tiež namontovaný a nakonfigurovaný na tomto čerpadle.

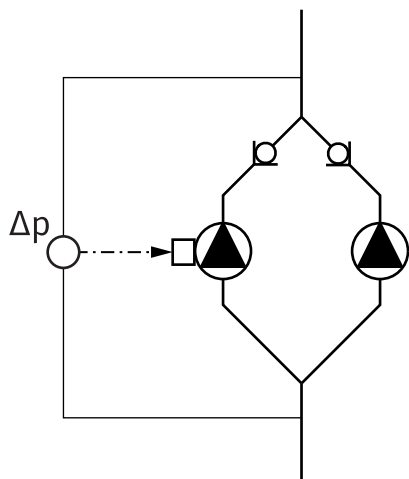


Fig. 18: Príklad – prípojka snímača tlakového rozdielu v inštalácii potrubia v tvare Y

### 6.7 Inštalácia a poloha prídavných pripojených snímačov

Dve samostatné čerpadlá ako funkcia zdvojeného čerpadla v spojovacom kuse:

V príklade na Fig. 18 je hlavným čerpadlom ľavé čerpadlo v smere prúdenia. Na toto čerpadlo pripojte snímač tlakového rozdielu!

Oba samostatné čerpadlá sa musia vzájomne pripojiť k zdvojenému čerpadlu a nakonfigurovať. Pozri kapitolu „Ovládanie čerpadla“ [► 50] a kapitolu „Prevádzka zdvojeného čerpadla“ [► 74].

Meracie body snímača tlakového rozdielu musia ležať v spoločnom zbernom potrubí na sacej a výtláčnej strane zariadenia s dvoma čerpadlami.

V nasledujúcich prípadoch sa do potrubí musia nainštalovať puzdrá snímačov na uchytenie teplotných snímačov:

- Detekcia tepla/chladu
- Regulácia teploty

#### Detekcia tepla/chladu:

Na prívode a spätnom chode hydraulického okruhu musí byť nainštalovaný teplotný snímač, cez ktorý čerpadlo zaznamenáva obe hodnoty teploty. Teplotné snímače sa konfigurujú v menu čerpadla.



#### OZNÁMENIE

Detekcia tepla/chladu nie je prispôsobená na odpočet spotrebovaného množstva energie. Nestačí na požiadavky na kalibráciu meracích prístrojov množstva energie relevantných pre výpočet.

#### Teplotný rozdiel $\Delta T$ -c a teplota T-c:

Pre nasnímanie jednej alebo dvoch teplôt sa musia teplotné snímače nainštalovať na vhodných miestach potrubia. Teplotné snímače sa konfigurujú v menu čerpadla. Podrobné informácie o polohách snímačov pre každý regulačný režim čerpadla nájdete v pokynoch pre projektovanie. Pozri [www.wilo.com](http://www.wilo.com).



#### OZNÁMENIE

Ako príslušenstvo je dostupné:  
Teplotný snímač Pt1000 na pripojenie na čerpadlo (trieda tolerancie AA podľa IEC 60751)  
Puzdrá snímačov na inštaláciu do potrubia

#### Regulácia zlého bodu – hydraulický zlý bod v zariadení:

V stave pri odoslaní je snímač tlakového rozdielu namontovaný na prírubách čerpadla. Prípadne sa na hydraulicky nevhodnom mieste v sieti potrubí môže namontovať snímač tlakového rozdielu. Káblové spojenie sa pripojí na jeden z analógových vstupov. V menu čerpadla sa nakonfiguruje snímač tlakového rozdielu. Možné typy signálu na snímačoch tlakového rozdielu:

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



## NEBEZPEČENSTVO

### Riziko smrteľného zranenia vplyvom elektrického prúdu!

#### Odporúča sa používanie termickej ochrany proti preťaženiu!

Neodborná manipulácia pri elektrických prácach spôsobuje smrť zásahom elektrického prúdu!

- Elektrické pripojenie smie vykonávať výlučne kvalifikovaný elektrikár v súlade s platnými predpismi!
- Dbajte na predpisy týkajúce sa prevencie vzniku úrazov!
- Pred začatím prác na výrobku zabezpečte, aby čerpadlo a pohon boli elektricky izolované.
- Zabezpečte, aby zdroj prúdu nikto nemohol znovu zapnúť pred ukončením prác.
- Zabezpečte, aby sa zdroje energie dali izolovať a blokovať. Ak došlo k vypnutiu čerpadla pred bezpečnostným zariadením, zaistite čerpadlo proti opätovnému zapnutiu až do odstránenia chyby.
- Elektrické stroje musia byť vždy uzemnené. Uzemnenie musí zodpovedať pohonu a príslušným normám a predpisom. Uzemňovacie svorky a upevňovacie prvky musia byť vhodne dimenzované.
- Pripojovacie káble sa **nikdy** nesmú dotýkať potrubia, čerpadla alebo telesa motora.
- Ak existuje možnosť, že osoby prídu do styku s čerpadlom a čerpaným médiom, uzemnené spojenie vybavte aj ochranným zariadením proti chybnému prúdu.
- Dodržiavajte návody na montáž a obsluhu príslušenstva!



## NEBEZPEČENSTVO

### Riziko smrteľného zranenia v dôsledku dotykového napätia!

#### Aj v zapnutom stave sa v elektronickom module môže vyskytovať dotykové napätie z nevybitých kondenzátorov.

#### Práce na elektronickom module sa preto môžu začať až po uplynutí 5 minút!

Dotýkanie sa dielov vedúcich napätie má za následok smrť alebo ťažké zranenia!

- Pred prácou na čerpadle odpojte napájacie napätie na všetkých póloch a zabezpečte ho proti opätovnému zapnutiu! Počkajte 5 minút.
- Skontrolujte, či sú všetky prípojky (aj beznapäťové kontakty) bez napätia!
- Predmety (napr. klince, skrutkovače, drôty) nikdy nestrkajte do otvorov v elektronickom module!
- Namontujte späť odmontované ochranné zariadenia (napr. kryt modulu)!



## NEBEZPEČENSTVO

### Riziko smrteľného poranenia v dôsledku zásahu elektrickým prúdom! Generátorová alebo turbínová prevádzka pri prechode prúdu čerpadlom!

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

- Skontrolujte, či ste všetko odpojili od napätia, a diely v blízkosti, ktoré sú pod napätím, prikryte alebo ohradte!
- Zatvorte uzatváracie zariadenia pred a za čerpadlom!



## NEBEZPEČENSTVO

### Riziko smrteľného zranenia v dôsledku zásahu elektrickým prúdom!

Pri otvorení vrchnej časti elektronického modulu sa do elektronického modulu môže dostať voda.

- Pred otvorením vodu úplne odstráňte, napr. riadne poutierajte displej. Vo všeobecnosti zabráňte vniknutiu vody!



## NEBEZPEČENSTVO

### Riziko smrteľného zranenia v dôsledku nenamontovaného elektronického modulu!

Na kontaktoch motora sa môže nachádzať život ohrozujúce napätie! Normálna prevádzka čerpadla je povolená len s namontovaným elektronickým modulom.

- Čerpadlo nikdy nepripájajte ani neprevádzkujte bez namontovaného elektronického modulu!

## UPOZORNENIE

### Materiálne škody spôsobené nesprávnym elektrickým pripojením!

### Nedostatočné dimenzovanie siete môže viesť k výpadkom systému a k požiarom káblov spôsobeným preťažením siete!

- Pri dimenzovaní siete, vzhľadom na použité prierezy káblov a istenie, berte ohľad na to, že v prevádzke s viacerými čerpadlami sa krátkodobou môže vyskytnúť súčasná prevádzka všetkých čerpadiel.

## UPOZORNENIE

### Riziko vzniku škôd na majetku spôsobené nesprávnym elektrickým pripojením!

- Dbajte na to, aby druh prúdu a napätie pripojenia na sieť zodpovedali údajom uvedeným na typovom štítku čerpadla.

Pred elektrickým pripojením čerpadla uvoľnite vrchný diel elektronického modulu:

1. Uvoľnite skrutky elektronického modulu (Fig. I, pol. 3) a odstráňte vrchný diel elektronického modulu (Fig. I, pol. 2).
2. Vyhotovte elektrické pripojenie podľa tejto kapitoly.
3. Znovu namontujte vrchný diel elektronického modulu (Fig. I, pol. 2) a utiahnite štyri skrutky (Fig. I, pol. 3). Dodržiavajte krútiaci moment.

### Káblové priechodky a káblové prípojky

Na elektronickom module sa nachádza šesť káblových priechodiek k priestoru svorkovnice. Kábel na napájacie napätie elektrického ventilátora na elektronickom module je z výroby namontovaný. Požiadavky k elektromagnetickej kompatibilite je nutné dodržiavať.

## UPOZORNENIE

Neobsadené káblové priechodky musia zostať uzavreté zátkami, ktoré na to určil výrobca, aby sa zaručilo IP 55.

- Pri inštalácii káblvej priechodky dbajte na to, aby pod káblvou priechodkou bolo namontované tesnenie.

Káblové priechodky vrátane tesnení pre káblové priechodky 2 – 5 sú priložené k produktu ako sada.

Aby ste cez kovovú káblovú priechodku (M20) previedli viac ako jeden kábel, sú v sade priložené dve viacnásobné vložky na kábel s priemerom až do 2x 6 mm.

1. Káblové priechodky v prípade potreby zaskrutkujte. Dodržiťe pritom ťahovací moment. Pozri tabuľku „Ťahovacie momenty elektronického modulu“ [► 46] v kapitole „Otáčanie displeja“ [► 45].
2. Dbajte na to, aby medzi káblovou priechodkou so závitom a káblovou priechodkou bolo namontované tesnenie.

Kombinácia kábovej priechodky so závitom a káblového vstupu sa musí vytvoriť v súlade s tabuľkou „Káblové prípojky“:

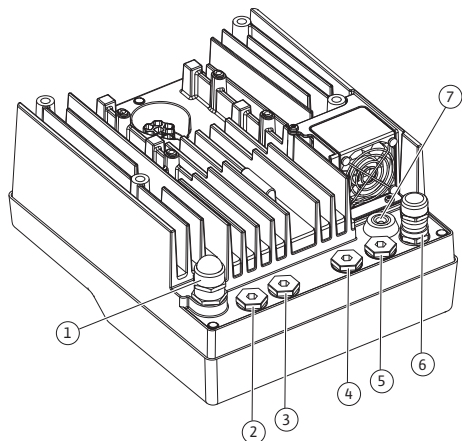


Fig. 19: Káblové priechodky so závitom/káblové vstupy

Pripojenie	Káblová priechodka	Káblová priechodka Fig. 19, pol.	Č. svorky
Elektrické pripojenie na sieť 3~380 V AC – 3~440 V AC 1~220 V AC – 1~240 V AC	Plast	1	1 (Fig. 20)
SSM 1~220 V AC – 1~240 V AC 12 V DC	Plast	2	2 (Fig. 20)
SBM 1~220 V AC – 1~240 V AC 12 V DC	Plast	3	3 (Fig. 20)
Digitálny vstup EXT. OFF (24 V DC)	Kov s tienením	4, 5, 6	11 ... 14 (Fig. 21) (DI1 alebo DI2)
Digitálny vstup EXT. MAX/EXT. MIN (24 V DC)	Kov s tienením	4, 5, 6	11 ... 14 (Fig. 21) (DI1 alebo DI2)
Zbernica Wilo Net (Komunikácia cez zbernicu)	Kov s tienením	4, 5, 6	15 ... 17 (Fig. 21)
Analógový vstup 1 0 – 10 V, 2 – 10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA	Kov s tienením	4, 5, 6	1, 2, 3 (Fig. 21)
Analógový vstup 2 0 – 10 V, 2 – 10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA	Kov s tienením	4, 5, 6	4, 5 (Fig. 21)
Analógový vstup 3 PT1000 0 – 10 V, 2 – 10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA	Kov s tienením	4, 5, 6	6, 7, 8 (Fig. 21)
Analógový vstup 4 PT1000 0 – 10 V, 2 – 10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA	Kov s tienením	4, 5, 6	9, 10 (Fig. 21)
CIF modul (Komunikácia cez zbernicu)	Kov s tienením	4, 5, 6	4 (Fig. 25)

Pripojenie	Káblová priechodka	Káblová priechodka Fig. 19, pol.	Č. svorky
Elektrické pripojenie ventilátora montované vo výrobe (24 V DC)		7	4 (Fig. 20)

Tab. 11: Káblové prípojky

**Požadované parametre káblov**

Svorky sú určené na tuhé a flexibilné elektrické vodiče s káblovými dutinkami aj bez nich. Ak sa používajú ohybné káble, odporúča sa použitie káblových dutiniek.

Pripojenie	Prierez svoriek v mm <sup>2</sup>		Kábel
	Min.	Max.	
Elektrické pripojenie na sieť 3~	≤ 4 kW: 4x1,5 5,5 – 7,5 kW: 4x4	≤ 4 kW: 4x4 5,5 – 7,5 kW: 4x6	
Elektrické pripojenie na sieť 1~	≤ 1,5 kW: 3x1,5	≤ 1,5 kW: 3x4	
SSM	2x0,2	3x1,5 (1,0**) prepínacie relé	*
SBM	2x0,2	3x1,5 (1,0**) prepínacie relé	*
Digitálny vstup EXT. OFF	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Digitálny vstup EXT. MIN/ EXT. MAX	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Analógový vstup 1	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Analógový vstup 2	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Analógový vstup 3	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Analógový vstup 4	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Wilo Net	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Tienený
CIF modul	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Tienený

Tab. 12: Požadované parametre káblov

\*Dĺžka kábla ≥ 2 m: Použite tienené káble.

\*\*Pri použití káblových dutiniek sa maximálny prierez na svorkách komunikačného rozhrania zníži na 0,25 – 1 mm<sup>2</sup>.

Pre dodržanie noriem týkajúcich sa elektromagnetickej kompatibility musia byť nasledujúce káble vždy vyhotovené s tienením:

- Kábel pre EXT. OFF/MIN/MAX na digitálnych vstupoch
- Snímače teploty na analógových vstupoch
- Externý riadiaci kábel na analógových vstupoch
- Snímač tlakového rozdielu (DDG) na analógových vstupoch, ak je nainštalovaný u zákazníka
- Kábel zdvojeného čerpadla pri dvoch samostatných čerpadlách v spojovacom kuse (komunikácia cez zbernicu prostredníctvom Wilo Net)
- Kábel na spojenie čerpadiel za účelom regulačného režimu Multi-Flow Adaptation a na spojenie s Wilo-Smart Gateway (komunikácia cez zbernicu prostredníctvom Wilo Net)
- CIF modul na automatické riadenie budov (komunikácia cez zbernicu)

Tienenie sa pripája na káblóvu priechodka na elektronický modul. Pozri Fig. 25.

**Svorkové prípojky**

Svorkové prípojky pre všetky káblóvé prípojky v elektronickom module zodpovedajú technike Push-In. Môžete ich otvoriť skrutkovačom typu drážka SFZ 1 – 0,6 x 0,6 mm. Výnimka: Wilo-Smart Connect Modul BT.

## Dĺžka odizolovania

Dĺžka odizolovania kábla pre svorkovú prípojku činí 8,5 mm – 9,5 mm.

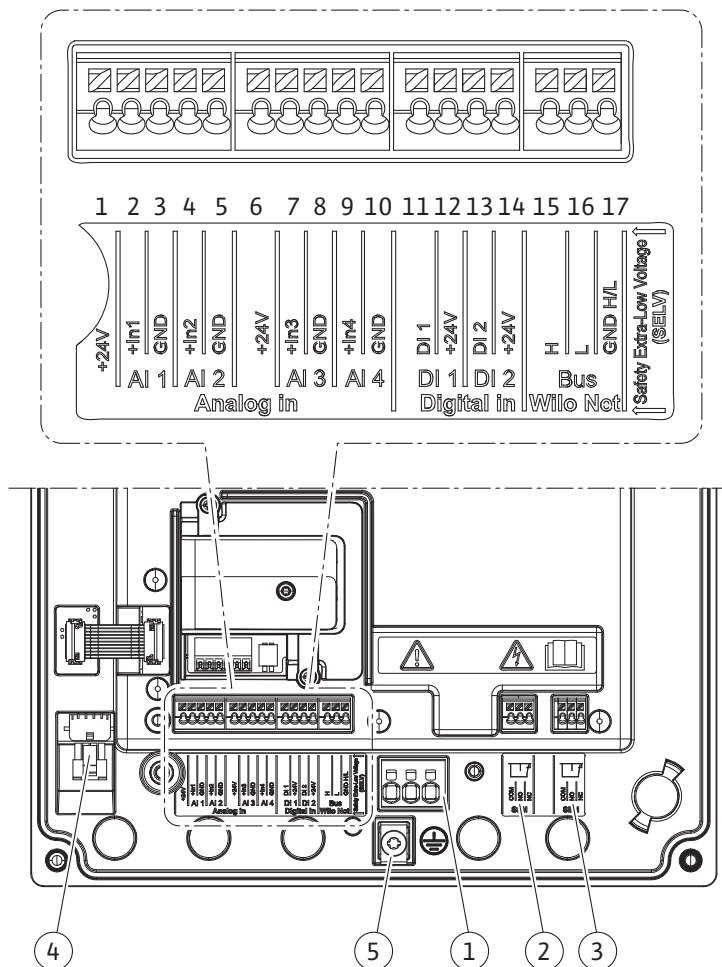


Fig. 20: Prehľad svoriek v module

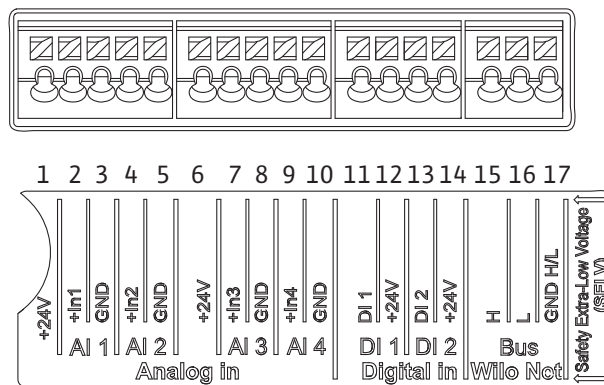


Fig. 21: Svorky analógových vstupov, digitálnych vstupov a Wilo Net

## Obsadenie svoriek

Označenie	Obsadenie	Informácia
Analógový IN (AI1) (Fig. 20)	+24 V (svorka: 1)	Druh signálu: • 0 – 10 V • 2 – 10 V
	+In 1 → (svorka: 2) -GND (svorka: 3)	
Analógový IN (AI2) (Fig. 20)	+In 2 → (svorka: 4)	• 0 – 20 mA • 4 – 20 mA
	-GND (svorka: 5)	
		Dielektrická pevnosť: 30 V DC / 24 V AC
		Napájacie napätie: 24 V DC: maximálne 50 mA



Označenie	Obsadenie	Informácia
Analógový IN (AI3) (Fig. 20)	+24 V (svorka: 6) + In 3 → (svorka: 7) -GND (svorka: 8)	Druh signálu: • 0 – 10 V • 2 – 10 V
Analógový IN (AI4) (Fig. 20)	+In 4 → (svorka: 9) -GND (svorka: 10)	• 0 – 20 mA • 4 – 20 mA • PT1000 Dielektrická pevnosť: 30 V DC / 24 V AC Napájacie napätie: 24 V DC: maximálne 50 mA
Digitálny IN (DI1) (Fig. 20)	DI1 → (svorka: 11) +24 V (svorka: 12)	Digitálne vstupy pre beznapäťové kontakty:
Digitálny IN (DI2) (Fig. 20)	DI2 → (svorka: 13) +24 V (svorka: 14)	• Maximálne napätie: < 30 V DC / 24 V AC • Maximálny slučkový prúd: < 5 mA • Prevádzkové napätie: 24 V DC • Prevádzkový slučkový prúd: 2 mA na vstup
Wilo Net (Fig. 20)	↔ H (svorka: 15) ↔ L (svorka: 16) GND H/L (svorka: 17)	
SSM (Fig. 23)	COM (svorka: 18) ← NO (svorka: 19) ← NC (svorka: 20)	Beznapäťový prepínací kontakt Zaťaženie kontaktov: • Minimálne prípustné: SELV 12 V AC / DC, 10 mA • Maximálne prípustné: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A
SBM (Fig. 23)	COM (svorka: 21) ← NO (svorka: 22) ← NC (svorka: 23)	Beznapäťový prepínací kontakt Zaťaženie kontaktov: • Minimálne prípustné: SELV 12 V AC / DC, 10 mA • Maximálne prípustné: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A
Pripojenie na sieť		

Tab. 13: Obsadenie svoriek

## 7.1 Pripojenie na sieť



### OZNÁMENIE

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



### OZNÁMENIE

Uťahovacie momenty svorkových skrutiiek sú uvedené v tabuľke „Uťahovacie momenty“ [► 29]. Používajte výhradne kalibrované momentové kľúče!

1. Dodržujte typ prúdu a napätie uvedené na typovom štítku.
2. Elektrické pripojenie vytvorte pomocou pevného pripojovacieho kábla so zástrčkou alebo spínačom všetkých pólov s rozpätím kontaktov v spínači minimálne 3 mm.

3. Na ochranu pred presakujúcou vodou a na odľahčenie ťahu na káblovej priechodke so závitom použite pripojovací kábel s dostatočným vonkajším priemerom.
4. Pripojovací kábel je nutné viesť cez káblovú priechodku M25 (Fig. 19, pol. 1). Uťahnite káblovú priechodku s udaným krútiacim momentom.
5. Káble v blízkosti skrutkového spoja je potrebné ohnúť do odtokovej slučky na odvádzanie prípadnej kvapkajúcej vody.
6. Pripojovací kábel položte tak, aby sa nedotýkal potrubí ani čerpadla.
7. Pri teplotách média nad 90 °C použite pripojovací kábel s tepelnou odolnosťou.



### OZNÁMENIE

Ak sa na komunikačné pripojenie použijú flexibilné káble na pripojenie na sieť, použite káblové dutinky!

Neobsadené káblové priechodky musia zostať uzavreté zátkami, ktoré na to určil výrobca.

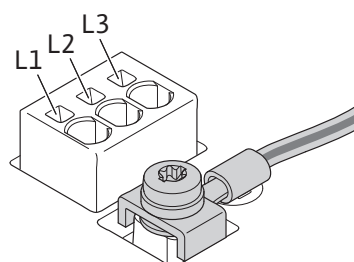


### OZNÁMENIE

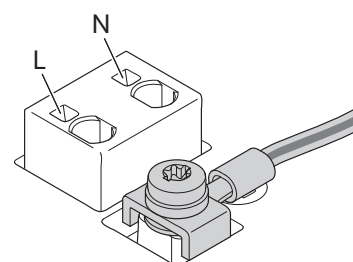
Namiesto zapínania odpájania od sieťového napätia uprednostnite počas bežnej prevádzky zapínanie a vypínanie čerpadla. Toto sa vykonáva cez digitálny vstup EXT. OFF.

#### Pripojenie sieťovej svorky

Sieťová svorka pre 3~ pripojenie na sieť s uzemnením



Sieťová svorka pre 1~ pripojenie na sieť s uzemnením



#### Pripojenie na ochranný uzemňovací vodič

Pri použití ohybného pripojovacieho kábla použite pre uzemňovací vodič krúžkovú koncovku (Fig. 22).

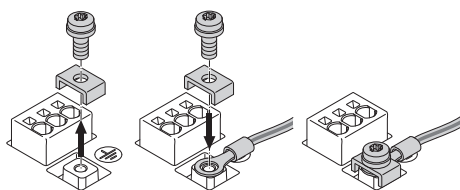


Fig. 22: Flexibilný pripojovací kábel

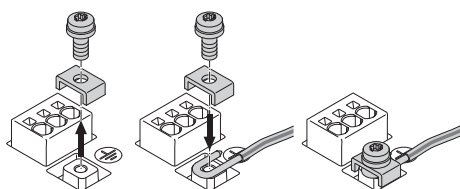


Fig. 23: Pevný pripojovací kábel

Pri použití pevného pripojovacieho kábla pripojte uzemňovací vodič v tvare písmena U (Fig. 23).

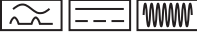
#### Ochranný spínač proti chybnému prúdu (RCD)

**Toto čerpadlo je vybavené frekvenčným meničom. Preto sa nesmie ísť ochranným spínačom proti chybnému prúdu.** Frekvenčné meniče môžu negatívne ovplyvniť funkciu ochranného spínania proti chybnému prúdu.



### OZNÁMENIE

Tento produkt môže spôsobiť vznik jednosmerného prúdu v ochrannom uzemňovacom vodiči. Tam, kde sa ako ochrana v prípade priameho alebo nepriameho kontaktu použije ochranný spínač proti chybnému prúdu (RCD) alebo monitorovacia jednotka chybného prúdu (RCM), je na strane napájania tohto produktu povolené iba použitie RCD alebo RCM typu B.

- Označenie: 
- Spúšťač prúd: >30 mA

Istenie na strane siete: max. 25 A (pre 3~)

Istenie na strane siete: max. 16 A (pre 1~)

Istenie na strane siete musí vždy zodpovedať elektrickému dimenzovaniu čerpadla.

#### Istič vedenia

Odporúča sa inštalácia ističa vedenia.



#### OZNÁMENIE

Vypínacia charakteristika ističa vedenia: B

Preťaženie: 1,13 – 1,45 x I<sub>men</sub>

Skrat: 3 – 5 x I<sub>men</sub>

### 7.2 Pripojenie pre SSM a SBM

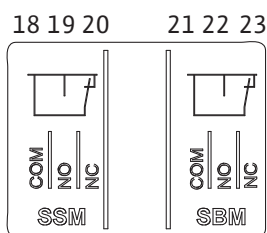


Fig. 24: Svorky pre SSM a SBM

SSM (zberné poruchové hlásenie) a SBM (zberné prevádzkové hlásenie) sa pripájajú na svorky 18 – 20 a 21 – 23.

Káble elektrických prípojok a pre SBM a SSM **nemusia** byť tienené.



#### OZNÁMENIE

Medzi kontaktmi relé SSM a SBM môžu mať max. 230 V, nie 400 V!

Pri použití 230 V ako spínacieho signálu sa musí použiť rovnaká fáza medzi oboma relé.

SSM a SBM sú vyhotovené ako prepínacie kontakty a môžu sa použiť ako rozpínací alebo spojovací kontakt. Ak je čerpadlo bez napätia, kontakt je pripojený na NC. Pre SSM platí:

- Ak došlo k poruche, kontakt na NC je rozpojený.
- Most k NO je spojený.

Pre SBM platí:

- V závislosti od konfigurácie leží kontakt na NO alebo NC.

### 7.3 Pripojenie digitálnych, analógových a zbernicových vstupov

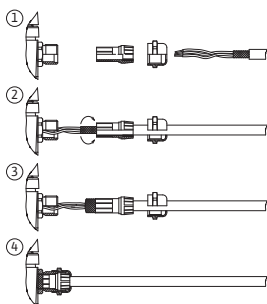


Fig. 25: Podpera tienenia

Káble digitálnych vstupov, analógových vstupov a komunikácie cez zbernicu sa musia zatieniť cez kovovú káblovú priechodku káblového vstupu (Fig. 19, pol. 4, 5 a 6). Tienenie pozri Fig. 25.

Pri použití na vedenia nízkeho napätia sa na jednu káblovú priechodku môžu dať až tri káble. Použite na to príslušné viacnásobné tesniace vložky.



#### OZNÁMENIE

2-násobné tesniacie vložky sú súčasťou dodávky. Ak sa vyžadujú 3-násobné vložky, musia sa zadovážiť na mieste inštalácie.



#### OZNÁMENIE

Ak sa na svorku napájania 24 V musia napojiť dva káble, riešenie nájdite na mieste inštalácie!

Na čerpadle sa môže na jednu svorku napojiť len jeden kábel!



#### OZNÁMENIE

Svorky analógových vstupov, digitálnych vstupov a Wilo Net spĺňajú požiadavku „bezpečné odpojenie“ (podľa EN61800-5-1) na sieťové svorky a na svorky SBM a SSM (a opačne).



## OZNÁMENIE

Riadenie je vyhotovené ako okruh SELV (bezpečné nízke napájacie napätie). (Interné) zásobovanie prúdom tak spĺňa požiadavky na bezpečné odpojenie napájania. GND nie je spojené s PE.



## OZNÁMENIE

Čerpadlo sa dá zapnúť a znovu vypnúť bez zásahu obsluhy. To sa dá vykonať napr. regulačnou funkciou, externým pripojením na automatické riadenie budov alebo aj funkciou EXT. OFF.

### 7.4 Pripojenie snímača tlakového rozdielu

Pri expedovaní čerpadiel s namontovaným snímačom tlakového rozdielu je z výroby napojený na analógový vstup AI 1.

Ak sa snímač tlakového rozdielu pripája na mieste inštalácie, kábel položte nasledujúcim spôsobom:

Kábel	Farba	Svorka	Funkcia
1	Hnedá	+24 V	+24 V
2	Čierna	In1	Signál
3	Modrá	GND	Kostra

Tab. 14: Pripojenie kábla snímača tlakového rozdielu



## OZNÁMENIE

Pri inštaláciách zdvojeného čerpadla alebo potrubia v tvare Y sa snímač tlakového rozdielu musí pripojiť na hlavné čerpadlo! Meracie body snímača tlakového rozdielu musia ležať v spoločnom zbernom potrubí na sacej a výtlačnej strane zariadenia s dvoma čerpadlami. Pozri kapitolu „Inštalácia zdvojeného čerpadla/inštalácia Y-potrubia“ [► 34].

### 7.5 Pripojenie Wilo Net

Wilo Net je systémová zbernica Wilo na nadviazanie komunikácie medzi výrobkami Wilo:

- Dve samostatné čerpadlá ako funkcia zdvojeného čerpadla v spojovacom kuse alebo jedno zdvojené čerpadlo v telese zdvojeného čerpadla
- Viacero čerpadiel v spojení s regulačným režimom Multi-Flow Adaptation
- Wilo-Smart Gateway a čerpadlo

Pre detaily o pripojení pozri podrobné pokyny na stránke [www.wilo.com](http://www.wilo.com)!



## OZNÁMENIE

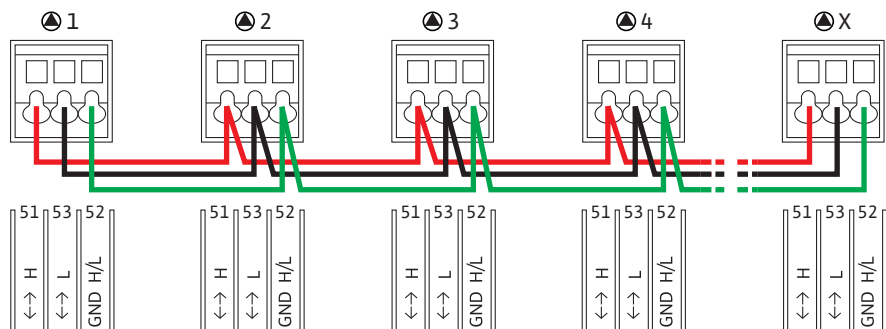
V prípade Stratos GIGA2.0-D je kábel Wilo Net na komunikáciu zdvojeného čerpadla z výroby namontovaný na oba elektronické moduly.

Na vytvorenie pripojenia Wilo Net musia byť tri svorky **H, L, GND** prepojené od čerpadla k čerpadlu pomocou komunikačného vedenia.

Prichádzajúce a odchádzajúce vedenia sú zovreté v svorke.

Kábel na komunikáciu Wilo Net:

Na zaručenie odolnosti proti rušeniu v priemyselnom prostredí (IEC 61000-6-2) pre vedenia Wilo Net použite tieneny kábel zbernice CAN a elektromagneticky kompatibilný káblový vstup. Na oboch stranách pripojte tienenie k zemi. Na optimálny prenos musí byť pár dátových vedení (H a L) skrútený vo Wilo Net a vykazovať vlnový odpor 120 Ω. Maximálna dĺžka kábla – 200 m.



Čerpadlo	Termínovanie Wilo Net	Adresa Wilo Net
Čerpadlo 1	zapnuté	1
Čerpadlo 2	vypnuté	2
Čerpadlo 3	vypnuté	3
Čerpadlo 4	vypnuté	4
Čerpadlo X	zapnuté	X

Tab. 15: Kabeláž Wilo Net

#### Počet účastníkov Wilo Net:

Vo Wilo Net môže medzi sebou komunikovať maximálne 21 účastníkov, pričom sa ako účastník počíta každý jednotlivý uzol. To znamená, že zdvojené čerpadlo pozostáva z dvoch účastníkov. Aj integrácia Wilo Smart-Gateways zaberie jeden uzol.

#### Príklad 1:

Ak sa zo zdvojených čerpadiel vytvorí systém Multi-Flow Adaptation, treba zohľadniť, že medzi sebou vo Wilo Net v MFA prepojení bude môcť komunikovať maximálne 5 zdvojených čerpadiel. Dodatočne k týmto maximálne 5 zdvojeným čerpadlám je možné do prepojenia pribrať najviac 10 ďalších samostatných čerpadiel.

#### Príklad 2:

Primárnym čerpadlom systému Multi-Flow Adaptation je zdvojené čerpadlo a celý systém sa má monitorovať na diaľku prostredníctvom brány.

- Primárne zdvojené čerpadlo = 2 účastníci (napr. ID 1 a 2)
- Wilo-Smart Gateway = 1 účastník (napr. ID 21)

Ďalšie opisy nájdete v kapitole „Použitie a funkcia rozhrania Wilo Net“ [► 92].

## 7.6 Otáčanie displeja

### UPOZORNENIE

Pri nesprávnom zafixovaní grafického displeja a nesprávnej montáži elektronického modulu nie je zaručený druh ochrany IP55.

- Dbajte na to, aby ste nepoškodili žiadne tesnenia!

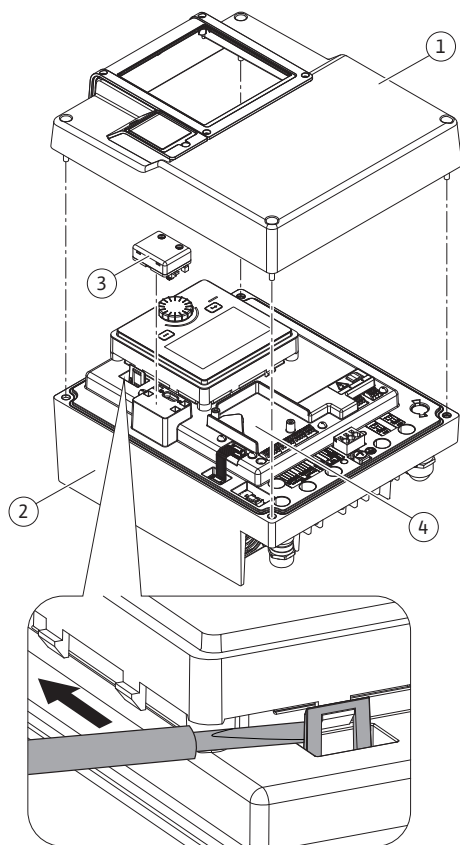


Fig. 26: Elektronický modul

Grafický displej sa dá otáčať v krokoch po 90°. Vrchnú časť elektronického modulu otvorte pomocou skrutkovača.

Grafický displej je vo svojej polohe fixovaný pomocou dvoch háčikov.

1. Háčiky (Fig. 25) otvorte opatrne pomocou náradia (napr. skrutkovača).
2. Grafický displej otočte do zelenej pozície.
3. Grafický displej zafixujte pomocou háčikov.
4. Vrchnú časť modulu opäť namontujte. Dodržte pritom uťahovacie momenty na elektronickom module.

Konštrukčný diel	Fig./pol.	Pohon/závit	Uťahovací moment Nm $\pm 10\%$ (ak sa neuvádza inak)	Montážne pokyny
Elektronický modul – horná časť	Fig. 26, pol. 1 Fig. I, pol. 2	Torx 25/M5	4,5	
Prevláčna matica káblovej priechodky	Fig. 19, pol. 1	Vnútorý šesťhran/M25	11	*
Káblová priechodka	Fig. 19, pol. 1	Vnútorý šesťhran/M25x1,5	8	*
Prevláčna matica káblovej priechodky	Fig. 19, pol. 6	Vnútorý šesťhran/M20x1,5	6	*
Káblová priechodka	Fig. 19, pol. 6	Vnútorý šesťhran/M20x1,5	5	
Výkonové a radiace svorky	Fig. 21	Tlačidlo	-	**
Uzemňovacia skrutka	Fig. 20, pol. 5	Drážka IP10 1/M5	4,5	
CIF modul	Fig. 26, Pos. 4	IP10/PT 30x10	0,9	
Kryt Wilo-Smart Connect Modul BT	Fig. 28	Vnútorý šesťhran/M3x10	0,6	
Ventilátor modulu	Fig. 111	IP10/AP 40x12/10	1,9	

Tab. 16: Uťahovacie momenty elektronického modulu

\*Pri montáži kábla dotiahnite.

\*\*Pri zastrčení a uvoľnení kábla stlačte skrutkovačom.

## 8 Inštalácia Wilo-Smart Connect Modul BT

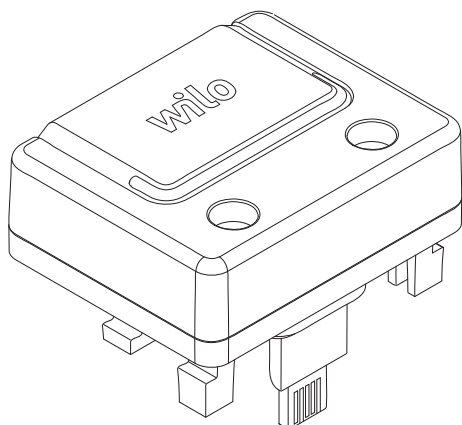


Fig. 27: Wilo-Smart Connect Modul BT

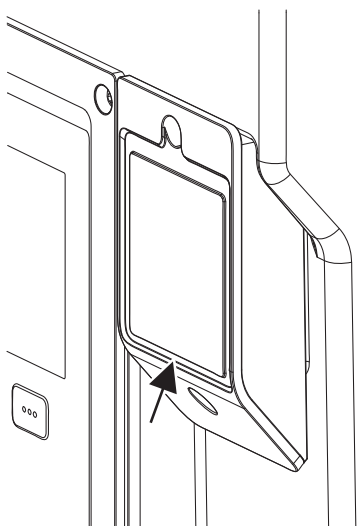


Fig. 28: Kryt pre Wilo-Smart Connect modul BT

Rozhranie Bluetooth modulu Wilo-Smart Connect Modul BT (Fig. 26, pol. 3 a Fig. 27) slúži na pripojenie na mobilné koncové zariadenia ako smartfón alebo tablet. V aplikácii Wilo-Assistant sa nachádza funkcia Wilo-Smart Connect. Pomocou funkcie Wilo-Smart Connect je možné čerpadlo ovládať, nastaviť ho a prezeráť si údaje o ňom. Nastavenia nájdete v kapitole „Uvedenie do prevádzky“ [► 48].

### Technické údaje

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

### Inštalácia



#### NEBEZPEČENSTVO

##### Riziko smrteľného poranenia v dôsledku zásahu elektrickým prúdom!

Kontakt s časťami vedúcimi elektrické napätie spôsobuje riziko smrteľného zranenia!

- Skontrolujte, či sú všetky prípojky bez napätia!

1. Uvoľnite štyri skrutky vrchného dielu elektronického modulu (Fig. 26, pol. 1; Fig. 1, Pos. 2).
2. Horný diel elektronického modulu odoberte a odložte nabok.
3. Wilo-Smart Connect Modul BT pripojte do rozhrania Wilo-Connectivity Interface na to určeného. Pozri Fig. 26, pol. 3.
4. Horný diel elektronického modulu znovu namontujte!

Ak sa má Wilo-Smart Connect Modul BT iba skontrolovať, horný diel elektronického modulu môže zostať namontovaný. Ak chcete vykonať kontrolu, postupujte nasledujúcim spôsobom:

1. Skrutku krytu modulu Wilo-Smart Connect (Fig. 28) uvoľnite a otvorte kryt.
2. Skontrolujte Wilo-Smart Connect Modul BT.
3. Kryt znovu zatvorte a upevnite pomocou skrutky.

Kvôli konštrukcii sa Wilo-Smart Connect Modul BT dá nastrčiť iba v jednej adjustácii. Ďalšia fixácia modulu sama neprebíha. Kryt modulu Wilo-Smart Connect (Fig. 28) na vrchnom diele elektronického modulu drží modul pevne v rozhraní.

Dodržiavajte uťahovacie momenty! Uťahovacie momenty elektronického modulu [► 46]

### UPOZORNENIE

Ochrana IP55 je zaručená iba s namontovaným krytom Wilo-Smart Connect Modul BT!

## 9 Inštalácia CIF modulu



#### NEBEZPEČENSTVO

##### Riziko smrteľného poranenia v dôsledku zásahu elektrickým prúdom!

Kontakt s časťami vedúcimi elektrické napätie spôsobuje riziko smrteľného zranenia!

- Skontrolujte, či sú všetky prípojky bez napätia!

Na komunikáciu medzi čerpadlami a riadiacim systémom budov slúži CIF modul (príslušenstvo). CIF moduly sa pripájajú do elektronického modulu (Fig. 26, pol. 4)

- Pri zdvojených čerpadlách má byť CIF modulom vybavené len hlavné čerpadlo.
- Pri čerpadlách pri potrubíach v tvare Y, pri ktorých sú elektronické moduly spojené prostredníctvom Wilo Net, potrebujú CIF modul taktiež iba hlavné čerpadlá.



## OZNÁMENIE

Vysvetlivky k uvedeniu do prevádzky, ako aj k používaniu, funkcií a konfigurácii CIF modulu na čerpadle, sú uvedené v návode na montáž a obsluhu použitého CIF modulu.

### 10 Uvedenie do prevádzky

- Elektrické práce: elektrické práce musí vykonávať kvalifikovaný elektrikár.
- Montážne/demontážne práce: Odborný pracovník musí byť vyškolený v oblasti manipulácie s požadovanými nástrojmi a potrebnými upevňovacími materiálmi.
- Ovládanie musia vykonávať osoby, ktoré boli oboznámené so spôsobom funkcie celého zariadenia.



## NEBEZPEČENSTVO

### Nebezpečenstvo ohrozenia života v dôsledku chýbajúcich ochranných prostriedkov!

V dôsledku chýbajúcich ochranných prostriedkov krytu elektronického modulu, alebo v oblasti spojenia/motoru môže zásah elektrickým prúdom alebo kontakt s rotujúcimi časťami spôsobiť život ohrozujúce zranenia.

- Pred uvedením do prevádzky sa musia najskôr namontovať demontované ochranné zariadenia ako kryt elektronického modulu alebo kryty spojok!
- Odborný pracovník na to určený musí pred uvedením do prevádzky skontrolovať funkčnosť bezpečnostných zariadení čerpadla, motora a elektronického modulu!
- Čerpadlo nikdy nepripájajte bez elektronického modulu!



## VAROVANIE

### Nebezpečenstvo poranenia spôsobené vystrekujúcim médiom a uvoľňujúcimi sa konštrukčnými dielmi!

Neodborná inštalácia čerpadla/zariadenia môže pri uvedení do prevádzky spôsobiť najťažšie zranenia!

- Všetky práce vykonávajte opatrne!
- Počas uvedenia do prevádzky dodržiavajte bezpečný odstup!
- Pri všetkých prácach používajte ochranný odev, ochranné rukavice a ochranné okuliare.

### 10.1 Plnenie a odvzdušňovanie

## UPOZORNENIE

### Chod nasucho zničí mechanickú upchávku! Môžu vzniknúť priesaky.

- Vylúčte chod čerpadla nasucho.



## VAROVANIE

### Pri kontakte s čerpadlom/zariadením hrozí nebezpečenstvo popálenia ale primrznutia.

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

- Počas prevádzky dodržiavajte bezpečný odstup!
- Zariadenie a čerpadlo nechajte vychladnúť na izbovú teplotu!
- Pri všetkých prácach používajte ochranný odev, ochranné rukavice a ochranné okuliare.





## NEBEZPEČENSTVO

**Nebezpečenstvo ohrozenia zdravia a vecných škôd v dôsledku extrémne horúcej alebo extrémne studenej kvapaliny pod tlakom!**

V závislosti od teploty čerpaného média môže pri úplnom otvorení odvzdušňovacej skrutky vystúpiť **extrémne horúce** alebo **extrémne studené** čerpané médium v kvapalnom alebo plynnom stave. V závislosti od systémového tlaku môže médium vystreľovať pod vysokým tlakom.

- Odvzdušňovacie zariadenie otvárajte len opatrne.
- Elektronický modul počas odvzdušňovania chráňte pred vystupujúcou vodou.

1. Zariadenie odborne naplňte a odvzdušnite.
2. Povoľte aj odvzdušňovacie ventily (Fig. I, pol. 28) a odvzdušnite čerpadlo.
3. Po odvzdušení znovu dotiahnite odvzdušňovacie ventily, aby nedochádzalo k úniku vody.

## UPOZORNENIE

**Zničenje snímača tlakového rozdielu!**

- Snímač tlakového rozdielu nikdy neodvzdušňujte!



## OZNÁMENIE

- Vždy udržiajte minimálny prítokový tlak!

- Na zamedzenie kavitačných zvukov a poškodení musí byť na sacom hrdle čerpadla zabezpečený minimálny prítokový tlak. Minimálny prítokový tlak je závislý od prevádzkovej situácie a prevádzkového bodu čerpadla. Preto sa musí určiť minimálny prítokový tlak.
- Podstatnými parametrami na určenie minimálneho prítokového tlaku sú hodnota NPSH čerpadla v jeho prevádzkovom bode a tlak pary čerpaného média. Hodnota NPSH sa dá nájsť v technickej dokumentácii príslušného typu čerpadla.



## OZNÁMENIE

Pri čerpaní z otvorenej nádrže (napr. chladiacej veže) sa postarajte o to, aby bola úroveň tekutiny vždy nad nasávacím hrdlom. To zabráni chodu čerpadla nasucho. Musí byť dodržaný minimálny prítokový tlak.

### 10.2 Správanie po zapnutí napájania počas prvého uvedenia do prevádzky

Hneď po zapnutí napájania sa spustí displej. Môže to trvať niekoľko sekúnd. Po dokončení procesu spúšťania je možné vykonať nastavenia (pozrite si kapitolu „Nastavenia regulácie“ [► 56]).

Zároveň sa spustí motor.

## UPOZORNENIE

**Chod nasucho zničí mechanickú upchávku! Môžu vzniknúť priesaky.**

- Vylúčte chod čerpadla nasucho.

**Zabráňte spusteniu motora pri zapnutí napájania počas prvého uvedenia do prevádzky:**

Na digitálnom vstupe DI1 je z výroby namontovaný káblový mostík. Vstup DI1 je z výroby zapojený ako EXT. OFF.

Aby sa zabránilo spusteniu motora počas prvého uvedenia do prevádzky, je potrebné pred prvým zapnutím napájania odstrániť káblový mostík.

Po prvom uvedení do prevádzky je možné digitálny vstup DI1 nastaviť podľa potreby prostredníctvom inicializovaného displeja.

Keď je digitálny vstup prepnutý na neaktívny, nie je potrebné na spustenie motora znova namontovať káblový mostík.

Po obnovení nastavení z výroby bude digitálny vstup DI1 opäť aktívny. Bez káblového mostíka sa čerpadlo potom nespustí. Pozrite si kapitolu „Použitie a funkcia digitálnych riadiacich vstupov DI1 a DI2“ [► 82].

### 10.3 Popis obslužných prvkov

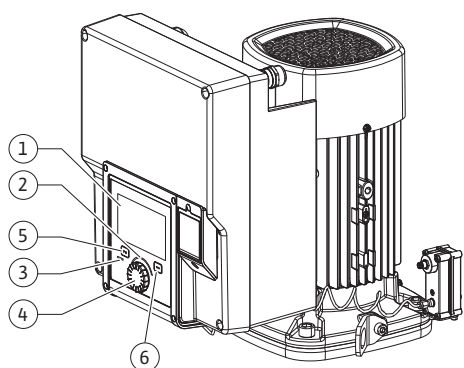


Fig. 29: Ovládacie prvky

Pol.	Označenie	Vyhľadanie
1	Grafický displej	Informuje o nastaveniach a stave čerpadla. Zrozumiteľná obslužná plocha na nastavenie čerpadla.
2	Zelená LED kontrolka	LED svieti: Čerpadlo je pod napätím a pripravené na prevádzku. Nevyskytuje sa žiadne varovanie ani chyba.
3	Modrá LED kontrolka	LED svieti: Čerpadlo je riadené prostredníctvom externého rozhrania, napr.: • Diaľkovým ovládaním Bluetooth • Špecifikácia požadovaných hodnôt cez analógový vstup AI1 až AI4 • Zásah do automatického riadenia budov prostredníctvom digitálneho vstupu DI1, DI2 alebo komunikácie cez zbernicu Bliká pri existujúcom spojení so zdvojeným čerpadlom.
4	Ovládacie tlačidlo	Navigácia v menu a editovanie otáčaním a stláčaním.
5	Tlačidlo Späť	Navigácia v menu: • späť na predchádzajúcu úroveň menu (1x krátko stlačiť) • späť na predchádzajúce nastavenie (1x krátko stlačiť) • späť na hlavné menu (1x dlhšie stlačiť, >2 s) V kombinácii so stlačením kontextového tlačidla slúži na zapínanie a vypínanie blokovania tlačidiel (>5 sekúnd).
6	Kontextové tlačidlo	Otvorí kontextové menu s prídavnými možnosťami a funkciami. Zapína sa alebo vypína v kombinácii s blokováním tlačidiel späť* (>5 sekúnd).

Tab. 17: Popis obslužných prvkov

\*Konfigurácia blokovania tlačidiel umožňuje ochrániť nastavenia čerpadla pred zmenami. Týka sa to napríklad prípadov, keď k čerpadlu prístupujete cez Bluetooth alebo Wilo Net, cez Wilo-Smart Connect Gateway (brána) pomocou aplikácie Wilo-Smart Connect.

### 10.4 Ovládanie čerpadla

#### 10.4.1 Nastavenie výkonu čerpadla

Zariadenie bolo dimenzované na určitý prevádzkový bod (bod plného zaťaženia, vypočítaná maximálna potreba tepelného alebo chladiaceho výkonu). Pri uvedení do prevádzky je potrebné nastaviť výkon čerpadla (dopravnú výšku) podľa prevádzkového bodu zariadenia.

Nastavenie z výroby nezodpovedá výkonu čerpadla potrebnému pre zariadenie. Požadovaný výkon čerpadla sa stanoví pomocou diagramu charakteristiky zvoleného typu čerpadla (napr. z listu údajov).



#### OZNÁMENIE

V prípade použitia vody platí hodnota prietoku, ktorá sa zobrazí na displeji alebo ktorú vydá riadiaci systém budov. Pri iných médiách táto hodnota predstavuje len tendenciu. Ak nie je namontovaný snímač tlakového rozdielu (variant ... R1), čerpadlo nedokáže udávať hodnotu prietoku.

## UPOZORNENIE

### Nebezpečenstvo vecných škôd!

Príliš malý prietok môže spôsobiť poškodenie mechanickej upchávky, pričom minimálny prietok závisí od počtu otáčok čerpadla.

- Zabezpečte, aby nikdy nedošlo k poklesu pod minimálny prietok  $Q_{\min}$ .

Približný výpočet  $Q_{\min}$ :

$$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\max \text{ čerpadlo}} \times \text{skutočný počet otáčok} / \text{Max. počet otáčok}$$

### 10.4.2 Možnosti nastavenia čerpadla

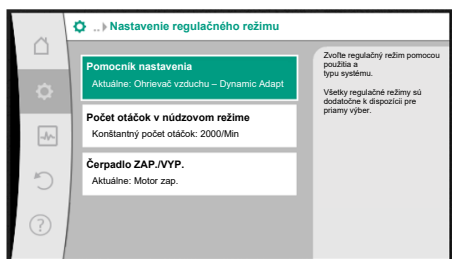


Fig. 30: Zelené zaostrenie: Navigácia v menu

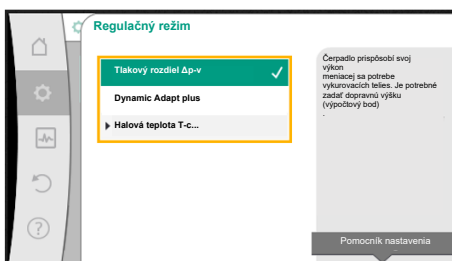







Fig. 31: Žlté zaostrenie: Zmeny nastavení

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

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

Stlačením tlačidla „Späť“  (tabuľka „Opis obslužných prvkov“ [► 50]) sa zaostrenie zmení na predchádzajúce zaostrenie. Zaostrenie sa tak vráti na vyššiu úroveň menu alebo na predchádzajúce nastavenie.

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

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



### OZNÁMENIE

Zmenené nastavenia sa s 10 sekundovým oneskorením uložia do pamäte. Ak sa počas tohto času preruší napájanie, tieto nastavenia sa stratia.



### OZNÁMENIE

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

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

### 10.4.3 Menu úvodných nastavení

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



### OZNÁMENIE

Nastavenie z výroby pri variante ... R1 (dodávaného bez snímača tlakového rozdielu) je základným regulačným režimom „Konštantný počet otáčok“. Nižšie zmieňované nastavenie z výroby sa vzťahuje na variant, ktorý má z výroby zabudovaný snímač tlakového rozdielu.

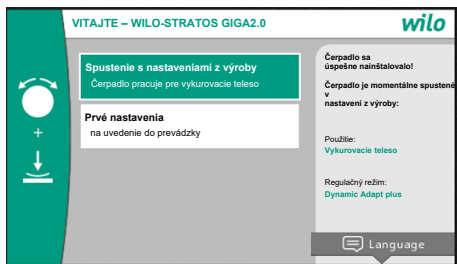


Fig. 32: Menu úvodných nastavení

#### 10.4.4 Hlavné menu

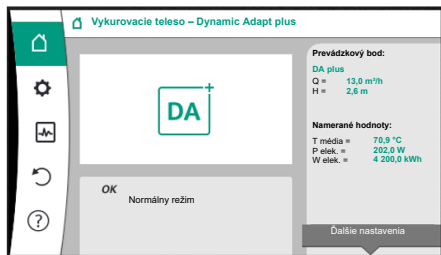


Fig. 33: Hlavné menu

- Aktiváciou položky „Spustenie s nastaveniami z výroby“ opustíte menu úvodných nastavení. Zobrazenie prejde do režimu hlavného menu. Čerpadlo naďalej pracuje v nastavení z výroby.
- V menu „Prvé nastavenia“ si môžete vybrať a nastaviť jazyk, jednotky a použitie. Potvrdenie zvolených počítačových nastavení sa vykoná aktivovaním „Ukončenie úvodného nastavenia“. Zobrazenie prejde do režimu hlavného menu.

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

Symbol	Význam
	Domovská obrazovka
	Nastavenia
	Diagnostika a namerané hodnoty
	Obnovenie a reset
	Nápoveď

Tab. 18: Symboly hlavného menu

#### 10.4.5 Hlavné menu „Domovská obrazovka“

V menu „Domovská obrazovka“ môžete meniť požadované hodnoty.

Výber domovskej obrazovky zrealizujete otočením ovládacieho tlačidla na symbol „domu“.

Stlačením ovládacieho tlačidla aktivujete prestavovanie požadovanej hodnoty. Rám meniteľnej požadovanej hodnoty sa zmení na žltú.

Požadovanú hodnotu meníte otáčaním ovládacieho tlačidla doprava alebo doľava.

Opätovným stlačením ovládacieho tlačidla potvrdíte zmenenú požadovanú hodnotu. Čerpadlo hodnotu prevezme a zaostrenie sa vráti do hlavného menu.

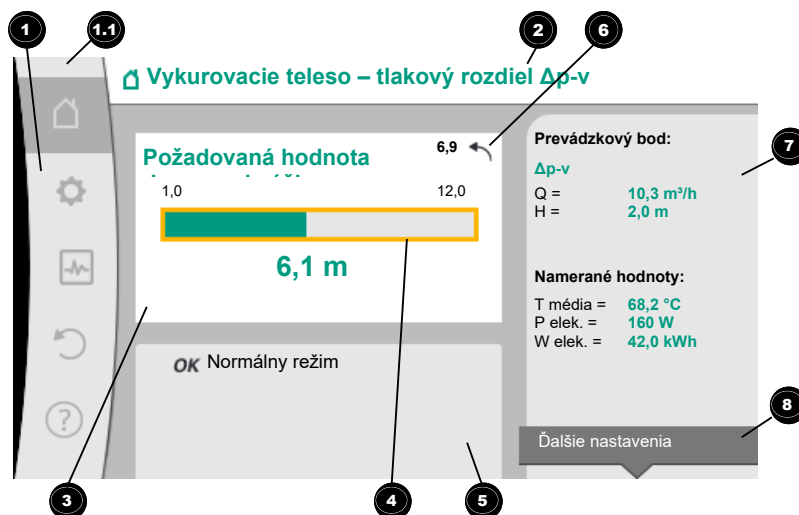


Fig. 34: Domovská obrazovka

Stlačením tlačidla „Späť“ počas prestavovania požadovanej hodnoty sa zmenená požadovaná hodnota odvolá a stará požadovaná hodnota zostane zachovaná. Zaostrenie sa vráti na domovskú obrazovku.

## OZNÁMENIE

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

## OZNÁMENIE

Stlačenie kontextového tlačidla  ponúka dodatočné kontextové možnosti pre ďalšie nastavenia.

Pol.	Označenie	Vyhĺásenie
1	Oblasť hlavného menu	Výber rôznych hlavných menu
1.1	Rozsah stavu: chybové hlásenie, výstražné hlásenie alebo zobrazenie procesných informácií	Oznámenie o spustenom procese, varovnom alebo chybovom hlásení. Modrá: Proces alebo zobrazenie stavu komunikácie (komunikácia modulu CIF) Žltá: Varovanie Červená: Chyba Šedá: Na pozadí nebeží žiadny proces, nie je prítomné žiadne varovné ani chybové hlásenie.
2	Titulný riadok	Zobrazenie aktuálne nastaveného použitia a regulačného režimu.
3	Zobrazenie požadovanej hodnoty	Zobrazenie aktuálne nastavených požadovaných hodnôt.
4	Editor požadovanej hodnoty	Žltý rám: Editor požadovanej hodnoty sa aktivuje stlačením ovládacieho gombíka a je možná zmena hodnoty.
5	Aktívne vplyvy	Zobrazenie vplyvov na nastavený regulačný režim napr. EXT. VYP. Môže byť zobrazených až päť aktívnych vplyvov.
6	Informácia o resetovaní	Pri aktívnom editore požadovanej hodnoty sa zobrazí hodnota nastavená pred zmenou hodnoty. Šípka ukazuje, že stlačením tlačidla „Späť“ sa môžete vrátiť k predchádzajúcej hodnote.
7	Aktuálne prevádzkové údaje a namerané hodnoty	Zobrazenie aktuálnych prevádzkových údajov a nameraných hodnôt.
8	Informácia o kontextovom menu	Ponúka kontextové možnosti vo vlastnom kontextovom menu.

Tab. 19: Domovská obrazovka

### 10.4.6 Podmenu

Každé podmenu obsahuje zoznam položiek podmenu.

Každá položka podmenu pozostáva z nadpisu a informačného riadku.

Názov označuje ďalšie podmenu alebo následný nastavovací dialóg.

Informačný riadok zobrazuje vysvetľujúce informácie o dostupnom podmenu alebo nasledujúcom nastavovacom dialógu. Informačný riadok nastavovacieho dialógu zobrazuje nastavenú hodnotu (napr. požadovanú hodnotu). Toto zobrazenie umožňuje kontrolu nastavení bez vyvolania nastavovacieho dialógu.

### 10.4.7 Podmenu „Nastavenia“

V menu „Nastavenia“  sa môžu vykonať rôzne nastavenia.

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



Stlačením ovládacieho gombíka prejde zaostrenie podmenu „Nastavenia“.

Otáčaním ovládacieho gombíka doprava alebo doľava je možné zvoliť položku podmenu.

Vybraná položka podmenu je označená zelenou farbou.

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



## OZNÁMENIE

Ak má podmenu viac ako štyri položky, indikuje to šípka **1** nad alebo pod viditeľnými položkami menu. Otáčaním ovládacieho gombíka v príslušnom smere dôjde sa na displeji zobrazia položky podmenu.

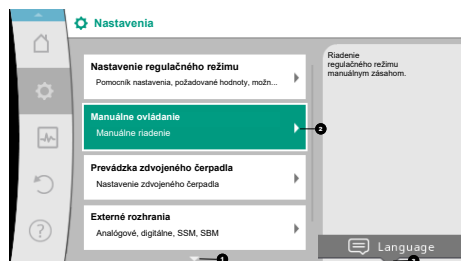


Fig. 35: Nastavovacie menu

Šípka **1** nad alebo pod oblasťou menu naznačuje, že v tejto oblasti existujú ďalšie položky podmenu. Tieto položky podmenu sa dosiahnu otočením ovládacieho gombíka.

Šípka **2** vpravo v položke podmenu ukazuje, že je možné prejsť do ďalšieho podmenu.

Stlačením ovládacieho tlačidla sa otvorí toto podmenu.

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

Oznámenie **3** nad kontextovým tlačidlom označuje špeciálne funkcie kontextového menu.

Stlačením tlačidla kontextového menu sa otvorí kontextové menu.



## OZNÁMENIE

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

Krátkym stlačením tlačidla Späť sa v hlavnom menu sa vrátite na domovskú obrazovku. Ak sa vyskytne chyba, po stlačení tlačidla „Späť“ sa zobrazí signalizácia chyby (kapitola „Chybové hlásenia“).

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

### 10.4.8 Nastavovacie dialógy

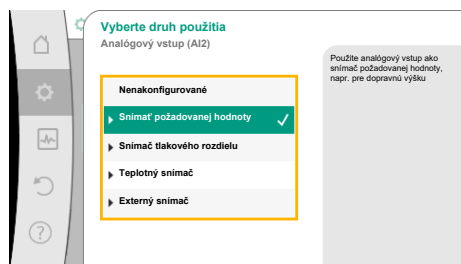


Fig. 36: Nastavovací dialóg

Nastavovacie dialógy sú zamerané žltým rámom a zobrazujú aktuálne nastavenie.

Otáčaním ovládacieho gombíka doprava alebo doľava sa zmení nastavenie.

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

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

V nastavovacích dialógoch je možné nastaviť jeden alebo viacero parametrov.

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

Po potvrdení posledného parametra v nastavovacom dialógu sa zaostrenie vráti do vyvolaného menu.

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

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



## OZNÁMENIE

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

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



## OZNÁMENIE

Stlačenie kontextového tlačidla ponúka dodatočné kontextové možnosti pre ďalšie nastavenia.

### 10.4.9 Rozsah stavov a zobrazenie stavov

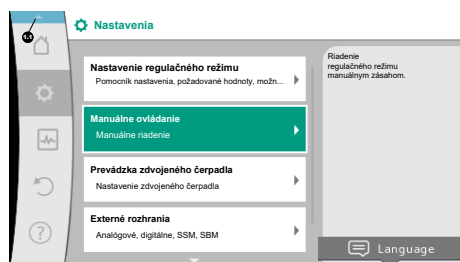


Fig. 37: Hlavné menu zobrazenie stavu

Vľavo nad oblasťou hlavného menu sa nachádza stavová oblasť. (Pozri tiež obrázok a tabuľku „Domovská obrazovka“ [► 53]).

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

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

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

Existujú tri rôzne typy zobrazení stavu:

1. Zobrazenie procesu:  
Prebiehajúce procesy sú označené modrou farbou.  
Procesy spôsobujú, že sa prevádzka čerpadla odchyľuje od nastavenej regulácie.  
Príklad: Aktualizácia softvéru.
2. Zobrazenie varovania:  
Varovné hlásenia sú označené žltou farbou.  
Ak je prítomné varovanie, funkcia čerpadla sa obmedzí (pozri kapitolu „Varovné hlásenia“ [► 107]).  
Príklad: Detekcia zlomeného kábla na analógovom vstupe.
3. Zobrazenie chyby:  
Chybové hlásenia sú označené červenou farbou.  
Ak je prítomná chyba, čerpadlo zastaví svoju prevádzku. (Pozri kapitolu „Chybové hlásenia“ [► 106]).  
Príklad: príliš vysoká teplota okolia.

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

Symbol	Význam
	Chybové hlásenie <b>Čerpadlo stojí!</b>
	Varovné hlásenie <b>Čerpadlo je v prevádzke s obmedzeniami!</b>
	Stav komunikácie – modul CIF je nainštalovaný a aktívny. <b>Čerpadlo beží v regulačnom režime, je možné pozorovanie a riadenie prostredníctvom pomocou automatizácie budov.</b>
	Bola spustená aktualizácia softvéru – prenos a kontrola <b>Čerpadlo ďalej beží v regulačnom režime, kým sa úplne neprenesie a neskontroluje balík aktualizácií.</b>

Tab. 20: Možné zobrazenia v stavovej oblasti

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

Stláčaním tlačidla Späť sa vrátite späť do hlavného menu.



## OZNÁMENIE

Pri spustenom procese sa preruší nastavený regulačný režim. Po dokončení procesu čerpadlo ďalej beží v nastavenom regulačnom režime.



## OZNÁMENIE

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

## 11 Nastavenie regulačných funkcií

### 11.1 Regulačné funkcie

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

- Tlakový rozdiel  $\Delta p-v$
- Tlakový rozdiel  $\Delta p-c$
- Najvzdialenejší spotrebič  $\Delta p-c$
- Dynamic Adapt plus
- Konštantný objemový prietok (Q-const.)
- Multi-Flow Adaptation
- Konštantná teplota (T-const.)
- Teplotný rozdiel ( $\Delta T$ -const.)
- Konštantný počet otáčok (n-const.)
- Regulácia PID

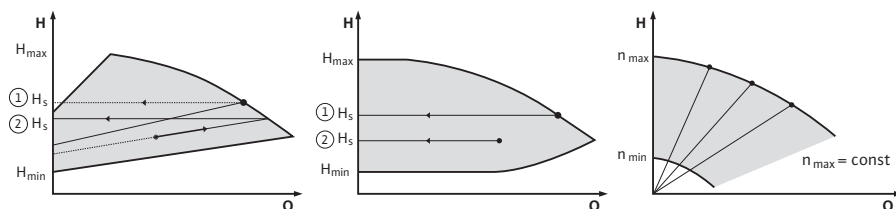


Fig. 38: Regulačné funkcie

#### Tlakový rozdiel $\Delta p-v$

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

Regulovaný diferenciálny tlak H sa s prietokom znižuje alebo zvyšuje.

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



## OZNÁMENIE

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

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

$\Delta p-v$  sa aplikuje v okruhoch s meniacimi sa tlakovými a objemovými prietokmi, napr. pri vykurovacích telesách s termostatickými ventilmi či pri klimatizačných jednotkách.

Vo všetkých menovaných okruhoch je potrebné hydraulické vyrovnanie.

#### Tlakový rozdiel $\Delta p-c$

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

Zodpovedajúcim preddefinovaným použitiam je k dispozícii optimalizovaná regulácia tlakového rozdielu.

Vychádzajúc z požadovanej dopravnej výšky, ktorá sa má nastaviť podľa výpočtového bodu, čerpadlo variabilne nastavuje čerpací výkon podľa požadovaného prietoku. Prietok sa mení cez otvorené a zatvorené ventily na okruhoch spotrebičov. Výkon čerpadla sa prispôbi potrebám spotrebičov a energetická náročnosť sa zniží.

$\Delta p-c$  sa aplikuje v okruhoch s meniacimi sa tlakovými a objemovými prietokmi, napr. pri podlahovom vykurovaní či stropnom chladení. Vo všetkých menovaných okruhoch je potrebné hydraulické vyrovnanie.



### Najvzdialenejší spotrebič $\Delta p-c$

Pre „Najvzdialenejší spotrebič  $\Delta p-c$ “ je k dispozícii optimalizovaná konštantná regulácia tlakového rozdielu. Táto regulácia tlakového rozdielu zabezpečuje napájanie v široko rozvetvenom, príp. zle vyváženom hydraulickom systéme.

Čerpadlo zohľadňuje ten bod systému, ktorý sa najhoršie zásobuje.

Na to potrebuje čerpadlo snímač tlakového rozdielu, ktorý je nainštalovaný na tomto spotrebiči („najvzdialenejšom spotrebiči“) systému.

Dopravná výška v tomto bode musí byť nastavená na požadovaný tlakový rozdiel. Výkon čerpadla sa nastaví podľa potreby na tomto spotrebiči.



## OZNÁMENIE

Snímač tlakového rozdielu, ktorý je na čerpadle namontovaný z výroby, môže byť v prevádzke paralelne so snímačom tlakového rozdielu na najvzdialenejšom spotrebiči, napr. na detekciu množstva tepla na čerpadle. Snímač tlakového rozdielu z výroby je už nakonfigurovaný na analógovom vstupe AI1.

Spolu s teplotnými snímačmi nakonfigurovanými na AI3 a AI4 používa funkcia merania množstva tepla tento snímač na AI1 na určenie objemového prietoku.

Snímač diferenčného tlaku v najvzdialenejšom spotrebiči musí byť v tejto konštelácii nakonfigurovaný na analógovom vstupe AI2.

Ako poloha príruby sa musí zvoliť „Iná poloha“. Pozrite si kapitolu „Použitie a funkcia analógových vstupov AI1 až AI4“ [► 85].

### Dynamic Adapt plus (nastavenie z výroby)

Regulačný režim Dynamic Adapt plus nezávisle prispôsobí výkon čerpadla potrebám systému. Nie je potrebné nastavenie požadovanej hodnoty.

Tento režim je optimálny pre okruhy, ktorých výpočtové body nie sú známe.

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

Dynamic Adapt plus sa používa v okruhoch spotrebičov s meniacimi sa tlakovými a objemovými prietokmi, napr. pri vykurovacích telesách s termostatickými ventilmi či pri podlahovom vykurovaní s aktuátormi umožňujúcimi reguláciu teploty v jednotlivých miestnostiach zvlášť.

Vo všetkých menovaných okruhoch je potrebné hydraulické vyrovnanie.

U hydraulických okruhov s nemeniteľnými odpormi, ako napr. v pôvodných alebo prívodových okruhoch (k hydraulickým výhybkám, rozdeľovačom bez tlakového rozdielu alebo výmenníkom tepla), je potrebné vybrať si iný regulačný režim, napr. Konštantný objemový prietok (Q-const), Konštantný teplotný rozdiel ( $\Delta T$ -const), Tlakový rozdiel ( $\Delta p-c$ ) alebo Multi-Flow Adaptation.

### Konštantný objemový prietok (Q-const.)

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

### Multi-Flow Adaptation

V regulačnom režime Multi-Flow Adaptation sa prietok v pôvodnom a prívodovom okruhu (primárny okruh) prispôsobí prietoku v okruhu spotrebičov (sekundárny okruh).

Multi-Flow Adaptation sa na obehovom čerpadle Wilo-Stratos GIGA2.0 v primárnom okruhu nastavuje napr. pred hydraulickou výhybkou.

Obehové čerpadlo Wilo-Stratos GIGA2.0 je prostredníctvom dátového kábla Wilo Net spojené s čerpadlami Wilo-Stratos GIGA2.0 a aj Wilo-Stratos MAXO v sekundárnych okruhoch.

Obehové čerpadlo prijíma priebežne v krátkych časových rozstupoch od každého jedného sekundárneho čerpadla vždy potrebný prietok.

Súčet potrebných prietokov všetkých sekundárnych čerpadiel nastaví obehové čerpadlo ako požadovaný prietok.

Pri uvedení do prevádzky musia preto byť na primárnom čerpadle prihlásené všetky sekundárne čerpadlá, aby primárne čerpadlo zohľadnilo ich prietoky. K tomu pozri kapitolu „Nastavovacie menu – Nastavenie regulačného režimu“ [► 68].

**Konštantná teplota (T-const)**

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

Aktuálna teplota, ktorá sa má regulovať, sa deteguje pomocou externého teplotného snímača, ktorý je pripojený k čerpadlu.

**Konštantný teplotný rozdiel ( $\Delta T$ -const)**

Čerpadlo reguluje na nastavený teplotný rozdiel  $\Delta T_{\text{pož.}}$  (napr. rozdiel medzi teplotou prívodu a teplotou späťochy).

Detekcia aktuálnej teploty prostredníctvom:

- dvoch teplotných snímačov pripojených na čerpadlo.

**Konštantný počet otáčok (n-const./nastavenie z výroby pre čerpadlo Stratos GIGA2.0 ... R1)**

Počet otáčok čerpadla sa udržiava na konštantnom počte otáčok.

Rozsah otáčok závisí od typu motora a čerpadla.

**Používateľom definovaná regulácia PID**

Čerpadlo reguluje na základe regulačnej funkcie definovanej používateľom. Regulačné parametre PID  $K_p$ ,  $K_i$  a  $K_d$  sa musia zadať manuálne.

Používaný regulátor PID v čerpadle je štandardný regulátor PID.

Regulátor porovnáva nameranú skutočnú hodnotu so zadanou požadovanou hodnotou a snaží sa čo najviac priblížiť aktuálnu hodnotu k požadovanej hodnote.

Ak sa použijú vhodné snímače, je možné realizovať rôzne regulačné úkony.

Pri výbere snímača je potrebné venovať pozornosť konfigurácii analógového vstupu.

Správanie regulátora možno optimalizovať upravením parametrov P, I a D.

Smer pôsobenia regulácie je možné upraviť zapnutím alebo vypnutím inverzie ovládania.

**11.2 Dodatočné regulačné funkcie****11.2.1 No-Flow Stop**

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

Ak prietok z dôvodu zatvorenia ventilov klesne a dostane sa pod prahovú hodnotu nastaveného „No-Flow Stop limitu“, čerpadlo sa zastaví.

Každých 5 minút (300 sekúnd) čerpadlo skontroluje, či sa požiadavka na prietok opäť nezvyšuje. Keď prietok opäť stúpne, čerpadlo ďalej beží v nastavenom regulačnom režime.

**OZNÁMENIE**

V rámci časového intervalu 10 sekúnd sa skontroluje nárast prietoku oproti nastavenému minimálnemu prietoku „No-Flow Stop Limit“.

Referenčný prietok „ $Q_{\text{ref}}$ “ môže byť v závislosti od veľkosti čerpadla nastavený medzi 10 % a 25 % maximálneho prietoku „ $Q_{\text{Max}}$ “.

Oblasť použitia No-Flow Stop:

Pre čerpadlo v okruhu spotrebičov s regulačnými ventilmi vo vykurovaní alebo chladení (prostredníctvom vykurovacích telies, ohrievačov vzduchu, klimatizačných jednotiek, podlahového vykurovania/chladenia, vykurovania/chladenia stropu, vykurovania/chladenia betónového jadra) ako dodatočná funkcia ku všetkým regulačným režimom okrem Multi-Flow Adaptation a Objemový prietok Q-const.

**OZNÁMENIE**

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

**OZNÁMENIE**

Dodatočná regulačná funkcia „No-Flow Stop“ je funkcia šetriaca energiu. Redukciou nepotrebné doby prevádzky sa ušetrí elektrická energia čerpadla.



## OZNÁMENIE

Dodatočná regulačná funkcia „No-Flow Stop“ je k dispozícii len pri vhodných použitíach! (Pozri kapitolu „Preddefinované použitia v sprievodcovi nastavením“ [► 65]). Dodatočná regulačná funkcia „No-Flow Stop“ sa nedá kombinovať s dodatočnou regulačnou funkciou „Q-Limit<sub>Min</sub>“!

### 11.2.2 Q-Limit Max

Dodatočnú regulačnú funkciu „Q-Limit<sub>Max</sub>“ možno skombinovať s inými regulačnými funkciami (regulácia tlakového rozdielu ( $\Delta p-v$ ,  $\Delta p-c$ ), kumulatívny prietok, regulácia teploty (regulácia  $\Delta T$ , regulácia  $T$ )). Umožňuje ohraničenie maximálneho prietoku na cca 25 % – 90 % v závislosti od typu čerpadla. Čerpadlo bude pri dosiahnutí nastavenej hodnoty vykonávať reguláciu podľa charakteristiky (pozdiž obmedzenia), pričom ju nikdy neprekročí.



## OZNÁMENIE

Pri používaní „Q-Limit<sub>Max</sub>“ v hydraulicky nevyrovnaných systémoch môže dôjsť k nedostatočnému zásobovaniu čiastkových oblastí a zamrznutiu!

- Vykonajte hydraulické vyrovnávanie!

### 11.2.3 Q-Limit Min

Dodatočnú regulačnú funkciu „Q-Limit<sub>Min</sub>“ možno skombinovať s inými regulačnými funkciami (regulácia tlakového rozdielu ( $\Delta p-v$ ,  $\Delta p-c$ ), kumulatívny prietok, regulácia teploty (regulácia  $\Delta T$ , regulácia  $T$ )). Umožňuje zabezpečenie minimálneho prietoku na 15 % – 90 % „Q<sub>Max</sub>“ v rámci hydraulickej charakteristiky. Čerpadlo bude pri dosiahnutí nastavenej hodnoty vykonávať reguláciu podľa charakteristiky pozdiž obmedzenia, až kým sa nedosiahne maximálna dopravná výška.



## OZNÁMENIE

Dodatočná regulačná funkcia „Q-Limit<sub>Min</sub>“ sa nedá kombinovať s dodatočnou regulačnou funkciou „No-Flow Stop“!

### 11.2.4 Nominálny prevádzkový bod Q

Voliteľne nastaviteľným menovitým prevádzkovým bodom v regulácii tlakového rozdielu  $\Delta p-v$  sa doplnením požadovaného prietoku vo výpočtovom bode výrazne zjednoduší nastavenie.

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

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

### 11.2.5 Stúpanie charakteristiky $\Delta p-v$

Dodatočnú funkciu „Stúpanie charakteristiky  $\Delta p-v$ “ možno používať pri regulácii tlakového rozdielu  $\Delta p-v$ . Pre optimalizáciu regulačnej vlastnosti  $\Delta p-v$  sa dá na čerpadle nastaviť faktor. Z výroby je faktor prednastavený na 50 % ( $\frac{1}{2} H_{poz}$ ). Pri niektorých inštaláciách so špeciálnou charakteristikou potrubnej siete tu môže dôjsť k nedostatočnému alebo nadmernému prítoku. Faktor znižuje (<50 %) alebo zvyšuje (>50 %) dopravnú výšku  $\Delta p-v$  pri  $Q=0 \text{ m}^3/\text{h}$ .

- Faktor <50 %:  $\Delta p-v$  charakteristika bude strmšia.
- Faktor >50 %:  $\Delta p-v$  charakteristika bude plochejšia. Faktor 100 % sa rovná regulácii  $\Delta p-c$ .

Úpravou tohto faktora možno kompenzovať nedostatočný alebo nadmerný prítok:

- V prípade nedostatočného prítoku v rozsahu čiastočného zaťaženia sa musí hodnota zvýšiť.
- V prípade nadmerného prítoku v rozsahu čiastočného zaťaženia sa musí hodnota znížiť. Možno ušetriť ďalšiu energiu a znížiť hluk prietoku.

### 11.2.6 Zmiešavač Multi-Flow Adaptation

V sekundárnych okruhoch so zabudovaným 3-cestným zmiešavačom sa dá vypočítať zmiešaný prietok, ak primárne čerpadlo vezme do úvahy skutočnú potrebu sekundárneho čerpadla. Na to je potrebné vykonať nasledovné:

Na sekundárnych čerpadlách musia byť na príslušnom prívode a späťočke sekundárnych okruhov namontované snímače teploty a musí byť aktivovaná detekcia množstva tepla/chladu.

Na obehovom čerpadle sa snímače teploty na prívode namontujú pred výmenník tepla

alebo hydraulickú výhybku a na spiatocke sa nainštalujú za ne. Na obehovom čerpadle sa aktivuje funkcia zmiešavač Multi-Flow Adaptation.

### 11.3 Pomocník nastavenia

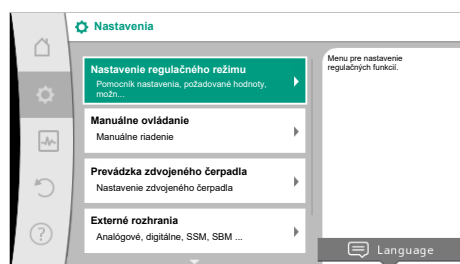


Fig. 39: Menu nastavení

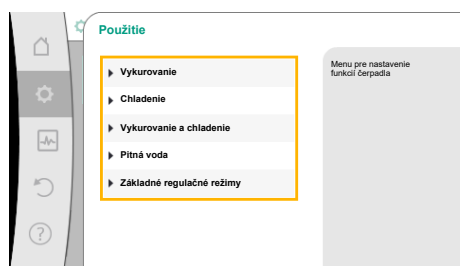


Fig. 40: Výber použitia

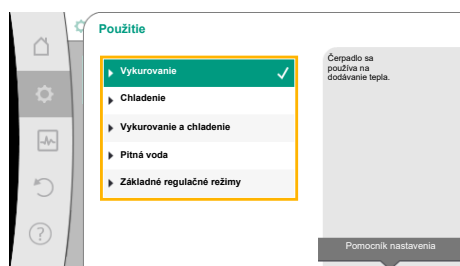


Fig. 41: Príklad použitia „Vykurovanie“

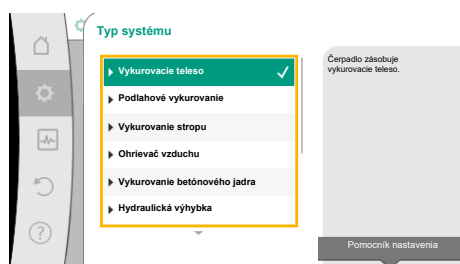


Fig. 42: Príklad typu systému „Vykurovacie teleso“

So sprievodcom nastavením nie je potrebné poznať vhodný regulačný režim a doplnkovú možnosť pre príslušné použitie. Sprievodca nastavením vám umožňuje vybrať vhodný regulačný režim a doplnkovú možnosť pre dané použitie.

Aj priamy výber základného regulačného režimu sa vykonáva cez sprievodcu nastavením.

#### Výber cez použitie

V menu  „Nastavenia“ si postupne vyberte nasledovné:

1. „Nastavenie regulačného režimu“
2. „Sprievodca nastavením“

Možný výber použitia:

Ako príklad slúži použitie „Vykurovanie“.

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

V závislosti od použitia sú k dispozícii rôzne typy systému.

Pre použitie „Vykurovanie“ sú to nasledujúce typy systémov:

#### Systemové typy pre použitie vykurovanie

- Vykurovacie teleso
- Podlahové vykurovanie
- Vykurovanie stropu
- Ohrievač vzduchu
- Vykurovanie betónového jadra
- Hydraulická výhybka
- Rozdeľovač bez tlakového rozdielu
- Vyrovnávací zásobník kúrenia
- výmenník tepla
- Okruh tepelného zdroja (tepelné čerpadlo)
- Okruh diaľkového vykurovania
- Základné regulačné režimy

Tab. 21: Výber typu systému pre použitie Vykurovanie

#### Príklad: typ systému „vykurovacie teleso“.

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

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

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

#### Regulačný režim

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

Tab. 22: Výber regulačného režimu pre typ systému Vykurovacie teleso pri použití Vykurovanie



Fig. 43: Príklad regulačného režimu „Dynamic Adapt plus“

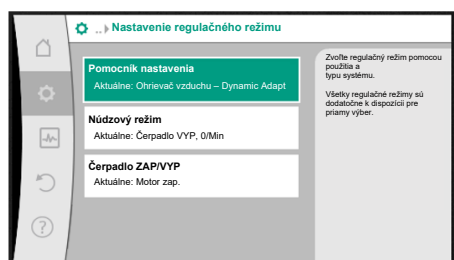


Fig. 44: Sprievodca nastavením

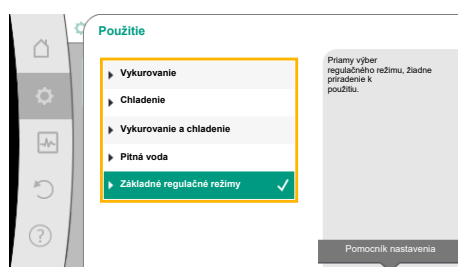


Fig. 45: Výber použitia „ Základné regulačné režimy“

### Príklad: Regulačný režim „Dynamic Adapt plus“

Otáčaním ovládacieho gombíka vyberte regulačný režim „Dynamic Adapt plus“ a stlačením ho potvrdíte.

Keď je výber potvrdený, zobrazí sa v ponuke „Sprievodca nastavením“.



## OZNÁMENIE

V nastavení z výroby je snímač tlakového rozdielu čerpadla Stratos GIGA2.0-I/-D už nakonfigurovaný na analógový vstup na 2 – 10 V.

Pre regulačné režimy s tlakovým rozdielom (Dynamic Adapt plus,  $\Delta p-v$ ,  $\Delta p-c$ ) a konštantným objemovým prietokom (Q-const) nie je potrebné žiadne ďalšie nastavovanie analógového vstupu.

V prípade, že analógový vstup nie je nakonfigurovaný z výroby alebo sa nerozpozná signál 2 – 10 V alebo 4 – 20 mA, zobrazí sa varovanie „Zlomený kábel na analógu 1“.

Na čerpadle Stratos GIGA2.0-I/-D... R1 nie je z výroby nakonfigurovaný žiaden analógový vstup. Analógový vstup je potrebné aktívne nakonfigurovať pri každom regulačnom režime.

V prípade, že pre regulačné režimy s tlakovým rozdielom (Dynamic Adapt plus,  $\Delta p-v$ ,  $\Delta p-c$ ) a konštantným objemovým prietokom (Q-const) nie je nakonfigurovaný žiadny analógový vstup, zobrazí sa varovanie „Dopravná výška/prietok neznámy“ (W657).

### Priamy výber základného regulačného režimu

V menu  „Nastavenia“ si postupne vyberte nasledovné:

1. „Nastavenie regulačného režimu“
2. „Sprievodca nastavením“
3. „Základné regulačné režimy“

Na výber sú nasledujúce základné typy ovládania:

#### Základné regulačné režimy

▶ Tlakový rozdiel  $\Delta p-v$

▶ Tlakový rozdiel  $\Delta p-c$

▶ Zlý bod  $\Delta p-c$

▶ Dynamic Adapt plus

▶ prietok Q-const.

▶ Multi-Flow Adaptation

▶ Teplota T-const.

▶ teplota  $\Delta T$ -const.

▶ Počet otáčok n-const.

▶ Regulácia PID

#### Tab. 23: Základné regulačné režimy

Každý regulačný režim – s výnimkou režimu Počet otáčok n-const. – bezpodmienečne vyžaduje dodatočný výber zdroja aktuálnej hodnoty alebo zdroja snímača (analógový vstup AI1 ... AI4).



## OZNÁMENIE

Na čerpadle Stratos GIGA2.0 je snímač tlakového rozdielu už z výroby vopred nakonfigurovaný na analógový vstup. Pri čerpadle Stratos GI-GA2.0 ... R1 nie nakonfigurovaný žiadny analógový vstup.

Potvrdením zvoleného základného regulačného režimu sa v informačnom riadku zobrazí podmenu „Sprievodca nastavením“ so zobrazením zvoleného regulačného režimu. V tomto zobrazení sa zobrazujú ďalšie menu, v ktorých sú nastavené parametre. Napríklad: Zadanie požadovaných hodnôt pre reguláciu tlakového rozdielu, aktivácia/deaktivácia funkcie No-Flow Stop alebo núdzového režimu. V núdzovom režime môžete vyberať z možností „čerpadlo ZAP“ a „čerpadlo VYP“. Ak je zvolená možnosť „čerpadlo ZAP“, môžete nastaviť počet otáčok v núdzovom režime, ku ktorému sa čerpadlo automaticky uchýli.

### Použitie vykurovania a chladenia

Použitie „Vykurovanie a chladenie“ kombinuje obe použitia, ak sa vykuruje aj chladí v rovnakom hydraulickom okruhu. Čerpadlo je samostatne nastavené na obidve použitia a môže medzi nimi prepínať.

V menu „Nastavenia“ si postupne vyberte nasledovné:

1. „Nastavenie regulačného režimu“
2. „Sprievodca nastavením“
3. „Vykurovanie a chladenie“

Najskôr sa vyberie regulačný režim pre použitie „Vykurovanie“.

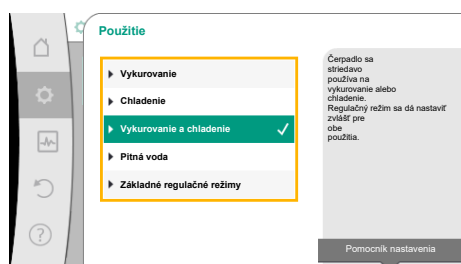


Fig. 46: Výber použitia „Vykurovanie a chladenie“

Systémové typy použitia vykurovanie	Regulačný režim
▸ Vykurovacie teleso	Tlakový rozdiel $\Delta p-v$ Dynamic Adapt plus Halová teplota T-const.
▸ Podlahové vykurovanie ▸ Vykurovanie stropu	Tlakový rozdiel $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Halová teplota T-const.
▸ Ohrievač vzduchu	Tlakový rozdiel $\Delta p-v$ Dynamic Adapt plus Halová teplota T-const.
▸ Vykurovanie betónového jadra	Tlakový rozdiel $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus $\Delta T$ prívodu/ $\Delta T$ spiatočky Prietok cQ
▸ Hydraulická výhybka	Sekundárna teplota prívodu T-const. $\Delta T$ spiatočky Multi-Flow Adaptation Prietok cQ
▸ Rozdeľovač bez tlakového rozdielu ▸ Vyrovnávací zásobník kúrenia	Multi-Flow Adaptation Prietok cQ
▸ výmenník tepla	Sekundárna teplota prívodu T-const. $\Delta T$ prívodu Multi-Flow Adaptation Prietok cQ
▸ Okruh tepelného zdroja (tepelné čerpadlo)	$\Delta T$ prívodu/ $\Delta T$ spiatočky Prietok cQ

Systémové typy použité vykurovanie	Regulačný režim
▸ Okruh diaľkového vykurovania	Tlakový rozdiel $\Delta p-c$ Tlakový rozdiel $\Delta p-v$ Zlý bod $\Delta p-c$
▸ Základné regulačné režimy	Tlakový rozdiel $\Delta p-c$ Tlakový rozdiel $\Delta p-v$ Zlý bod $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Prietok $cQ$ Teplota $T-const.$ Teplota $\Delta T-const.$ Počet otáčok $n-const.$

Tab. 24: Výber typu systému a regulačného režimu pri použití „Vykurovanie“

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

Systémové typy použité chladenie	Regulačný režim
▸ Chladenie stropu ▸ Chladenie podlahy	Tlakový rozdiel $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Halová teplota $T-const.$
▸ Vzduchové klimatizačné zariadenie	Tlakový rozdiel $\Delta p-v$ Dynamic Adapt plus Halová teplota $T-const.$
▸ Chladenie betónového jadra	Tlakový rozdiel $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus $\Delta T$ prívodu/ $\Delta T$ spätočky Prietok $cQ$
▸ Hydraulická výhybka	Teplota prívodu $T-const.$ $\Delta T$ spätočky
▸ Rozdeľovač bez tlakového rozdielu ▸ Vyrovnávací zásobník chladenia	Multi-Flow Adaptation Prietok $cQ$
▸ výmenník tepla	Teplota prívodu $T-const.$ $\Delta T$ prívodu
▸ Spätný chladiaci okruh	Prietok $cQ$
▸ Okruh diaľkového chladenia	Tlakový rozdiel $\Delta p-c$ Tlakový rozdiel $\Delta p-v$ Zlý bod $\Delta p-c$
▸ Základné regulačné režimy	Tlakový rozdiel $\Delta p-c$ Tlakový rozdiel $\Delta p-v$ Zlý bod $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Prietok $cQ$ Teplota $T-const.$ Teplota $\Delta T-const.$ Počet otáčok $n-const.$

Tab. 25: Výber typu systému a regulačného režimu pri použití „Chladenia“

Každý regulačný režim, s výnimkou režimu Počet otáčok  $n-const.$  – bezpodmienečne vyžaduje dodatočný výber zdroja aktuálnej hodnoty alebo zdroja snímača (analogový vstup AI1 ... AI4).



## OZNÁMENIE

Regulačný režim Teplota  $\Delta T$ -const.:

Pri preddefinovaných použitíach sú znamienka a rozsahy nastavení požadovanej hodnoty teploty ( $\Delta T$ -const.) prednastavené príhodne pre dané použitie a tým pádom sa určí aj smer pôsobenia na čerpadlo (zvýšenie alebo zníženie počtu otáčok).

Ak nastavujete prostredníctvom „Základného regulačného režimu“, musíte nakonfigurovať znamienka a rozsah nastavenia podľa požadovaného smeru pôsobenia.

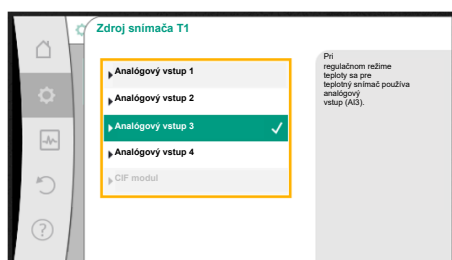


Fig. 47: Priradenie zdroja snímača

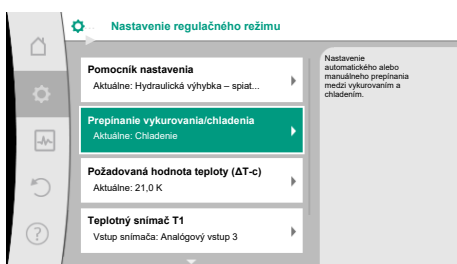


Fig. 48: Prepínanie vykurovania/chladenia

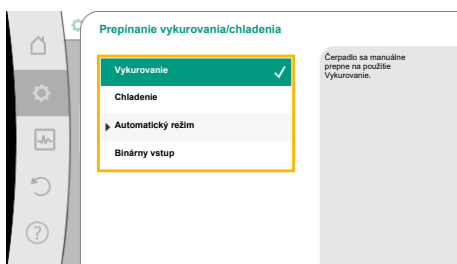


Fig. 49: Prepínanie vykurovania/  
chladenia\_vykurovanie

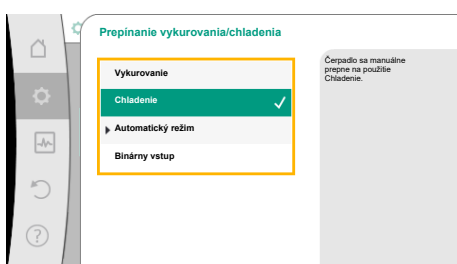


Fig. 50: Prepínanie vykurovania/  
chladenia\_chladienie

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



## OZNÁMENIE

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

### Prepínanie vykurovania/chladenia

V menu „Prepínanie vykurovania/chladenia“ si najskôr zvolíte „Vykurovanie“.

Potom vykonajte ďalšie nastavenia (napr. špecifikáciu požadovanej hodnoty, ...) v menu „Nastavenie regulačného režimu“.

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

Ďalšie nastavenia (napr. špecifikácia požadovanej hodnoty, „Q-Limit<sub>MAX</sub>“, ...) sa môžu vykonať v menu „Nastavenie regulačného režimu“.



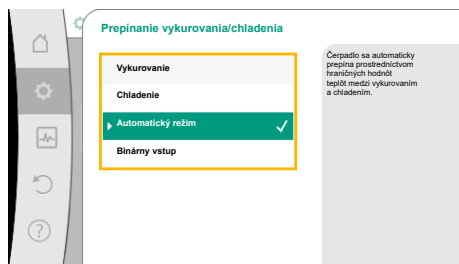


Fig. 51: Prepínanie vykurovania/  
chladenia\_automatika



Fig. 52: Prepínanie Vykurovanie/  
Chladenie\_ teplota prepínania

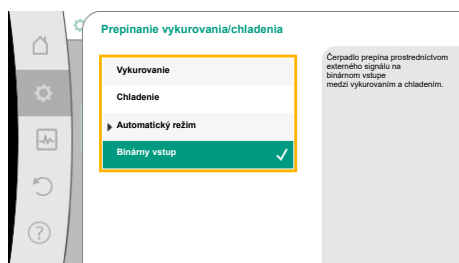


Fig. 53: Prepínanie vykurovania/  
chladenia\_binárny vstup

#### 11.4 Preddefinované použitia v pomocníkoví nastavenia

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

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



### OZNÁMENIE

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

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

Pri dosiahnutí nastavenej teploty na prepínači teploty čerpadlo najprv na 15 minút prepne do pohotovostného režimu a potom beží v inom režime. V teplotnom rozsahu medzi dvoma prepínacími teplotami je čerpadlo neaktívne. Príležitostne čerpá médium na meranie teploty.

Aby sa predišlo nečinnosti:

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

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

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



### OZNÁMENIE

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

Pomocou pomocníka nastavenia môžete vybrať nasledujúce použitia:

Preddefinované typy systému s regulačnými režimami a voliteľnými dodatočnými regulačnými funkciami v sprievodcoví nastavením:

#### Použitie „Vykurovanie“

Typ systému/regulačný režim	No-Flow Stop	Q-Limit <sub>Max</sub>	Q-Limit <sub>Min</sub>	Multi-Flow Adaptation Zmiešavač
<b>Vykurovacie teleso</b>				
Tlakový rozdiel $\Delta p-v$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Halová teplota T-const.		x		
<b>Podlahové vykurovanie</b>				
Tlakový rozdiel $\Delta p-c$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Halová teplota T-const.		x		

Typ systému/regulačný režim	No-Flow Stop	Q-Limit <sub>Max</sub>	Q-Limit <sub>Min</sub>	Multi-Flow Adaptation Zmiešavač
<b>Vykurovanie stropu</b>				
Tlakový rozdiel $\Delta p-c$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Halová teplota T-const.		x		
<b>Ohrievač vzduchu</b>				
Tlakový rozdiel $\Delta p-v$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Halová teplota T-const.		x		
<b>Vykurovanie betónového jadra</b>				
Tlakový rozdiel $\Delta p-c$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
$\Delta T$ prívodu/ $\Delta T$ spiatočky		x	x	
Prietok Q-const.				
<b>Hydraulická výhybka</b>				
Sekundárna teplota prívodu T-const.		x		
$\Delta-T$ spiatočky		x	●	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Prietok Q-const.				
<b>Rozdeľovač bez tlakového rozdielu</b>				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Prietok Q-const.				
<b>Vyrovňavací zásobník kúrenia</b>				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Prietok Q-const.				
<b>Výmenník tepla</b>				
Sekundárna teplota prívodu T-const.		x		
$\Delta-T$ prívodu		x	●	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Prietok Q-const.				
<b>Okruh tepelného zdroja</b>				
<b>Tepelné čerpadlo</b>				
$\Delta T$ prívodu/ $\Delta T$ spiatočky		x	x	
Prietok Q-const.				
<b>Okruh diaľkového vykurovania</b>				
Tlakový rozdiel $\Delta p-c$	x	x		
Diferenciálny tlak $\Delta p-v$	x	x		
Zlý bod $\Delta p-c$		x	x	
<b>Základné regulačné režimy</b>				
Tlakový rozdiel $\Delta p-c$	x	x	x	
Diferenciálny tlak $\Delta p-v$	x	x	x	
Zlý bod $\Delta p-c$	x	x	x	
Dynamic Adapt plus				
Prietok Q-const.				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Teplota T-const.	x	x	x	
Teplota $\Delta T$ -const.	x	x	x	
Počet otáčok n-const.	x	x	x	

Typ systému/regulačný režim	No-Flow Stop	Q-Limit <sub>Max</sub>	Q-Limit <sub>Min</sub>	Multi-Flow Adaptation Zmiešavač
-----------------------------	--------------	------------------------	------------------------	------------------------------------

- : pevne aktivovaná dodatočná regulačná funkcia
- x: dostupná dodatočná regulačná funkcia k regulačnému režimu

Tab. 26: Použitie „Vykurovanie“

Preddefinované typy systému s regulačnými režimami a voliteľnými dodatočnými regulačnými funkciami v sprievodcovi nastavením:

#### Použitie „Chladenie“

Typ systému/regulačný režim	No-Flow Stop	Q-Limit <sub>Max</sub>	Q-Limit <sub>Min</sub>	Multi-Flow Adaptation Zmiešavač
<b>Chladenie stropu</b>				
Tlakový rozdiel $\Delta p-c$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Halová teplota T-const.		x		
<b>Chladenie podlahy</b>				
Tlakový rozdiel $\Delta p-c$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Halová teplota T-const.		x		
<b>Vzduchová klimatizačná jednotka</b>				
Tlakový rozdiel $\Delta p-v$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Halová teplota T-const.		x		
<b>Chladenie betónového jadra</b>				
Tlakový rozdiel $\Delta p-c$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
$\Delta T$ prívodu/ $\Delta T$ spiatočky		x	x	
Prietok Q-const.				
<b>Hydraulická výhybka</b>				
Sekundárna teplota prívodu T-const.		x		
$\Delta-T$ spiatočky		x	●	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Prietok Q-const.				
<b>Rozdeľovač bez tlakového rozdielu</b>				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Prietok Q-const.				
<b>Vyrovňavací zásobník chladenia</b>				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Prietok Q-const.				
<b>Výmenník tepla</b>				
Sekundárna teplota prívodu T-const.		x		
$\Delta-T$ prívodu		x	●	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Prietok Q-const.				
<b>Spätný chladiaci okruh</b>				
Prietok Q-const.				
<b>Okruh diaľkového chladenia</b>				
Tlakový rozdiel $\Delta p-c$	x	x		
Diferenciálny tlak $\Delta p-v$	x	x		
Zlý bod $\Delta p-c$		x	x	

Typ systému/regulačný režim	No-Flow Stop	Q-Limit <sub>Max</sub>	Q-Limit <sub>Min</sub>	Multi-Flow Adaptation Zmiešavač
<b>Základné regulačné režimy</b>				
Tlakový rozdiel $\Delta p-c$	x	x	x	
Diferenciálny tlak $\Delta p-v$	x	x	x	
Zlý bod $\Delta p-c$	x	x	x	
Dynamic Adapt plus				
Prietok Q-const.				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Teplota T-const.	x	x	x	
Teplota $\Delta T$ -const.	x	x	x	
Počet otáčok n-const.	x	x	x	

●: pevne aktivovaná dodatočná regulačná funkcia

x: dostupná dodatočná regulačná funkcia k regulačnému režimu

Tab. 27: Použitie „Chladenie“

Preddefinované typy systému s regulačnými režimami a voliteľnými dodatočnými regulačnými funkciami v sprievodcovi nastavením:

#### Použitie „Pitná voda“



#### OZNÁMENIE

Stratos GIGA2.0 nie je povolené používať na prepravu pitnej vody!

V tomto použití máme na mysli len typy systémov na ohrievanie pitnej vody pomocou vykurovacej vody.

Typ systému/regulačný režim	No-Flow Stop	Q-Limit <sub>Max</sub>	Q-Limit <sub>Min</sub>	Multi-Flow Adaptation Zmiešavač
<b>Zariadenie na skladovanie čistej vody</b>				
$\Delta T$ prívodu/ $\Delta T$ spiatočky				
Sekundárna teplota prívodu T-const.				
Prietok Q-const.				
<b>Základné regulačné režimy</b>				
Tlakový rozdiel $\Delta p-c$	x	x	x	
Diferenciálny tlak $\Delta p-v$	x	x	x	
Zlý bod $\Delta p-c$	x	x	x	
Dynamic Adapt plus				
Prietok Q-const.				
Multi-Flow Adaptation			x	
Teplota T-const.	x	x	x	
Teplota $\Delta T$ -const.	x	x	x	
Počet otáčok n-const.	x	x	x	

●: pevne aktivovaná dodatočná regulačná funkcia

x: dostupná dodatočná regulačná funkcia k regulačnému režimu

Tab. 28: Použitie „Pitná voda“

### 11.5 Nastavovacie menu – nastavenie regulačného režimu

Nižšie popísané menu „Nastavenie regulačného režimu“ poskytuje na výber len tie položky menu, ktoré je možné použiť s aktuálne zvolenou regulačnou funkciou.

Zoznam možných položiek menu je preto oveľa dlhší ako množstvo položiek menu zobrazených v určitom čase.



## OZNÁMENIE

Každý regulačný režim je z výroby nakonfigurovaný so základným parametrom. Pri zmene regulačného režimu sa neprijmú predtým nastavené konfigurácie, ako sú externé snímače alebo prevádzkový stav. Všetky parametre sa musia znovu nastaviť.

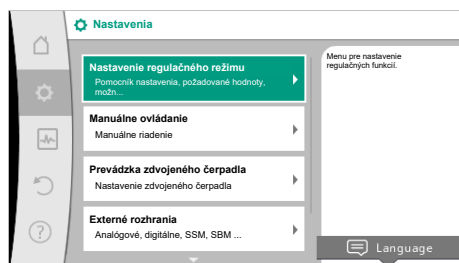


Fig. 54: Nastavenie regulačného režimu

Nastavovacie menu	Popis
Sprievodca nastavením	Nastavenie regulačného režimu cez použitie a typ systému.
Prepínanie vykurovania/chladenia Viditeľné len vtedy, keď sa v pomocníkovi nastavenia zvolilo „Vykurovanie a chladenie“.	Nastavenie automatického alebo ručného prepínania medzi vykurovaním a chladením. Výber „Prepínanie vykurovania/chladenia“ v pomocníkovi nastavenia vyžaduje vstup, keď čerpadlo pracuje v príslušnom režime. Okrem manuálneho výberu „Vykurovanie alebo chladenie“ sú k dispozícii možnosti „Automatika“ alebo „Prepínanie cez binárny vstup“.  Automatický režim: Teploty média sa testujú ako rozhodujúce kritérium pre prepínanie na vykurovanie alebo chladenie. Binárny vstup: Na ovládanie „vykurovania a chladenia“ sa vyžaduje externý binárny signál.
Teplotný snímač vykurovania/chladenia Viditeľné len vtedy, keď sa v pomocníkovi nastavenia zvolilo „Vykurovanie a chladenie“ a v „Prepínanie vykurovania/chladenia“ sa zvolilo automatické prepínanie.	Nastavenie teplotného snímača na automatické prepínanie medzi vykurovaním a chladením.
Požadovaná hodnota dopravnej výšky Viditeľné pri aktívnych regulačných režimoch, ktoré vyžadujú dopravnú výšku ako požadovanú hodnotu.	Nastavenie požadovanej hodnoty dopravnej výšky $H_{\text{pož}}$ pre regulačný režim.
Požadovaná hodnota prietoku (Q-const.) Viditeľné pri aktívnych regulačných režimoch, ktoré vyžadujú prietok ako požadovanú hodnotu.	Nastavenie požadovanej hodnoty prietoku pre regulačný režim „prietok Q-const.“
Faktor korekcie obehového čerpadla Viditeľné pri Multi-Flow Adaptation, ktorá ponúka hodnotu korekcie.	Korekčný faktor pre prietok obehového čerpadla v regulačnom režime „Multi-Flow Adaptation“. Rozsah nastavenia sa líši v závislosti od typu systému v použitiach. Dá sa použiť na zvýšenie súčtu prietoku sekundárnych čerpadiel ako dodatočné istenie proti nedostatočnému prítoku.
Výber sekundárnych čerpadiel Viditeľné pri Multi-Flow Adaptation.	Vyberte sekundárne čerpadlá, ktoré sa používajú na zaznamenanie prietoku v Multi-Flow Adaptation.
Multi-Flow Adaptation Prehľad Viditeľné pri Multi-Flow Adaptation.	Prehľad počtu pripojených sekundárnych čerpadiel a ich požiadaviek.
Offset prietoku Viditeľné pri Multi-Flow Adaptation.	Čerpadlá bez komunikácie Wilo Net môžu byť v systéme Multi-Flow Adaptation zásobené pomocou nastaviteľného offsetu prietoku.
Zmiešavač Multi-Flow Adaptation Viditeľné pri Multi-Flow Adaptation.	U sekundárnych čerpadiel v okruhoch so zmiešavačmi sa dá určiť zmiešaný prietok a tým zistiť skutočnú potrebu.

Nastavovacie menu	Popis
Náhradná hodnota prietoku Viditeľné pri Multi-Flow Adaptation.	Nastavenie náhradnej hodnoty potreby prietoku pre primárne čerpadlo v prípade, že sa preruší spojenie so sekundárnymi čerpadlami.
Požadovaná hodnota teplota (T-const.) Viditeľné pri aktívnych regulačných režimoch, ktoré vyžadujú absolútnu teplotu ako požadovanú hodnotu.	Nastavenie požadovanej hodnoty teploty pre regulačný režim „konštantná teplota (T-const.)“.
Požadovaná hodnota teploty ( $\Delta T$ -const.) Viditeľné pri aktívnych regulačných režimoch, ktoré vyžadujú absolútny teplotný rozdiel ako požadovanú hodnotu.	Nastavenie požadovanej hodnoty teplotného rozdielu pre regulačný režim „rozdiel konštantnej teploty ( $\Delta T$ -const.)“.
Požadovaná hodnota počtu otáčok Viditeľné pri aktívnych regulačných režimoch, ktoré vyžadujú počet otáčok ako požadovanú hodnotu.	Nastavenie požadovanej hodnoty počtu otáčok pre regulačný režim „konštantný počet otáčok (n-const.)“.
Požadovaná hodnota PID Viditeľné pri užívateľsky definovanej regulácii.	Nastavenie požadovanej hodnoty regulácie definovanej používateľom prostredníctvom PID.
Externý zdroj požadovanej hodnoty Viditeľné, ak bol v kontextovom menu predtým opísaných editorov požadovanej hodnoty vybraný externý zdroj požadovanej hodnoty (analogový vstup alebo modul CIF).	Vykonajte naviazanie požadovanej hodnoty na externý zdroj požadovanej hodnoty a nastavenie zdroja požadovanej hodnoty.
Teplotný snímač T1 Viditeľné pri aktívnych regulačných režimoch, ktoré vyžadujú snímač teploty ako aktuálnu hodnotu (konštantná teplota).	Nastavenie prvého snímača (1), ktorý sa používa na reguláciu teploty (T-const., $\Delta T$ -const).
Teplotný snímač T2 Viditeľné pri aktívnych regulačných režimoch, ktoré vyžadujú druhý snímač teploty ako aktuálnu hodnotu (regulácia teplotného rozdielu).	Nastavenie druhého snímača (2), ktorý sa používa na reguláciu teploty ( $\Delta T$ -const).
Voľný vstup snímača Viditeľné pri užívateľsky definovanej regulácii.	Nastavenie snímača na reguláciu regulácia PID definovanú používateľom.
Externý snímač dopravnej výšky Viditeľné pri regulácii zlého bodu $\Delta p$ -c, ktorá ako aktuálnu hodnotu vyžaduje tlakový rozdiel.	Nastavenie externého snímača pre dopravnú výšku pri regulácii zlého bodu.
No-Flow Stop Viditeľné pri aktívnych regulačných režimoch, ktoré podporujú dodatočnú regulačnú funkciu „No-Flow Stop“. (Pozri tabuľku „Preddefinované použitia v pomocníkovi nastavenia“ [► 65]).	Nastavenie automatickej detekcie zatvorených ventilov (žiadny prietok).
Q-Limit <sub>Max</sub> Viditeľné pri aktívnych regulačných režimoch, ktoré podporujú dodatočnú regulačnú funkciu „Q-Limit <sub>Max</sub> “. (Pozri tabuľku „Preddefinované použitia v pomocníkovi nastavenia“ [► 65]).	Nastavenie hornej hranice prietoku.
Q-Limit <sub>Min</sub> Viditeľné pri aktívnych regulačných režimoch, ktoré podporujú dodatočnú regulačnú funkciu „Q-Limit <sub>Min</sub> “. (Pozri tabuľku „Preddefinované použitia v pomocníkovi nastavenia“ [► 65]).	Nastavenie dolnej hranice prietoku.
Núdzový režim Viditeľné pri aktívnych regulačných režimoch, ktoré predpokladajú obnovenie na pevný počet otáčok.	Ak dôjde k výpadku nastaveného regulačného režimu (napr. chyba signálu snímača), môžete vyberať z možností „čerpadlo ZAP“ a „čerpadlo VYP“. Ak je zvolená možnosť „čerpadlo ZAP“, môžete nastaviť konštantný počet otáčok, ku ktorému sa čerpadlo automaticky uchýli.
Parametre PID: Kp Viditeľné pri užívateľsky definovanej regulácii PID.	Nastavenie faktora Kp pre reguláciu PID definovanú používateľom.
Parametre PID: Ki Viditeľné pri užívateľsky definovanej regulácii PID.	Nastavenie faktora Ki pre reguláciu PID definovanú používateľom.

Nastavovacie menu	Popis
Parametre PID: Kd Viditeľné pri užívateľsky definovanej regulácii PID.	Nastavenie faktora Kd pre reguláciu PID definovanú používateľom.
PID: Invertovanie Viditeľné pri užívateľsky definovanej regulácii PID.	Nastavenie invertovania pre reguláciu PID definovanú používateľom.
Čerpadlo zap./vyp. Vždy viditeľné.	Jednoduché zapnutie a vypnutie čerpadla s nízkou prioritou. Prebudenie MAX, MIN, MANUÁLNE zapne čerpadlo.

Tab. 29: Nastavovacie menu – nastavenie regulačného režimu

**Príklad: „Multi-Flow Adaptation“ cez typ systému „Hydraulická výhybka“**

**Príklad: typ systému „Hydraulická výhybka“.**

Otáčaním ovládacieho tlačidla vyberte typ systému „Hydraulická výhybka“ a stlačením potvrdíte.

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

Pre typ systému „Hydraulická výhybka“ pri použití „Vykurovanie“ sú to tieto regulačné režimy:

#### Regulačný režim

- ▶ Sekundárna teplota prívodu T-const.
- ▶  $\Delta T$  spiatočky
- ▶ Multi-Flow Adaptation
- ▶ prietok Q-const.

Tab. 30: Výber regulačného režimu pre typ systému hydraulická výhybka pri použití Vykurovanie

**Príklad: regulačný režim „Multi-Flow Adaptation“.**

Otáčaním ovládacieho tlačidla vyberte regulačný režim „Multi-Flow Adaptation“ a stlačením potvrdíte.

Keď je výber potvrdený, zobrazí sa v ponuke „Sprievodca nastavením“.

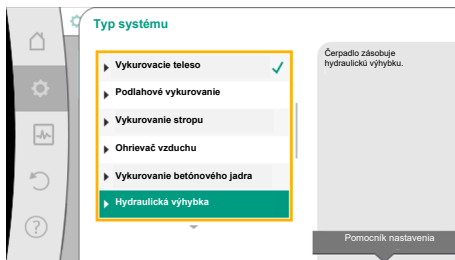


Fig. 55: Typ systému „Hydraulická výhybka“

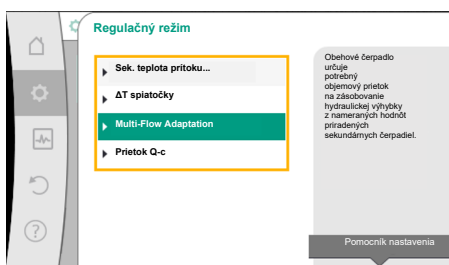


Fig. 56: Príklad regulačného režimu „Multi-Flow Adaptation“

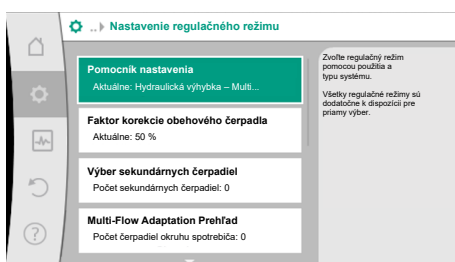


Fig. 57: Nastavenie regulačného režimu

Musia sa vykonať ďalšie nastavenia.

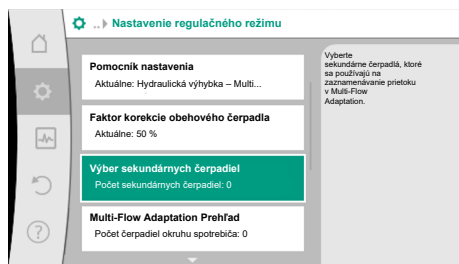


Fig. 58: Sprievodca nastavením – výber sekundárných čerpadiel

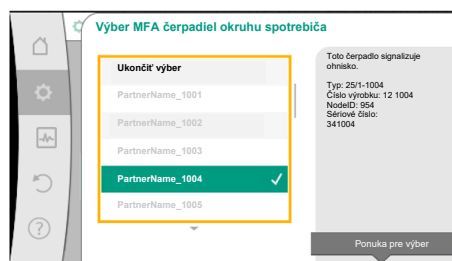


Fig. 59: Výber sekundárných čerpadiel k Multi-Flow Adaptation



Fig. 60: Nastavenie regulačného režimu: Zmiešavač Multi-Flow Adaptation

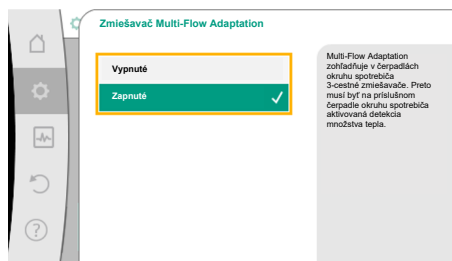


Fig. 61: Zmiešavač Multi-Flow Adaptation

Vyberte sekundárne čerpadlá, ktoré sú zásobované za hydraulickou výhybkou, a spojte ich s Wilo Net.



## OZNÁMENIE

Zdvojené čerpadlo ako primárne čerpadlo alebo zdvojené čerpadlá ako sekundárne čerpadlá v sieti Multi-Flow Adaptation sa musia najprv ako také nakonfigurovať. Až potom vykonajte všetky nastavenia pre Multi-Flow Adaptation.

Ak sa následne vykonajú zmeny v konfigurácii zdvojených čerpadiel, je potrebné skontrolovať a v prípade potreby opraviť nastavenia pre Multi-Flow Adaptation.

Otáčaním ovládacieho tlačidla vyberte „Výber sekundárných čerpadiel“ a stlačením potvrdíte. Z čerpadiel, ktoré rozoznal Wilo Net, musí byť každé partnerské čerpadlo vybrané ako sekundárne čerpadlo.

Otáčaním ovládacieho tlačidla vyberte partnerské čerpadlo a stlačením potvrdíte. Po stlačení sa pri vybranom čerpadle ukáže biely hák.

Sekundárne čerpadlo na svojom displeji signalizuje, že bolo vybrané.

Rovnakým spôsobom vyberte všetky ostatné sekundárne čerpadlá. Následne sa vráťte stlačením tlačidla „Späť“ do menu „Nastavenie regulačného režimu“.

Ak majú sekundárne čerpadlá v jednom okruhu zabudovaný aj zmiešavač, je možné zohľadniť aj zmiešaný prietok. Za týmto účelom si vyberte dodatočnú regulačnú funkciu Multi-Flow Adaptation a aktivujte ju.

Aby ste mohli využívať túto funkciu, je potrebné zaznamenávať teploty na obehovom čerpadle:

- Na sekundárnom prívode (T1) za hydraulickou výhybkou
- Na primárnom prívode (T2) pred hydraulickou výhybkou

Na tento účel pripojte teplotné snímače na analógové vstupy AI3 a AI4.



## OZNÁMENIE

Aby bolo možné zistiť zmiešaný prietok, musí byť na sekundárných čerpadlách so zmiešavačom bezpodmienečne aktivovaná funkcia detekcia množstva tepla s pripojeným teplotným snímačom na sekundárnom prívode a sekundárnej spiatocke.

Otáčaním ovládacieho tlačidla zvolíte „Zapnuté“ a stlačením potvrdíte.

Následne je potrebné nakonfigurovať teplotné snímače na obehovom čerpadle na analógové vstupy AI3 a AI4. Na tento účel si v menu „Nastavenie regulačného režimu“ vyberte teplotný snímač T1 snímajúci teplotu sekundárneho prívodu.





Fig. 62: Zmiešavač Multi-Flow Adaptation: Teplotný snímač

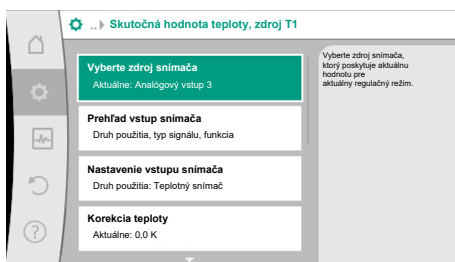


Fig. 63: Skutočná hodnota teploty, zdroj T1

## 11.6 Nastavovacie menu – ručné ovládanie

Analógový vstup AI3 sa tým automaticky nakonfiguruje na signál typu PT1000 a bude sa používať ako skutočná hodnota teploty T1.

Rovnako postupujte aj s teplotným snímačom T2 na analógovom vstupe AI4.



### OZNÁMENIE

Signál typu PT1000 dokážu na čerpadle Stratos GIGA2.0 spracovať iba analógové vstupy AI3 a AI4.

Režim Multi-Flow Adaptation s dodatočnou regulačnou funkciou „Zmiešavač Multi-Flow Adaptation“ je po týchto nastaveniach aktivovaný.

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




### NEBEZPEČENSTVO

**Čerpadlo sa môže spustiť napriek funkcii VYP.**

Funkcia VYP. nie je bezpečnostnou funkciou a nenahrádza odpojenie od napätia počas údržbových prác. Funkcie ako napr. ochrana proti zatu-hnutiu čerpadla môžu spustiť čerpadlo napriek nastavenej funkcii VYP.

- Pred vykonávaním akýchkoľvek prác odpojte čerpadlo zo siete!

Funkcie manuálneho ovládania možno vybrať v menu  „Nastavenia“ → „Manuálne ovládanie“

„Manuálne ovládanie (VYP., MIN., MAX, MANUÁLNE)“:

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

Tab. 31: Funkcia a ručná manipulácia

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

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

### Priority

Priorita*	Funkcia
1	OFF, Ext. OFF (binárny vstup), Ext. OFF (zbernicový systém)

Priorita*	Funkcia
2	MAX, Externé MAX (binárny vstup), Externé MAX (zbernicový systém)
3	MIN, Externé MIN (binárny vstup), Externé MIN (zbernicový systém)
4	MANUÁLNE, Externé MANUÁLNE (binárny vstup)

Tab. 32: Priority

\* Priorita 1 = najvyššia priorita



## OZNÁMENIE

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

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

### Nastaviteľné regulačné režimy pre funkciu MANUÁLNE:

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

Tab. 33: Regulačné režimy Funkcia MANUÁLNE

## 12 Prevádzka zdvojeného čerpadla

### 12.1 Riadenie zdvojených čerpadiel

Všetky čerpadlá Stratos GIGA2.0 sú vybavené integrovaným riadením zdvojených čerpadiel.

V menu „Prevádzka zdvojeného čerpadla“ je možné vytvoriť alebo odpojiť pripojenie zdvojeného čerpadla. Dá sa tu nastaviť aj funkcia zdvojeného čerpadla.

Riadenie zdvojených čerpadiel má nasledujúce funkcie:

- Hlavný/záložný režim:**

Každé z dvoch čerpadiel spĺňa návrhový prietok. Druhé čerpadlo je pripravené pre prípad poruchy alebo beží po výmene čerpadiel.

Vždy pracuje len jedno čerpadlo (nastavenie z výroby).

Hlavný/záložný režim je plne aktívny aj pri dvoch typovo rovnakých samostatných čerpadlách v inštalácii zdvojeného čerpadla v spojovacom kuse.
- Režim špičkového zaťaženia s optimalizáciou účinnosti (paralelný režim):**

V režime špičkového zaťaženia (paralelný režim) je hydraulický výkon spoločne zabezpečený oboma čerpadlami.

V rozsahu čiastočného zaťaženia podáva hydraulický výkon najskôr len jedno z dvoch čerpadiel.

Druhé čerpadlo s optimalizáciou účinnosti sa pripája vtedy, keď je súčet elektrických príkonov P1 oboch čerpadiel v rozsahu čiastočného zaťaženia nižší ako príkon P1 jedného čerpadla.

Tento prevádzkový režim optimalizuje účinnosť prevádzky v porovnaní s konvenčným režimom špičkového zaťaženia (iba aktivácia a deaktivácia závislá od zaťaženia).

Ak je k dispozícii iba jedno čerpadlo, zostávajúce čerpadlo prevezme zásobovanie. Možné špičkové zaťaženie je pritom obmedzené výkonom jednotlivých čerpadiel. Paralelný režim je možný aj s dvomi samostatnými čerpadlami toho istého typu v prevádzke zdvojeného čerpadla v spojovacom kuse.
- Výmena čerpadla:**

Pre rovnomerné používanie obidvoch čerpadiel pri jednostrannej prevádzke sa uskutočňuje pravidelná automatická výmena prevádzkovaného čerpadla. Ak beží len jedno čerpadlo (hlavný/záložný režim, režim špičkového zaťaženia alebo útlmový režim), najneskôr po 24 h účinnej doby prevádzky sa uskutoční výmena prevádzkovaných čerpadiel. V čase výmeny bežia obe čerpadlá, aby nedošlo k výpadku prevádzky. Výmena prevádz-

kovaného čerpadla môže byť vykonaná minimálne každú 1 hodinu a môže sa nastavovať v prírastkoch maximálne 36 hodín.



## OZNÁMENIE

Zostávajúci čas do ďalšej výmeny čerpadla sa zaznamenáva prostredníctvom časovača.

Časovač sa zastaví, keď sa preruší napájanie zo siete. Po opätovnom zapnutí sieťového napätia zostávajúci čas beží ďalej až do ďalšej výmeny čerpadla.

Odpočítavanie sa nezačne znova od začiatku!

- **SSM/ESM (zberné poruchové hlásenie/samostatné poruchové hlásenie):**
  - **Funkcia SSM** sa musí pripojiť prednostne na hlavné čerpadlo. Kontakt SSM sa dá nakonfigurovať takto:  
Kontakt reaguje buď iba pri chybe, alebo pri chybe a varovaní.  
**Nastavenie z výroby:** SSM reaguje iba pri chybe.  
Prípadne alebo dodatočne sa dá funkcia SSM aktivovať aj na záložnom čerpadle. Oba kontakty pracujú paralelne.
  - **ESM:** Funkcia ESM zdvojeného čerpadla sa dá nakonfigurovať na každom tlačidle zdvojeného čerpadla nasledujúcim spôsobom: Funkcia ESM na kontakte SSM signalizuje iba poruchy daného čerpadla (samostatné poruchové hlásenie). Pre zaznamenanie všetkých porúch obidvoch čerpadiel musia byť obsadené obidva kontakty.
- **SBM/EBM (zberné prevádzkové hlásenie/samostatné prevádzkové hlásenie):**
  - **SBM kontakt** môže byť ľubovoľne obsadený na jednom z dvoch čerpadiel. Možná je nasledujúca konfigurácia:  
Kontakt sa aktivuje, keď je motor v prevádzke, je k dispozícii napájacie napätie alebo neexistuje žiadna porucha.  
**nastavenie z výroby:** pripravené na prevádzku. Oba kontakty signalizujú prevádzkový stav zdvojeného čerpadla paralelne (zberné prevádzkové hlásenie).
  - **EBM:** Funkcia EBM zdvojeného čerpadla sa dá nakonfigurovať nasledujúcim spôsobom:  
Kontakty SBM signalizujú iba prevádzkové hlásenia príslušného čerpadla (samostatné prevádzkové hlásenie). Pre zaznamenanie všetkých prevádzkových hlásení obidvoch čerpadiel musia byť obsadené obidva kontakty.
- **Komunikácia medzi čerpadlami:**  
Pri zdvojenom čerpadle je komunikácia prednastavená z výroby.  
Pri prepnutí dvoch samostatných čerpadiel rovnakého typu na zdvojené čerpadlo musí byť medzi čerpadlami pomocou kábla nainštalovaný Wilo Net.  
V menu v časti „Nastavenia/Externé rozhrania/Nastavenie Wilo Net“ následne nastavte termínovanie a adresu Wilo Net. Potom v menu „Nastavenia“, podmenu „Prevádzka zdvojeného čerpadla“ vykonajte nastavenia „Spojienie zdvojeného čerpadla“.



## OZNÁMENIE

Ak chcete inštalovať dve samostatné čerpadlá na jedno zdvojené čerpadlo, pozrite si kapitoly „Inštalácia zdvojeného čerpadla/inštalácia Y-potruba“ [► 34], „Elektrické pripojenie“ [► 35] a „Použitie a funkcia rozhrania Wilo Net“ [► 92].

## 12.2 Správanie zdvojených čerpadiel

Regulácia obidvoch čerpadiel vychádza z hlavného čerpadla, na ktoré je pripojený snímač tlakového rozdielu.

Pri **výpadku/poruche/prerušení komunikácie** hlavné čerpadlo samo preberie úplnú prevádzku. Hlavné čerpadlo beží ako samostatné čerpadlo podľa nastaveného prevádzkového režimu zdvojeného čerpadla.

Záložné čerpadlo, ktoré v regulačných režimoch (Dynamic Adapt plus,  $\Delta p-v$ ,  $\Delta p-c$ , regulácia teploty, Multi-Flow Adaptation a Q-const.) nedostáva žiadne údaje od snímača (snímač tlakového rozdielu, snímač teploty alebo Wilo Net), beží s nastaviteľným konštantným počtom otáčok v núdzovom režime v nasledujúcich prípadoch:

- Hlavné čerpadlo, na ktoré je pripojený snímač tlakového rozdielu, vypadne.
- Komunikácia medzi hlavným a záložným čerpadlom je prerušená.

## 12.3 Nastavovacie menu – Prevádzka zdvojeného čerpadla

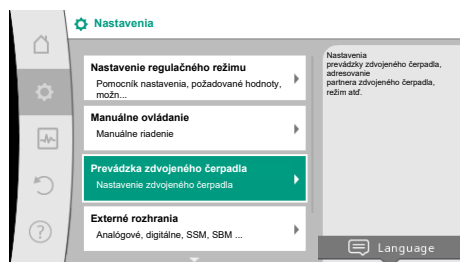


Fig. 64: Menu Prevádzka zdvojeného čerpadla

Rezervné čerpadlo sa spustí ihneď po zistení chyby.

Pri regulačnom režime n–const. nie je možné nastaviť núdzový režim. V tomto prípade beží záložné čerpadlo pri posledných známych otáčkach v hlavnom/záložnom režime aj v paralelnom režime.

V menu „Prevádzka zdvojeného čerpadla“ je možné vytvoriť alebo odpojiť spojenie so zdvojeným čerpadlom, ako aj nastaviť funkciu zdvojených čerpadiel.

V menu  Nastavenia

1. Vyberte prevádzku zdvojeného čerpadla.

### Menu „Funkcia zdvojeného čerpadla“

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

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



### OZNÁMENIE


Pri prepínaní medzi hlavným/záložným režimom a paralelným režimom sa zásadne zmenia rôzne parametre čerpadla. Čerpadlo sa potom automaticky reštartuje.

### Menu „Interval výmeny čerpadla“

Ak je vytvorené spojenie so zdvojeným čerpadlom, v menu „Interval výmeny čerpadla“ je možné nastaviť časový interval výmeny čerpadla. Časový interval: medzi 1 h a 36 h, nastavenie z výroby: 24 h.

Prostredníctvom položky menu „Manuálna výmena čerpadiel“ je možné spustiť okamžitú výmenu čerpadla. Manuálnu výmenu čerpadla je možné vykonať vždy, nezávisle od konfigurácie funkcie časovej výmeny čerpadla.

### Menu „Spojenie zdvojeného čerpadla“

Ak ešte nebolo vytvorené spojenie so zdvojeným čerpadlom, v menu  „Nastavenia“ vyberte

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



### OZNÁMENIE

Čerpadlo, z ktorého sa spúšťa pripojenie zdvojeného čerpadla, je hlavné čerpadlo. Ako hlavné čerpadlo vždy vyberte čerpadlo, ku ktorému je pripojený snímač tlakového rozdielu.

Ak je vytvorené pripojenie Wilo Net (pozri kapitolu „Wilo Net [▶ 92]“), v časti „Spojenie zdvojeného čerpadla“ sa zobrazí zoznam dostupných a vhodných partnerov zdvojeného čerpadla.

Vhodní partneri zdvojeného čerpadla sú čerpadlá rovnakého typu.

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



### OZNÁMENIE

Pri aktivovaní spojenia zdvojeného čerpadla sa zásadne zmenia rôzne parametre čerpadla. Čerpadlo sa potom automaticky reštartuje.



## OZNÁMENIE

Ak sa v spojení zdvojeného čerpadla vyskytne chyba, musí sa adresa partnera nakonfigurovať odznova! Vždy vopred skontrolujte adresy partnerov!

### Menu „Odpojenie zdvojených čerpadiel“

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



## OZNÁMENIE

Po odpojení funkcie zdvojeného čerpadla sa zásadne zmenia rôzne parametre čerpadla. Čerpadlo sa potom automaticky reštartuje.

### Menu „Variant telesa DP“

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

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

- Hydraulika samostatného čerpadla
- Hydraulika zdvojeného čerpadla I (vľavo v smere toku)
- Hydraulika zdvojeného čerpadla II (vpravo v smere toku)

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

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



## OZNÁMENIE

Pred vytvorením spojení zdvojeného čerpadla sa musí vykonať konfigurácia hydrauliky. Pri zdvojenom čerpadle dodávanom z výroby je hydraulická poloha vopred nakonfigurovaná a aktívna.

### 12.4 Zobrazenie pri prevádzke zdvojeného čerpadla

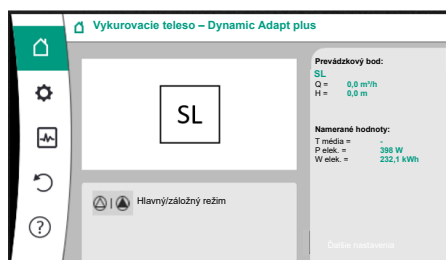


Fig. 65: Domovská obrazovka partnera zdvojeného čerpadla bez nainštalovaného snímača tlakového rozdielu

Každý partner zdvojeného čerpadla má vlastný grafický displej, na ktorom sa zobrazujú hodnoty a nastavenia.

Na displeji hlavného čerpadla s nainštalovaným snímačom tlakového rozdielu vidno rovnakú domovskú obrazovku, akú má samostatné čerpadlo.

Na displeji partnerského čerpadla, ktoré nemá nainštalovaný snímač tlakového rozdielu, sa v poli zobrazovania požadovanej hodnoty zobrazí znak SL.



## OZNÁMENIE

Zobrazené aktuálne hodnoty na displeji pohonu čerpadla, ktorý nie je v prevádzke, zodpovedajú 1:1 hodnotám aktívneho pohonu.



## OZNÁMENIE

Keď je vytvorené pripojenie zdvojeného čerpadla, nie je možné vytvárať záznamy na grafickom displeji partnera čerpadla. Rozpoznateľné podľa symbolu zámku v „symbole hlavného menu“.

### Symbol hlavného a partnerského čerpadla

Na domovskej obrazovke sa zobrazuje, ktoré čerpadlo je hlavným a ktoré partnerským čerpadlom:

- Hlavné čerpadlo s nainštalovaným snímačom tlakového rozdielu: Domovská obrazovka ako u samostatného čerpadla
- Partnerské čerpadlo, ktoré nemá nainštalovaný snímač tlakového rozdielu: Symbol SL v poli zobrazovania požadovanej hodnoty

V časti „Aktívne vplyvy“ sa pri prevádzke zdvojeného čerpadla zobrazujú dva symboly čerpadiel. Majú tento význam:

#### Prípád 1 – Hlavný/záložný režim: beží iba hlavné čerpadlo.

Zobrazenie na displeji hlavného čerpadla



Zobrazenie na displeji partnerského čerpadla



#### Prípád 2 – Hlavný/záložný režim: beží iba partnerské čerpadlo.

Zobrazenie na displeji hlavného čerpadla



Zobrazenie na displeji partnerského čerpadla



#### Prípád 3 – Paralelný režim: beží iba hlavné čerpadlo.

Zobrazenie na displeji hlavného čerpadla



Zobrazenie na displeji partnerského čerpadla



#### Prípád 4 – Paralelný režim: beží iba partnerské čerpadlo.

Zobrazenie na displeji hlavného čerpadla



Zobrazenie na displeji partnerského čerpadla



#### Prípád 5 – Paralelný režim: beží hlavné čerpadlo a partnerské čerpadlo.

Zobrazenie na displeji hlavného čerpadla



Zobrazenie na displeji partnerského čerpadla



#### Prípád 6 – Hlavný/záložný režim alebo paralelný režim: Žiadne čerpadlo nepracuje.

Zobrazenie na displeji hlavného čerpadla



Zobrazenie na displeji partnerského čerpadla













#### Aktívne ovplyvňovanie stavu čerpadla na zobrazenie na domovskej obrazovke pre zdvojené čerpadlá

Aktívne vplyvy sú zoradené od najvyššej po najnižšiu prioritu.

Symbole zobrazené pre dve čerpadlá pri prevádzke zdvojeného čerpadla znamenajú:

- Symbol vľavo predstavuje čerpadlo, ktoré sa práve kontroluje.
- Právý symbol predstavuje partnerské čerpadlo.

Označenie	Zobrazené symboly	Opis
Hlavný/záložný režim: Chyba partnerského čerpadla VYP		Zdvojené čerpadlo je nastavené v hlavnom/záložnom režime. Táto hlava čerpadla je <b>neaktívna</b> v dôsledku: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regulačný režim</li> <li>• Chyby na partnerskom čerpadle.</li> </ul>
Hlavný/záložný režim: Chyba partnerského čerpadla		Zdvojené čerpadlo je nastavené v hlavnom/záložnom režime. Táto hlava čerpadla je <b>aktívna</b> v dôsledku chyby na partnerskom čerpadle.
Hlavný/záložný režim: VYP		Zdvojené čerpadlo je nastavené v hlavnom/záložnom režime. Obe čerpadlá sú <b>neaktívne</b> v regulačnom režime.
Hlavný režim/záložný režim: Táto hlava čerpadla je aktívna		Zdvojené čerpadlo je nastavené v hlavnom/záložnom režime. Táto hlava čerpadla je <b>aktívna</b> v regulačnom režime.

Označenie	Zobrazené symboly	Opis
Hlavný/záložný režim: partnerské čerpadlo je aktívne	 I 	Zdvojené čerpadlo je nastavené v hlavnom/záložnom režime. Partnerské čerpadlo je <b>aktívne</b> v regulačnom režime.
Paralelný režim: VYP	 + 	Zdvojené čerpadlo je nastavené v paralelnom režime. Obe čerpadlá sú <b>neaktívne</b> v regulačnom režime.
Paralelný režim: Paralelný režim	 + 	Zdvojené čerpadlo je nastavené v paralelnom režime. Obe čerpadlá sú paralelne <b>neaktívne</b> v regulačnom režime.
Paralelný režim: Táto hlava čerpadla je aktívna	 + 	Zdvojené čerpadlo je nastavené v paralelnom režime. Táto hlava čerpadla je <b>aktívna</b> v regulačnom režime. Partnerské čerpadlo je <b>neaktívne</b> .
Paralelný režim: Partnerské čerpadlo je aktívne	 + 	Zdvojené čerpadlo je nastavené v paralelnom režime. Partnerské čerpadlo je <b>aktívne</b> v regulačnom režime. Táto hlava čerpadla je <b>neaktívna</b> . V prípade chyby partnerského čerpadla bude táto hlava čerpadla ďalej pracovať.

Tab. 34: Aktívne vplyvy

## 13 Komunikačné rozhrania: Nastavenie a funkcia

V menu  „Nastavenia“ si vyberte

1. „Externé rozhrania“.

Možný výber:

### Externé rozhranie

- ▶ Funkcia relé SSM
- ▶ Funkcia relé SBM
- ▶ Funkcia riadiaceho vstupu (DI1)
- ▶ Funkcia riadiaceho vstupu (DI2)
- ▶ Funkcia analógového vstupu (AI1)
- ▶ Funkcia analógového vstupu (AI2)
- ▶ Funkcia analógového vstupu (AI3)
- ▶ Funkcia analógového vstupu (AI4)
- ▶ Nastavenie Wilo Net
- ▶ Nastavenie Bluetooth

Tab. 35: Výber „Externé rozhrania“

### 13.1 Použitie a funkcia relé SSM

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

- Ak je čerpadlo bez prúdu, kontakt NC je pripojený.
- Ak je prítomná porucha, kontakt NC je rozpojený. Most k NO je spojený.

V menu  „Nastavenia“ si vyberte

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

Možné nastavenia:

Možnosť výberu	Funkcia relé SSM
Len chyba (nastavenie z výroby)	SSM relé sa pritiahne len vtedy, ak je prítomná chyba. Chyba znamená: Čerpadlo nebeží.
Chyby a varovania	Relé SSM sa pritiahne, keď sa vyskytne chyba alebo varovanie.

Tab. 36: Funkcia relé SSM

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

Nastavenie	Rozsah v sekundách
Oneskorenie spustenia SSM	0 s ... 60 s
Oneskorenie obnovenia SSM	0 s ... 60 s

Tab. 37: Oneskorenie spustenia a resetovania

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

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

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

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

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



## OZNÁMENIE

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

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

- **SSM:** Funkcia SSM sa musí pripojiť prednostne na hlavné čerpadlo. Kontakt SSM sa dá nakonfigurovať takto: kontakt reaguje buď iba pri chybe, alebo pri chybe a varovaní. Nastavenie z výroby: SSM reaguje iba pri chybe. Prípadne alebo dodatočne sa dá funkcia SSM aktivovať aj na záložnom čerpadle. Oba kontakty pracujú paralelne.
- **ESM:** Funkcia ESM zdvojeného čerpadla sa na každej hlave zdvojeného čerpadla dá nakonfigurovať takto: Funkcia ESM na kontakte SSM signalizuje iba poruchy daného čerpadla (samostatné poruchové hlásenie). Pre zaznamenanie všetkých porúch oboch čerpadiel musia byť obsadené kontakty v oboch pohonoch.

### 13.2 Použitie a funkcia relé SBM

Kontakt zberného prevádzkového hlásenia (SBM, beznapäťový prepínací kontakt) možno pripojiť k automatickému riadeniu budov. SBM kontakt signalizuje prevádzkový stav čerpadla.

- SBM kontakt môže byť ľubovoľne obsadený na jednom z dvoch čerpadiel. Možná je takáto konfigurácia: Kontakt sa aktivuje, keď je motor v prevádzke, je k dispozícii napájacie napätie (sieť pripravená) alebo nie je prítomná nijaká porucha (pripravené na prevádzku). Nastavenie z výroby: pripravené na prevádzku. Oba kontakty signalizujú prevádzkový stav zdvojeného čerpadla paralelne (zberné prevádzkové hlásenie). V závislosti od konfigurácie leží kontakt na NO alebo NC.



V menu  „Nastavenia“ si vyberte

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

Možné nastavenia:

Možnosť výberu	Funkcia relé SSM
Motor v prevádzke (nastavenia z výroby)	SBM relé sa pritiahne pri bežiacom motore. Zatvorené relé: Čerpadlo čerpá.
Sieť pripravená	SBM relé sa pritiahne pri napájacom napätí. Zatvorené relé: Je prítomné napätie.
Pripravené na prevádzku	SBM relé sa pritiahne, ak nie je prítomná žiadna porucha. Zatvorené relé: Čerpadlo môže čerpať.

Tab. 38: Funkcia relé SBM



### OZNÁMENIE

Keď je SBM nastavené na „motor v prevádzke“, SBM relé pri aktívnom No-Flow Stop prepne.

Keď je SBM nastavené na „pripravené na prevádzku“, SBM relé pri aktívnom No-Flow Stop neprepne.

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

Nastavenie	Rozsah v sekundách
Oneskorenie spustenia SBM	0 s ... 60 s
Oneskorenie resetovania SBM	0 s ... 60 s

Tab. 39: Oneskorenie spustenia a resetovania

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

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

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

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

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



### OZNÁMENIE

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

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

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

## 13.3 Relé SSM/SBM núdzové riadenie

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



V menu „Diagnostika a namerané hodnoty“ si postupne vyberte

1. „Pomocník pre diagnostiku“
2. „Núdzové riadenie relé SSM“ alebo „Núdzové riadenie relé SBM“.

Možnosti výberu:

SSM/SBM relé	Pomocný text
<b>Núdzové riadenie</b>	
Normálne	<b>SSM:</b> V závislosti od konfigurácie SSM ovplyvňujú chyby a varovania stav spínania relé SSM. <b>SBM:</b> V závislosti od konfigurácie SBM ovplyvňuje stav čerpadla stav spínania relé SBM.
Nútenie aktívne	Spínací stav SSM-/SBM relé je vynútené AKTÍVNY. <b>POZOR:</b> <b>SSM/SBM nezobrazuje stav čerpadla!</b>
Nútenie neaktívne	Spínací stav SSM-/SBM relé je vynútené NEAKTÍVNY. <b>POZOR:</b> <b>SSM/SBM nezobrazuje stav čerpadla!</b>

Tab. 40: Možnosti výberu SSM/SBM relé núdzové riadenie

Pri nastavení „Nútenie aktívne“ je relé trvalo aktivované. Trvalo sa bude zobrazovať výstražné/prevádzkové hlásenie (svetlo).

Pri nastavení „Nútenie neaktívne“ je relé trvalo bez signálu. Nie je možné potvrdiť výstražné/prevádzkové hlásenie.

#### 13.4 Použitie a funkcia digitálnych riadiacich vstupov DI1 a DI2

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

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

Detailný popis funkcií VYP., MAX, MIN a MANUÁLNE nájdete v kapitole „Nastavovacie menu – manuálne ovládanie“ [► 73].



V menu „Nastavenia“ si vyberte

1. „Externé rozhrania“
2. „Funkcia riadiaceho vstupu DI1“ alebo „Funkcia riadiaceho vstupu DI2“.

Možné nastavenia:

Možnosť výberu	Funkcia riadiaceho vstupu DI1 alebo DI2
Nepoužívané	Riadiaci vstup je bez funkcie.
Externé VYP.	<b>Kontakt rozpojený:</b> Čerpadlo je vypnuté. <b>Kontakt spojený:</b> Čerpadlo je zapnuté.
Externé MAX	<b>Kontakt rozpojený:</b> Čerpadlo beží v prevádzke nastavenej na čerpadle. <b>Kontakt spojený:</b> Čerpadlo beží s maximálnym počtom otáčok.
Externé MIN	<b>Kontakt rozpojený:</b> Čerpadlo beží v prevádzke nastavenej na čerpadle. <b>Kontakt spojený:</b> Čerpadlo beží s minimálnym počtom otáčok.
Externé MANUÁLNE <sup>1)</sup>	<b>Kontakt rozpojený:</b> Čerpadlo beží v prevádzke nastavenej na čerpadle alebo vyžiadanej cez komunikáciu cez zbernicu. <b>Kontakt spojený:</b> Čerpadlo je nastavené na MANUÁLNE.



Možnosť výberu	Funkcia riadiaceho vstupu DI1 alebo DI2
Externé blokovanie tlačidiel <sup>2)</sup>	<b>Kontakt rozpojený:</b> Blokovanie tlačidiel deaktivované. <b>Kontakt spojený:</b> Blokovanie tlačidiel aktivované.
Prepínanie vykurovania/chladenia <sup>3)</sup>	<b>Kontakt rozpojený:</b> „Vykurovanie“ aktívne. <b>Kontakt spojený:</b> „Chladenie“ aktívne.

Tab. 41: Funkcia riadiaceho vstupu DI1 alebo DI2

<sup>1)</sup>Funkcia: Pozri kapitolu „Nastavovacie menu – Manuálne ovládanie“ [► 73].

<sup>2)</sup>Funkcia: Pozri kapitolu „Blokovanie tlačidiel zap.“ [► 96].

<sup>3)</sup>Pre účinnosť funkcie prepínania vykurovania/chladenia na digitálnom vstupe je potrebné

- v menu  „Nastavenia“, „Nastavenie regulačného režimu“, „Sprievodca nastavením“ nastaviť použitie „Vykurovanie a chladenie“ a
- v menu  „Nastavenia“, „Nastavenie regulačného režimu“, „Prepínanie vykurovania/chladenia“ vybrať možnosť „Binárny vstup“ ako kritérium prepínania.

### Správanie pri EXT. OFF pri zdvojenom čerpadle

Funkcia Ext. Off sa správa vždy nasledovne:

- EXT. OFF aktívne: Kontakt je rozpojený, čerpadlo sa zastaví (VYP.).
- EXT. OFF neaktívne: Kontakt je spojený, čerpadlo beží v regulačnom režime (ZAP.).
- Hlavné čerpadlo: Partner zdvojeného čerpadla s pripojeným snímačom tlakového rozdielu
- Partnerské čerpadlo: Partner zdvojeného čerpadla bez pripojeného snímača tlakového rozdielu

Konfigurácia riadiacich vstupov má pri funkcii EXT. OFF tri možné nastavitelné režimy, ktoré môžu ovplyvňovať správanie obidvoch partnerov čerpadla.

### Systémový režim

Riadiaci vstup hlavného čerpadla je obsadený riadiacim káblom a konfigurovaný na EXT. OFF. Riadiaci vstup **hlavného čerpadla prepína oboch partnerov zdvojeného čerpadla.**

**Riadiaci vstup partnerského čerpadla** sa ignoruje a nezávisle od svojej konfigurácie **nemá žiadny význam**. Ak vypadne hlavné čerpadlo alebo sa preruší spojenie zdvojeného čerpadla, zastaví sa aj partnerské čerpadlo.

Stavy	Hlavné čerpadlo			Partnerské čerpadlo		
	EXT. OFF	Správanie motora čerpadla	Text na displeji pri aktívnych vplyvoch	EXT. OFF	Správanie motora čerpadla	Text na displeji pri aktívnych vplyvoch
1	Aktívne	VYP.	OFF riadenie VYP. (DI1/2)	Aktívne	VYP.	OFF riadenie VYP. (DI1/2)
2	Neaktívne	ZAP.	OK normálna prevádzka	Aktívne	ZAP.	OK normálna prevádzka
3	Aktívne	VYP.	OFF riadenie VYP. (DI1/2)	Neaktívne	VYP.	OFF riadenie VYP. (DI1/2)
4	Neaktívne	ZAP.	OK normálna prevádzka	Neaktívne	ZAP.	OK normálna prevádzka

Tab. 42: Systémový režim

### Jednotlivý režim

Riadiaci vstup hlavného čerpadla a riadiaci vstup partnerského čerpadla sú obsadené riadiacim káblom a nakonfigurované na EXT. OFF. **Každé z týchto dvoch čerpadiel sa prepína jednotlivou prostredníctvom vlastného riadiaceho vstupu.** Ak vypadne hlavné čerpadlo alebo sa preruší spojenie zdvojeného čerpadla, zhodnotí sa riadiaci vstup partnerského čerpadla.

Alternatívou k vlastnému riadiacemu káblu partnerského čerpadla je aj káblový mostík.

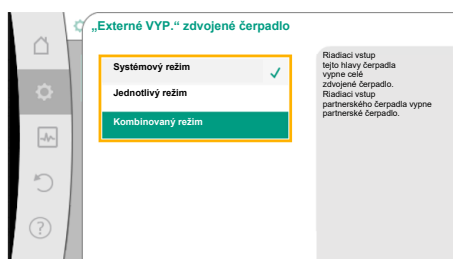


Fig. 66: Voliteľné režimy pre EXT. OFF pri zdvojenom čerpadle

Stavy	Hlavné čerpadlo			Partnerské čerpadlo		
	EXT. OFF	Správanie motora čerpadla	Text na displeji pri aktívnych vplyvoch	EXT. OFF	Správanie motora čerpadla	Text na displeji pri aktívnych vplyvoch
1	Aktívne	VYP.	OFF riadenie VYP. (DI1/2)	Aktívne	VYP.	OFF riadenie VYP. (DI1/2)
2	Neaktívne	ZAP.	OK normálna prevádzka	Aktívne	VYP.	OFF riadenie VYP. (DI1/2)
3	Aktívne	VYP.	OFF riadenie VYP. (DI1/2)	Neaktívne	ZAP.	OK normálna prevádzka
4	Neaktívne	ZAP.	OK normálna prevádzka	Neaktívne	ZAP.	OK normálna prevádzka

Tab. 43: Jednotlivý režim

### Kombinovaný režim

Riadiaci vstup hlavného čerpadla a riadiaci vstup partnerského čerpadla sú obsadené riadiacim káblom a nakonfigurované na EXT. OFF. **Riadiaci vstup hlavného čerpadla vypína oboch partnerov zdvojeného čerpadla. Riadiaci vstup partnerského čerpadla vypína len partnerské čerpadlo.** Ak vypadne hlavné čerpadlo alebo sa preruší spojenie zdvojeného čerpadla, zhodnotí sa riadiaci vstup partnerského čerpadla.

Stavy	Hlavné čerpadlo			Partnerské čerpadlo		
	EXT. OFF	Správanie motora čerpadla	Text na displeji pri aktívnych vplyvoch	EXT. OFF	Správanie motora čerpadla	Text na displeji pri aktívnych vplyvoch
1	Aktívne	VYP.	OFF riadenie VYP. (DI1/2)	Aktívne	VYP.	OFF riadenie VYP. (DI1/2)
2	Neaktívne	ZAP.	OK normálna prevádzka	Aktívne	VYP.	OFF riadenie VYP. (DI1/2)
3	Aktívne	VYP.	OFF riadenie VYP. (DI1/2)	Neaktívne	VYP.	OFF riadenie VYP. (DI1/2)
4	Neaktívne	ZAP.	OK normálna prevádzka	Neaktívne	ZAP.	OK normálna prevádzka

Tab. 44: Kombinovaný režim



### OZNÁMENIE

Počas bežnej prevádzky uprednostnite pripájanie a vypínanie čerpadla prostredníctvom digitálneho vstupu DI1 alebo DI2 so spínaním EXT. OFF namiesto spínania cez sieťové napätie.



### OZNÁMENIE

Napájanie 24 V DC je k dispozícii len vtedy, keď bol analógový vstup AI1 ... AI4 nakonfigurovaný na spôsob využitia a typ signálu, alebo keď bol nakonfigurovaný digitálny vstup DI1.

### Priority Funkcia prebudenia

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

Tab. 45: Priority Funkcia prebudenia

\* Priorita 1 = najvyššia priorita

### Priority Blokovanie čerpadiel

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

Tab. 46: Priority Blokovanie čerpadiel

\* Priorita 1 = najvyššia priorita

### Priority prepínanie vykurovania/chladenia cez binárny vstup

Priorita*	Funkcia
1	Chladenie
2	Vykurovanie

Tab. 47: Priority prepínanie vykurovania/chladenia cez binárny vstup

\* Priorita 1 = najvyššia priorita

## 13.5 Použitie a funkcia analógových vstupov AI1 ... AI4

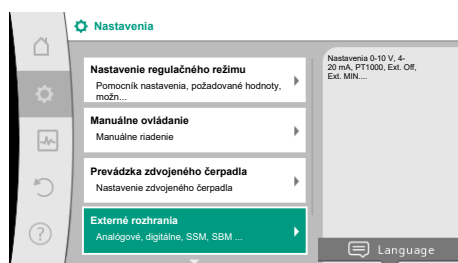


Fig. 67: Externé rozhrania

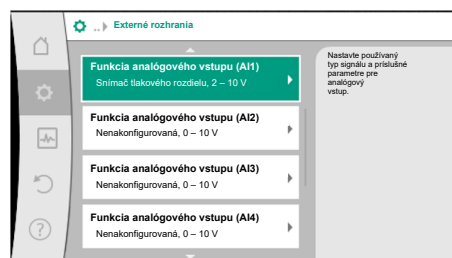



Fig. 68: Funkcia analógového vstupu

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

Prostredníctvom menu „Funkcia analógového vstupu AI1“ – „Funkcia analógového vstupu AI4“ sa nastaví druh použitia (senzor požadovanej hodnoty, snímač tlakového rozdielu, externý snímač, ...), typ signálu (0 – 10 V, 0 – 20 mA, ...) a príslušné priradenia signálu/hodnoty. Okrem toho je možné získať informácie o aktuálnych nastaveniach.

V závislosti od zvoleného regulačného režimu čerpadla sa analógový vstup preddefinuje na potrebný signál.

V menu  „Nastavenia“ si postupne vyberte

1. „Externé rozhrania“
2. „Funkcia analógového vstupu AI1“ – „Funkcia analógového vstupu AI2“.



### OZNÁMENIE

V nastavení z výroby je snímač tlakového rozdielu čerpadla Stratos GIGA2.0-I/-D vopred nakonfigurovaný na 2 ... 10 V. Na modeli čerpadla Stratos GIGA2.0-I/-D ... R1 nie je z výroby nakonfigurovaný žiadny analógový vstup.

**Príklad:** nastavenie externého snímača požadovanej hodnoty pre  $\Delta p-v$

Po výbere jednej z možností „Funkcia analógového vstupu (AI1)“ ... „Funkcia analógového vstupu (AI4)“ vyberte nasledujúcu požiadavku alebo nastavenie:

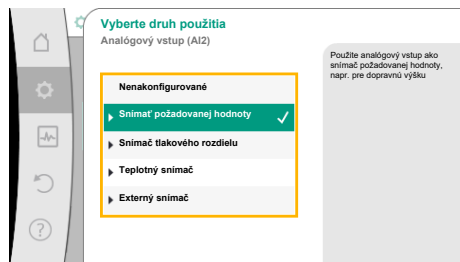


Fig. 69: Nastavovací dialóg snímač požadovanej hodnoty

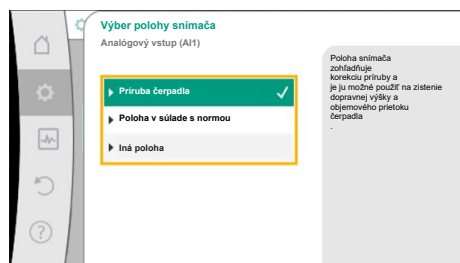


Fig. 70: Výber polohy snímača

Nastavenie	Funkcia riadiaceho vstupu AI1 ... AI4
Prehľad analógového vstupu	Prehľad nastavení tohto analógového vstupu, napríklad: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Druh použitia: Senzor požadovanej hodnoty</li> <li>• Typ signálu: 2 – 10 V</li> </ul>
Nastavenie analógového vstupu.	Nastavenie druhu použitia, typu signálu a priradenie príslušného signálu/hodnoty

Tab. 48: Nastavenie analógového vstupu AI1 ... AI4

V „Prehľad analógového vstupu“ je možné vyvolať informácie o aktuálnych nastaveniach. V „Nastavenie analógového vstupu“ je definovaný druh použitia, typ signálu a priradenie hodnôt.

Druh použitia	Funkcia
Nenakonfigurované	Tento analógový vstup sa nepoužíva. Nie sú potrebné nijaké nastavenia
Senzor požadovanej hodnoty	Použijete analógový vstup ako snímač požadovanej hodnoty. Napríklad pre dopravnú výšku.
Snímač tlakového rozdielu	Použijete analógový vstup ako vstup aktuálnej hodnoty pre snímač tlakového rozdielu. Napríklad pre reguláciu zlého bodu.
Teplotný snímač	Použijete analógový vstup ako vstup aktuálnej hodnoty pre reguláciu snímača teploty. Napríklad pre regulačný režim T-const.
Externý snímač	Použijete analógový vstup ako vstup aktuálnej hodnoty pre reguláciu PID.

Tab. 49: Druhy použitia

Je možné zvoliť nasledujúce polohy snímača:

- **Príruba čerpadla:** Body merania tlakového rozdielu sa nachádzajú v dierach na prírubách čerpadla na tlakovej a sacej strane. Táto poloha snímača zohľadňuje korekciu príruby.
- **Poloha v súlade s normou:** Body merania tlakového rozdielu sú umiestnené v potrubí pred a za čerpadlom na tlakovej a sacej strane s odstupom od čerpadla. Táto poloha snímača **nezhľadňuje** korekciu príruby.
- **Iná poloha:** Je určená na reguláciu zlého bodu na vzdialenom mieste v systéme. Prídavný snímač tlakového rozdielu na určenie dopravnej výšky a objemového prietoku čerpadla môže byť pripojený k prírubě čerpadla alebo v polohe, ktorá je v súlade s normou. Táto poloha snímača **nezhľadňuje** korekciu príruby.

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

Druh použitia	typ signálu
Senzor požadovanej hodnoty	• 0 – 10 V, 2 – 10 V • 0 – 20 mA, 4 – 20 mA
Snímač tlakového rozdielu	• 0 – 10 V, 2 – 10 V • 0 – 20 mA, 4 – 20 mA
Teplotný snímač	• PT1000 (len pri AI3 a AI4) • 0 – 10 V, 2 – 10 V • 0 – 20 mA, 4 – 20 mA
Externý snímač	• 0 – 10 V, 2 – 10 V • 0 – 20 mA, 4 – 20 mA

Tab. 50: Typy signálu

#### Príklad snímača požadovanej hodnoty

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

#### Typ signálu snímača požadovanej hodnoty:

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

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

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

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



## OZNÁMENIE

Pri detegovaní zlomeného kábla sa nastaví náhradná požadovaná hodnota. Pri typoch signálu „0 – 10 V“ a „0 – 20 mA“ môže byť voliteľne aktivovaná rozpoznávanie zlomeného kábla s nastaviteľnou prahovou hodnotou (pozri konfiguráciu senzora požadovanej hodnoty).

### Konfigurácia snímača požadovanej hodnoty



## OZNÁMENIE

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

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

### Napájacie napätie 24 V DC na analógovom vstupe




## OZNÁMENIE

Napájacie napätie 24 V DC je k dispozícii, až keď je analógový vstup AI1, AI2, AI3 alebo AI4 nakonfigurovaný na určitý druh použitia a určitý typ signálu.

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

V menu  „Nastavenia“ si vyberte

1. „Nastavenie regulačného režimu“.  
Editor požadovanej hodnoty ukazuje, v závislosti od zvoleného regulačného režimu, nastavenú požadovanú hodnotu (požadovanú hodnotu dopravnej výšky  $\Delta p-v$ , požadovanú hodnotu teploty T-c...).
2. Vyberte editor požadovanej hodnoty a potvrdte stlačením ovládacieho tlačidla.
3. Stlačte kontextové tlačidlo  a vyberte „Požadovaná hodnota externého zdroja“.

Výber možných zdrojov požadovaných hodnôt:

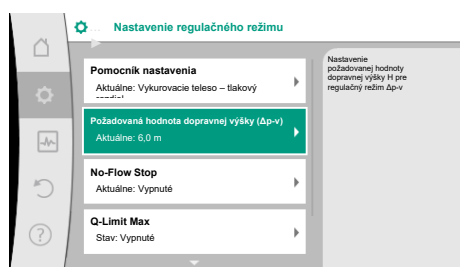


Fig. 71: Editor požadovanej hodnoty

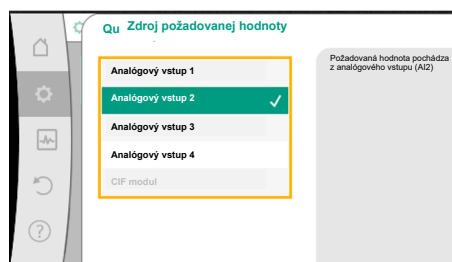


Fig. 72: Zdroj požadovanej hodnoty



## OZNÁMENIE

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

Alternatívna hodnota sa prevezme ako požadovaná hodnota.


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



## OZNÁMENIE

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

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

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

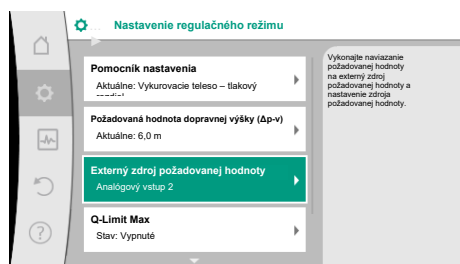


Fig. 73: Externý zdroj požadovanej hodnoty

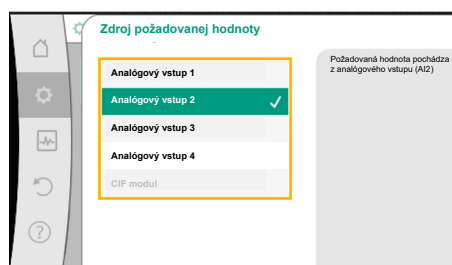


Fig. 74: Zdroj požadovanej hodnoty

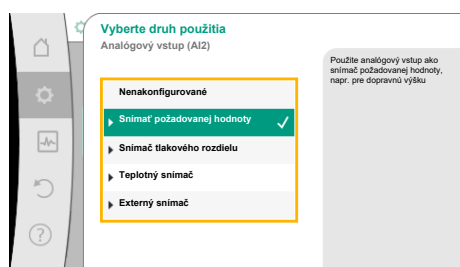



Fig. 75: Nastavovací dialóg

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

Na tento účel si v menu  „Nastavenia“ vyberte nasledovné:

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

Možný výber:

### Nastavenie vstupu pre externú požadovanú hodnotu

#### Vyberte zdroj požadovanej hodnoty

Nastavenie zdroja požadovanej hodnoty

Náhradná požadovaná hodnota v prípade zlomeného kábla

Tab. 51: Nastavenie vstupu pre externú požadovanú hodnotu

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

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

### Nastavenie vstupu pre externú požadovanú hodnotu

Vyberte zdroj požadovanej hodnoty

#### Nastavenie zdroja požadovanej hodnoty

Náhradná požadovaná hodnota v prípade zlomeného kábla

Tab. 52: Nastavenie vstupu pre externú požadovanú hodnotu

Možný výber druhu použitia, ktorý sa má nastaviť:

Ako zdroj požadovanej hodnoty vyberte „Snímať požadovanej hodnoty“.



## OZNÁMENIE

Ak už bolo v menu „Vyberte druh použitia“ nastavené iné použitie ako „Nenakonfigurované“, skontrolujte, či sa už analógový vstup používa pre iné použitie.

V prípade potreby musí byť vybratý iný zdroj.



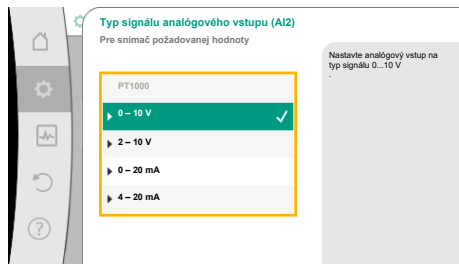


Fig. 76: Typ signálu

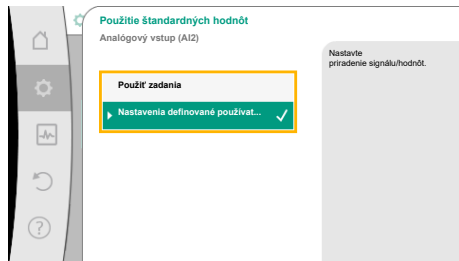


Fig. 77: Použitie štandardných hodnôt

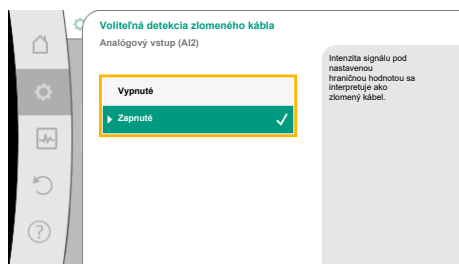


Fig. 78: Voľiteľná detekcia zlomeného kábla

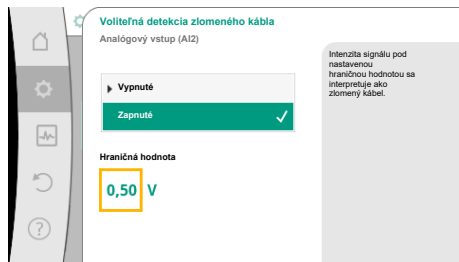


Fig. 79: Hraničná hodnota zlomeného kábla

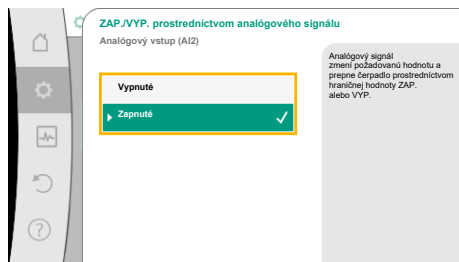


Fig. 80: Vyp./zap. prostredníctvom analógového signálu

Po výbere druhu použitia zvolíte „typ signálu“:

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

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

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

Tab. 53: Štandardné priradenie signálu

Ak vyberiete „Nastavenia definované používateľom“, musíte vykonať ďalšie nastavenia: Pri signáloch typu „0 – 10 V“ a „0 – 20 mA“ môže byť voliteľne aktivované rozpoznanie zlomeného kábla s nastaviteľnou prahovou hodnotou.

Ak vyberiete možnosť „Vypnuté“, nedôjde k detekcii zlomeného kábla.

Správanie analógového vstupu prebieha podľa prahových hodnôt štandardného priradenia signálu.

Ak je zvolené „Zapnuté“, detekcia zlomeného kábla sa vyskytne len pod prahovou hodnotou, ktorú nastavíte.

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

V ďalšom kroku sa stanoví, či

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

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

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

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

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



Fig. 81: Hraničná hodnota pre ovládanie ZAP/VYP pomocou analógových signálov

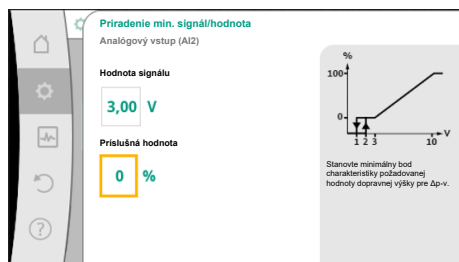


Fig. 82: Priradenie min. signál/hodnota

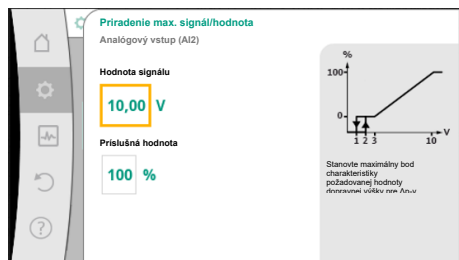


Fig. 83: Priradenie max. signál/hodnota

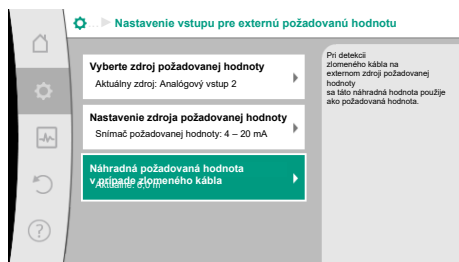


Fig. 84: Náhradná požadovaná hodnota v prípade zlomeného kábla

Hodnota min. signálu opisuje spodnú hodnotu signálu rampy prenosu pri príslušnej hodnote 0 %. V tomto príklade je spodná hodnota signálu 3 V.

Hodnota max. signálu opisuje hornú hodnotu signálu rampy prenosu pri príslušnej hodnote 100 %. V tomto príklade je horná hodnota signálu 10 V.

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

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

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

### Snímač aktuálnej hodnoty

Snímač aktuálnej hodnoty dodáva:

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

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

#### Typ signálu snímača aktuálnej hodnoty:

**0 – 10 V:** Rozsah napätia od 0 do 10 V na prenos nameraných hodnôt.

**2 – 10 V:** Rozsah napätia od 2 do 10 V na prenos nameraných hodnôt. Pri napätí pod 2 V sa deteguje zlomený kábel.

**0 – 20 mA:** Rozsah prúdovej intenzity od 0 do 20 mA na prenos nameraných hodnôt.

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

**PT1000:** Analógový vstup vyhodnocuje teplotný snímač PT1000.

## Konfigurácia snímača aktuálnej hodnoty



### OZNÁMENIE

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

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

Na to si v menu  „Nastavenia“ vyberte

1. „Externé rozhrania“
2. „Funkcia analógového vstupu AI1“ – „Funkcia analógového vstupu AI4“
3. „Prehľad analógového vstupu“.

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

V menu  „Nastavenia“ si vyberte

1. „Externé rozhrania“
2. „Funkcia analógového vstupu AI1“ – „Funkcia analógového vstupu AI4“
3. „Nastavenie analógového vstupu“.

Najskôr vyberte prípustný druh použitia:

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

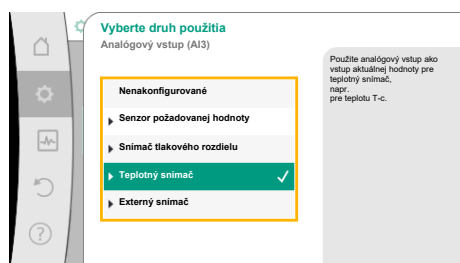


Fig. 85: Nastavovací dialóg snímača aktuálnej hodnoty



### OZNÁMENIE

Ak už bolo v menu „Vyberte druh použitia“ nastavené iné použitie ako „Nenakonfigurované“, skontrolujte, či sa už analógový vstup používa pre iné použitie.

V prípade potreby musí byť vybratý iný zdroj.



Fig. 86: Typ signálu

Po výbere snímača aktuálnej hodnoty zvolte „typ signálu“:

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

Na prenos hodnôt analógového signálu na aktuálne hodnoty je definovaná prenosová rampa. Na tento účel sa špecifikuje minimálny a maximálny oporný bod charakteristiky a pridajú sa príslušné aktuálne hodnoty (priradenie MIN signálu/hodnoty a priradenie MAX signálu/hodnoty).



### OZNÁMENIE

Ak je analógový vstup nakonfigurovaný na signál typu PT1000 pre snímač teploty, je možné nastaviť „korekčnú hodnotu teploty“ na kompenzáciu elektrického odporu pri dĺžke kábla snímača viac než 3 m.

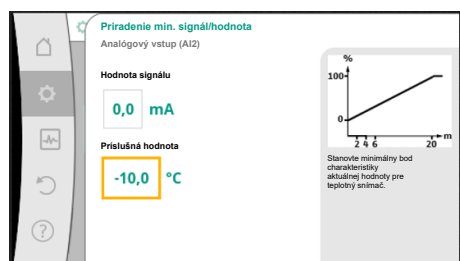


Fig. 87: Priradenie min. signál/hodnota snímača aktuálnej hodnoty

Hodnota min. signálu opisuje spodnú hodnotu signálu rampy prenosu pri príslušnej hodnote 0 %. V tomto príklade to zodpovedá hodnote 0,0 mA pre  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

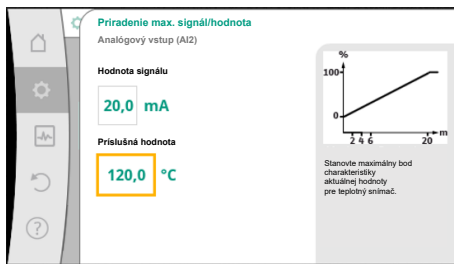


Fig. 88: Priradenie max. signál/hodnota snímač aktuálnej hodnoty


Zadaním minimálneho a maximálneho oporného bodu charakteristiky je zadanie ukončené.

Hodnota max. signálu opisuje hornú hodnotu signálu rampy prenosu pri príslušnej hodnote 100 %. V tomto príklade to zodpovedá hodnote 20,0 mA pre 120 °C.



## OZNÁMENIE

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

V menu  „Nastavenia“ si vyberte

1. „Externé rozhrania“
2. „Funkcia analógového vstupu AI1“ – „Funkcia analógového vstupu AI4“
3. „Korekcia teploty“ a nastavte korekčnú hodnotu (offset).



## OZNÁMENIE

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

Táto nastavená poloha nemá vplyv na funkciu alebo použitie snímača.

V menu  „Nastavenia“ si vyberte

1. „Externé rozhrania“
2. „Funkcia analógového vstupu AI1“ – „Funkcia analógového vstupu AI4“
3. „Výber polohy snímača“.

Na výber sú nasledujúce pozície:

- Analógový vstup 1
- Analógový vstup 2
- Analógový vstup 3
- Analógový vstup 4
- BMS (Riadiaci systém budov)
- Prívod
- Spiatočka
- Primárny okruh 1
- Primárny okruh 2
- Sekundárny okruh 1
- Sekundárny okruh 2
- Zásobník
- Hala

### 13.6 Použitie a funkcia rozhraní Wilo Net

Wilo Net je systém so zbernicou, s ktorým môže navzájom komunikovať až **21** výrobkov Wilo (účastníkov). Ako účastník sa počíta aj Wilo-Smart Gateway.

#### Použitie pri:

- zdvojených čerpadlách, pozostávajú z dvoch účastníkov
- Multi-Flow Adaptation (obehové čerpadlo spojené so sekundárnymi čerpadlami)
- vzdialenom prístupe cez Wilo-Smart Gateway

#### Topológia zbernice:

Topológia zbernice sa skladá z viacerých účastníkov (čerpadlá a brána Wilo-Smart Gateway), ktorí sú zapojení za sebou. Účastníci sú navzájom prepojení spoločným vedením. Zbernica musí byť ukončená na oboch koncoch vedenia. Toto sa vykoná s dvoma vonkajšími čerpadlami v menu čerpadla. Všetci ďalší účastníci **nesmú** mať žiadne aktivované ukončenie.

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

Pre ukončenie čerpadiel:

V menu  „Nastavenia“ si vyberte

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

Možný výber:

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

Po vykonaní ukončenia sa čerpadlám priradí individuálna adresa Wilo Net:

V menu  „Nastavenia“ si vyberte

1. „Externé rozhrania“
2. „Nastavenie Wilo Net“
3. „Adresa Wilo Net“ a každému čerpadlu priradíte vlastnú adresu (1 – 21).

#### Príklad zdvojeného čerpadla:

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

#### Príklad Multi-Flow Adaptation so štyrmi čerpadlami:

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



#### OZNÁMENIE

Ak sa zo zdvojených čerpadiel vytvorí systém Multi-Flow Adaptation, treba zohľadniť, že medzi sebou vo Wilo Net v MFA prepojení bude môcť komunikovať maximálne 5 zdvojených čerpadiel. Dodatočne k týmto maximálne 5 zdvojeným čerpadlám je možné do prepojenia pribrať najviac 10 ďalších samostatných čerpadiel.



#### OZNÁMENIE

Zdvojené čerpadlo ako primárne čerpadlo alebo aj zdvojené čerpadlá ako sekundárne čerpadlá v sieti Multi-Flow Adaptation sa nevyhnutne musia najprv ako také nakonfigurovať. Až potom vykonajte všetky nastavenia pre Multi-Flow Adaptation na displeji.

#### Ďalšie príklady:

Primárnym čerpadlom systému Multi-Flow Adaptation je zdvojené čerpadlo a celý systém sa má monitorovať na diaľku prostredníctvom brány.

- Primárne zdvojené čerpadlo = 2 účastníci (napr. ID 1 a ID 2)
- Wilo-Smart Gateway = 1 účastník (napr. ID 21)

Na sekundárnej strane systému MFA zostáva maximálne 18 čerpadiel (ID3 – 20).

V nastaveniach Wilo Net ID v adresovom priestore Wilo Net sa ako nastaviteľné zobrazia ID1 – 126.

Avšak na vytvorenie fungujúceho spojenia Wilo Net medzi čerpadlami a príslušenstvom je k dispozícii len adresový priestor s ID1 – 21. Preto môže vo Wilo Net komunikovať maximálne 21 účastníkov.

Použitie vyšších ID vedie k tomu, že účastníci Wilo Net s vyššími ID nemôžu správne komunikovať s ostatnými účastníkmi.

Najmenšia „komunikačná sieť“ Wilo Net sa skladá z dvoch účastníkov (napr. pri zdvojených čerpadlách alebo použití dvoch samostatných čerpadiel ako zdvojeného čerpadla). V takom prípade sú väčšinou účastníci prevádzkovaní pod ID 1 a ID 2. Možná je však každá ďalšia kombinácia z ID 1 – 21, ak sú ich ID rozdielne.

### 13.7 Nastavenie rozhrania Bluetooth Wilo-Smart Connect Modul BT

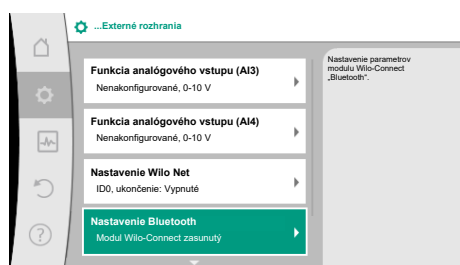


Fig. 89: Nastavenie Bluetooth-rozhrania

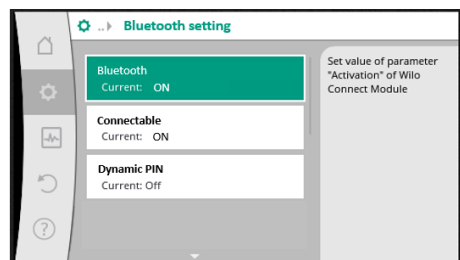


Fig. 90: Rozhranie Bluetooth

Keď sa modul Wilo-Smart Connect Modul BT pripojí na rozhranie Wilo-Connectivity Interface, na displeji sa zobrazí menu „Nastavenia – Externé rozhrania – Nastavenie Bluetooth“

Možné sú nasledujúce nastavenia (Fig. 89):

- Bluetooth: Signál Bluetooth modulu Wilo-Smart Connect Modul BT sa dá zapínať a vypínať.
- Connectable: Je povolené vytvoriť pripojenie Bluetooth medzi čerpadlom a mobilným koncovým zariadením s aplikáciou Wilo-Smart Connect (ON). Nie je povolené vytvoriť pripojenie Bluetooth medzi čerpadlom a mobilným koncovým zariadením s aplikáciou Wilo-Smart Connect (OFF).
- Dynamic PIN: Ak sa medzi koncovým mobilným zariadením s aplikáciou Wilo-Smart Connect a čerpadlom vytvorí spojenie, na displeji sa zobrazí PIN. Toto PIN musíte zadať, aby sa vytvorilo pripojenie v aplikácii.

Prostredníctvom „Dynamic PIN“ máte k dispozícii dve čísla PIN:

- OFF: Pri každom vytvorení pripojenia sa na displeji zobrazia posledné štyri číslice sériového čísla S/N modulu Wilo-Smart Connect Modul BT. Číslo S/N je vytlačené na typovom štítku modulu Wilo-Smart Connect modul BT. To sa nazýva „statické PIN“.
- ON: Pri každom vytvorení pripojenia sa na displeji zobrazí vždy nové, dynamicky vytvorené PIN.

Ak sa ani po zastrčení modulu Wilo-Smart Connect Modul BT neobjaví bod menu „Nastavenie Bluetooth“, skontrolujte LED indikátor na module. Pomocou návodu na obsluhu modulu Wilo-Smart Connect Modul BT analyzujte chybu.



#### OZNÁMENIE

Menu „Bluetooth setting“ sa zobrazí iba v angličtine.

### 13.8 Použitie a funkcia modulov CIF

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



„Nastavenia“

1. zobrazuje sa „Externé rozhrania“.

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

### 14 Nastavenia prístroja

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

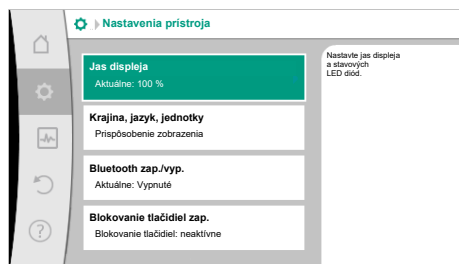


Fig. 91: Nastavenia prístroja

### 14.1 Jas displeja

- Jas displeja
- Krajina, jazyk, jednotky
- Bluetooth zap./vyp.  
(táto položka sa zobrazuje, len keď je pripojený modul Wilo-Smart Connect Modul BT)
- Blokovanie tlačidiel zap.
- Informácie o prístroji
- Ochrana proti zatuhnutiu čerpadla

V časti „Nastavenia“

1. „Nastavenie prístroja“
2. „Jas displeja“

možno zmeniť jas displeja. Hodnota jasu je uvedená v percentách. Hodnota jasu 100 % zodpovedá maximálnemu možnému 5 % jasu minimálneho možného jasu.

### 14.2 Krajina, jazyk, jednotka

Pod „Nastavenia“

1. „Nastavenie prístroja“
2. „Krajina, jazyk, jednotka“  
je možné nastaviť

- krajinu
- jazyk a
- jednotky fyzikálnych hodnôt.

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

K dispozícii je viac ako 60 krajín a 26 jazykov.

Možnosť výberu jednotiek:

Jednotky	Opis
m, m <sup>3</sup> /h	Zobrazenie fyzikálnych hodnôt v jednotkách SI. <b>Výnimka:</b> • Prietok v m <sup>3</sup> / h • Dopravná výška v m
kPa, m <sup>3</sup> /h	Zobrazenie dopravnej výšky v kPa a prietoku v m <sup>3</sup> / h
kPa, l/s	Zobrazenie dopravnej výšky v kPa a prietoku v l/s
ft, USGPM	Zobrazenie fyzikálnych hodnôt v jednotkách US

Tab. 54: Jednotky



#### OZNÁMENIE

Z výroby sú jednotky nastavené na m, m<sup>3</sup>/h.

### 14.3 Bluetooth zap./vyp.

Pod „Nastavenia“

1. „Nastavenie prístroja“
2. „Bluetooth zap./vyp.“

možno zapnúť alebo vypnúť Bluetooth. Keď je Bluetooth zapnutý, čerpadlo sa môže pripojiť k iným prístrojom s rozhraním Bluetooth (napr. k smartfónu s aplikáciou Wilo-Assistant a v nej obsiahnutej funkcii Smart Connect).



## OZNÁMENIE



Keď je pripojený modul Wilo-Smart Connect Modul BT, Bluetooth je zapnutý.

### 14.4 Blokovanie tlačidiel zap.

Blokovanie tlačidiel zabraňuje prestaveniu parametrov čerpadla neoprávnenými osobami.

Pod  „Nastavenia“

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

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



## OZNÁMENIE

Blokovanie tlačidiel možno aktivovať aj cez digitálne vstupy DI1 a DI2 (pozrite si kapitolu „Použitie a funkcia digitálnych riadiacích vstupov DI1 a DI2“ [► 82]).

Ak bolo aktivované blokovanie tlačidiel cez digitálne vstupy DI1 alebo DI2, deaktiváciu možno vykonať tiež iba cez digitálne vstupy! Kombinácia tlačidiel nie je možná!

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

Aktívne blokovanie tlačidiel je na domovskej stránke viditeľné prostredníctvom symbolu

zámku  .

### 14.5 Informácie o prístroji

V časti  „Nastavenia“

1. „Nastavenie prístroja“
2. „Informácie o prístroji“  
sú uvedené informácie o názvoch výrobkov, čísle výrobku a sériovom čísle ako aj verzia softvéru a hardvéru.

### 14.6 Ochrana proti zatuhnutiu čerpadla

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

Podmienka:

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

## UPOZORNENIE

### Zablokovanie čerpadla kvôli dlhým prestojom!

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

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

V menu  „Nastavenia“

1. „Nastavenia prístroja“
2. „Ochrana proti zatuhnutiu čerpadla“
  - možno nastaviť časový interval na ochranu proti zatuhnutiu čerpadla medzi 2 a 72 hodinami. (Z výroby: 24 hod.)
  - možno zapnúť a vypnúť ochranu proti zatuhnutiu čerpadla.





## OZNÁMENIE

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

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

## 15 Diagnostika a namerané hodnoty

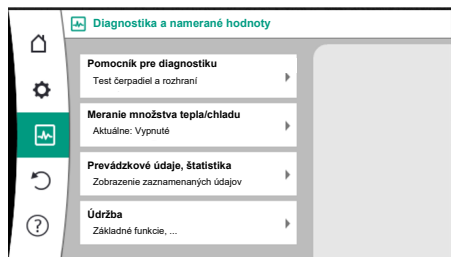



Fig. 92: Diagnostika a namerané hodnoty

### 15.1 Pomocník pre diagnostiku

V menu  „Diagnostika a namerané hodnoty“ vyberte

1. „Pomocník pre diagnostiku“.

V menu „Pomocník pre diagnostiku“ sa nachádzajú funkcie na diagnostiku a údržbu elektroniky a rozhraní:

- Prehľad hydraulických údajov
- Prehľad elektrických údajov
- Prehľad analógových vstupov AI1 ... AI4
- Núdzové riadenie SSM/SBM (pozri tiež kapitolu „Miesta komunikácie: nastavenia a funkcia“ [► 79])
- Informácie o zariadení (napr. verzia hardvéru a softvéru, typ čerpadla, názov čerpadla, sériové číslo)
- Kontaktné údaje WILO SE

### 15.2 Detekcia tepla/chladu

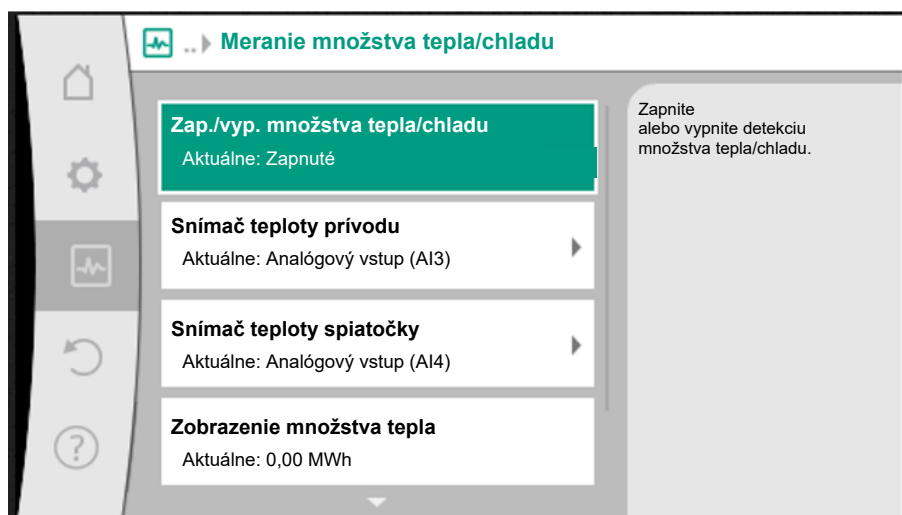


Fig. 93: Detekcia tepla/chladu

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

Na účely zaznamenávania teploty sa cez analógové vstupy musia k čerpadlu pripojiť dva snímače teploty. Musia sa namontovať na prívode a spätnom chode.

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



## OZNÁMENIE

Na modeli čerpadla Stratos GIGA2.0 je snímač tlakového rozdielu na zaznamenávanie prietoku z výroby nakonfigurovaný na AI1.

Na modeli čerpadla Stratos GIGA2.0 ... R1 je potrebné snímač tlakového rozdielu namontovať a nakonfigurovať.

### Aktivácia zaznamenávania tepla/chladu



V menu „Diagnostika a namerané hodnoty“

1. „Meranie množstva tepla/chladu“
2. vyberte „Ohrev/Chladienie zap/vyp“.

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

### Nastavenie zdroja snímača v prívode



V menu „Diagnostika a namerané hodnoty“

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

### Nastavenie zdroja snímača v spiatocke



V menu „Diagnostika a namerané hodnoty“

1. „Meranie množstva tepla/chladu“
2. „Snímač teploty spiatocky“
3. vyberte „Výber zdroja snímača“.

### Možný výber druhov použitia:

- Analógový vstup AI1 (obsadený snímačom tlakového rozdielu)
- Analógový vstup AI2 (iba aktívny snímač)
- Analógový vstup AI3 (PT1000 alebo aktívny snímač)
- Analógový vstup AI4 (PT1000 alebo aktívny snímač)
- CIF modul

### Nastavenie polohy snímača v prívode

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

Ako polohu snímača vyberte „Prívod“ alebo „Spiatocku“.

### Nastavenie polohy snímača v spiatocke

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

Ako polohu snímača vyberte „Prívod“ alebo „Spiatocku“.

### Možný výber polohy snímača:

- Analógový vstup AI2 (iba aktívny snímač)
- Analógový vstup AI3 (PT1000 alebo aktívny snímač)
- Analógový vstup AI4 (PT1000 alebo aktívny snímač)
- BMS (Riadiaci systém budov)
- Prívod
- Spiatocka
- Primárny okruh 1
- Primárny okruh 2
- Sekundárny okruh 1
- Sekundárny okruh 2

- Hala



## OZNÁMENIE

Ak je aktivované meranie množstva tepla alebo chladu, v tomto menu sa zobrazuje celkový súčet množstva tepla alebo chladu. Zobrazuje sa aktuálny tepelný alebo chladiaci výkon. Podľa potreby je tu možné vynulovať množstvo tepla.

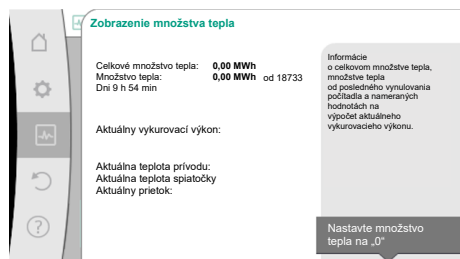


Fig. 94: Zobrazenie množstva tepla



## OZNÁMENIE

Detekcia množstva energie pre teplo alebo chlad je možná len bez dodatočného počítadla množstva energie. Meranie sa dá použiť na interné prerozdelenie nákladov na teplo a chlad alebo na monitorovanie zariadení. Toto meranie množstva tepla a chladu nemôže slúžiť ako podklad pre odpočet, pretože nie je kalibrované.



## OZNÁMENIE

Pre konštantnú detekciu množstva tepla/chladu bez prerušenia v zaznamenávaní je potrebné vypínať a zapínať čerpadlo výlučne cez digitálny vstup s funkciou EXT. OFF. Pri vypnutí sieťového napätia neprebehne zaznamenanie údajov.

## 15.3 Prevádzkové údaje/statistika



Fig. 95: Prevádzkové údaje, namerané údaje, štatistika

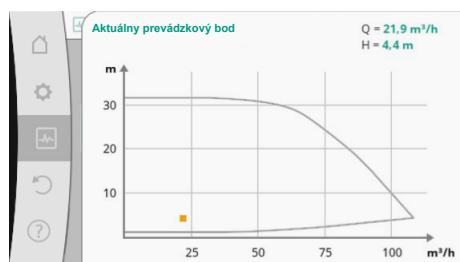



Fig. 96: Aktuálny prevádzkový bod

V menu  „Diagnostika a namerané hodnoty“ vyberte

1. „Prevádzkové údaje, štatistika“.

Zobrazujú sa nasledujúce prevádzkové, namerané a štatistické údaje:

- Hydraulické prevádzkové údaje
  - Aktuálna dopravná výška
  - Aktuálny prietok
  - Aktuálna teplota média (ak je pripojený a nakonfigurovaný snímač teploty)
- Hydraulická celková charakteristika
  - Aktuálny hydraulický prevádzkový bod
- Elektrické prevádzkové údaje
  - Sieťové napätie
  - Príkion
  - Súčet vstupnej energie
  - Prevádzkové hodiny
- Zaznamenané množstvo tepla
  - Celkové množstvo tepla
  - Množstvo tepla od posledného vynulovania počítadla
  - Aktuálny vykurovací výkon
  - Aktuálna teplota privodu
  - Aktuálna teplota spiatočky
  - Aktuálny prietok
- Zaznamenané množstvo chladu
  - Celkové množstvo chladu
  - Množstvo chladu od posledného vynulovania počítadla
  - Aktuálny chladiaci výkon
  - Aktuálna teplota privodu
  - Aktuálna teplota spiatočky
  - Aktuálny prietok

## Presnosť zobrazovaných a zaznamenávaných prevádzkových údajov

### Prietok:

Prietok sa zisťuje pomocou pripojeného snímača tlakového rozdielu.

Presnosť údajov prietoku sa pri čistej vode pohybuje na cca +/- 5 % z prevádzkového bodu.

Pri použití zmesi vody a glykolu sa v závislosti od pomeru zmesi presnosť pohybuje v rozsahu +/- 10 % – 50 %.

Presnosť údajov o prietoku možno zvýšiť zadaním známych hodnôt viskozity a hustoty. Zadanie sa vykonáva prostredníctvom korekcie čerpaných médií.

### Teplota:

Na zaznamenávanie teploty musia byť vždy pripojené externé snímače, ako napr. PT1000.

V tomto prípade nie je možné udať presnosť, pretože závisí od nasledujúcich faktorov:

- Ako a kde na potrubí sú zabudované snímače teploty.
- Aká trieda presnosti snímača bola zvolená.
- Dĺžka kábla snímača.

Presnosť na modeli Stratos GIGA2.0 sa v závislosti od hodnoty teploty pohybuje na úrovni do +/- 2 K

### Detekcia množstva tepla/chladu:

Údaje o množstve tepla a chladu sa odvodzujú od zaznamenaných teplôt na prívode a späťočke a od prietoku. Presnosť množstva tepla a chladu podlieha presnosti zaznamenaného prietoku a teploty, ktoré sú opísané vyššie. Pri čistej vode ide o cca +/- 10 %. Pri zmesi vody a glykolu je odchýlka výraznejšia v závislosti od pomeru zmesi.

## 15.4 Údržba



V menu „Diagnostika a namerané hodnoty“ vyberte

1. „Údržba“.

Zobrazujú sa tu funkcie, ktorých nastavovanie sa čiastočne uvádza aj v iných menu. Na účely údržby sú tieto funkcie zhrnuté v jednom menu ešte raz:

- Ochrana proti zatuhnutiu čerpadla (pozri aj kapitolu „Prípustné montážne polohy“ [► 94])
- Základné funkcie (nastavenia ohľadom regulačnej prevádzky alebo manuálneho ovládania, pozri tiež kapitolu „Nastavovacie menu – Manuálne ovládanie“ [► 73])
- Nastavenie MANUÁLNE (pozri tiež kapitolu „Nastavovacie menu – Manuálne ovládanie“ [► 73])
- Doby rampy
  - Doby rampy definujú, ako rýchlo sa smie čerpadlo pri zmene požadovanej hodnoty zapnúť a vypnúť.
- Korekcia čerpaných médií
  - Na zlepšenie detekcie prietoku pri viskózných čerpaných médiách (napr. zmesi vody a etylénglykolu) možno vykonať korekciu čerpaných médií. Ak je v ponuke zvolená možnosť „Zapnuté“, v zobrazenom bode menu je možné zadať viskozitu a hustotu čerpaného média. Hodnoty musia byť známe na mieste inštalácie.

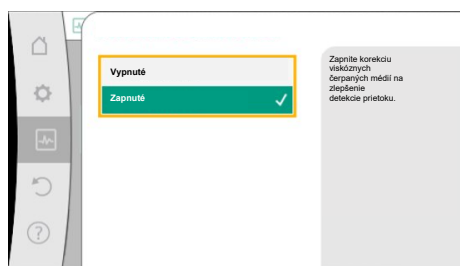


Fig. 97: Korekcia čerpaných médií



Fig. 98: Nastavenie viskozity a hustoty

- Automatické PWM zníženie frekvencie

- Podľa typu je k dispozícii funkcia automatického PWM zníženia frekvencie. Z výroby je funkcia vypnutá.  
Ak je teplota okolia čerpadla príliš vysoká, čerpadlo samostatne zníži hydraulický výkon.  
Ak je funkcia „Automatické PWM zníženie frekvencie“ aktivovaná, zmení sa spínacia frekvencia od dosiahnutia kritickej teploty, aby bolo možné naďalej dodávať požadovaný hydraulický pracovný bod.



## OZNÁMENIE

Zmena spínacej frekvencie môže viesť k vyššej a/alebo zmenenej prevádzkovej hlučnosti čerpadla.

## 15.5 Uloženie konfigurácie/zloženie údajov

Na ukladanie konfigurácie je elektronický modul vybavený nezávislou pamäťou. Pri ľubovoľne dlhom výpadku elektrickej siete zostávajú všetky nastavenia a údaje zachované. Ak sa obnoví napätie, čerpadlo pokračuje v prevádzke s nastavenými hodnotami, ktoré existovali pred prerušením.



## OZNÁMENIE

Zaznamenané prevádzkové údaje sa do nezávislej dátovej pamäte ukladajú každých 30 minút. Ak pred dosiahnutím 30 minút dôjde k výpadku čerpadla prostredníctvom sieťového napätia, údaje zaznamenané od začiatku naposledy započatého časového intervalu 30 minút sa neuložia. Tieto údaje sa stratia. Preto sa odporúča, aby sa čerpadlo vypínalo len cez digitálny vstup s funkciou EXT. OFF.

Wilo-Stratos GIGA2.0 dokáže počas doby svojej prevádzky zaznamenať a uložiť množstvo údajov, ktoré sú vybavené časovými údajmi:

- Dopravná výška
- Prietok
- Počet otáčok
- Teplota prívodu a spiatocky
- Halová teplota (pri regulácii podľa halovej teploty)
- Množstvo tepla a chladu
- Elektrický príkon
- Elektrické napätie
- Prevádzkové hodiny
- História chybových a varovných hlásení

Je možné nechať si zobrazit historické dáta z požadovaného časového obdobia, napr. posledné štyri týždne. Na základe toho sa dá vyhodnotiť, ako sa z hydraulického hľadiska správa zásobovaný hydraulický okruh alebo v akom stave je čerpadlo.

Počas obdobia, keď čerpadlo nie je napájané sieťovým napätím, sa časová pečiatka nastavuje nepretržite pomocou vymeniteľnej batérie.

Na zobrazenie týchto dát je potrebné, aby aplikácia Wilo-Smart Connect bola pripojená na čerpadlo prostredníctvom Bluetooth alebo Wilo Net cez Wilo-Smart Connect Gateway. Potom sa údaje z čerpadla môžu načítať a zobraziť sa aplikácii.

## 16 Obnovenie a reset

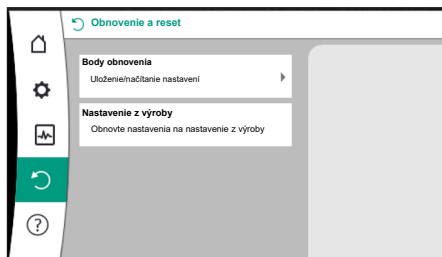


Fig. 99: Obnovenie a reset

V menu „Obnovenie a reset“ je možné obnoviť uložené nastavenia prostredníctvom bodov obnovenia a tiež resetovať čerpadlo na nastavenie z výroby.

## 16.1 Body obnovenia

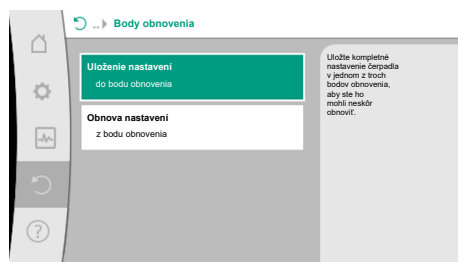


Fig. 100: Body obnovenia – Uloženie nastavení

## 16.2 Nastavenie z výroby

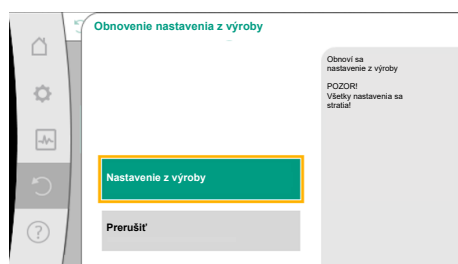



Fig. 101: Nastavenie z výroby

Po dokončení konfigurácie čerpadla, napr. pri uvedení do prevádzky, je možné uložiť si vykonané nastavenia. Ak sa medzi časom vykonajú zmeny v nastaveniach, je možné prostredníctvom bodov obnovenia obnoviť uložené nastavenia.

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

Čerpadlo môže byť resetované na nastavenie z výroby.

V menu  „Obnovenie a reset“ postupne vyberte

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



### OZNÁMENIE

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

Nastavenia	Stratos GIGA2.0	Stratos GIGA2.0 ... R1
<b>Nastavenie regulačného režimu</b>		
Sprievodca nastavením	Vykurovacie teleso – Dynamic Adapt plus	Základný regulačný režim – n-const.
Čerpadlo zap./vyp.	Motor zap.	Motor zap.
<b>Prevádzka zdvojeného čerpadla</b>		
Spojenie zdvojených čerpadiel	Samostatné čerpadlo: nespojené Zdvojené čerpadlo: spojené	Samostatné čerpadlo: nespojené Zdvojené čerpadlo: spojené
Výmena zdvojených čerpadiel	24 h	24 h
<b>Externé rozhrania</b>		
<b>Relé SSM</b>		
Funkcia relé SSM	Chyby a varovania	Chyby a varovania
Oneskorenie spustenia	5 s	5 s
Oneskorenie resetu	5 s	5 s
<b>Relé SBM</b>		
Funkcia relé SBM	Motor v prevádzke	Motor v prevádzke
Oneskorenie spustenia	5 s	5 s
Oneskorenie resetu	5 s	5 s
<b>DI1</b>	nakonfigurované ako EXT. OFF (s káblovým mostíkom)	nakonfigurované ako EXT. OFF (s káblovým mostíkom)
<b>DI2</b>	nenakonfigurované	nenakonfigurované

Nastavenia	Stratos GIGA2.0	Stratos GIGA2.0 ... R1
<b>A11</b>	nenakonfigurované Druh použitia: snímač tlakového rozdielu Poloha snímača: prírubá čerpadla Typ signálu: 4 – 20 mA	nenakonfigurované
<b>A12</b>	nenakonfigurované	nenakonfigurované
<b>A13</b>	nenakonfigurované	nenakonfigurované
<b>A14</b>	nenakonfigurované	nenakonfigurované
<b>Wilo Net</b>		
Termínovanie Wilo Net	zapnuté	zapnuté
Adresa Wilo Net	Zdvojené čerpadlo: Hlavné čerpadlo: 1 Záložné čerpadlo: 2 Samostatné čerpadlo: 126	Zdvojené čerpadlo: Hlavné čerpadlo: 1 Záložné čerpadlo: 2 Samostatné čerpadlo: 126
<b>Nastavenie prístroja</b>		
Jazyk	Angličtina	Angličtina
Jednotky	m, m <sup>3</sup> /h	m, m <sup>3</sup> /h
Ochrana proti zatuhnutiu čerpadla	zapnuté	zapnuté
Časový interval ochrany proti zatuhnutiu čerpadla	24 h	24 h
<b>Diagnostika a namerané hodnoty</b>		
<b>Pomocník pre diagnostiku</b>		
Núdzové riadenie SSM (normálne, aktívne, neaktívne)	neaktívna	neaktívna
Núdzové riadenie SBM (normálne, aktívne, neaktívne)	neaktívna	neaktívna
<b>Detekcia množstva tepla/chladu</b>		
Množstvo tepla/chladu zap./vyp.	vypnuté	vypnuté
Snímač teploty prívodu	nenakonfigurované	nenakonfigurované
Snímač teploty spiatočky	nenakonfigurované	nenakonfigurované
<b>Údržba</b>		
Ochrana proti zatuhnutiu čerpadla	zapnuté	zapnuté
Časový interval ochrany proti zatuhnutiu čerpadla	24 h	24 h
Režim základných funkcií	Regulačný režim	Regulačný režim
Korekcia čerpaných médií	Vypnuté Viskozita 1,002 mm <sup>2</sup> /s Hustota 998,2 kg/m <sup>3</sup>	Vypnuté Viskozita 1,002 mm <sup>2</sup> /s Hustota 998,2 kg/m <sup>3</sup>
Doba rampy	0 s	0 s
Automatické PWM zníženie frekvencie	vypnuté	vypnuté

Tab. 55: Nastavenia z výroby

## 17 Nápo ved'

### 17.1 Systém pomoci

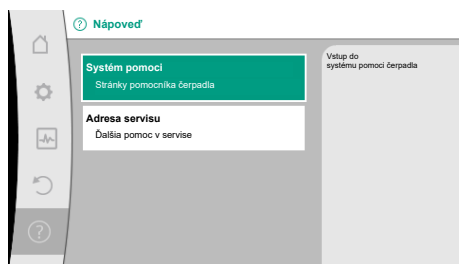


Fig. 102: Systém pomoci

### 17.2 Kontakt na servis

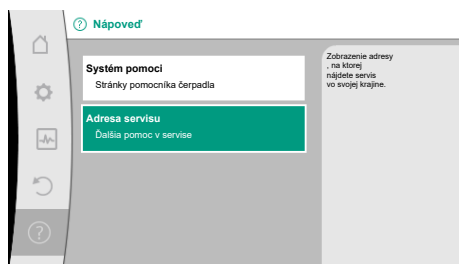




Fig. 103: Adresa servisu

## 18 Poruchy, příčiny poruch a ich odstraňovanie

V menu  „Nápo ved'“ v časti

1. „Systém pomoci“

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

Ak máte otázky týkajúce sa výrobku alebo v prípade problémov nájdete kontaktné údaje zákazníckeho servisu pod

v  „Nápo ved'“

1. v časti „Adresa servisu“ a môžete ich použiť.

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



### VAROVANIE

**Odstraňovanie porúch smie vykonávať len kvalifikovaný odborný personál! Dodržiavajte bezpečnostné pokyny.**

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

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

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

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



### OZNÁMENIE

Pri chybnom správaní čerpadla skontrolujte, či sú analógové a digitálne vstupy správne nakonfigurované.

Podrobnosti nájdete v podrobnom návode na stránke [www.wilo.com](http://www.wilo.com)

**Ak sa prevádzková porucha nedá odstrániť, obráťte sa na odborný servis alebo na najbližšiu servisnú službu Wilo, resp. jej zastúpenie.**

### 18.1 Mechanické poruchy bez chybových hlásení

Poruchy	Príčiny	Odstránenie
Čerpadlo sa nerozbieha alebo vynecháva.	Uvoľnená káblková svorka.	Poškodená elektrická poistka.
Čerpadlo sa nerozbieha alebo vynecháva.	Poškodená elektrická poistka.	Skontrolujte poistky, vymeňte chybné poistky.
Čerpadlo beží so zníženým výkonom.	Priškrtený uzatvárací ventil na strane výtlaku.	Pomaly otvorte uzatvárací ventil.



Poruchy	Príčiny	Odstránenie
Čerpadlo beží so zníženým výkonom.	Vzduch v nasávacom potrubí	Odstráňte netesnosti na prírubách. Odvzdušnite čerpadlo. Pri viditeľnej netesnosti vymeňte mechanickú upchávku.
Čerpadlo je hlučné.	Kavitácia v dôsledku nedostatočného tlaku na prívode.	Zvýšte tlak na saní. Dbajte na minimálny tlak na sacom hrdle. Skontrolujte a v prípade potreby vyčistite šúpadlo na strane sania a filter.
Čerpadlo je hlučné.	Motor vykazuje poškodenie ložiska.	Čerpadlo nechajte skontrolovať a prípadne opraviť v servisnej službe Wilo alebo v odbornom servise.

Tab. 56: Mechanické poruchy

## 18.2 Pomocník pre diagnostiku

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

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



V menu „Diagnostika a namerané hodnoty“ vyberte

1. „Pomocník pre diagnostiku“.

Možnosti výberu:

Pomocník pre diagnostiku	Popis	Zobrazenie
Prehľad hydraulických údajov	Prehľad aktuálnych hydraulických prevádzkových údajov.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aktuálna dopravná výška</li> <li>• aktuálny prietok</li> <li>• aktuálny počet otáčok</li> <li>• aktuálna teplota média</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktívne obmedzenie</li> <li>Príklad: max. charakteristika čerpadla</li> </ul>
Prehľad elektrických údajov	Prehľad aktuálnych elektrických prevádzkových údajov.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sieťové napätie</li> <li>• príkon</li> <li>• prijatá energia</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktívne obmedzenie</li> <li>Príklad: max. charakteristika čerpadla</li> <li>• Prevádzkové hodiny</li> </ul>
Prehľad analógového vstupu (AI1)	Prehľad nastavení napr. druh použitia Snímač tlakového rozdielu Typ signálu 2 – 10 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>• druh použitia</li> <li>• signál</li> <li>• funkcia<sup>1)</sup></li> </ul>
Prehľad analógového vstupu (AI2)	napr. druh použitia Snímač tlakového rozdielu Typ signálu 4 – 20 mA pre regulačný režim „Regulácia zlého bodu $\Delta p-c$ “	<ul style="list-style-type: none"> <li>• druh použitia</li> <li>• signál</li> <li>• funkcia<sup>1)</sup></li> </ul>
Prehľad analógového vstupu (AI3)	napr. druh použitia Snímač teploty typ signálu PT1000 pre regulačný režim $\Delta T-const.$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• druh použitia</li> <li>• signál</li> <li>• funkcia<sup>1)</sup></li> </ul>

Pomocník pre diagnostiku	Popis	Zobrazenie
Prehľad analógového vstupu (AI4)	napr. druh použitia Snímač teploty typ signálu PT1000 pre regulačný režim $\Delta T$ -const.	<ul style="list-style-type: none"> <li>druh použitia</li> <li>signál</li> <li>funkcia<sup>1)</sup></li> </ul>
Relé SSM, núdzové riadenie	Núdzové riadenie relé SSM na kontrolu relé a elektrického pripojenia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Normálne</li> <li>Nútenie aktívne</li> <li>Nútenie neaktívne<sup>2)</sup></li> </ul>
Relé SBM, núdzové riadenie	Núdzové riadenie relé SBM na kontrolu relé a elektrického pripojenia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Normálne</li> <li>Nútenie aktívne</li> <li>Nútenie neaktívne<sup>2)</sup></li> </ul>
Informácie o prístroji	Zobrazenie rôznych informácií o prístroji.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Typ čerpadla</li> <li>číslo výroby</li> <li>sériové číslo</li> <li>verzia softvéru</li> <li>verzia hardvéru</li> </ul>
Kontakt na výrobcu	Zobrazenie kontaktných údajov firemnej servisnej služby.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontaktné údaje</li> </ul>

Tab. 57: Možnosť výberu pomocníka pre diagnostiku

<sup>1)</sup> Informácie o druhu použitia, type signálu a funkciách nájdete v kapitole „Použitie a funkcia analógových vstupov AI1 ... AI4“ [► 85].

<sup>2)</sup> Pozri kapitolu „Relé SSM/SBM núdzové riadenie“ [► 81].

### 18.3 Chybové hlásenia

#### Zobrazenie chybového hlásenia na grafickom displeji

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

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

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

Kód	Chyba	Príčina	Odstránenie
401	Nestabilné napájacie napätie	Nestabilné napájacie napätie.	Skontrolujte elektroinštaláciu.
	Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Napájacie napätie je príliš nestabilné. Prevádzku nie je možné zachovať.		
402	Podpätie	Napájacie napätie je príliš nízke.	Skontrolujte elektroinštaláciu.
	Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Nie je možné zachovať prevádzku. Možné príčiny: 1. Sieť je preťažená. 2. Čerpadlo je pripojené k nesprávnemu napájacemu napätiu.		
403	Prepätie	Napájacie napätie je príliš vysoké.	Skontrolujte elektroinštaláciu.
	Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Nie je možné zachovať prevádzku. Možné príčiny: 1. Čerpadlo je pripojené k nesprávnemu napájacemu napätiu.		
404	Čerpadlo je blokové.	Hriadeľ čerpadla sa nemôže otáčať v dôsledku mechanického vplyvu.	Skontrolujte voľný chod otáčajúcich sa dielov v telese čerpadla a motore. Odstráňte prípadne sedimenty a cudzie telesá.
	Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Okrem sedimentov a cudzích telies v systéme môže navyše dôjsť k zablokovaniu hriadeľa čerpadla.		
405	Elektronický modul má príliš vysokú teplotu.	Prípustná teplota elektronického modulu bola prekročená.	Zabezpečte prípustnú teplotu okolia. Zlepšite vetranie miestnosti.

Kód	Chyba	Príčina	Odstránenie
	Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Aby bolo zabezpečené dostatočné vetranie, dodržiavajte prípustnú montážnu polohu a minimálnu vzdialenosť izolácie a komponentov zariadenia. Chladiace rebrá udržiavajte čisté a bez usadenín.		
406	Motor má príliš vysokú teplotu.	Prípustná teplota motora bola prekročená.	Zabezpečte prípustnú teplotu okolia a média. Zabezpečte chladenie motora prostredníctvom voľného obehu vzduchu.
	Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Aby bolo zabezpečené dostatočné vetranie, dodržiavajte prípustnú montážnu polohu a minimálnu vzdialenosť izolácie a komponentov zariadenia.		
407	Spojenie motora a modulu sa prerušilo.	Elektrické spojenie motora a modulu je chybné.	Skontrolujte pripojenie modulu motora.
	Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: elektronický modul sa dá odmontovať, aby ste mohli skontrolovať kontakty medzi modulom a motorom. Dodržiavajte bezpečnostné pokyny!		
408	Pretekánie čerpadla sa uskutočňuje v protismere toku.	Vonkajšie vplyvy spôsobujú pretekánie v protismere toku čerpadla.	Skontrolujte funkciu systému, v prípade potreby namontujte spätné klapky.
	Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Keď dochádza k silnému pretekaniu čerpadla v opačnom smere, motor sa nedá spustiť.		
409	Neúplná aktualizácia softvéru.	Aktualizácia softvéru nebola dokončená.	Vyžaduje sa aktualizácia softvéru pomocou nového softvérového balíka.
	Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Čerpadlo môže pracovať iba s dokončenou aktualizáciou softvéru.		
410	Analogový/digitálny vstup je preťažený.	Došlo k skratu napätia analogového/digitálneho vstupu alebo je vstup príliš zaťažený.	Skontrolujte, či nedošlo k skratu kábla a spotrebiča pripojeného k napájaciemu napätiu analogového/digitálneho vstupu.
	Dodatočné informácie k príčinám a pomoci: Chyba ovplyvňuje binárne vstupy. EXT. OFF je nastavené. Čerpadlo stojí. Napájacie napätie je rovnaké pre analogový aj digitálny vstup. V prípade prepätia sú oba vstupy preťažené rovnako.		
411	Chýba fáza	Chýba fáza	Skontrolujte elektroinštaláciu.
420	Motor alebo elektronický modul je chybný.	Motor alebo elektronický modul je chybný.	Vymeňte motor alebo elektronický modul.
	Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Čerpadlo nedokáže zistiť, ktorý z dvoch komponentov je chybný. Kontaktujte servis.		
421	Elektronický modul je chybný.	Elektronický modul je chybný.	Vymeňte elektronický modul.
	Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Kontaktujte servis.		

Tab. 58: Chybové hlásenia

#### 18.4 Výstražné hlásenia

##### Zobrazenie varovania na grafickom displeji:

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

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

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

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

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

Kód	Varovanie	Príčina	Odstránenie
550	Pretekánie čerpadla sa uskutočňuje v protismere toku.	Vonkajšie vplyvy spôsobujú pretekánie v protismere toku čerpadla.	Skontrolujte reguláciu výkonu ostatných čerpadiel, v prípade potreby namontujte spätné klapky.
Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Keď dochádza k silnému pretekaniu čerpadla v opačnom smere, motor sa nedá spustiť.			
551	Podpätie	Príliš nízke napájacie napätie. Napájacie napätie kleslo pod minimálnu hraničnú hodnotu.	Skontrolujte napájacie napätie.
Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Čerpadlo beží. Podpätie znižuje výkonnosť čerpadla. Keď napätie bude ďalej klesať, nebude možné zachovať zníženú prevádzku.			
552	Dochádza k nesprávnemu pretekaniu čerpadla v smere toku.	Vonkajšie vplyvy spôsobujú pretekánie v smere toku čerpadla.	Skontrolujte reguláciu výkonu ostatných čerpadiel.
Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Čerpadlo sa môže napriek pretekaniu spustiť.			
553	Elektronický modul je chybný.	Elektronický modul je chybný.	Vymeňte elektronický modul.
Dodatočné informácie o príčinách a ich odstraňovaní: Čerpadlo je v prevádzke, ale nie je schopné poskytovať plný výkon. Kontaktujte servis.			
554	MFA <sup>1)</sup> Čerpadlo nie je k dispozícii.	MFA <sup>1)</sup> Partnerské čerpadlo už nereaguje na požiadavky.	Skontrolujte pripojenie Wilo Net alebo napájanie partnerského čerpadla.
Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: V prehľade kontroly MFA <sup>1)</sup> s čerpadlami označenými s (!). Zásobovanie je zaistené, prijme sa náhradná hodnota.			
555/ 557/ 591/ 594	Neprijateľná hodnota snímača na analógovom vstupe AI1, AI2, AI3 alebo AI4.	Konfigurácia a prítomný signál spôsobujú nepoužiteľnú hodnotu snímača.	Skontrolujte konfiguráciu vstupu a pripojeného snímača.
Dodatočné informácie o príčinách a ich odstraňovaní: Chybné hodnoty snímača spôsobujú náhradné prevádzkové režimy, ktoré zabezpečujú funkciu čerpadla bez potrebnej hodnoty snímača.			
556/ 558/ 592/ 595	Zlomený kábel na analógovom vstupe AI1, AI2, AI3 alebo AI4.	Konfigurácia a prítomný signál spôsobujú rozpoznanie zlomeného kábla.	Skontrolujte konfiguráciu vstupu a pripojeného snímača.
Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Rozpoznanie zlomeného kábla môže spôsobiť náhradné prevádzkové režimy, ktoré zabezpečujú prevádzku bez potrebnej externej hodnoty. Pri zdvojení čerpadle: W556 sa zobrazí na displeji partnerského čerpadla bez pripojeného snímača tlakového rozdielu, vždy skontrolujte aj pripojenie dvojitého čerpadla. W571 sa tiež aktivuje. Nezobrazuje sa však s rovnakou prioritou ako W556. Partnerské čerpadlo bez pripojeného snímača tlakového rozdielu sa interpretuje ako samostatné čerpadlo z dôvodu chýbajúceho pripojenia k hlavnému čerpadlu. V takom prípade rozpozna nepripojený snímač tlakového rozdielu ako zlomený kábel.			
560	Neúplná aktualizácia softvéru.	Aktualizácia softvéru nebola dokončená.	Odporúča sa aktualizácia softvéru pomocou nového softvérového balíka.
Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Aktualizácia softvéru sa nevykonala a čerpadlo pracuje ďalej s predchádzajúcou verziou softvéru.			
561	Digitálny vstup je preťažený (binárne).	Došlo k skratu napätia digitálneho vstupu alebo je vstup príliš zaťažený.	Skontrolujte, či nedošlo k skratu kábla a spotrebiča pripojeného k napájaciemu napätiu digitálneho vstupu.

Kód	Varovanie	Príčina	Odstránenie
	Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Binárne vstupy sú narušené. Funkcie binárnych vstupov nie sú k dispozícii.		
562	Analogový vstup je preťažený (analog.).	Došlo k skratu napätia analogového vstupu alebo je vstup príliš zaťažený.	Skontrolujte, či káble a spotrebiče pripojené k analogovému vstupnému napájaniu nie sú vyskratované.
	Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Funkcie analogových vstupov sú narušené.		
563	Chýba hodnota snímača BMS <sup>2)</sup> (riadiaceho systému budov).	Zdroj snímača alebo BMS <sup>2)</sup> je nesprávne nakonfigurovaný. Došlo k výpadku komunikácie.	Skontrolujte konfiguráciu a funkciu BMS <sup>2)</sup> .
	Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Funkcie regulácie sú narušené. Náhradná funkcia je aktívna.		
564	Chýba požadovaná hodnota BMS <sup>2)</sup> .	Zdroj snímača alebo BMS <sup>2)</sup> je nesprávne nakonfigurovaný. Došlo k výpadku komunikácie.	Skontrolujte konfiguráciu a funkciu BMS <sup>2)</sup> .
	Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Funkcie regulácie sú narušené. Náhradná funkcia je aktívna.		
565/ 566/ 593/ 596	Príliš silný signál na analogovom vstupe AI1, AI2, AI3 alebo AI4.	Prítomný signál je výrazne nad očakávanou maximálnou hodnotou.	Skontrolujte vstupný signál.
	Dodatočné informácie k príčinám a pomoci: Signál sa spracúva s maximálnou hodnotou.		
569	Chýba konfigurácia.	Chýba konfigurácia čerpadla.	Konfigurovať čerpadlo. Odporúča sa aktualizácia softvéru.
	Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Čerpadlo pracuje v náhradnej prevádzke.		
570	Elektronický modul má príliš vysokú teplotu.	Prípustná teplota elektronického modulu bola prekročená.	Zabezpečte prípustnú teplotu okolia. Skontrolujte ventilátor elektronického modulu. Chráňte chladiace rebrá od sedimentu.
	Dodatočné informácie k príčinám a ich odstráneniu: elektronický modul musí pri výraznom prehrievaní nastaviť režim čerpadla, aby sa zabránilo škodám na elektronických komponentoch.		
571	Prerušené spojenie zdvojeného čerpadla.	Spojenie so zdvojeným čerpadlom sa nedá vytvoriť.	Skontrolujte napájacie napätie partnera zdvojeného čerpadla, káblové pripojenie a konfiguráciu.
	Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Funkčnosť čerpadla je ovplyvnená len nepatrne. Hlava motora spĺňa funkciu čerpadla až po hranicu výkonu. Pozrite si tiež doplňujúce informácie pre kód 582.		
573	Došlo k prerušeniu komunikácie s jednotkou displeja a ovládacou jednotkou.	Došlo k prerušeniu internej komunikácie s jednotkou displeja a ovládacou jednotkou.	Skontrolujte kontakty na plochom kábli.
	Dodatočné informácie k príčinám a ich odstraňovaniu: Jednotka displeja a ovládacia jednotka sú na zadnej strane spojené s elektronikou a čerpadlom pomocou plochého kábla.		
574	Prerušenie komunikácie s modulom CIF.	Došlo k prerušeniu internej komunikácie s modulom CIF.	Skontrolujte/vyčistite kontakty medzi CIF modulom a elektronickým modulom.
	Dodatočné informácie k príčinám a pomoci: modul CIF je v priestore svorkovnice spojený s čerpadlom pomocou 4 kontaktov.		
575	Je možné použiť bezdrôtové diaľkové ovládanie.	Došlo k poruche bezdrôtového modulu Bluetooth.	Odporúča sa aktualizácia softvéru. Kontaktujte servis.
	Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Funkčnosť čerpadla nie je ovplyvnená. Ak nepostačuje aktualizácia softvéru, kontaktujte servis.		

Kód	Varovanie	Príčina	Odstránenie
578	Jednotka displeja a ovládacia jednotka sú chybné.	Bola zistená porucha na jednotke displeja a ovládacej jednotke.	Vymeňte jednotku displeja a ovládaciu jednotku.
	Dodatočné informácie k príčinám a pomoci: Jednotka displeja a ovládacia jednotka je k dispozícii ako náhradný diel.		
579	Softvér pre jednotku displeja a ovládaciu jednotku nie je kompatibilný.	Jednotka displeja a ovládacia jednotka nemôže správne komunikovať s čerpadlom.	Odporúča sa aktualizácia softvéru.
	Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Funkčnosť čerpadla nie je ovplyvnená. Ak nepostačuje aktualizácia softvéru, kontaktujte servis.		
580	Príliš veľa nesprávnych zadaní PIN kódu.	Príliš veľa pokusov o pripojenie s nesprávnym PIN kódom.	Odpojte napájanie čerpadla a znova ho zapojte.
	Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Viac ako 5-krát bol použitý nesprávny PIN kód. Z bezpečnostných dôvodov sú až do opätovného zapnutia zablokované ďalšie pokusy o spojenie.		
582	Zdvojené čerpadlo nie je kompatibilné.	Partner zdvojeného čerpadla nie je kompatibilný s týmto čerpadlom.	Vyberte/nainštalujte vhodného partnera zdvojeného čerpadla.
	Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Funkcia zdvojeného čerpadla je možná iba s dvoma kompatibilnými čerpadlami rovnakého typu. Skontrolujte kompatibilitu verzií softvéru oboch partnerov zdvojeného čerpadla. Kontaktujte servis.		
584	Interná chyba v jednotke displeja a ovládacej jednotke. Nasleduje automatické opätovné zapnutie displeja.		Kontaktujte servis. Vymeňte jednotku displeja a ovládaciu jednotku.
	Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Táto chyba nemá vplyv na základné funkcie čerpadla.		
586	Prepätie	Napájacie napätie je príliš vysoké.	Skontrolujte napájacie napätie.
	Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Čerpadlo beží. Ak naďalej stúpa napätie, čerpadlo sa vypne. Príliš vysoké napätie môže poškodiť čerpadlo.		
587	Slabá batéria.	Napätie batérie je príliš nízke	Vymeňte batériu.
	Dodatočné informácie o príčinách a ich odstraňovaní: Kým je napätie batérie dostatočne vysoké, časové údaje, napr. v meraní tepla, a štatistiky sa zobrazujú správne. Ak je napätie v batérii príliš nízke, eventuálne nie je možné zachovať zaznamenávanie času. Neovplyvňuje sa tým funkcia čerpadla		
588	Elektronický ventilátor je zablokovaný, poškodený alebo nepripojený.	Elektronický ventilátor nefunguje.	Skontrolujte kábel ventilátora.
	Dodatočné informácie o príčinách a ich odstraňovaní: Čerpadlo bude naďalej spustené, za týchto podmienok však nedosiahne plný výkon.		
589	Batéria prázdna	Batéria vybitá	Batéria sa musí vymeniť, aby sa predišlo príp. ďalším odchýlkam v zaznamenávaní času.
	Dodatočné informácie o príčinách a ich odstraňovaní: Zaznamenávanie času čerpadla je príp. chybné. Časové údaje, napr. v meraní množstva tepla/chladu, bodoch obnovy a štatistických údajoch, sú prípadne nesprávne. Základná funkcia čerpadla nie je ovplyvnená.		
590	Typ partnera MFA <sup>1)</sup> nie je vhodný.	MFA <sup>1)</sup> partner nie je vhodného typu.	Skontrolujte typ a softvér partnerského čerpadla.
	Dodatočné informácie o príčinách a pomoci: Pre partnera Multi-Flow Adaptation sa poskytuje maximálny prúd náhradného objemu. V prehľade MFA <sup>1)</sup> v kontextovom menu skontrolujte partnerov označených s (!).		

Tab. 59: Výstražné hlásenia

<sup>1)</sup> MFA = Multi-Flow Adaptation<sup>2)</sup> BMS = riadiaci systém budov

## 18.5 Konfiguračné varovania

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

**Príklad:**

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

Kód	Chyba	Príčina	Odstránenie
601	Nevhodná konfigurácia zdroja požadovanej hodnoty.	Požadovaná hodnota je pripojená k nevhodnému zdroju. Vstup nie je vhodne nakonfigurovaný.	Konfigurujte zdroj alebo vyberte iný zdroj.
	Zdroj požadovanej hodnoty nie je správne nakonfigurovaný. V kontextovej ponuke sa nachádza odkaz na konfiguráciu zdroja aktuálnej hodnoty.		
602	Zdroj požadovanej hodnoty nie je k dispozícii.	Požadovaná hodnota je pripojená k neexistujúcemu modul CIF.	Zasunúť modul CIF. Aktivovať modul CIF.
	Zdroj požadovanej hodnoty alebo modul CIF nie je správne nakonfigurovaný. V kontextovej ponuke sa nachádza odkaz na konfiguráciu.		
603	Zdroj snímača nie je vhodne nakonfigurovaný.	Snímač 1 je pripojený k nevhodnému zdroju. Vstup nie je vhodne nakonfigurovaný.	Konfigurujte zdroj. Vyberte iný zdroj.
	Zdroj snímača nie je správne nakonfigurovaný. V kontextovom menu sa nachádza odkaz na konfiguráciu zdroja snímača.		
604	Rovnaký zdroj snímača nie je možný.	Zdroje snímača sú nakonfigurované na rovnaký zdroj.	Zdroj snímača nakonfigurujte na iný zdroj.
	Zdroje snímača nie sú správne nakonfigurované. V kontextovej ponuke sa nachádza odkaz na konfiguráciu zdrojov snímača.		
606	Zdroj snímača nie je k dispozícii.	Hodnota snímača 1 je naviazaná na neexistujúci modul CIF.	Zasunúť modul CIF. Aktivovať modul CIF.
	Zdroj snímača alebo modul CIF nie je správne nakonfigurovaný. V kontextovej ponuke sa nachádza odkaz na konfiguráciu.		
607	Zdroj snímača nie je vhodne nakonfigurovaný.	Snímač 2 je pripojený k nevhodnému zdroju. Vstup nie je vhodne nakonfigurovaný.	Konfigurujte zdroj alebo vyberte iný zdroj.
	Zdroj snímača nie je správne nakonfigurovaný. V kontextovom menu sa nachádza odkaz na konfiguráciu zdroja snímača.		
609	Zdroj snímača nie je k dispozícii.	Hodnota snímača 2 je naviazaná na neexistujúci modul CIF.	Zasunúť modul CIF. Aktivovať modul CIF.
	Zdroj snímača alebo modul CIF nie je správne nakonfigurovaný. V kontextovej ponuke sa nachádza odkaz na konfiguráciu.		
610	Zdroj snímača nie je vhodne nakonfigurovaný.	Snímač teploty prítoku je pripojený k nevhodnému zdroju. Vstup nie je vhodne nakonfigurovaný.	Konfigurujte zdroj na druh použitia „Teplotný snímač“ alebo vyberte iný zdroj.
	Zdroj snímača nie je správne nakonfigurovaný. V kontextovom menu sa nachádza odkaz na konfiguráciu zdroja snímača.		
611	Rovnaký zdroj snímača nie je možný.	Zdroje snímača pre počítadlo množstva tepla sú nakonfigurované na rovnaký zdroj.	Jeden zo zdrojov snímača pre počítadlo množstva tepla musí byť nakonfigurovaný na iný zdroj.
	Zdroje snímača nie sú správne nakonfigurované. V kontextovej ponuke sa nachádza odkaz na konfiguráciu zdrojov snímača.		
614	Zdroj snímača nie je k dispozícii.	Teplota prítoku je pripojená k neexistujúcemu modul CIF.	Zasunúť modul CIF. Aktivovať modul CIF.
	Zdroj snímača alebo modul CIF nie je správne nakonfigurovaný. V kontextovej ponuke sa nachádza odkaz na konfiguráciu.		
615	Zdroj snímača nie je vhodne nakonfigurovaný.	Snímač teploty späťochy je pripojený k nevhodnému zdroju. Vstup nie je vhodne nakonfigurovaný.	Konfigurujte zdroj na druh použitia „Teplotný snímač“ alebo vyberte iný zdroj.

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



Kód	Chyba	Príčina	Odstránenie
	MFA <sup>1)</sup> zhromažďuje potreby konfigurovaných partnerských čerpadiel s cieľom ich celkového napájania. Na to sa musia zvoliť partnerské čerpadlá v MFA <sup>1)</sup> -konfigurácii.		
651	Zdroj snímača nie je vhodne nakonfigurovaný.	Snímač tlakového rozdielu je nesprávne pripojený. Vstup nie je vhodne nakonfigurovaný.	Nakonfigurujte na druh použitia „snímač tlakového rozdielu“ alebo vyberte iný zdroj.
	Zdroj snímača nie je správne nakonfigurovaný. V kontextovom menu sa nachádza odkaz na konfiguráciu zdroja snímača.		
655	Zdroj snímača nie je vhodne nakonfigurovaný.	Snímač teploty média je nesprávne pripojený. Vstup nie je vhodne nakonfigurovaný.	Nakonfigurujte na druh použitia „Teplotný snímač“ alebo vyberte iný zdroj.
	Zdroj snímača nie je správne nakonfigurovaný. V kontextovom menu sa nachádza odkaz na konfiguráciu zdroja snímača.		
657	Neznáma dopravná výška/neznámy prietok	Je potrebná dopravná výška alebo prietok.	Pripojte snímač tlakového rozdielu na čerpadlo a nakonfigurujte ho.
	Čerpadlo pracuje v náhradnom prevádzkovom režime, ktorý udržiava prevádzku čerpadla.		

Tab. 60: Konfiguračné varovania

<sup>1)</sup>MFA= Multi-Flow Adaptation

## 19 Údržba

- Údržbové práce: Odborník musí byť oboznámený s manipuláciou používaných prevádzkových prostriedkov a s ich likvidáciou.
- Elektrické práce: elektrické práce musí vykonávať kvalifikovaný elektrikár.
- Montážne/demontážne práce: Odborný pracovník musí byť vyškolený v oblasti manipulácie s požadovanými nástrojmi a potrebnými upevňovacími materiálmi.

Odporúčame, aby údržbu a revíziu zariadenia vykonávala servisná služba spoločnosti Wilo.



### NEBEZPEČENSTVO

#### Riziko smrteľného zranenia vplyvom elektrického prúdu!

Neodborná manipulácia pri elektrických prácach spôsobuje smrť zásahom elektrického prúdu!

- Práce na elektrických zariadeniach musí vždy vykonať elektrikár.
- Pred všetkými prácami odpojte agregát od zdroja napätia a zabezpečte ho proti opätovnému zapnutiu.
- Poškodenia pripojovacieho kábla čerpadla smie odstrániť len elektroinštalatér.
- Nikdy v otvoroch motora alebo elektronického modulu nepohybujte žiadnym predmetom a ani do nich nič nekladajte.
- Dodržiavajte návod na montáž a obsluhu čerpadla, regulácie hladiny a iného príslušenstva.
- Po skončení prác ako prvé znovu namontujte odmontované ochranné zariadenia, napríklad kryt alebo kryty spojok.



### NEBEZPEČENSTVO

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

- Dodržujte všeobecné pravidlá správania sa, ktoré platia pre zaobchádzanie s elektrickými prístrojmi!
- Motor neotvárajte!
- Demontážou a inštaláciou rotora poverte výlučne servisnú službu spoločnosti Wilo! Osoby, ktoré majú kardiostimulátor, takéto práce **nesmú** vykonávať!



## OZNÁMENIE

Z magnetov vo vnútri motora nevychádza nebezpečenstvo, **pokiaľ je motor kompletne zmontovaný**. Osoby s kardiostimulátormi sa tak môžu k čerpadlu Stratos GIGA2.0 priblížiť bez obmedzení.



## VAROVANIE

### Poranenia osôb kvôli silnej magnetickej sile!

Otvorenie motora vedie k vysokým, prudko vystupujúcim magnetickým silám. Tieto môžu spôsobiť ťažké rezné poranenia, pomliaždeniny a podliatiny.

- Motor neotvárajte!
- Demontážou a inštaláciou príruby motora a štítu ložiska na údržbové a opravárenské účely poverte výlučne servisnú službu spoločnosti Wilo!



## NEBEZPEČENSTVO

### Riziko smrteľného poranenia v dôsledku zásahu elektrickým prúdom! Generátorová alebo turbínová prevádzka pri prechode prúdu čerpadlom!

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

- Skontrolujte, či ste všetko odpojili od napätia, a diely v blízkosti, ktoré sú pod napätím, prikryte alebo ohradte!
- Zatvorte uzatváracie zariadenia pred a za čerpadlom!



## NEBEZPEČENSTVO

### Riziko smrteľného zranenia v dôsledku nenamontovaného elektronického modulu!

Na kontaktoch motora sa môže nachádzať život ohrozujúce napätie! Normálna prevádzka čerpadla je povolená len s namontovaným elektronickým modulom.

- Čerpadlo nikdy nepripájajte ani neprevádzkujte bez namontovaného elektronického modulu!



## NEBEZPEČENSTVO

### Nebezpečenstvo ohrozenia života kvôli padajúcim dielom!

Samotné čerpadlo, ako aj jeho časti, môžu mať veľmi vysokú vlastnú hmotnosť. Padajúce časti predstavujú nebezpečenstvo rezných poranení, pomliaždení, podliatin alebo úderov, ktoré môžu viesť k smrti.

- Vždy používajte vhodné zdvíhacie prostriedky a diely zabezpečte proti spadnutiu.
- Nikdy sa nezdržiavajte pod visiacimi bremenami.
- Pri skladovaní a preprave, ako aj pred všetkými inštaláčnymi a montážnymi prácami zabezpečte pevnú polohu a pevné umiestnenie čerpadla.



## NEBEZPEČENSTVO

### Riziko smrteľného zranenia v dôsledku odhodneného náradia!

Náradie použité pri údržbových prácach na hriadeli motora sa môže pri dotykoch s rotujúcimi časťami odhodiť. Sú možné zranenia až po smrť!

- Náradie používané pri údržbových prácach sa pred uvedením čerpadla do prevádzky musí celkom odstrániť!



## VAROVANIE

**Pri kontakte s čerpadlom/zariadením hrozí nebezpečenstvo popálenia alebo primrznutia.**

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

- Počas prevádzky dodržiavajte bezpečný odstup!
- Zariadenie a čerpadlo nechajte vychladnúť na izbovú teplotu!
- Pri všetkých prácach používajte ochranný odev, ochranné rukavice a ochranné okuliare.

### 19.1 Prívod vzduchu

Po všetkých údržbových prácach kryt ventilátora opäť upevnite pomocou príslušných skrutiek tak, aby boli motor a elektronický modul dostatočne chladené.

Dodávku vzduchu k telesu motora a elektronickému modulu kontrolujte v pravidelných intervaloch. Znečistenia spôsobujú chladenie motora. Pokiaľ je to potrebné, odstráňte znečistenia a obnovte neobmedzenú dodávku vzduchu.

### 19.2 Údržbové práce



## NEBEZPEČENSTVO

**Riziko smrteľného zranenia v dôsledku padajúcich dielov!**

V dôsledku pádu čerpadla alebo jednotlivých konštrukčných dielov môže dôjsť k život ohrozujúcim zraneniam!

- Konštrukčné diely pri inštalračných prácach zabezpečte proti pádu pomocou vhodných prostriedkov na manipuláciu s bremenom.



## NEBEZPEČENSTVO

**Riziko smrteľného zranenia v dôsledku zásahu elektrickým prúdom!**

Skontrolujte, či ste ich odpojili od napätia a diely v blízkosti, ktoré sú pod napätím, prikryte alebo ohradte.

#### 19.2.1 Výmena mechanickej upchávky

Počas zábehu sa môžu vyskytnúť nepatrné priesaky. Aj počas normálnej prevádzky čerpadla je bežný mierny priesak v podobe spojených kvapiek.

Je potrebná pravidelná vizuálna kontrola. Pri výrazne rozpoznateľnom priesaku vymeňte tesnenie.

Pre ďalšie informácie pozri aj pokyny pre projektovanie suchobežných čerpadiel Wilo. Spoločnosť Wilo ponúka sadu na opravu, ktorá obsahuje diely potrebné pri výmene.



## OZNÁMENIE

Pre osoby s kardiostimulátormi nevychádza žiadne nebezpečenstvo z magnetov nachádzajúcich sa vo vnútri motora. To platí, pokiaľ motor nebol otvorený alebo rotor nebol demontovaný. Výmenu mechanickej upchávky je možné realizovať bez nebezpečenstva.

#### Demontáž:



## VAROVANIE

**Nebezpečenstvo obarenia!**

Pri vysokých teplota média a systémových tlakoch nechajte čerpadlo najskôr vychladnúť a systém zbavte tlaku.

1. Zariadenie odpojte od napätia a zabezpečte ho proti nepovolanému opätovnému zapnutiu.
2. Zatvorte uzatváracie zariadenia pred a za čerpadlom.
3. Skontrolujte, či je zariadenie odpojené od napätia.

4. Uzemnite a skratujte pracovnú oblasť.
5. Uvoľnite skrutky elektronického modulu (Fig. I, pol. 3) a odstráňte vrchný diel elektronického modulu (Fig. I, pol. 2).
6. Odpojte sieťový pripojovací kábel. V prípade potreby odstráňte kábel snímača tlakového rozdielu z elektronického modulu alebo na zástrčkovom pripojení snímača tlakového rozdielu.
7. Čerpadlo zbavte tlaku otvorením odvzdušňovacieho ventilu (Fig. I, pol. 28).



### OZNÁMENIE

Kvôli lepšej manipulácii sa pred demontážou nástrčného bloku odporúča demontovať modul. (Pozri kapitolu „Výmena elektronického modulu“ [► 120]).

8. Dve prepravné oká (Fig. I, pol. 30) nechajte na prírube motora.
9. Nástrčný blok na istenie upevnite pomocou vhodných zdvíhacích prostriedkov na prepravných okách (Fig. 6).
10. Uvoľnite a odstráňte skrutky (Fig. I/II/III/IV, pol. 29).
  - ⇒ Odporúča sa, aby sa namiesto dvoch skrutiek použili dva montážne čapy (príslušenstvo – Fig. I/II/III/IV, pol. 29). Montážne čapy sa cez diery v lucerne zaskrutkujú diagonálne smerom k sebe do telesa čerpadla (Fig. I, pol. 24). Montážne čapy zjednodušujú bezpečnú demontáž nástrčného bloku, ako aj následnú montáž bez poškodenia obežného kolesa.



### OZNÁMENIE

Počas upevňovania zdvíhacích prostriedkov dávajte pozor, aby sa nepoškodili plastové diely, ako napr. koleso ventilátora a horná časť modulu.

11. Uvoľnite skrutku (Fig. I/III, pol. 10, Fig. II/IV, pol. 29), ktorá držiak snímača tlakového rozdielu pridržia. Snímač tlakového rozdielu (Fig. I, pol. 8) s príložkou konzoly stiahnite do strany a nechajte ich visieť na vedeniach na meranie tlaku (Fig. I, pol. 7). Odpojte pripojovací kábel jednotky DDG v elektronickom module alebo ho uvoľnite na zástrčkovom pripojení a vytiahnite ho.
12. Pre typ čerpadla (Fig. III, IV) uvoľnite skrutky pol. 29. Použite dva vedľa umiestnené závitové otvory (Fig. 104, pol. 1) a použite vhodné skrutky pripravené na mieste inštalácie (napr. M10 x 25 mm). Odtlačte zmontovanú jednotku z telesa čerpadla. Pre typ čerpadla (Fig. I a Fig. II) použite dva závitové otvory M10 (pozrite si Fig. 105) a použite vhodné skrutky pripravené na mieste inštalácie (napr. M10 x 20 mm). Na odtlačenie môžete použiť aj drážky (Fig. 105, pol. 2). Na to použite napr. dva skrutkovače a použite ich ako páky. Po cca 15 mm posúvaní pri odtlačaní nástrčný blok už nebude vedený cez teleso čerpadla.

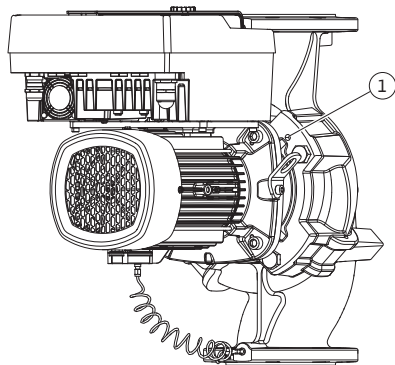


Fig. 104: Odtlačenie nástrčného bloku cez závitové otvory



### OZNÁMENIE

Nástrčný blok treba prípadne podoprieť zdvíhacími prostriedkami, aby sa zabránilo prevráteniu. Najmä ak sa nepoužívajú žiadne montážne čapy.

13. Na ochrannom kryte uvoľnite dve skrutky zaistené proti strate (Fig. I a Fig. III, pol. 27) a odstráňte ochranný plech.
  - ⇒ **Vyhotovenie s plastovým obežným kolesom a kuželovým spojom (Fig. I a Fig. II)**

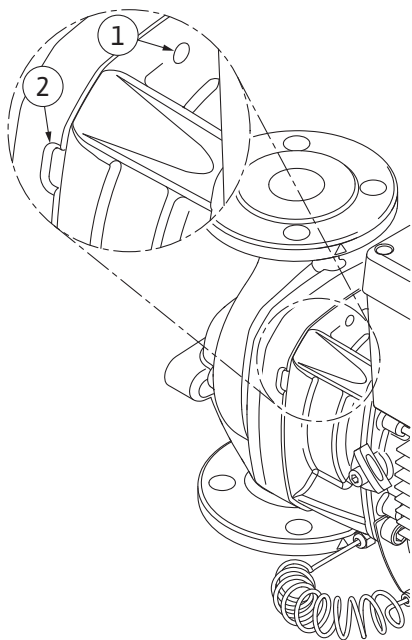


Fig. 105: Závrtové otvory a drážky na od-tlačenie nástrčného bloku od telesa čerpadla

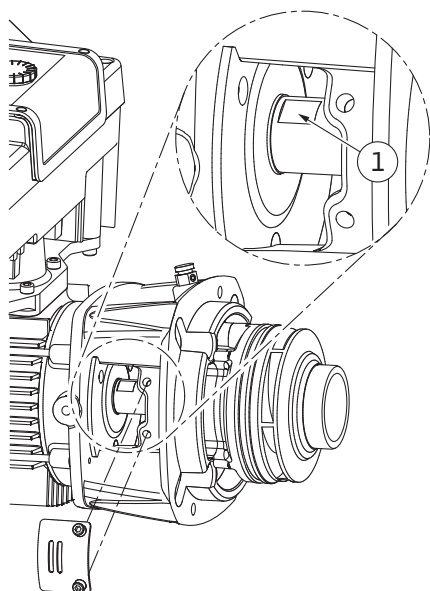


Fig. 106: Plochy kľúča na hriadeľi

14. Do okna lucerňy zavedte plochý kľúč veľkosti 22 mm a hriadeľ pevne pridržiť na plochách kľúča (Fig. 106, pol. 1). Odskrutkujte maticu obežného kolesa (Fig. I, pol. 22). Obežné koleso (Fig. I, pol. 21) sa automaticky stiahne z hriadeľa.
15. Odmontujte dištančnú podložku (Fig. I, pol. 20).
  - ⇒ **Prevedenie s liatinovým obežným kolesom a pružinovým spojom (Fig. III)**
16. Uvoľnite maticu obežného kolesa (Fig. III, pol. 22). Odoberte pod ňou sa nachádzajúcu kužeľovitú pružinovú podložku (Fig. III, pol. 23) a stiahnite obežné koleso (Fig. III, pol. 21) z hriadeľa čerpadla. Odmontujte zalícované pero (Fig. III, pol. 37).
  - ⇒ **Pre plastové obežné koleso a liatinové obežné koleso (Fig. I/II/III) platí:**
17. Podľa typu čerpadla uvoľnite skrutky (Fig. I a Fig. III, pol. 10) a skrutky (Fig. II, pol. 10b) alebo Fig. III, pol. 10a.
18. Uvoľnite lucerňu z centrovania motora a stiahnite ho z hriadeľa. Spolu s ním sa odstráni aj mechanická upchávka (Fig. I, pol. 25) a dištančný krúžok (Fig. I, pol. 20). Zabráňte spriecheniu lucerňy.
19. Zo sedla v lucerňe vytlačte protikrúžok (Fig. I, pol. 26) mechanickej upchávky.
20. Dôkladne vyčistite plochy sedla hriadeľa a lucerňy.
  - ⇒ **Vyhotovenie s liatinovým obežným kolesom a pružinovým spojom (Fig. IV)**
21. Uvoľnite maticu obežného kolesa (Fig. IV, pol. 22). Odoberte pod ňou sa nachádzajúcu podložku (Fig. IV, pol. 23) a stiahnite obežné koleso (Fig. IV, pol. 21) z hriadeľa čerpadla. Odmontujte zalícované pero (Fig. IV, pol. 37).
22. Odstráňte mechanickú upchávku (Fig. IV, pol. 25) aj dištančný krúžok (Fig. IV, pol. 20).
23. Zo sedla v lucerňe vyberte protikrúžok (Fig. IV, pol. 26) mechanickej upchávky.
24. Dôkladne vyčistite plochy sedla hriadeľa a lucerňy.

#### Inštalácia



#### OZNÁMENIE

Pri všetkých nasledujúcich prácach dodržiavajte ťahovací moment predpísaný pre príslušný typ závitú (tabuľka „Ťahovacie momenty“ [► 29])!

Elastomery (O-krúžok, mechanická upchávka) sa jednoduchšie inštalujú s použitím vody so zníženým povrchovým napätím (napr. roztok vody a saponátu).

1. Oporné plochy príruby a centrovacie plochy telesa čerpadla, lucerňy a prípadne príruby motora vyčistite, aby bola zaručená bezchybná poloha dielov.

- Do lucerny nasadte nový protikrúžok. Pri vyhotovení s jednou samostatnou lucernou (podľa Fig. I/II/III) lucernu opatrne nasuňte cez hriadeľ a umiestnite ho do starej alebo inej požadovanej pravouhlej polohy k príruke motora. Dodržiavajte pritom povolené montážne polohy komponentov (pozri kapitolu „Povolené montážne polohy a zmena usporiadania komponentov pred inštaláciou“ [► 24]).

## UPOZORNENIE

### Poškodenie v dôsledku neodbornej manipulácie!

Obežné koleso sa upevňuje pomocou špeciálnej matice, ktorej montáž si vyžaduje špecifický, ďalej popísaný postup. Pri nedodržaní montážnych pokynov hrozí nebezpečenstvo pretočenia závitov a ohrozenia funkcie čerpania. Odstránenie poškodených dielov môže byť veľmi nákladné a viesť k poškodeniu hriadeľa.

Na oba závitov matice obežného kolesa pri každej montáži naneste pastu na závitov. Pasta na závitov musí byť vhodná pre nehrdzavejúcu oceľ a povolenú prevádzkovú teplotu čerpadla, napr. Molykote P37. Suchá montáž môže viesť k zadretiu (zvareniu za studena) závitov a znemožniť tak ďalšiu demontáž.

#### ⇒ Vyhotovenie s plastovým obežným kolesom a kužeľovým spojom (Fig. I a Fig. II)

- Do okna lucerny zaveďte plochý kľúč veľkosti 22 mm a hriadeľ pevne pridržiňte na plochách kľúča (Fig. 106, pol. 1).
- Maticu obežného kolesa zaskrutkujte do náboja obežného kolesa až na doraz.
- Obežné koleso spolu s maticou obežného kolesa pevne rukou naskrutkujte na hriadeľ. **Nezmeňte** pritom polohu dosiahnutú v predošlom kroku. Obežné koleso nikdy neuťahujte pomocou nástroja.
- Obežné koleso pridržiňte rukou a maticu obežného kolesa povoľte o cca 2 otáčky.
- Obežné koleso spolu s maticou obežného kolesa opäť nasadte na hriadeľ až po zvýšený trecí odpor. **Nezmeňte** pritom polohu dosiahnutú v predošlom kroku.
- Hriadeľ pevne držte pomocou plochého kľúča veľkosti 22 mm a maticu obežného kolesa dotiahnite podľa predpísaného ťahovacieho momentu (pozri tabuľku „Ťahovacie momenty“ [► 29]). Matica (Fig. 107, pol. 1) sa musí s koncom hriadeľa (Fig. 107, pol. 2) nachádzať v jednej rovine s presnosťou  $\pm 0,5$  mm. Ak to tak nie je, maticu povoľte a zopakujte kroky 4 – 8.
- Odstráňte plochý kľúč a opäť namontujte ochranný plech (Fig. I, pol. 27).

#### ⇒ Vyhotovenie s liatinovým obežným kolesom a pružinovým spojom (Fig. III a Fig. IV)

- Do okna lucerny (Fig. IV, pol. 38) zaveďte plochý kľúč (SW32 mm) a hriadeľ pevne pridržiňte na plochách kľúča (Fig. 106, pol. 1). Namontujte obežné koleso s podložkami a maticou. Utiahnite maticu. Dávajte pozor, aby ste nepoškodili mechanickú upchávku kvôli hranám.
- Drážku lucerny vyčistite a vložte nový kruhový tesniaci krúžok (Fig. III, pol. 19).
- Nástrčný blok na istenie upevnite pomocou vhodných zdvíhacích prostriedkov na prepravných okách. Pri upevňovaní zabráňte poškodeniu plastových dielov, medzi ktoré patrí napr. koleso ventilátora a horná časť elektronického modulu.

#### ⇒ Pre plastové obežné koleso a liatinové obežné koles platí:

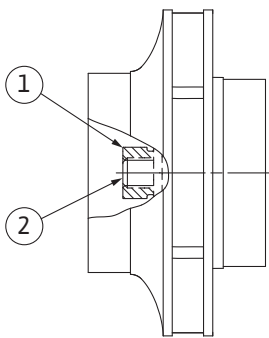


Fig. 107: Správna poloha matice obežného kolesa po montáži

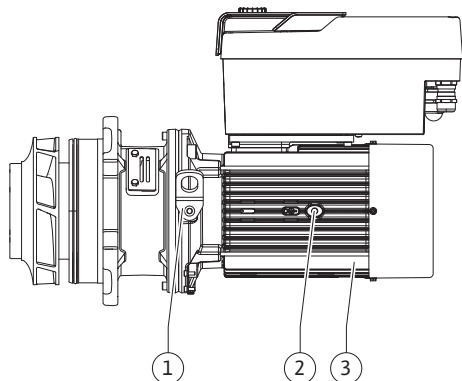


Fig. 108: Nástrčný blok

13. Zmontovanú jednotku (pozri Fig. 108) zaveďte do telesa čerpadla v starej alebo inej požadovanej uhlovej polohe. Dodržiavajte pritom povolené montážne polohy komponentov (pozri kapitolu „Povolené montážne polohy a zmena usporiadania komponentov pred inštaláciou“ [► 24]).
14. Odporúča sa použiť montážne čapy (pozri kapitolu „Príslušenstvo“ [► 20]). Po citeľnom zachytení vedenia lucerny (cca 15 mm pred koncovou polohou) už nehrozí žiadne nebezpečenstvo prevrátania alebo spriechenia. Ak je nástrčný blok zaistený aspoň jednou skrutkou (Fig. I/III, pol. 10 alebo Fig. III/IV, pol. 29), možno z prepravných ôk odstrániť upevňovacie prostriedky.
15. Skrutky (Fig. I/III, pol. 10 alebo Fig. III/IV, pol. 29) zaskrutkujte, ale ešte ich definitívne neuťahujte. Počas zaskrutkovávania skrutiek sa nástrčný blok vŕha do telesa čerpadla.

## UPOZORNENIE

### Poškodenie v dôsledku neodbornej manipulácie!

Počas zaskrutkovávania skrutiek ľahkým otáčaním kolesa ventilátora overte otáčavosť hriadeľa. V prípade, že má hriadeľ ťažký chod, skrutky striedavo doťahujte pomocou krížového skrutkovača.

16. Ak boli odstránené skrutky (Fig. I, pol. 4) elektronického modulu, opäť ich zaskrutkujte. Držiak konzoly (Fig. I, pol. 13) snímača tlakového rozdielu pod jednou z hláv skrutiek (Fig. I/III, pol. 10 alebo Fig. II/IV, pol. 29) pripojte na strane, ktorá sa nachádza oproti elektronickému modulu. Skrutky (Fig. I/III, pol. 10 alebo Fig. III/IV, pol. 29) definitívne utiahnite.
17. Prepravné oká (Fig. I, pol. 30), ktoré boli presunuté v 7. kroku v časti „Demontáž“, presuňte od telesa motora k príruke motora.



## OZNÁMENIE

Dodržiavajte opatrenia týkajúce sa uvedenia do prevádzky (pozri kapitolu „Uvedenie do prevádzky“ [► 48]).

18. Opäť pripojte pripojovacie káble snímača tlakového rozdielu/sieťovej prípojky.
19. Horný diel elektronického modulu znovu namontujte a utiahnite skrutky.
20. Otvorte uzatváracie zariadenia pred a za čerpadlom.
21. Znova zapnite poistku.

### 19.2.2 Výmena motora/pohonu

Zvýšený hluk ložiska a nezvyčajné vibrácie poukazujú na opotrebenie ložiska. Ložiská a motor sa potom musia vymeniť. Výmenou pohonu poverte výhradne servisnú službu Wilo!



## OZNÁMENIE

Pri vyhotovení čerpadla podľa Fig. IV je motor navrhnutý s integrovaným medzikusom, na rozdiel od ostatných verzií so samostatným medzikusom. Kroky 14 až 24 pre demontáž v kapitole „Výmena mechanickej upchávky“ sa tu neuplatňujú.



## NEBEZPEČENSTVO

**Riziko smrteľného poranenia v dôsledku zásahu elektrickým prúdom! Generátorová alebo turbínová prevádzka pri prechode prúdu čerpadlom!**

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

- Skontrolujte, či ste všetko odpojili od napätia, a diely v blízkosti, ktoré sú pod napätím, prikryte alebo ohradte!
- Zatvorte uzatváracie zariadenia pred a za čerpadlom!



## VAROVANIE

### Poranenia osôb kvôli silnej magnetickej sile!

Otvorenie motora vedie k vysokým, prudko vystupujúcim magnetickým silám. Tieto môžu spôsobiť ťažké rezné poranenia, pomliaždeniny a podliatiny.

- Motor neotvárajte!
- Demontážou a inštaláciou príruby motora a štítu ložiska na údržbové a opravárenské účely poverte výlučne servisnú službu spoločnosti Wilo!



## OZNÁMENIE

Z magnetov nachádzajúcich sa vo vnútri motora nevyplýva pre osoby s kardiostimulátormi žiadne nebezpečenstvo, pokiaľ motor nie je otvorený alebo rotor demontovaný. Výmenu motora/pohonu je možné bezpečne realizovať.

### Demontáž

1. Pre demontáž motora vykonajte kroky 1 ... 21 podľa kapitoly „Výmena mechanickej upchávky“. (Pri zdvíhaní jedného motora možno prepravné oká presunúť z Fig. I, pol. 14a na pol. 14b).



## OZNÁMENIE

Ak na telese motora nie sú závitové otvory (Fig. II/III, pol. 14 b), premiestnenie prepravných ôk nie je potrebné.

2. Pre inštaláciu pohonu vykonajte kroky 1 ... 21 podľa kapitoly „Výmena mechanickej upchávky“.

### Inštalácia

1. Oporné plochy príruby a centrovacie plochy telesa čerpadla, medzikusu a príruby motora vyčistite, aby bola zaručená bezchybná poloha dielov.
2. Pred inštaláciou elektronického modulu natiahnite na vrchnú časť kontaktov, medzi elektronický modul (Fig. I, pol. 1) a adaptér motora (Fig. I, pol. 11), nový kruhový tesniaci krúžok (Fig. I, pol. 31).
3. Elektronický modul zatlačte do kontaktov nového motora a upevnite skrutkami (Fig. I, pol. 4).



## OZNÁMENIE

Elektronický modul musí byť pri montáži pritlačený na doraz.

4. Pre inštaláciu pohonu vykonajte kroky 1 ... 21 podľa kapitoly „Výmena mechanickej upchávky“ [► 115].

### 19.2.3 Výmena elektronického modulu



## OZNÁMENIE

Pred objednaním elektronického modulu ako náhrady pre prevádzku zdvojeného čerpadla skontrolujte verziu softvéru zostávajúceho partnera zdvojeného čerpadla.

Musí byť uvedená kompatibilita softvéru oboch partnerov zdvojeného čerpadla. Kontaktujte servis.

**Pred všetkými prácami dbajte na pokyny uvedené v kapitole „Uvedenie do prevádzky“! Výmenu elektronického modulu smie vykonať len zákaznícky servis spoločnosti Wilo!**





## NEBEZPEČENSTVO

**Riziko smrteľného poranenia v dôsledku zásahu elektrickým prúdom! Generátorová alebo turbínová prevádzka pri prechode prúdu čerpadlom!**

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

- Skontrolujte, či ste všetko odpojili od napätia, a diely v blízkosti, ktoré sú pod napätím, prikryte alebo ohradte!
- Zatvorte uzatváracie zariadenia pred a za čerpadlom!



## OZNÁMENIE

Z magnetov nachádzajúcich sa vo vnútri motora nevyplýva pre osoby s kardiostimulátormi žiadne nebezpečenstvo, pokiaľ motor nie je otvorený alebo rotor demontovaný. Výmenu elektronického modulu je možné bezpečne realizovať.

1. Na demontáž elektronického modulu vykonajte kroky 1 ... 6, v súlade s kapitolou „Výmena mechanickej upchávky“ [► 115].
2. Odstráňte skrutky (Fig. I, pol. 4) a elektronický modul vytiahnite z motora.
3. Vymeňte kruhový tesniaci krúžok (Fig. I, pol. 31).
4. Nový elektronický modul zatlačte do kontaktov motora a upevnite ho skrutkami (Fig. I, pol. 4).

Informácie o obnovení pripravenosti čerpadla na prevádzku: Pozrite si kapitolu „Výmena mechanickej upchávky“ [► 115], kroky 18 ... 21 v časti Montáž!



## OZNÁMENIE

Elektronický modul musí byť pri montáži pritlačený na doraz.



## OZNÁMENIE

Pri ďalšej kontrole izolácie na mieste oddelte elektronický modul od napájacej siete!

### 19.2.4 Výmena ventilátora modulu

Ak chcete vymeniť ventilátor modulu, musíte demontovať elektronický modul, pozrite si kapitolu „Výmena elektronického modulu“ [► 120].

**Demontáž ventilátora modulu:**

1. Otvorte kryt elektronického modulu (pozrite si kapitolu „Elektrické pripojenie“ [► 35]).

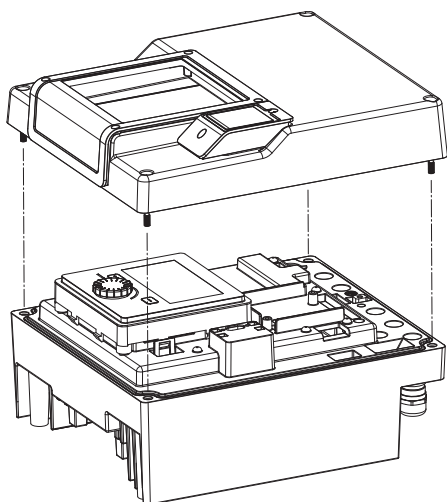


Fig. 109: Otvorenie krytu elektronického modulu

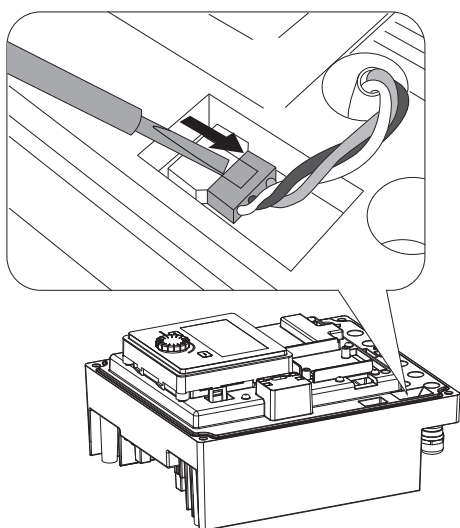


Fig. 110: Uvoľnenie pripojovacieho kábla ventilátora modulu

2. Odpojte pripojovací kábel ventilátora modulu.

3. Uvoľnite skrutky na ventilátore modulu.

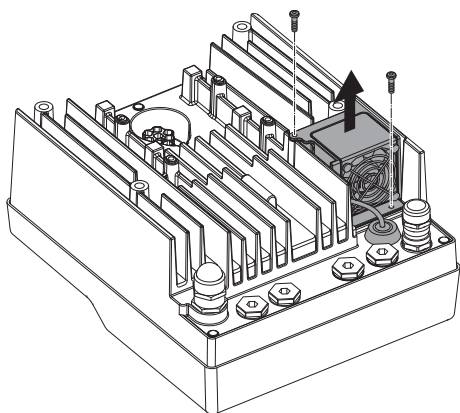


Fig. 111: Demontáž ventilátora modulu

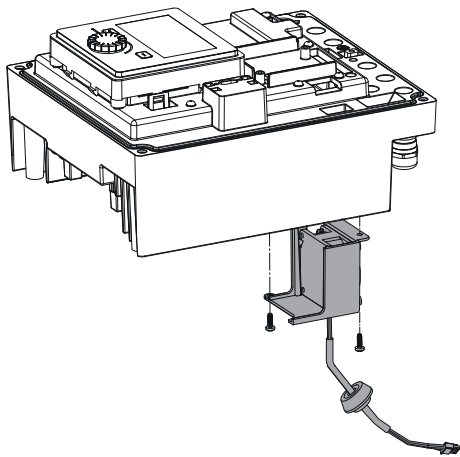


Fig. 112: Odobratie ventilátora modulu spolu s káblom a gumeným tesnením

### 19.2.5 Výmena batérie

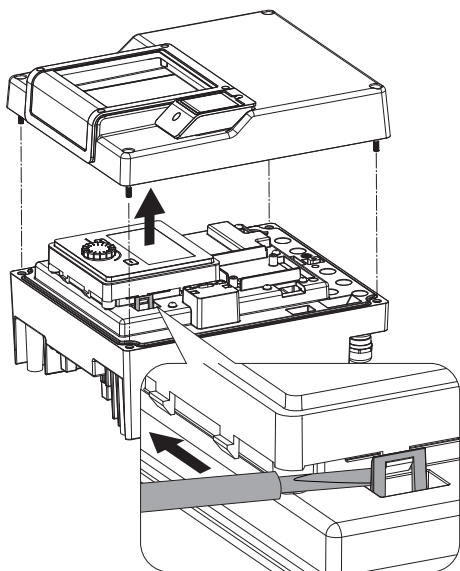


Fig. 113: Demontáž krytu modulu, uvoľnenie jednotky displeja a ovládacej jednotky z aretácie

4. Odoberte ventilátor modulu a uvoľnite kábel s gumeným tesnením zo spodnej časti modulu.

#### Inštalácia nového ventilátora modulu:

1. Nový ventilátor modulu nainštalujte v opačnom poradí, ako je uvedené vyššie.
2. Znovu namontujte elektronický modul (pozrite si kapitolu „Výmena elektronického modulu“ [► 120]).

**Pred všetkými prácami odpojte zariadenie od zdroja napätia a zabezpečte ho proti opätovnému zapnutiu!**

Batéria (gombíková batéria CR2032) sa nachádza pod displejom.

1. Odstránenie elektronického modulu (pozrite si kapitolu „Výmena elektronického modulu“ [► 120]).
2. Uvoľnite jednotku displeja a ovládaciu jednotku z aretácie a odpojte kábel displeja.

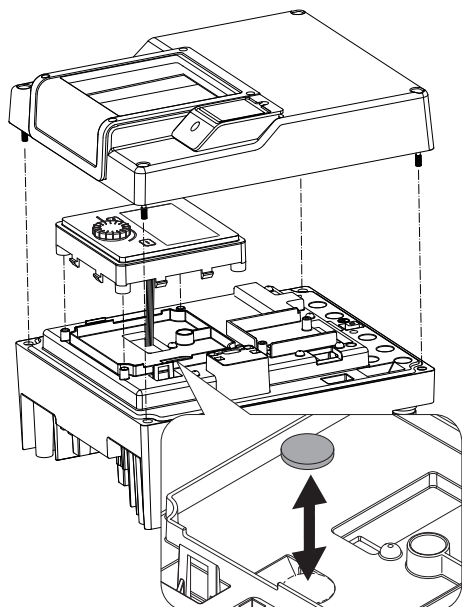


Fig. 114: Nadvihnutie jednotky displeja a ovládacej jednotky, výmena batérie

3. Nadvihnite jednotku displeja a ovládaciu jednotku a vymeňte batériu.
4. Inštaláciu vykonajte v opačnom poradí.

## 20 Náhradné diely

Originálne náhradné diely odoberajte výlučne prostredníctvom špecializovaného predajcu alebo servisnej služby Wilo. Aby sa predišlo dodatočným otázkam a nesprávnym objednávkam, pri každej objednávke uvádzajte všetky údaje z typového štítku čerpadla a pohonu. Typový štítok čerpadla pozri Fig. 2, pol. 1 a typový štítok pohonu pozri Fig. 2, pol. 2.

### UPOZORNENIE

#### Nebezpečenstvo vecných škôd!

Funkčnosť čerpadla môže byť zabezpečená len vtedy, keď sa používajú originálne náhradné diely.

Používajte výlučne originálne náhradné diely Wilo!

Údaje potrebné pri objednávaní náhradných dielov: Čísla náhradných dielov, označenia náhradných dielov, všetky údaje typového štítku čerpadla a pohonu. Tým sa zabráni spätným otázkam a chybným objednávkam.



### OZNÁMENIE

Zoznam originálnych náhradných dielov: pozrite si dokumentáciu náhradných dielov Wilo ([www.wilo.com](http://www.wilo.com)). Čísla položiek na schéme montáže (Fig. I ... IV) slúžia na orientáciu a súpis hlavných komponentov čerpadla. Tieto čísla položiek **nepoužívajte** na objednávanie náhradných dielov!

## 21 Odstránenie

### 21.1 Oleje a mazivá

Prevádzkové prostriedky sa musia zachytávať do vhodných nádrží a likvidovať v súlade s platnými smernicami. Nakvapkané množstvá kvapaliny je nutné okamžite zachytiť!

### 21.2 Informácia o zbere použitých elektrických a elektronických výrobkov

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



### OZNÁMENIE

#### Likvidácia s domovým odpadom je zakázaná!

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

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

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

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

### 21.3 Batéria/akumulátor

Batérie a akumulátory nepatria do domového odpadu a pred likvidáciou výrobku ich musíte vybrať. Koncoví odberatelia sú zo zákona povinní odovzdať všetky batérie a akumulátory. Použité batérie a akumulátory môžete bezplatne odovzdať do verejných zberov obcí alebo v špecializovaných obchodoch.



#### OZNÁMENIE

##### Zabudovaná lítiová batéria!

Elektronický modul modelu Stratos GIGA2.0 obsahuje vymeniteľnú lítiovú batériu. Príliš nízke napätie v batérii si vyžaduje výmenu batérie. Na displeji čerpadla sa zobrazí varovanie. Môže sa používať iba batéria z katalógu náhradných dielov Wilo! Ďalšie informácie týkajúce sa recyklácie nájdete na [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Technické zmeny vyhradené!**





# wilo



Local contact at  
[www.wilo.com/contact](http://www.wilo.com/contact)

Pioneering for You

WILO SE  
Wilopark 1  
44263 Dortmund  
Germany  
T +49 (0)231 4102-0  
T +49 (0)231 4102-7363  
[wilo@wilo.com](mailto:wilo@wilo.com)  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com)