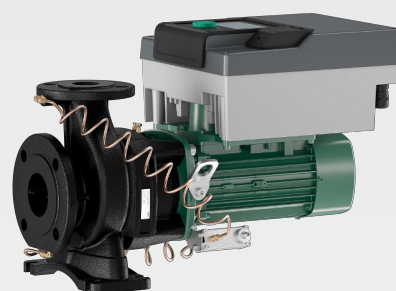


Wilo-Stratos GIGA2.0-I/-D/-B



cs Návod k montáži a obsluze



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

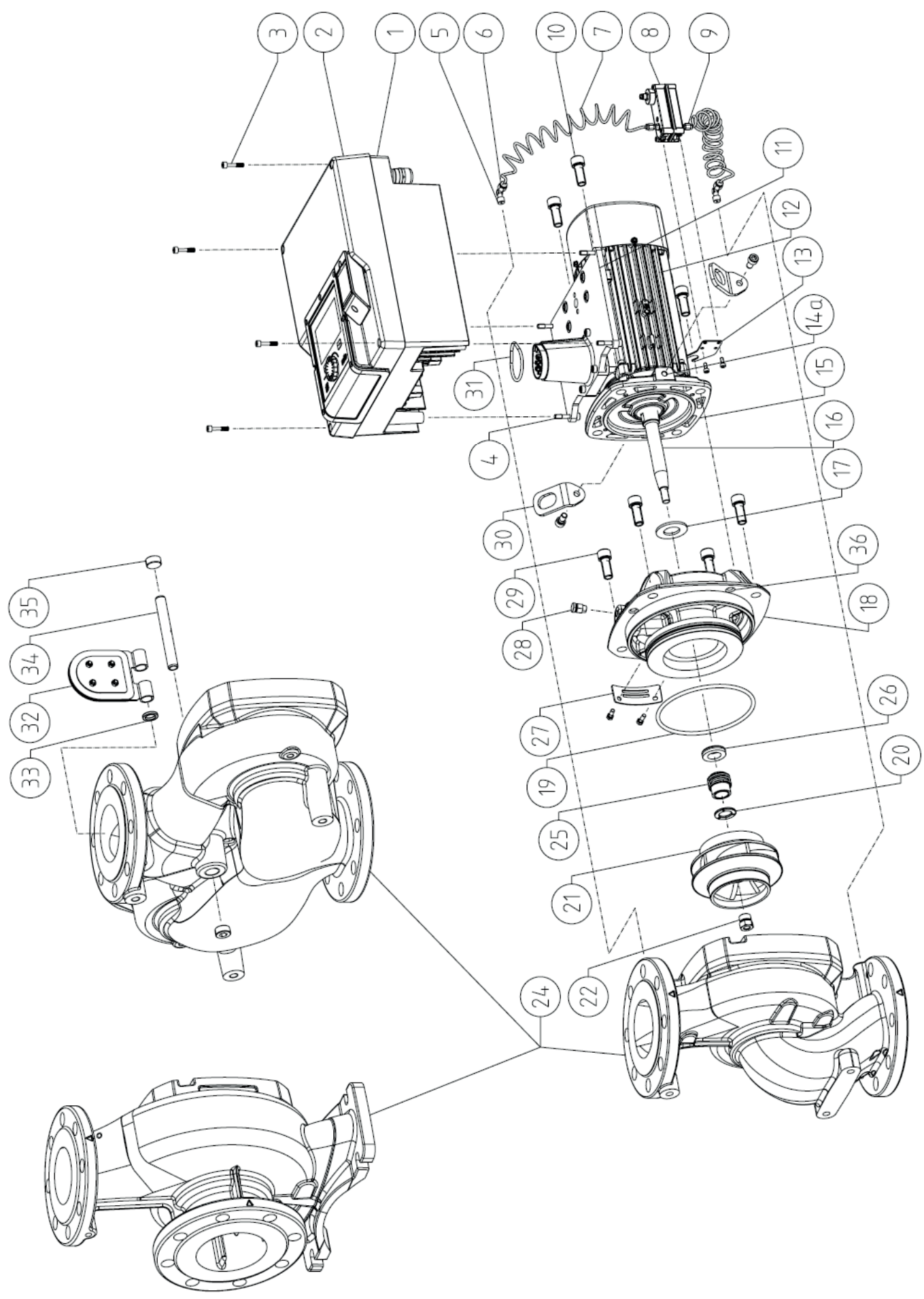


Fig. II: Stratos GIGA2.0-I / Stratos GIGA2.0-D - DN 32 ... DN 100; 0,37 ... 7,5 kW / Stratos GIGA2.0-B

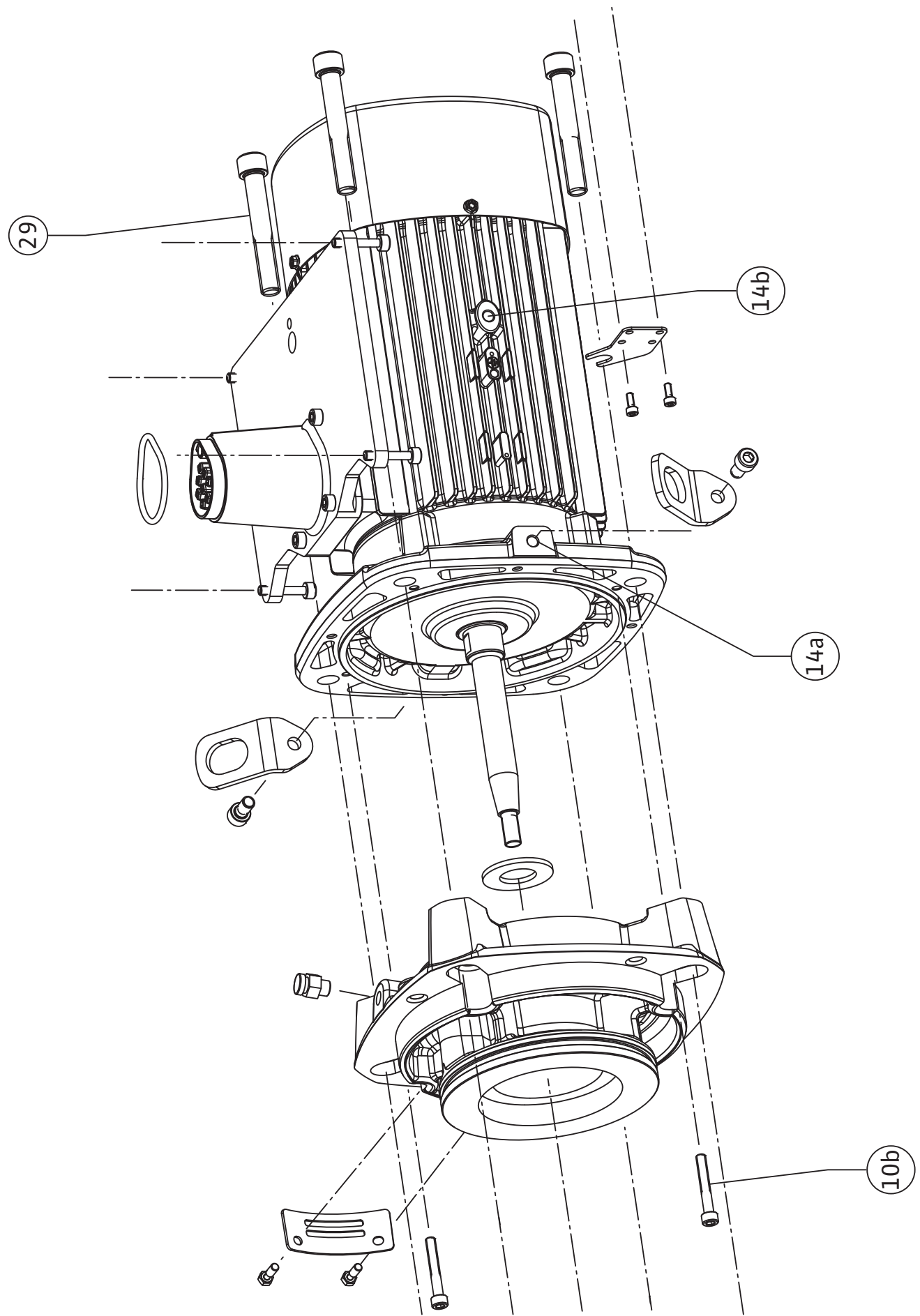


Fig. III: Stratos GIGA2.0-I / Stratos GIGA2.0-D – DN 100 ... DN 125; 2,2 ... 4,0 kW

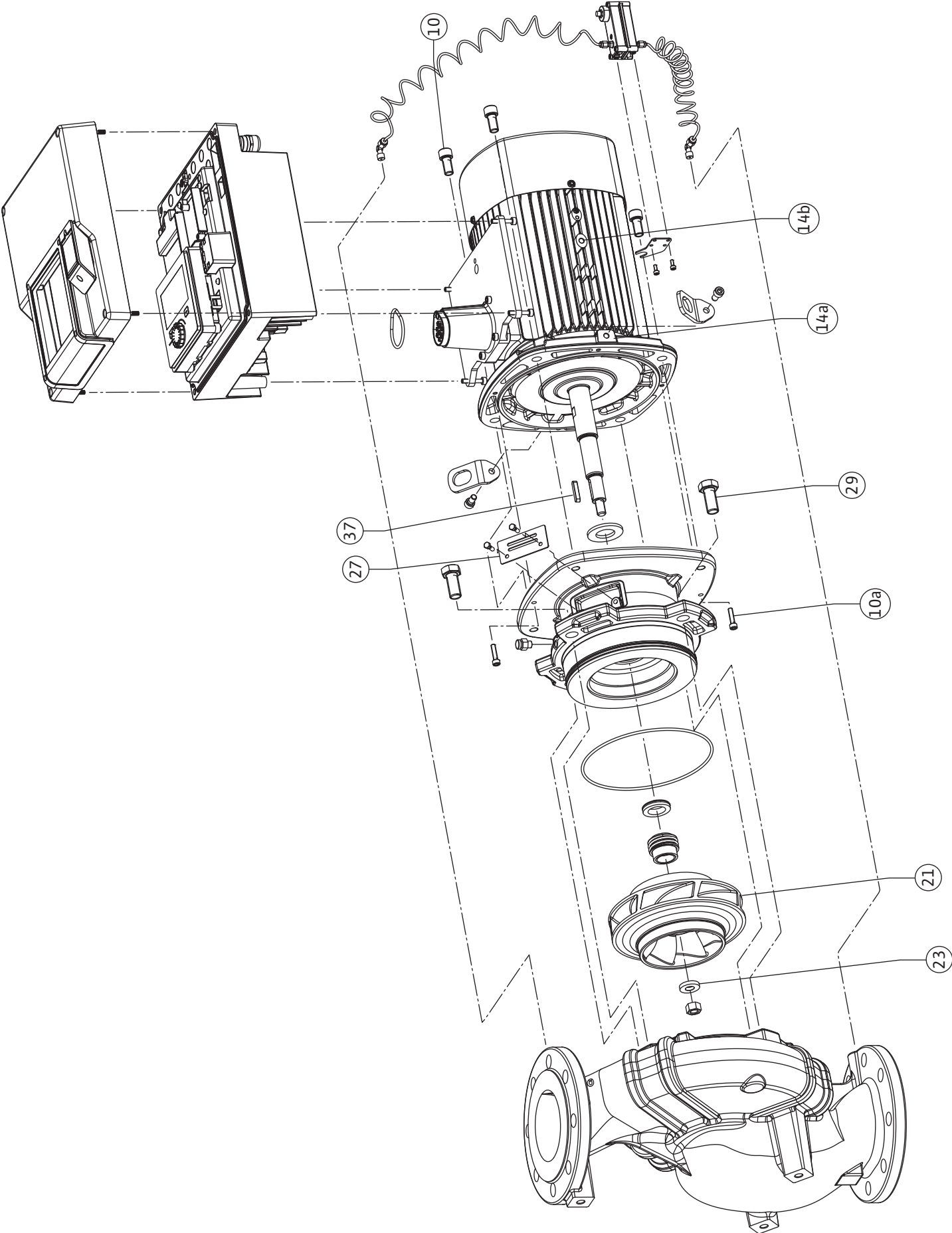
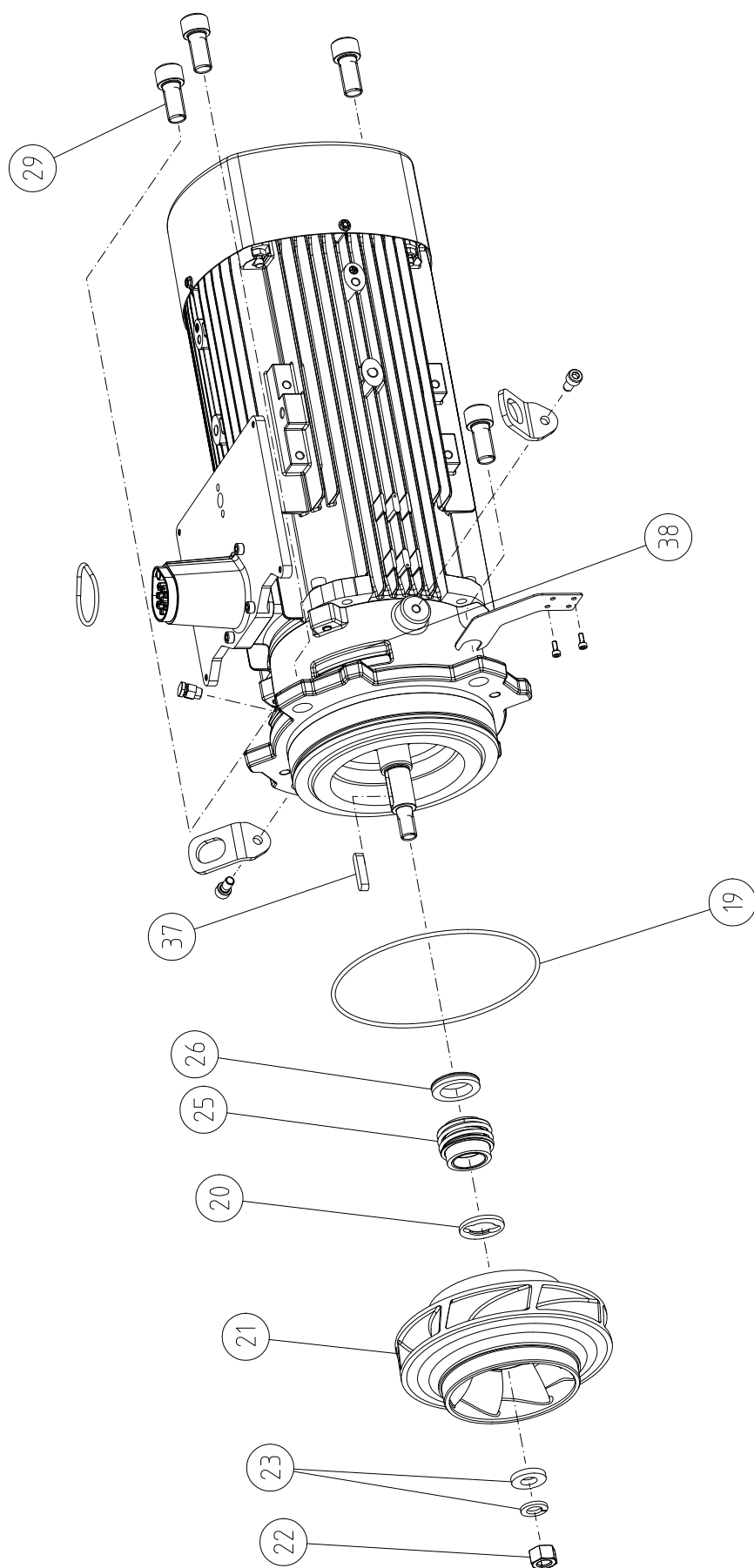


Fig. IV: Stratos GIGA2.0-I / Stratos GIGA2.0-D – DN 100 ... DN 125; 5,5 ... 7,5 kW



Obsah

1	Obecně.....	8			
1.1	O tomto návodu.....	8			
1.2	Autorské právo.....	8			
1.3	Vyhrazení změny.....	8			
2	Bezpečnost.....	8			
2.1	Značení bezpečnostních pokynů.....	8			
2.2	Kvalifikace personálu.....	9			
2.3	Práce na elektrické soustavě.....	9			
2.4	Přeprava.....	10			
2.5	Instalace/demontáž.....	10			
2.6	Údržbářské práce.....	10			
3	Používání v souladu s určením a nesprávné použití.....	10			
3.1	Používání v souladu s určením.....	10			
3.2	Chybné používání.....	11			
3.3	Povinnosti provozovatele.....	11			
4	Popis čerpadla.....	12			
4.1	Obsah dodávky.....	14			
4.2	Typový klíč.....	14			
4.3	Technické údaje.....	15			
4.4	Příslušenství.....	17			
5	Přeprava a skladování.....	17			
5.1	Dodávka.....	17			
5.2	Kontrola po přepravě.....	17			
5.3	Skladování.....	17			
5.4	Přeprava za účelem instalace/demontáže.....	18			
6	Instalace.....	19			
6.1	Kvalifikace personálu.....	19			
6.2	Povinnosti provozovatele.....	19			
6.3	Bezpečnost.....	19			
6.4	Přípustné polohy instalace a změna uspořádání komponent před instalací.....	20			
6.5	Příprava instalace.....	26			
6.6	Instalace zdvojeného čerpadla / instalace potrubí tvaru Y.....	31			
6.7	Instalace a poloha dodatečně montovaných čidel.....	32			
7	Elektrické připojení.....	32			
7.1	Síťová přípojka.....	38			
7.2	Připojení pro SSM a SBM.....	40			
7.3	Připojení digitálních, analogových a sběrnicových vstupů.....	40			
7.4	Připojení čidla diferenčního tlaku.....	41			
7.5	Připojení Wilo Net.....	41			
7.6	Otočení displeje.....	42			
8	Instalace modulu Wilo-Smart Connect BT.....	43			
9	Montáž modulu CIF.....	43			
10	Uvedení do provozu.....	43			
10.1	Plnění a odvzdušnění.....	44			
10.2	Chování po zapnutí napájení při prvním uvedení do provozu.....	45			
10.3	Popis ovládacích prvků.....	46			
10.4	Ovládání čerpadla.....	46			
11	Nastavení regulačních funkcí.....	51			
11.1	Regulační funkce.....	51			
11.2	Dodatečné regulační funkce.....	54			
11.3	Průvodce nastavením.....	55			
11.4	Předdefinovaná použití v průvodci nastavením.....	61			
11.5	Menu nastavení – Nastavení regulačního provozu.....	64			
11.6	Menu nastavení – Manuální ovládání.....	68			
12	Provoz zdvojených čerpadel.....	69			
12.1	Řízení zdvojených čerpadel.....	69			
12.2	Chování zdvojených čerpadel.....	70			
12.3	Menu nastavení – Provoz zdvojených čerpadel.....	70			
12.4	Zobrazení u Provozu zdvojených čerpadel.....	72			
13	Komunikační rozhraní: Nastavení a funkce.....	73			
13.1	Použití a funkce relé SSM.....	74			
13.2	Použití a funkce relé SBM.....	75			
13.3	Relé SSM/SBM – vynucené ovládání.....	76			
13.4	Použití a funkce digitálních řídících vstupů DI1 a DI2 ...	76			
13.5	Použití a funkce analogových vstupů AI1 ... AI4.....	80			
13.6	Použití a funkce rozhraní Wilo Net.....	86			
13.7	Nastavení rozhraní Bluetooth u modulu Wilo-Smart Connect BT.....	88			
13.8	Použití a funkce modulů CIF.....	88			
14	Nastavení přístroje.....	88			
14.1	Jas displeje.....	89			
14.2	Land, Sprache, Einheit.....	89			
14.3	Bluetooth zapnout/vypnout.....	89			
14.4	Klávesnicová závěra Zap.....	89			
14.5	Informace o zařízení.....	90			
14.6	Protáčení čerpadla.....	90			
14.7	Antikondenzační ohřev.....	90			
15	Diagnostika a naměřené hodnoty.....	91			
15.1	Podpůrné prvky pro diagnostiku.....	91			
15.2	Evidence množství tepla/chladu.....	91			
15.3	Provozní údaje/Statistika.....	93			
15.4	Údržba.....	94			
15.5	Uložení konfigurace / ukládání dat.....	95			
16	Obnovit a resetovat.....	95			
16.1	Body obnovení.....	95			
16.2	Nastavení z výroby.....	95			
17	Nápověda.....	97			
17.1	Systém nápovědy.....	97			
17.2	Kontakt na servis.....	97			
18	Poruchy, příčiny a odstraňování.....	97			
18.1	Mechanické poruchy bez chybových hlášení.....	98			
18.2	Podpůrné prvky pro diagnostiku.....	98			
18.3	Chybová hlášení.....	99			
18.4	Výstražná hlášení.....	100			
18.5	Konfigurační výstrahy.....	103			
19	Údržba.....	105			
19.1	Přívod vzduchu.....	107			
19.2	Údržbářské práce.....	107			
20	Náhradní díly.....	116			
21	Likvidace.....	116			
21.1	Oleje a maziva.....	116			
21.2	Informace ke sběru použitých elektrických a elektronických výrobků.....	116			
21.3	Baterie/akumulátor.....	117			

1 Obecně

1.1 O tomto návodu

Tento návod je nedílnou součástí výrobku. Dodržování návodu je předpokladem pro správnou manipulaci a používání:

- Před jakoukoliv činností si pečlivě přečtěte návod.
- Návod uschovejte tak, aby byl vždy přístupný.
- Respektujte všechny údaje k výrobku.
- Respektujte všechna označení na výrobku.

Jazykem originálního návodu k obsluze je němčina. Všechny ostatní jazyky tohoto návodu jsou překladem originálního návodu k obsluze.

1.2 Autorské právo

WILO SE © 2025

Pokud to není výslovně povoleno, je zakázána distribuce a reprodukce tohoto dokumentu, využívání a sdělování jeho obsahu. Porušení s sebou nese povinnost uhradit škodu. Všechna práva vyhrazena.

1.3 Vyhrazení změny

Wilo si vyhrazuje právo uvedené údaje bez oznámení změnit a neručí za technické nepřesnosti a/nebo neuvedené údaje. Použité obrázky se mohou lišit od originálu a slouží pouze k ilustračnímu znázornění výrobku.

2 Bezpečnost

Tato kapitola obsahuje základní pokyny pro jednotlivé fáze života výrobku. Nedodržení těchto pokynů může vést k následujícím ohrožením:

- Ohrožení osob v důsledku elektrického proudu nebo mechanických a bakteriologických vlivů či elektromagnetického pole
- Ohrožení životního prostředí únikem nebezpečných látek
- Věcné škody
- Selhání důležitých funkcí výrobku
- Selhání předepsaných metod údržby a oprav

Nedodržení pokynů vede ke ztrátě veškerých nároků na náhradu škody.

Je nutné dodržovat také instrukce a bezpečnostní pokyny v dalších kapitolách!

2.1 Značení bezpečnostních pokynů

V tomto návodu k montáži a obsluze jsou uvedeny bezpečnostní pokyny týkající se věcných škod a zranění osob. Tyto bezpečnostní pokyny jsou uvedeny následovně:

- Bezpečnostní pokyny týkající se rizika zranění osob začínají signálním slovem a jsou **uvozeny odpovídajícím symbolem** a mají šedý podklad.



NEBEZPEČÍ

Druh a zdroj nebezpečí!

Význam nebezpečí a pokyny k jeho zabránění.

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

UPOZORNĚNÍ

Druh a zdroj nebezpečí!

Význam nebo informace.

Signální slova

- **NEBEZPEČÍ!**
Při nedodržení může dojít k usmrcení nebo k velmi vážnému zranění!
- **VAROVÁNÍ!**
Při nedodržení může dojít k (velmi vážnému) zranění!
- **UPOZORNĚNÍ!**
Při nedodržení může dojít k věcným škodám, možné je kompletní poškození.
- **OZNÁMENÍ!**
Užitečné oznámení k manipulaci s výrobkem

Symboly

V tomto návodu jsou použity následující symboly:



Obecný symbol nebezpečí



Nebezpečí týkající se elektrického napětí



Varování před horkým povrchem



Varování před magnetickými poli



Varování před vysokým tlakem



Upozornění

Respektujte upozornění umístěná přímo na výrobku u držte je v čitelném stavu:

- varovná a poruchová hlášení
- typový štítek
- šipka směru otáčení/symbol směru proudění
- legenda přípojek

Označení křížových odkazů

Jméno kapitoly nebo tabulky je uváděno v uvozovkách „“. Počet stran je uváděn v hranatých závorkách [].

2.2 Kvalifikace personálu

Personál musí:

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

Personál musí mít následující kvalifikaci:

- Práce na elektrické soustavě: práce na elektrické soustavě musí provádět odborný elektrikář.
- Instalace/demontáž: Odborný personál musí být proškolen na práci s nutnými nástroji a s potřebným upevňovacím materiálem.
- Ovládání musí provádět osoby, které byly proškoleny na funkci celého zařízení.
- Údržbářské práce: Odborný personál musí být seznámen se zacházením s používanými provozními prostředky a s jejich likvidací.

Definice pojmu „Odborný elektrikář“

Odborný elektrikář je osoba s příslušným odborným vzděláním, znalostmi a zkušenostmi, která dokáže rozeznat nebezpečí spojená s elektřinou a dokáže jim zabránit.

Stanovení rozsahu odpovědnosti, kompetenci a kontrolu personálu zajišťuje provozovatel. Nemá-li personál potřebné znalosti, pak musí být vyškolen a zaučen. V případě potřeby to může na zakázku provozovatele provést výrobce produktu.

2.3 Práce na elektrické soustavě

- Zajistěte, aby práce na elektrické soustavě vždy prováděl kvalifikovaný elektrikář.
- Při připojení k elektrické síti dodržujte platné směrnice, normy a předpisy, jakož i požadavky místních energetických společností ohledně připojení do místní elektrické sítě.
- Před zahájením jakýchkoliv prací výrobek odpojte od sítě a zajistěte jej proti opětovnému zapnutí.
- Personál informujte o provedení elektrického připojení a o možnostech vypnutí výrobku.
- Elektrické připojení musí být jištěno proudovým chráničem (RCD).
- Dodržte technické údaje uvedené v tomto návodu k montáži a obsluze a na typovém štítku.
- Výrobek uzemněte.
- Při připojení produktu k elektrickému rozvodnému zařízení dodržujte předpisy výrobce.
- Vadný přívodní kabel nechte ihned vyměnit odborným elektrikářem.
- Nikdy neodstraňujte ovládací prvky.
- Pokud rádiové vlny (Bluetooth) způsobují nebezpečí (například v nemocnici), je nutné je vypnout, pokud nejsou na místě instalace požadovány nebo nejsou žádoucí.



NEBEZPEČÍ

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

- Dodržujte všeobecné směrnice o chování, které platí pro manipulaci s elektrickými přístroji!
- Motor neotevírejte!
- Provedení demontáže a instalace rotoru přenechte výlučně zákaznickému servisu společnosti Wilo! Osoby s kardiostimulátorem **nesmí** takovéto práce provádět!



OZNÁMENÍ

Magnety uvnitř motoru nepředstavují žádné nebezpečí, **pokud je motor úplně namontován**. Osoby s kardiostimulátorem se mohou bez omezení přiblížit k čerpadlu.

2.4 Přeprava

- Noste ochranné vybavení:
 - Ochranné rukavice proti řezným poraněním
 - Bezpečnostní obuv
 - Uzavřené ochranné brýle
 - Ochranná helma (při použití zvedacích prostředků)
- Používejte pouze zákonem stanovené a schválené vázací prostředky.
- Vázací prostředky volte na základě stávajících podmínek (povětrnostní podmínky, vázací body, zatížení atd.).
- Zvedací zařízení upevňujte vždy v místech kotevních bodů k tomu určených (např. závěsná oka).
- Zvedací prostředek umístěte tak, aby byla zajištěna stabilita během manipulace.
- Při použití zvedacího prostředku musí být v případě potřeby (např. při omezeném přehledu) k dispozici druhá osoba, která zajišťuje koordinaci.
- Osobám není povoleno zdržovat se pod visícím břemenem. Břemena **nepřepravujte** nad pracovišti, na nichž se zdržují osoby.

2.5 Instalace/demontáž

- Používejte následující ochranné pomůcky:
 - Bezpečnostní obuv
 - Ochranné rukavice proti řezným poraněním
 - Ochranná helma (při použití zvedacích prostředků)
- Při použití dodržujte zákony a předpisy o bezpečnosti práce a o prevenci úrazů platné v místě instalace.
- Výrobek odpojte od sítě a zajistěte proti neoprávněnému opětovnému zapnutí.
- Všechny rotující díly se musí zastavit.
- Zavřete uzavírací šoupě v přítoku a v tlakovém vedení.
- V uzavřených prostorách zajistěte dostatečné odvětrávání.
- Zajistěte, aby u veškerých svařovacích prací nebo prací s elektrickými zařízeními nehrozilo nebezpečí výbuchu.

2.6 Údržbářské práce

- Používejte následující ochranné pomůcky:
 - Uzavřené ochranné brýle
 - Bezpečnostní obuv
 - Ochranné rukavice proti řezným poraněním
- Při použití dodržujte zákony a předpisy o bezpečnosti práce a o prevenci úrazů platné v místě instalace.
- Musí být bezpodmínečně dodržen postup k odstavení stroje/zařízení popsany v návodu k montáži a obsluze.
- Pro údržbu a opravu smí být použity pouze originální díly výrobce. Použití jiných než originálních dílů zprošťuje výrobce jakéhokoliv ručení.
- Výrobek odpojte od sítě a zajistěte proti neoprávněnému opětovnému zapnutí.
- Všechny rotující díly se musí zastavit.
- Zavřete uzavírací šoupě v přítoku a v tlakovém vedení.
- Netěsnost média a provozních prostředků musí být okamžitě zaznamenána a zlikvidována dle místně platných směrnic.
- Nástroj skladujte na určeném místě.
- Po ukončení prací musí být opět namontována všechna kontrolní zařízení a musí být prověřena jejich funkce.

3 Používání v souladu s určením a nesprávné použití

3.1 Používání v souladu s určením

Suchoběžná čerpadla konstrukční řady Stratos GIGA2.0 jsou určena k použití jako oběhová čerpadla v oblasti technického vybavení objektů.

Možná jsou následující použití:

- Teplovodní topné systémy
- Okruhy chladicí a studené vody
- Průmyslová cirkulační zařízení
- Okruhy s teplotnosnými médii

Instalace uvnitř budovy:

Suchoběžná čerpadla je nutno instalovat do suchého a dobře odvětraného prostoru zabezpečeného proti mrazu.

Instalace mimo budovu

- Dbejte přípustných okolních podmínek a tříd krytí.
- Dodržujte přípustné okolní teploty (viz tabulka „Technické údaje“).
- Při instalaci mimo budovu je nutné dodržet schválené polohy instalace (viz kapitola „Přípustné polohy instalace mimo budovu“).
- Dodržujte požadavky na zvukovou izolaci v místě instalace.
- Chraňte čerpadlo před povětrnostními vlivy, např. přímým slunečním zářením, deštěm a sněhem, pomocí krytu ze všech stran.
Kryt musí být instalován na místě, aby vyhovoval místním podmínkám.
- Přívod vzduchu k chladiči elektronického modulu nesmí být omezen.
- Dodržte minimální osovou vzdálenost 400 mm mezi stěnou a krytem ventilátoru motoru.
- Čerpadlo je potřeba chránit takovým způsobem, aby odtokové žlábký kondenzátu nebyly vystaveny znečištění.
- Pomocí vhodných opatření zabraňte tvorbě kondenzátu.



OZNÁMENÍ

V případě instalace mimo budovu doporučujeme objednat čerpadlo s tělesem čerpadla kompletně opatřeným barvou, lucernou a motorem.



OZNÁMENÍ

Při velmi nízkých okolních teplotách se může displej poškodit. Aby byla zachována třída krytí čerpadla IP 55, neodstraňujte displej.

K používání v souladu s určením patří také dodržování tohoto návodu i údajů a označení na čerpadle.

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

3.2 Chybné používání

Provozní spolehlivost dodaného výrobku je zaručena pouze pro běžné užívání v souladu s kapitolou „Používání v souladu s určením“ uvedenou v návodu k montáži a obsluze. Mezní hodnoty uvedené v katalogu/datovém listu nesmějí být v žádném případě překročeny, a to směrem nahoru ani dolů.



VAROVÁNÍ

Chybné používání čerpadla může přivodit nebezpečné situace a škody!

Nepřípustné látky v médiu mohou čerpadlo zničit. Abrazivní pevné látky (např. písek) zvyšují opotřebení čerpadla.

Čerpadla bez schválení pro výbušné prostředí nejsou vhodná pro použití v oblastech ohrožených výbuchem.

- Nikdy nepoužívejte jiná než výrobcem doporučená čerpaná média.
- Vysoce hořlavé materiály/média uchovávejte v bezpečné vzdálenosti od výrobku.
- Nikdy nenechávejte provádět práce nepovolanými osobami.
- Nikdy nepřekračujte při provozu uvedené meze použitelnosti.
- Nikdy neprovádějte svévolné přestavby.
- Používejte výhradně autorizované příslušenství a originální náhradní díly.

3.3 Povinnosti provozovatele

- Návod k montáži a obsluze zajistěte v jazyce personálu.
- Zajistit školení personálu nutná pro uvedené práce.
- Zajistit rozsah odpovědnosti a kompetence personálu.
- Opatřete potřebné ochranné pomůcky a zajistěte, aby je personál používal.
- Zajistěte trvalou čitelnost bezpečnostních pokynů a štítků na výrobku.
- Proškolení personál o způsobu funkce zařízení.
- Zamezte možnosti ohrožení elektrickým proudem.
- Vybavte nebezpečné komponenty (extrémně studené, extrémně horké, rotující) ochranou před dotykem, kterou zajistí zákazník.
- Průsaky nebezpečných čerpaných médií (např. výbušných, jedovatých, horkých) musí být odváděny tak, aby nevznikalo nebezpečí pro osoby a životní prostředí. Je nutné dodržovat národní zákonná ustanovení.
- Uchovávat vysoce hořlavé materiály zásadně v bezpečné vzdálenosti od výrobku.

- Zajistěte dodržování předpisů úrazové prevence.
- Zajistěte dodržování místních a obecných předpisů [např. normy IEC, vyhlášky VDE] a předpisů energetických společností.

Respektujte upozornění umístěná přímo na výrobku u udržujte je v čitelném stavu:

- varovná a poruchová hlášení
- typový štítek
- šipka směru otáčení/symbol směru proudění
- legenda přípojek

Produkt nesmí ovládat osoby (včetně dětí) s omezenými fyzickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi, které nebyly proškoleny ohledně jeho obsluhy osobou odpovědnou za jejich bezpečnost.

Děti musejí být pod dozorem, aby bylo zaručeno, že si s produktem nehrají.

4 Popis čerpadla

Čerpadlo s vysokou účinností Stratos GIGA2.0 je suchoběžné čerpadlo s integrovaným nastavením výkonu a s technologií „Electronic Commutated Motor“ (ECM). Čerpadlo je provedeno jako jednostupňové nízkotlaké odstředivé čerpadlo s přírubovým spojem a mechanickou ucpávkou.

Čerpadlo lze montovat jak přímo do dostatečně upevněného potrubí jako čerpadlo pro montáž do potrubí nebo jej lze postavit na základový podstavec. Pro instalaci na základovou desku jsou k dispozici konzole (příslušenství).

Těleso čerpadla Stratos GIGA2.0-I/-D je konstrukčního provedení Inline, tzn. příruby na straně sání a na tlakové straně leží v jedné ose.

Těleso čerpadla Stratos GIGA2.0 je spirální skříň s rozměry příruby podle DIN EN 733. Na čerpadle je k dispozici litá nebo našroubovaná patka čerpadla.

Doporučuje se instalace na základový podstavec.



OZNÁMENÍ

Pro všechny typy čerpadel/velikosti skříní konstrukční řady Stratos GIGA2.0-D jsou k dostání slepé příruby (příslušenství). Tak může při výměně smontované jednotky (motor s oběžným kolem a elektronický modul) zůstat jeden pohon nadále v provozu.

Fig. I ... IV zobrazuje dokumentaci k explozi čerpadla s jeho hlavními součástmi. Následně bude podrobně vysvětlena konstrukce čerpadla.

Přiřazení hlavních součástí podle Fig. I ... IV tabulky „Přiřazení hlavních součástí“:

Č.	Komponent
1	Spodní část elektronického modulu
2	Horní část elektronického modulu
3	Upevňovací šrouby horní části elektronického modulu, 4x
4	Upevňovací šrouby spodní části elektronického modulu, 4x
5	Kompresní šroubení vedení měření tlaku (strana skříně), 2x
6	Převlečná matice kompresního šroubení (strana skříně), 2x
7	Vedení měření tlaku, 2x
8	Čidlo diferenčního tlaku (DDG)
9	Převlečná matice kompresního šroubení (strana čidla diferenčního tlaku DDG), 2x
10	Upevňovací šrouby motoru, hlavní upevnění, 4x
10a	2x pomocný upevňovací šroub
10b	4x pomocný upevňovací šroub
11	Adaptér motoru pro elektronický modul
12	Skříň motoru
13	Přídržný plech čidla diferenčního tlaku (DDG)
14a	Upevňovací body pro přepravní oka na přírubě motoru, 2x
14b	Upevňovací body pro přepravní oka na skříni motoru, 2x
15	Příruba motoru
16	Hřídel motoru
17	Odstřikovací kroužek

Č.	Komponent
18	Lucerna
19	O-kroužek
20	Distanční kroužek mechanické ucpávky
21	Oběžné kolo
22	Matice oběžného kola
23	Podložka matky oběžného kola
24	Tělo čerpadla
25	Otáčivá jednotka mechanické ucpávky
26	Protikroužek mechanické ucpávky
27	Ochranný plech
28	Odvzdušňovací ventil
29	Upevňovací šrouby smontované jednotky, 4x
30	Přepravní oko, 2x
31	O-kroužek kontaktu
32	Klapka zdvojeného čerpadla
33	Distanční podložka klapky zdvojeného čerpadla
34	Osa klapky zdvojeného čerpadla
35	Závěrný šroub otvoru osy, 2x
36	Závit pro tlačný šroub
37	Zalícované pero
38	Okno lucerny

Tab. 1: Přiřazení hlavních součástí

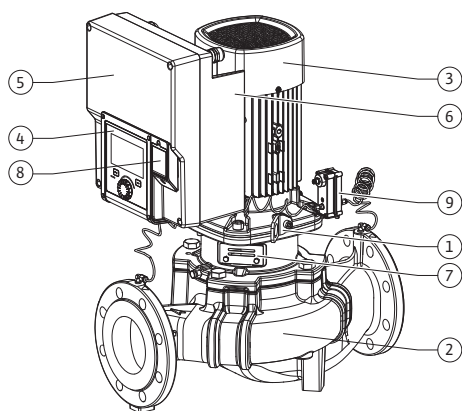


Fig. 1: Přehled čerpadla

Poz.	Označení	Vysvětlivky
1	Přepravní oka	Slouží pro přepravu a zvedání komponentů. Viz kapitola „Instalace“ [► 19].
2	Tělo čerpadla	Instalace dle kapitoly „Instalace“.
3	Motor	Hnací jednotka. Spolu s elektronickým modulem tvoří pohon.
4	Grafický displej	Informuje o nastaveních a stavu čerpadla. Intuitivní ovládací plocha pro nastavení čerpadla.
5	Elektronický modul	Elektronická jednotka s grafickým displejem.
6	Elektrický ventilátor	Ochlazuje elektronický modul.
7	Ochranný plech před oknem lucerny	Chrání před otáčející se hřídelí motoru.
8	Místo zapojení modulu Wilo-Smart Connect BT	Rozhraní konektivity Wilo jako místo zapojení pro modul s Bluetooth
9	Čidlo diferenčního tlaku	2–10 V senzor s kapilárními přípojkami na přírubách na sací a výtlačné straně

Tab. 2: Popis čerpadla

- Poz. 3: Motor s namontovaným elektronickým modulem může být natočen podle lucerny. Za tímto účelem dodržujte pokyny v kapitole „Přípustné polohy instalace a změna uspořádání komponent před instalací“ [► 20].
- Poz. 4: Displej může být dle potřeby natočen v krocích po 90°. (Viz kapitola „Elektrické připojení“ [► 32]).
- Poz. 6: V okolí elektrického ventilátoru musí být zajištěné volné proudění vzduchu. (Viz kapitola „Instalace“ [► 19])
- Poz. 7: Za účelem prověření netěsnosti musí být demontován ochranný plech. Dodržujte bezpečnostní pokyny z kapitoly „Uvedení do provozu“ [► 43]!
- Poz. 8: Pro instalaci modulu Wilo-Smart Connect BT viz kapitola „Montáž modulu Wilo-Smart Connect BT“ [► 43].

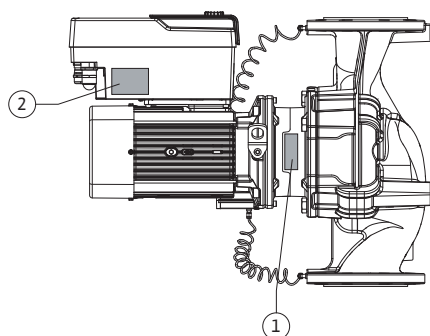


Fig. 2: Typové štítky

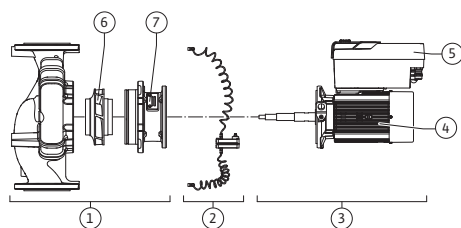


Fig. 3: Funkční konstrukční skupiny

Typové štítky (Fig. 2)

1	Typový štítek čerpadla	2	Typový štítek pohonu
---	------------------------	---	----------------------

- Na typovém štítku čerpadla se nachází výrobní číslo. Musí být uvedeno např. při objednávání náhradních dílů.
- Typový štítek pohonu se nachází na straně elektronického modulu. Elektrické připojení je nutno navrhnout způsobem odpovídajícím údajům uvedeným na typovém štítku pohonu.

Funkční konstrukční skupiny (Fig. 3)

Poz.	Označení	Popis
1	Hydraulická jednotka	Hydraulická jednotka sestává ze skříně čerpadla, oběžného kola a lucerny.
2	Čidlo diferenčního tlaku (volitelně)	Čidlo diferenčního tlaku s prvky připojení a uchycení
3	Pohon	Pohon sestává z motoru a elektronického modulu.
4	Motor	DN 32 až DN 125 do výkonu motoru 4,0 kW: Lucernu příruby motoru lze odmontovat. DN 100 až DN 125 při výkonu motoru 5,5 až 7,5 kW: s integrovaným čerpadlem.
5	Elektronický modul	Elektronická jednotka
6	Oběžné kolo	
7	Lucerna	

Tab. 3: Funkční konstrukční skupiny

Motor pohání hydraulickou jednotku. Regulaci motoru přebírá elektronický modul.

Hydraulická jednotka není vzhledem k průběžné hřídeli motoru konstrukční sestavou připravenou k instalaci. Při většině prací údržby a oprav musí být rozebrána. Pokyny k údržbě a opravářským pracím naleznete v kapitole „Údržba“ [► 105].

Smontovaná jednotka

Oběžné kolo a lucerna tvoří spolu s motorem smontovanou jednotku (Fig. 4).

Smontovaná jednotka může být odpojena od skříně čerpadla z těchto důvodů:

- Motor s elektronickým modulem musí být otočen do jiné polohy vůči skříni motoru.
- Je nutný přístup k oběžnému kolu a mechanické ucpávce.
- Je nutné oddělit motor a hydraulickou jednotku.

Skříň čerpadla může zůstat v potrubí.

Viz kapitola „Přípustné polohy instalace a změna uspořádání komponent před instalací“ [► 20] a kapitola „Údržba“ [► 105].

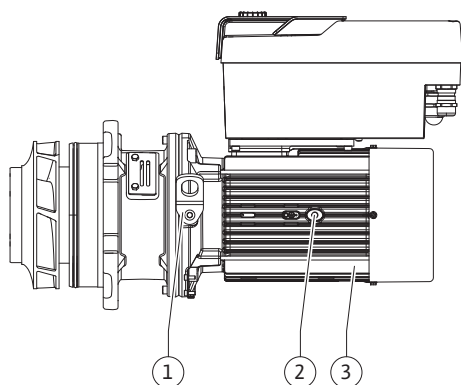


Fig. 4: Smontovaná jednotka

4.1 Obsah dodávky

- Čerpadlo
- Návod k montáži a obsluze a prohlášení o shodě
- Modul Wilo-Smart Connect BT
- Kabelová průchodka s těsnicími vložkami

4.2 Typový klíč

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

Stratos GIGA	Označení čerpadla
2.0	Druhá generace

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

-I	In-line samostatné čerpadlo
-D	Dvojité in-line čerpadlo
-B	Monoblokové čerpadlo
65	Přírubový spoj DN 65 (tlaková příruba u monoblokových čerpadel)
1-37	Bezstupňově nastavitelná požadovaná hodnota výšky 1: Minimální dopravní výška v m 37: Maximální dopravní výška v m při $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$
M-	Varianta s napájením 1~230 V
4,0	Jmenovitý výkon motoru v kW
-xx	Varianta, např. R1

Tab. 4: Typový klíč

Přehled všech variant produktu naleznete v katalogu/ na Wilo-Select.

4.3 Technické údaje

Vlastnost	Hodnota	Poznámka
Elektrické připojení:		
Rozsah napětí	3~380 V až 3~440 V ($\pm 10 \%$), 50/60 Hz	Podporované druhy sítě: TN, TT, IT ¹⁾
Rozsah napětí	1~220 V ... 1~240 V ($\pm 10 \%$), 50/60 Hz	Podporované druhy sítě: TN, TT, IT ¹⁾
Rozsah výkonu	3~ 0,55 kW ... 7,5 kW	V závislosti na typu čerpadla
Rozsah výkonu	1~ 0,37 kW ... 1,5 kW	V závislosti na typu čerpadla
Rozsah otáček	450 ot/min až 4 800 ot/min	V závislosti na typu čerpadla
Okolní podmínky²⁾:		
Třída krytí	IP 55	EN 60529
Okolní teplota při provozu min./max.	-30 °C ... +50 °C	Nižší nebo vyšší okolní teploty na vyžádání
Teplota při skladování min./max.	-30 °C až +70 °C	> +60 °C omezeno na dobu 8 týdnů.
Teplota při přepravě min./max.	-30 °C až +70 °C	> +60 °C omezeno na dobu 8 týdnů.
Relativní vlhkost vzduchu	< 95 %, nekondenzující	
Maximální výška instalace	2000 m nadmořské výšky	
Třída izolace	F	
Stupeň znečištění	2	DIN EN 61800-5-1
Ochrana motoru	integrováno	
Přepětová ochrana	integrováno	
Kategorie přepětí	OVC III + SPD/MOV ³⁾	Kategorie přepětí III + přepětová ochrana / metaloxid varistor
Ochranná funkce řídících svorek	SELV, galvanicky odděleno	
Elektromagnetická kompatibilita⁷⁾		
Rušivé elektromagnet. záření podle:	EN 61800-3:2018	Obytné prostředí ⁶⁾
Odolnost proti rušení podle:	EN 61800-3:2018	Průmyslové prostředí
Hladina akustického tlaku ⁴⁾	$L_{pA,1m} < 74 \text{ dB (A) ref. } 20 \mu\text{Pa}$	V závislosti na typu čerpadla

Vlastnost	Hodnota	Poznámka
Jmenovité světlosti DN	Stratos GIGA2.0-I/ Stratos GIGA2.0-D: 32/40/50/65/80/100/125 Stratos GIGA-B: 32/40/50/65/80	
Přípojky trubky	Příruba PN 16	EN 1092-2
Max. přípustný provozní tlak	16 bar (až +120 °C) 13 bar (až +140 °C)	
Povolená teplota média min./max.	-20 °C ... +140 °C	V závislosti na médiu
Přípustná čerpaná média ⁵⁾	Topná voda dle VDI 2035 část 1 a část 2 Chladicí/studená voda Směs vody a glykolu do 40 % obj. Směs vody a glykolu do 50 % obj. Teplonosný olej Ostatní média	standardní provedení standardní provedení standardní provedení jen u speciálního provedení jen u speciálního provedení jen u speciálního provedení

¹⁾ Napájecí sítě NN a VN s uzemněnou fází nejsou přípustné.

²⁾ Podrobnější informace o konkrétním produktu, jako je příkon, rozměry a hmotnosti, naleznete v technické dokumentaci v katalogu nebo online na Wilo-Select.

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

⁴⁾ Střední hodnota hladiny akustického tlaku na prostorové kvádřové měřicí ploše ve vzdálenosti 1 m od povrchu čerpadla podle normy DIN EN ISO 3744.

⁵⁾ Další informace k přípustným čerpaným médiím jsou uvedeny v odstavci „Čerpaná média“.

⁶⁾ U typů čerpadel DN 100 a DN 125 s výkonem motoru 2,2 a 3 kW může při nízkém elektrickém výkonu v oblasti kabelů za nepříznivých podmínek dojít při použití v obytném prostředí k abnormalitám elektromagnetické kompatibility. V takovém případě prosím kontaktujte WIL0 SE, abyste společně našli rychlé a vhodné nápravné opatření.

⁷⁾ Stratos GIGA2.0-I/-D/-B je ve smyslu normy EN 61000-3-2 profesionální přístroj

Tab. 5: Technické údaje

Doplňující údaje CH	Přípustná čerpaná média
Otopná čerpadla	Topná voda (dle VDI 2035/VdTÜV Tch 1466/CH: dle SWKI BT 102-01) ... Žádná kyslíková pojiva, chemické těsnicí prostředky (pozor na zařízení chráněné proti korozi podle VDI 2035 (CH: SWKI BT 102-01); netěsná místa musí být přepracována).

Čerpaná média

Směsi vody a glykolu nebo čerpaných médií s jinou viskozitou než má čistá voda zvyšují příkon čerpadla. Používejte jen směsi s antikorozními inhibitory. **Dodržujte příslušné pokyny výrobce!**

- Čerpané médium musí být bez sedimentů.
- Při použití jiných čerpaných médií je zapotřebí povolení firmy Wilo.
- Směsi s podílem glykolu > 10 % ovlivňují charakteristiku $\Delta p-v$ a výpočet průtoku.
- Kompatibilita standardního těsnění/standardní mechanické ucpávky s čerpaným médiem je za normálních podmínek systému obvykle dána.
Zvláštní okolnosti však mohou vyžadovat speciální těsnění, např.:
 - pevné látky, oleje nebo látky agresivní vůči EPDM v čerpaném médiu,
 - vzduch v zařízení apod.

Dodržujte pokyny v bezpečnostním listu čerpaného média!



OZNÁMENÍ

Při použití směsí vody a glykolu je obecně doporučováno použití varianty S1 s odpovídající mechanickou ucpávkou.

4.4 Příslušenství

Příslušenství se musí objednat zvlášť.

- 3 konzoly (Stratos GIGA2.0-I/-D) s upevňovacím materiálem pro instalaci na základ
- Slepé příruby pro skříňe zdvojených čerpadel
- Montážní pomůcka pro mechanickou ucpávku (včetně montážního čepu)
- Modul CIF PLR pro připojení k PLR/propojovacímu konvertoru
- Modul CIF LON pro připojení do sítě LONWORKS
- Modul CIF BACnet
- Modul CIF Modbus
- CIF modul CANopen
- Modul CIF Ethernet Multiprotocol (Modbus TCP, BACnet/IP)
- Čidlo diferenčního tlaku 2 ... 10 V
- Čidlo diferenčního tlaku 4 ... 20 mA
- Temperatursensor Pt1000 AA
- Objímky senzoru pro instalaci teplotních senzorů do potrubí
- Šroubení z nerezové oceli pro čidlo diferenčního tlaku
- Přírubový mezikus F
- Sada adaptérů suchoběžných čerpadel

Podrobný seznam viz katalog, resp. dokumentace náhradních dílů.



OZNÁMENÍ

Moduly CIF a Wilo-Smart Connect BT smí být zasunuty, jen pokud je čerpadlo bez napětí.

5 Přeprava a skladování

5.1 Dodávka

Čerpadlo je ze závodu baleno v kartonu nebo upevněno na paletu a je dodáváno chráněné před prachem a vlhkostí.

5.2 Kontrola po přepravě

Po dodání neprodleně zkontrolujte výskyt případných poškození přepravou a úplnost dodávky. Případná poškození musí být zaznamenána v přepravním listu! Veškeré zjištěné nedostatky oznamte v den doručení přepravní společnosti nebo výrobci. Na později uplatněné nároky nemůžeme brát zřetel.

Aby nedošlo k poškození čerpadla během přepravy, na místě použití nejprve odstraňte ochranný obal.

5.3 Skladování

UPOZORNĚNÍ

Věcné škody v důsledku nesprávné přepravy a skladování!

- Výrobek je třeba při přepravě a skladování chránit před vlhkostí, mrazem a mechanickým poškozením.

Nálepky nechte na přípojkách potrubí, aby do skříňe čerpadla nepronikly nečistoty ani jiná cizí tělesa.

Pro zabránění tvorby rýh na ložiscích a zadření jednou týdně otočte hřídel čerpadla imbusovým klíčem (Fig. 5).

Je-li zapotřebí delší skladování, zeptejte se firmy Wilo, jaká konzervační opatření jsou zapotřebí.

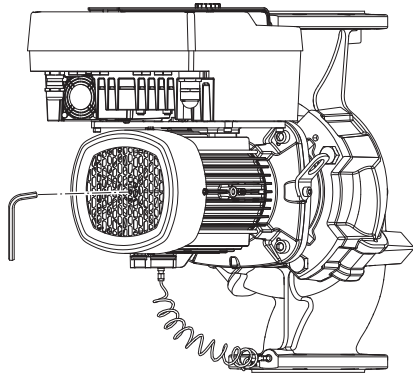


Fig. 5: Otáčení hřídele



VAROVÁNÍ

Nebezpečí zranění v důsledku nesprávné přepravy!

Pokud bude čerpadlo později přepravováno znovu, je třeba ho zabalit tak, aby byla zajištěna bezpečnost při přepravě. Pro tento účel je třeba využít originální nebo ekvivalentní obal.

Poškozená přepravní oka se mohou utrhnout a vést ke zranění osob. Zkontrolujte, zda nejsou přepravní oka poškozena a zda jsou správně upevněna.

5.4 Přeprava za účelem instalace/ demontáže

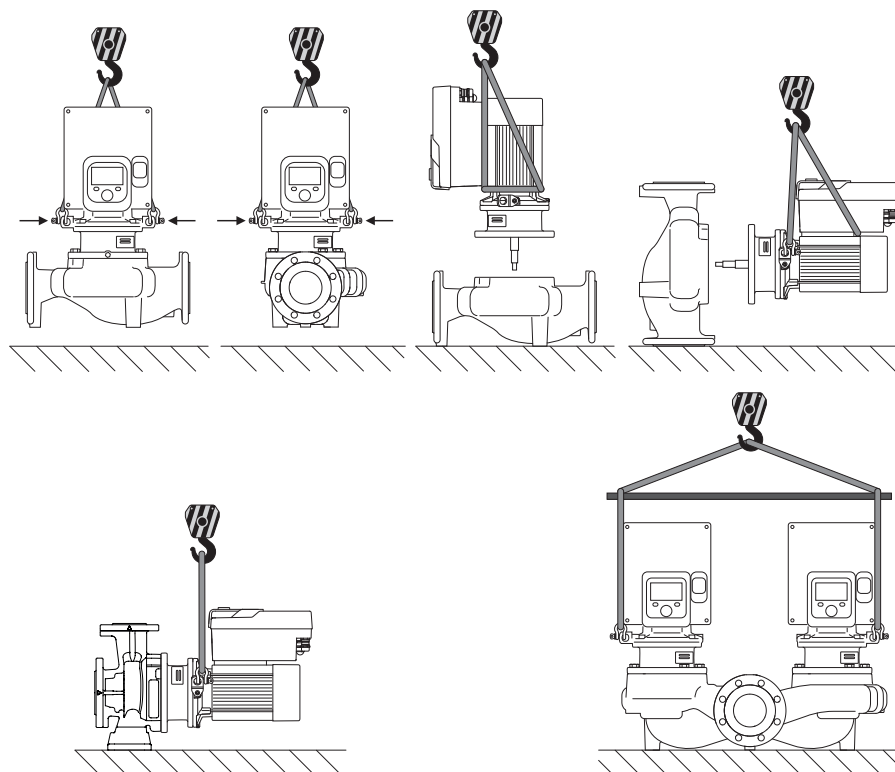


Fig. 6: Směr zdvihnutí

Čerpadlo se smí přepravovat jen pomocí schválených manipulačních prostředků (např. kladkostroj, jeřábem apod.). Manipulační prostředky musí být připevněny k přepravním okům, která jsou k dispozici na přírubě motoru. V případě potřeby zasuňte zvedací smyčky pod desku adaptéru (Fig. 6).



VAROVÁNÍ

Poškozená přepravní oka se mohou utrhnout a vést ke zranění osob.

- Zkontrolujte, zda nejsou přepravní oka poškozena a zda jsou správně upevněna.



OZNÁMENÍ

Pro zlepšení rovnováhy lze přepravní oka posunout/otočit dle směru zdvihání.

Za tímto účelem povolte upevňovací šrouby a opět je pevně utáhněte!



NEBEZPEČÍ

Nebezpečí usmrcení padajícími díly!

Čerpadlo samotné a části čerpadla mohou mít velmi vysokou vlastní hmotnost. V případě padajících dílů hrozí nebezpečí pořezání, zmáčknutí, pohmoždění nebo úderů, které mohou vést až k usmrcení.

- Při zvedání používejte vždy vhodné zvedací prostředky a zajistěte díly proti spadnutí.
- Nikdy se nezdržujte pod zavěšenými břemeny.
- Při skladování a přepravě a také před každou instalací a montážními pracemi se postarejte o bezpečnou polohu resp. stabilní pozici čerpadla.



VAROVÁNÍ

Nezajištěné postavení čerpadla může vést ke zranění osob!

Nohy se závitovými otvory slouží jen k upevnění. Při volném postavení nemusí mít čerpadlo dostatečnou stabilitu.

- Čerpadlo nikdy nestavte na nohy bez zajištění.

UPOZORNĚNÍ

Neodborné zdvihání čerpadla za elektronický modul může vést k poškození čerpadla.

- Čerpadlo nikdy nezvedejte za elektronický modul.

6 Instalace

6.1 Kvalifikace personálu

- Instalace/demontáž: Odborný personál musí být proškolen na práci s nutnými nástroji a s potřebným upevňovacím materiálem.

6.2 Povinnosti provozovatele

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

6.3 Bezpečnost



NEBEZPEČÍ

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

- Dodržujte všeobecné směrnice o chování, které platí pro manipulaci s elektrickými přístroji!
- Motor neotevírejte!
- Provedení demontáže a instalace rotoru přenechte výlučně zákaznickému servisu společnosti Wilo! Osoby s kardiostimulátorem **nesmí** takovéto práce provádět!



NEBEZPEČÍ

Riziko smrtelného poranění v důsledku chybějících ochranných prvků!

Chybějící bezpečnostní prvky elektronického modulu nebo oblasti okolo spojky/motoru mohou vést k úrazu elektrickým proudem nebo k poranění s ohrožením života při dotyku rotujících částí.

- Před uvedením do provozu musí být dříve demontované ochranné prvky, jako např. kryt elektronického modulu nebo spojky, znovu namontovány!



NEBEZPEČÍ

Riziko smrtelného poranění v důsledku nenamontování elektronického modulu!

Na kontaktech motoru se může nacházet životu nebezpečné napětí! Normální provoz čerpadla je povolen jen s namontovaným elektronickým modulem.

- Čerpadlo nikdy nepřipojujte ani neprovozujte bez namontovaného elektronického modulu!



NEBEZPEČÍ

Nebezpečí usmrcení padajícími díly!

Čerpadlo samotné a části čerpadla mohou mít velmi vysokou vlastní hmotnost. V případě padajících dílů hrozí nebezpečí pořezání, zmáčknutí, pohmoždění nebo úderů, které mohou vést až k usmrcení.

- Při zvedání používejte vždy vhodné zvedací prostředky a zajistěte díly proti spadnutí.
- Nikdy se nezdržujte pod zavěšenými břemeny.
- Při skladování a přepravě a také před každou instalací a montážními pracemi se postarejte o bezpečnou polohu resp. stabilní pozici čerpadla.



VAROVÁNÍ

Zranění osob silnými magnetickými silami!

Otevření motoru má za následek okamžité uvolnění značných magnetických sil. Ty mohou způsobit závažná řezná poranění, otláčeniny a pohmožděnin.

- Motor neotevírejte!



VAROVÁNÍ

Horký povrch!

Celé čerpadlo může být velmi horké. Hrozí nebezpečí popálení!

- Před zahájením veškerých prací nechte čerpadlo vychladnout!



VAROVÁNÍ

Nebezpečí opaření!

V případě vysokých teplot média a vysokých hodnot systémového tlaku nechte čerpadlo nejprve vychladnout a odbouřte tlak v zařízení.

UPOZORNĚNÍ

Poškození čerpadla přehřátím!

Čerpadlo nesmí běžet bez průtoku déle než 1 minutu. Blokováním energie vzniká teplo, které může způsobit poškození hřídele, oběžného kola a mechanické ucpávky.

- Zajistěte, aby byla dodržena minimální hodnota objemového proudu $Q_{\min}$.

Přibližný výpočet $Q_{\min}$:

$$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\max \text{ čerpadlo}} \times \text{aktuální otáčky/maximální otáčky}$$

6.4 Přípustné polohy instalace a změna uspořádání komponent před instalací

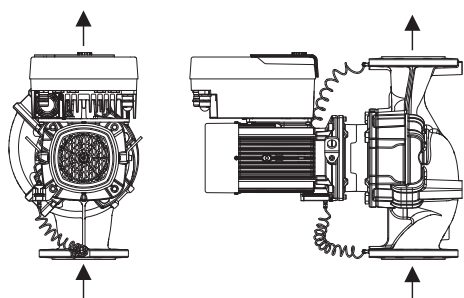


Fig. 7: Uspořádání komponent při dodání

Z výroby předmontované uspořádání komponent vztažené ke skříni čerpadla (viz Fig. 7) lze v případě potřeby na místě instalace změnit. To může být nezbytné např. v těchto případech:

- Zajištění odvětrání čerpadla
- Umožnění lepších podmínek ovládání
- Vyhnutí se nepřípustným polohám instalace (motorem a/nebo elektronický modulem směrem dolů).

Ve většině případů postačuje otočení zásuvné sady relativně ke skříni čerpadla. Možnosti uspořádání komponent vyplývají z přípustných poloh instalace.

6.4.1 Přípustné polohy instalace s vodorovnou hřídelí motoru

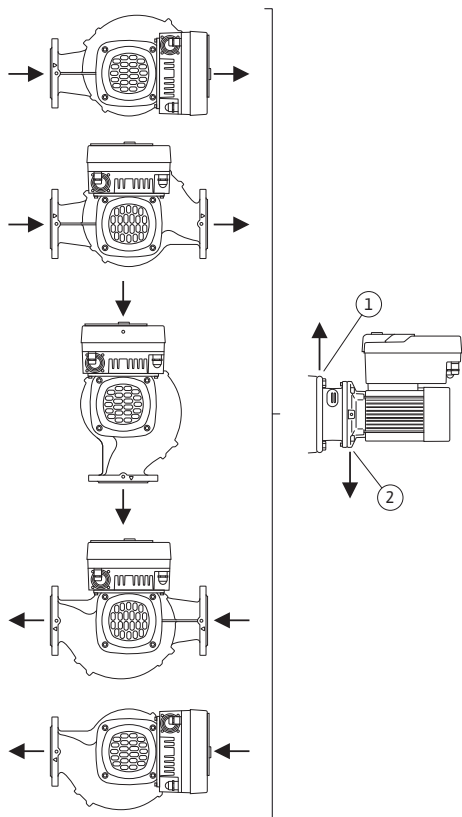


Fig. 8: Přípustné polohy instalace s vodorovnou hřídelí motoru

6.4.2 Přípustné polohy instalace se svislým hřídelem motoru

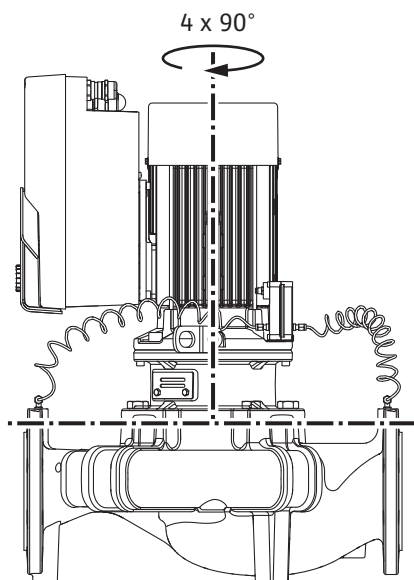


Fig. 9: Přípustné polohy instalace se svislým hřídelem motoru

Přípustné polohy instalace s vodorovnou hřídelí motoru a elektronickým modulem směrem nahoru (0°) jsou znázorněny na Fig. 8.

Každá poloha instalace kromě „elektronickým modulem dolů“ (-180°) je přípustná.

Odvzdušnění čerpadla je optimálně zaručeno tehdy, když odvzdušňovací ventil směřuje nahoru (Fig. 8, poz. 1).

V této poloze (0°) může být vznikající kondenzát řízeně odváděn přes příslušné otvory, lucernu čerpadla jakož i motor (Fig. 8, poz. 2).

Přípustné polohy instalace se svislou hřídelí motoru jsou znázorněny na Fig. 9.

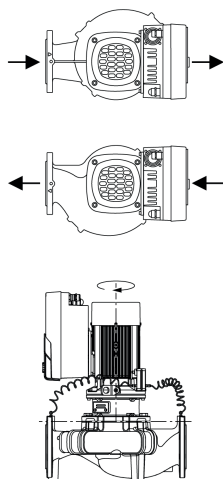
Každá poloha instalace kromě polohy „motorem dolů“ je přípustná.

Zásuvnou sadu lze uspořádat – ve vztahu ke skříni čerpadla – ve čtyřech různých polohách (vždy posunutých o 90°).

U zdvojených čerpadel není možné z důvodu rozměrů elektronických modulů otočení obou zásuvných sad k sobě ve vztahu k ose hřídele.

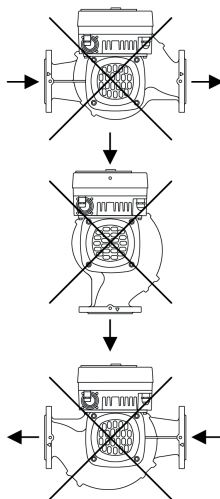
6.4.3 Přípustné polohy instalace při instalaci mimo budovu

Při instalaci mimo budovu jsou přípustné pouze následující polohy instalace:



- horizontální hřídel motoru s vertikálním elektronickým modulem v uspořádání $\pm 90^\circ$
- vertikální hřídel motoru a elektronický modul

Následující polohy instalace nejsou přípustné:



- Přípustné polohy instalace s horizontální hřídelí motoru a elektronickým modulem nahoru (0°) a dolů.

6.4.4 Otočení zásuvné sady

Smontovaná jednotka sestává z oběžného kola, lucerny a motoru s elektronickým modulem.

Otočení smontované jednotky vzhledem ke skříni čerpadla



OZNÁMENÍ

Pro usnadnění montáže může pomoci instalace čerpadla do potrubí. Čerpadlo proto nepřipojujte k elektrické síti ani jej – včetně zařízení – nenaplňujte.

1. Na přírubě motoru ponechte dvě přepravní oka (Fig. I, poz. 30).
2. Smontovanou jednotku (Fig. 4) upevněte za účelem zajištění na přepravní oka pomocí vhodných zvedacích prostředků. Aby se jednotka nepřevrátila, upevněte kolem motoru a adaptéru elektronického modulu smyčku pásu dle Fig. 6. Při připevňování se vyhněte poškození elektronického modulu.
3. Povolte šrouby (Fig. I/I/I/IV, poz. 29) a odstraňte je.



OZNÁMENÍ

Pro vytočení šroubů (Fig. I/II/III/IV, poz. 29) použijte dle typu otevřený, úhlový nebo nástrčný klíč s kulovou hlavou.

Místo dvou šroubů (Fig. I/II/III/IV, poz. 29) doporučujeme použít dva montážní svorníky. Montážní svorníky se do skříně čerpadla šroubují navzájem v diagonální poloze (Fig. I, poz. 24) pomocí otvorů v lucerně (Fig. I, poz. 36).

Montážní svorníky usnadňují bezpečnou demontáž smontované jednotky a rovněž tak i její následnou montáž bez poškození oběžného kola.



VAROVÁNÍ

Nebezpečí úrazu!

Montážní svorníky samy o sobě neposkytují dostatečnou ochranu před poraněním.

- Nikdy nepoužívejte bez zvedacích prostředků!

4. Povolením šroubů (Fig. I a Fig. III, poz. 10) nebo (Fig. II a Fig. IV, poz. 29) uvolněte držák čidla diferenčního tlaku (Fig. I, poz. 13) z příruby motoru. Čidlo diferenčního tlaku (Fig. I, poz. 8) s přídržným plechem (Fig. I, poz. 13) ponechte zavěšené na vedeních měření tlaku (Fig. I, poz. 7). V případě potřeby rozpojte přívodní kabel čidla diferenčního tlaku v elektronickém modulu nebo povolte převlečnou matici kabelové přípojky na čidlu diferenčního tlaku a vytáhněte zástrčku.

UPOZORNĚNÍ

Věcné škody ohnutými nebo zalomenými vedeními měření tlaku.

Při nesprávné manipulaci může dojít k poškození vedení měření tlaku.

Při otáčení smontované jednotky neohýbejte ani nezalamujte vedení měření tlaku.

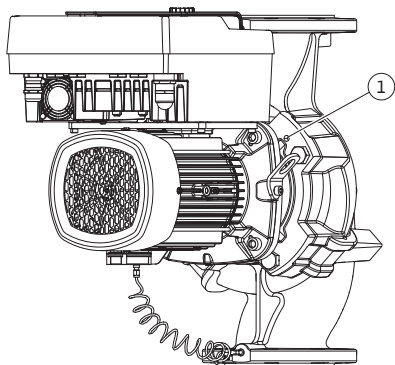


Fig. 10: Vytlačení smontované jednotky závitovými otvory

5. Vytlačte smontovanou jednotku (viz Fig. 4) ze skříně čerpadla. V závislosti na typu čerpadla (viz Fig. I až Fig. IV) existují dva různé přístupy.
U typu čerpadla (Fig. III a Fig. IV) povolte šrouby (poz. 29). Použijte dva závitové otvory vedle něj (Fig. 10, poz. 1) a použijte vhodné šrouby, které si zajistí zákazník (např. M10 x 25 mm).
U typu čerpadla (Fig. I a Fig. II) použijte dva závitové otvory M10 (Fig. 104). Použijte vhodné šrouby, které si zajistí zákazník (např. M10 x 20 mm). K vytlačení lze použít také drážky (Fig. 104, poz. 2).



OZNÁMENÍ

Při úkonech podle následujících kroků dodržujte utahovací moment předepsaný pro každý daný typ závitů! Viz tabulka „Šrouby a utahovací momenty [► 26]“.

6. O-kroužku po vyjmutí navlhčete (Fig. I, poz. 19) a vložte jej do drážky lucerny.



OZNÁMENÍ

Dbejte na to, aby O-kroužek (Fig. I, poz. 19) nebyl namontován překrouceně nebo nebyl při montáži zmáčknut.

7. Smontovanou jednotku (Fig. 4) zaveďte v požadované poloze do skříně čerpadla.
8. Šrouby (Fig. I/II/III/IV, poz. 29) rovnoměrně křížem zašroubujte, zatím je však nedotahujte.

UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí poškození při nesprávném zacházení!

Neodborné zašroubování šroubů může vést k těžkému chodu hřídele.

Po utažení šroubů (Fig. I/II/III/IV, poz. 29) zkontrolujte pomocí imbus klíče otáčivost hřídele na kole ventilátoru motoru. Šrouby v případě potřeby opět uvolněte a opětovně je rovnoměrně utáhněte do kříže.

9. Upněte držák (Fig. I, poz. 13) čidla diferenčního tlaku pod jednou z hlaviček šroubů (Fig. I a Fig. III, poz. 10; Fig. II a Fig. IV, poz. 29) na straně protilehlé k elektronickému modulu. Najděte optimum mezi polohou kapilárních trubiček a kabelů čidla diferenčního tlaku DDG. Poté utáhněte šrouby (Fig. I a Fig. III, poz. 10; Fig. II a Fig. IV, poz. 29).
10. Opět připojte přívodní kabel čidla diferenčního tlaku (Fig. I, poz. 8) nebo obnovte připojení zástrčky na čidlo diferenčního tlaku.

Pro opětovné připevnění čidla diferenčního tlaku mírně a rovnoměrně ohněte do vhodné polohy vedení měření tlaku. Nezdeformujte při tom úseky na svěrných šroubeních.

Za účelem optimálního uložení vedení měření tlaku lze čidlo diferenčního tlaku oddělit od přídržného plechu (Fig. I, poz. 13), otočit jej o 180° kolem podélné osy a opětovně jej namontovat.



OZNÁMENÍ

Při otočení čidla diferenčního tlaku dbejte na to, aby nedošlo k záměně čidel diferenčního tlaku na straně výtaku a sací straně!

Další informace k čidlu diferenčního tlaku viz kapitolu „Elektrické připojení“ [► 32].

6.4.5 Otočení pohonu



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života zásahem elektrickým proudem!

Při dotyku součástí pod napětím hrozí bezprostřední riziko smrtelného poranění.

- Před veškerými pracemi odpojte napájení a zajistěte jej proti opětovnému zapnutí.

Pohon sestává z motoru a elektronického modulu.

Otočení pohonu vůči skříni čerpadla

Poloha lucerny je zachována, odvzdušňovací ventil směřuje nahoru.



OZNÁMENÍ

Při úkonech podle následujících kroků dodržujte utahovací moment předepsaný pro každý typ závitu! Viz tabulka „Šrouby a utahovací momenty [► 26]“.

- ✓ Kroky 1. a 2. jsou stejné pro všechna čerpadla podle Fig. I až Fig. III.
1. Na přírubě motoru ponechte dvě přepravní oka (Fig. I, poz. 30).
 2. Pohon upevněte za účelem zajištění na přepravní oka pomocí vhodných zvedacích prostředků.
Aby se jednotka nepřevrátila, upevněte kolem motoru smyčku pásu (Fig. 6).
Při opravě zabraňte poškození elektronického modulu.



OZNÁMENÍ

Pro vyšroubování šroubů (Fig. I a Fig. III, poz. 10) použijte dle typu otevřený, úhlový nebo nástrčný klíč s kulovou hlavou.

Místo dvou šroubů (Fig. I a Fig. III, poz. 10) doporučujeme použít dva montážní svorníky. Montážní svorníky se do skříně čerpadla šroubují v diagonální poloze (Fig. I, poz. 24).

Montážní svorníky usnadňují bezpečnou demontáž smontované jednotky a rovněž tak i její následnou montáž bez poškození oběžného kola.



VAROVÁNÍ

Nebezpečí úrazu!

Montážní svorníky samy o sobě neposkytují dostatečnou ochranu před poraněním.

- Nikdy nepoužívejte bez zvedacích prostředků!

⇒ Další kroky pro čerpadla jsou znázorněny na Fig. I

3. Povolte šrouby (Fig. I, poz. 10) a odstraňte je.
4. Povolním šroubů (poz. 10) uvolněte přídržný plech čidla diferenčního tlaku (poz. 13) z příruby motoru.
Ponechte čidlo diferenčního tlaku (poz. 8) s držákem (poz. 13) viset na kabelech pro měření tlaku (poz. 7).
V případě potřeby odpojte propojovací kabel převodníku čidla diferenčního tlaku v elektronickém modulu.
5. Pohon otočte do požadované polohy.
6. Znovu zašroubujte šrouby (poz. 10).
7. Nasaďte držák snímače diferenčního tlaku zpět. Pevně utáhněte šrouby (poz. 10).
Dbejte na utahovací moment. Opět připojte přívodní kabel čidla diferenčního tlaku v elektronickém modulu.
8. Čidlo diferenčního tlaku upevněte na jednom ze šroubů na přídržném plechu (poz. 13).
Posuňte přídržný plech pod hlavičku jednoho ze šroubů (poz. 29). Šroub (poz. 29) nakonec pevně utáhněte.
9. Opět připojte přívodní kabel čidla diferenčního tlaku.
Pokud byl elektronický modul odpojen, znovu připojte všechny kabely.
- ⇒ Další kroky pro čerpadla jsou znázorněny na Fig. II a Fig. III:
10. Povolte šrouby (Fig. II, poz. 29 a Fig. III, poz. 10) a odstraňte je.
11. Uvolněte držák čidla diferenčního tlaku (Fig. I, poz. 13) z příruby motoru.
Snímač diferenčního tlaku (Fig. I, poz. 8) s přídržnou deskou (Fig. I, poz. 13) nechte viset na vedeních pro měření tlaku (Fig. I, poz. 7).
V případě potřeby rozpojte přívodní kabel snímače diferenčního tlaku v elektronickém modulu.
12. Vyjměte smontovanou jednotku (Fig. 4) z tělesa čerpadla. Použijte k tomu dva závitové otvory M10 (viz Fig. 104) a použijte vhodné šrouby, které si zajistí zákazník (např. M10 x 20 mm). K vytlačení lze použít také drážky (viz Fig. 104, poz. 2).
13. Odpojte připojený kabel čidla diferenčního tlaku.
Je-li elektronický modul elektricky připojen, odpojte všechny připojené kabely nebo odpojte elektronický modul od desky adaptéru a zajistěte jej.
14. Smontovanou jednotku zajistěte na vhodném pracovním místě.
15. **Fig. II:** Povolte šrouby poz. 10b.
Fig. III: Povolte šrouby poz. 10a.
16. Lucernu otočte do požadované polohy.



OZNÁMENÍ

Šrouby Fig. II, poz. 10b a Fig. III, poz. 10a jsou pomocné šrouby namontované z výroby, které již nejsou potřeba. Lze je namontovat zpět, ale také vynechat.

17. Smontovanou jednotku (Fig. 4) upevněte za účelem zajištění na přepravní oka pomocí vhodných zvedacích prostředků.
Aby se jednotka nepřevrátila, upevněte kolem motoru smyčku pásu (Fig. 6). Při připevňování se vyhněte poškození elektronického modulu.
18. Smontovanou jednotku zaveďte do tělesa čerpadla. Dodržujte přípustné polohy instalace součástí.
Doporučuje se použít montážní šrouby (viz kapitola „Příslušenství“ [► 17]).
Jakmile dojde k zajištění smontované jednotky pomocí alespoň jednoho ze šroubů (poz. 29), mohou být upevňovací prostředky z přepravních ok odstraněny.
19. Zašroubujte šrouby (poz. 29), ale zatím je pevně neutahujte.
20. Čidlo diferenčního tlaku upevněte na jednom ze šroubů na přídržném plechu (Fig. I, poz. 13). Posuňte přídržný plech pod hlavičku jednoho ze šroubů (poz. 29). Šroub (poz. 29) nakonec pevně utáhněte.

21. Znovu připojte kabel čidla diferenčního tlaku.

Pokud byl elektronický modul odpojen, znovu připojte všechny kabely.

Pokud byl elektronický modul sejmут z desky adaptéru, znovu namontujte elektronický modul.

Utahovací momenty

Komponent	Fig./poz.	Závit	Utahovací moment Nm ± 10 % (není-li uvedeno jinak)	Montážní pokyny
Přepavní oka	Fig. I, poz. 30	M8	20	
Smontovaná jednotka k tělesu čerpadla pro DN 32 ... DN 100	Fig. I a Fig. II, poz. 29	M12	70	Rovnoměrně do kříže utáhněte.
Smontovaná jednotka k tělesu čerpadla pro DN 100 ... DN 125	Fig. III a Fig. IV, poz. 29	M16	100	Rovnoměrně do kříže utáhněte.
Lucerna	Fig. I, poz. 18	M5 M6 M12	4 7 70	Různé: nejprve malé šrouby
Plastové běžné kolo (DN 32 až DN 100)	Fig. I, poz. 21	Zvláštní matice	20	Oba závitů namažte prostředkem Molykote® P37. Hřídel přidržte otevřeným klíčem 18 nebo 22 mm.
Litínové oběžné kolo (DN 100 ... DN 125)	Fig. III a Fig. IV, poz. 21	M12	60	Oba závitů namažte prostředkem Molykote® P37. Hřídel přidržte otevřeným klíčem 27 mm.
Ochranný plech	Fig. I, poz. 27	M5	3,5	Posunout mezi ochranný plech a lucernu
Čidlo diferenčního tlaku	Fig. I, poz. 8	Zvláštní šroub	2	
Přišroubování kapilár ke skříni čerpadla 90°	Fig. I, poz. 5	Ztráty třením v potrubí ½ Mosaz	Ručně dotaženo, správně vyrovnáno	Montáž s WEICONLOCK AN 305-11
Přišroubování kapilár ke skříni čerpadla 0°	Fig. I, poz. 5	Ztráty třením v potrubí ½ Mosaz	Ručně dotaženo	Montáž s WEICONLOCK AN 305-11
Přišroubování kapilár, převlečná matice 90° DN 100 až DN 125	Fig. I, poz. 6	M8x1 mosaz poniklovaná	10	Jen poniklované matice (CV)
Přišroubování kapilár, převlečná matice 0° DN 100 až DN 125	Fig. I, poz. 6	M6x0,75 poniklovaná mosaz	4	Jen poniklované matice (CV)
Šroubení kapilár, převlečná matice na čidle diferenčního tlaku	Fig. I, poz. 9	M6x0,75 holá mosaz	2,4	Jen matice z holé mosazi
Adaptér motoru pro elektronický modul	Fig. I, poz. 11	M6	9	

Tab. 6: Šrouby a utahovací momenty

Je zapotřebí následující nářadí: Imbus klíč, šestihranný klíč, šroubovací klíč, šroubovák

6.5 Příprava instalace



NEBEZPEČÍ

Nebezpečí usmrcení padajícími díly!

Čerpadlo samotné a části čerpadla mohou mít velmi vysokou vlastní hmotnost. V případě padajících dílů hrozí nebezpečí pořízání, zmáčknutí, pohmoždění nebo úderů, které mohou vést až k usmrcení.

- Při zvedání používejte vždy vhodné zvedací prostředky a zajistěte díly proti spadnutí.
- Nikdy se nezdržujte pod zavěšenými břemeny.
- Při skladování a přepravě a také před každou instalací a montážními pracemi se postarejte o bezpečnou polohu resp. stabilní pozici čerpadla.



VAROVÁNÍ

Nebezpečí újmy na zdraví a věcných škod v důsledku neodborného zacházení!

- Čerpadlový agregát nikdy nestavte na neupevněné podklady či podklady, které nemají dostatečnou nosnost.
 - Pokud je to nutné, proveďte propláchnutí potrubního systému. Nečistoty mohou způsobit nefunkčnost čerpadla.
 - Instalaci provádějte teprve po dokončení všech svářečských a letovacích prací a případně po nutném propláchnutí potrubního systému.
 - Dodržte minimální osovou vzdálenost 400 mm mezi stěnou a krytem ventilátoru motoru.
 - Přívod vzduchu k chladiči elektronického modulu nesmí být omezen.
- Čerpadlo instalujte chráněné před vlivem počasí do nepromrzajícího, bezprašného, dobře větraného a nevýbušného prostředí. Dodržujte pokyny uvedené v kapitole „Používání v souladu s určením“!
 - Pro montáž čerpadla zvolte dobře přístupné místo. To umožňuje pozdější kontrolu, údržbu (např. výměna mechanické ucpávky) nebo výměnu.
 - Nad místo instalace velkého čerpadla by se mělo nainstalovat zařízení na připevnění zvedacího zařízení. Celková hmotnost čerpadla: viz katalog nebo datový list.



VAROVÁNÍ

Nebezpečí újmy na zdraví a věcných škod v důsledku neodborného zacházení!

Přepavní oka nainstalovaná na skříni motoru se mohou při příliš vysoké zátěži vytrhnout. To může vést k závažnému zranění a k věcným škodám na výrobku!

- Nikdy nepřepravujte celé čerpadlo pomocí přepavních ok nainstalovaných na skříni motoru.
 - Přepavní oka nainstalovaná na skříni motoru nikdy nepoužívejte k oddělení nebo vytažení smontované jednotky.
- Čerpadlo zdvíhejte pouze pomocí přípustných prostředků pro upínání břemen (např. kladkostroj, jeřáb atd.). Viz také kapitola „Přeprava a skladování“ [► 17].
 - Přepavní oka nainstalovaná na skříni motoru jsou určena jen pro přepravu motoru!



OZNÁMENÍ

Usnadněte budoucí práce na agregátu!

- Aby celé zařízení nemuselo být vyprazdňováno, zabudujte uzavírací armatury před čerpadlo a za něj.

UPOZORNĚNÍ

Věcné škody způsobené turbínou a generátorovým provozem!

Průtok čerpadlem ve směru nebo proti směru proudění může způsobit nenapravitelné poškození pohonu.

Na tlakové straně každého čerpadla nainstalujte zpětnou klapku!

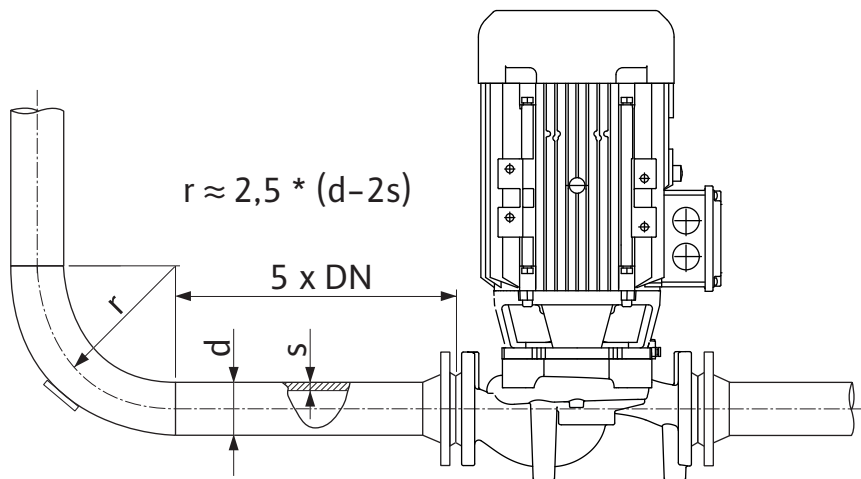


Fig. 11: Uklidňovací úsek před a za čerpadlem



OZNÁMENÍ

Zabraňte kavitaci toku!

- Před a za čerpadlem je třeba počítat s uklidňovacím úsekem v podobě rovného potrubí. Délka uklidňovacího úseku musí činit minimálně 5násobek jmenovité světlosti příruby čerpadla.

- Potrubí a čerpadlo je nutno namontovat bez mechanického namáhání.
- Potrubí upevněte tak, aby čerpadlo neneslo hmotnost trubek.
- Před připojením potrubí zařízení vyčistěte a propláchněte.
- Směr proudění musí odpovídat směru šipky na přírubě čerpadla.
- Odvzdušnění čerpadla je optimálně zaručeno tehdy, když odvzdušňovací ventil směřuje směrem nahoru (Fig. 8). V případě svislého hřídele motoru je přípustná jakákoli orientace. Viz také kapitola „Přípustné instalační polohy“ [► 20].
- Netěsnosti na šroubech upínacího kroužku (Fig. I, poz. 5/6) mohou být způsobeny přepravou (např. usazováním) a manipulací s čerpadlem (otáčení pohonu, připevňování izolace). Otočením šroubů upínacího kroužku o další 1/4 otáčky se netěsnost odstraní. Pokud po této 1/4 otáčce netěsnost nezmizí, neotáčejte dále, ale vyměňte šroubení.

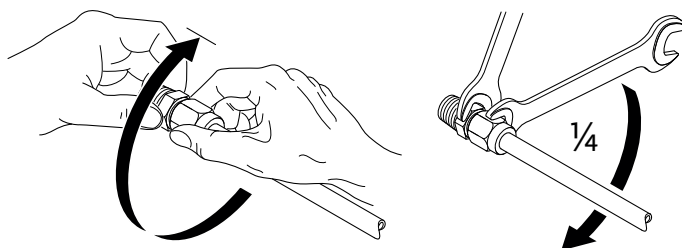


Fig. 12: Otočení šroubů upínacího kroužku o další 1/4 otáčky

6.5.1 Přípustné síly a momenty na přírubách čerpadla

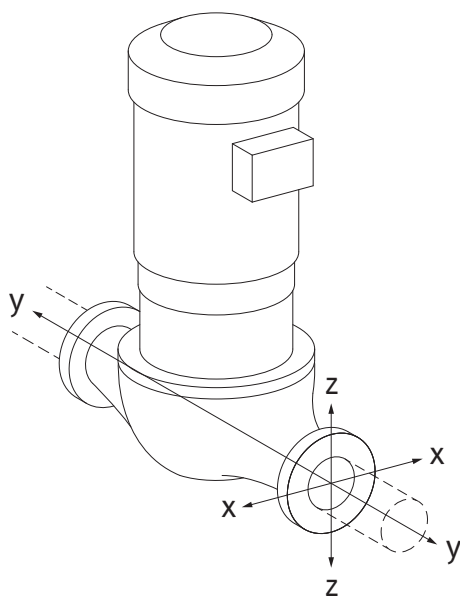


Fig. 13: Příklad zatížení 16A, EN ISO 5199, příloha B

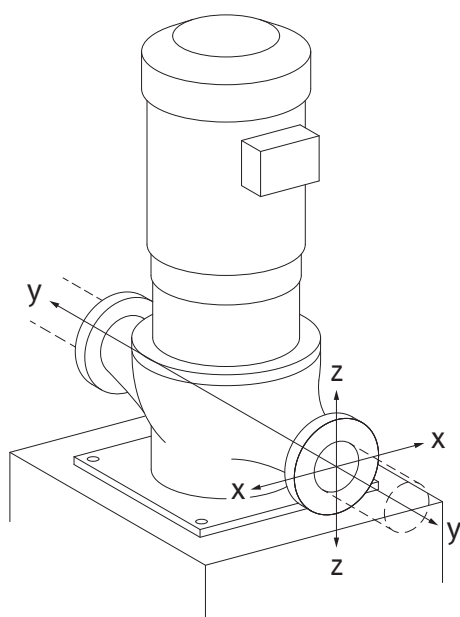


Fig. 14: Příklad zatížení 17A, EN ISO 5199, příloha B

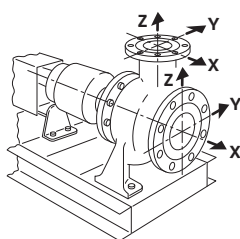


Fig. 15: Příklad zatížení 1A

Čerpadlo zavěšené v potrubí, případ 16A (Fig. 13)

DN	Síly F [N]				Momenty M [Nm]			
	F_x	F_y	F_z	Σ Síly F	M_x	M_y	M_z	Σ Momenty M

Tlaková a sací příruba

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 podle ISO/DIN 5199 třídy II (2002) – příloha B

Tab. 7: Přípustné síly a momenty na přírubách čerpadla ve svislém potrubí

Vertikální čerpadlo zavěšené v potrubí, případ 17A (Fig. 14)

DN	Síly F [N]				Momenty M [Nm]			
	F_x	F_y	F_z	Σ Síly F	M_x	M_y	M_z	Σ Momenty M

Tlaková a sací příruba

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	1331	1481	1200	2325	800	500	700	1275

Hodnoty podle ISO/DIN 5199 třídy II (2002) – příloha B

Tab. 8: Přípustné síly a momenty na přírubách čerpadla ve vodorovném potrubí

Horizontální čerpadlo, hrdlo axiální osa X, případ 1A

DN	Síly F [N]				Momenty M [Nm]			
	F_x	F_y	F_z	Σ Síly F	M_x	M_y	M_z	Σ Momenty M

Sací příruba

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 podle ISO/DIN 5199 třídy II (2002) – příloha B

Tab. 9: Přípustné síly a momenty na přírubách čerpadla

Horizontální čerpadlo, hrdlo nahoře osa Z, případ 1A

DN	Síly F [N]				Momenty M [Nm]			
	F _x	F _y	F _z	Σ Síly F	M _x	M _y	M _z	Σ Momenty M
Tlaková příruba								
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 podle ISO/DIN 5199 třídy II (2002) – příloha B

Tab. 10: Přípustné síly a momenty na přírubách čerpadla

Nedosahují-li všechny působící zátěže maximálních přípustných hodnot, smí jedna z těchto zátěží překročit mezní hodnotu. Za předpokladu, že jsou splněny následující dodatečné podmínky:

- Všechny složky síly nebo momentu dosahují nejvýše 1,4násobek přípustného maxima.
- Síly a momenty působící na každou přírubu splňují podmínku kompenzační rovnice.

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

Fig. 16: Kompenzační rovnice

Σ F_{efektivní} a Σ M_{efektivní} jsou aritmetické součty efektivních hodnot obou přírub čerpadel (přítok a výtok). Σ F_{max. permitted} a Σ M_{max. permitted} jsou aritmetické součty maximálních přípustných hodnot obou přírub čerpadel (přítok a výtok). Znaménka Σ F a Σ M se ve vyrovnávací rovnici nezohledňují.

Vliv materiálu a teploty

Maximálně přípustné síly a momenty platí pro základní materiál šedá litina a pro výchozí teplotu 20 °C.

U vyšších teplot musí být hodnoty upraveny v závislosti na poměru jejich modulu pružnosti následovně:

$$E_{t, \text{šedá litina}} / E_{20, \text{šedá litina}}$$

E_{t, šedá litina} = modul pružnosti šedé litiny při zvolené teplotě

E_{20, šedá litina} = modul pružnosti šedé litiny při 20 °C

6.5.2 Odvod kondenzátu/izolace

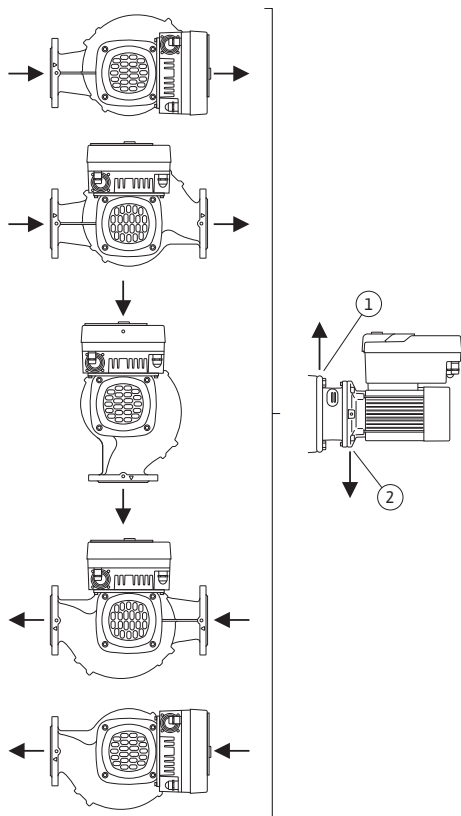


Fig. 17: Přípustné montážní polohy s vodorovnou hřídelí

Použití čerpadla v klimatizačních nebo chladicích zařízeních:

- Kondenzát hromadí se v lucerně může být cíleně odváděn pomocí příslušného otvoru. Na tento otvor může být napojeno odtokové potrubí odvádějící malé množství tvořícího se kondenzátu.
- Motory jsou vybaveny otvory pro výstup kondenzované vody, které jsou z výroby uzavřeny gumovou zásepku. Gumová zásepka slouží pro zajištění třídy krytí IP55.
- Aby mohl kondenzát odtékat, sejměte gumovou zásepku směrem dolů.
- U vodorovné hřídele motoru je nutné, aby otvor pro kondenzát směřoval dolů (Fig. 17, poz. 2). Popřípadě je nutné otočení motoru.

UPOZORNĚNÍ

Při odstranění gumové zásepky není již zaručena třída krytí IP55!



OZNÁMENÍ

Při izolaci zařízení se smí izolovat jen skříň čerpadla. Lucerna, pohon a čidlo diferenčního tlaku se neizolují.



OZNÁMENÍ

Tělo čerpadla, lucerny a montážní díly (např. čidlo diferenčního tlaku) musí být chráněny proti námraze zvnějšku.

Při velmi vysoké tvorbě kondenzátu nebo tvorbě ledu lze silně navlhlé povrchy lucerny dodatečně odizolovat (přímá izolace jednotlivých povrchů). Zajistěte, aby byl kondenzát vypouštěn odtokovým otvorem lucerny.

V případě servisu nesmí být bráněno demontáži lucerny. Odvzdušňovací ventil a ochranný kryt spojky musí být volně přístupné.

Jako izolační materiál pro čerpadlo použijte izolační materiál bez sloučenin amoniaku. Tím zabráníte korozi prasklin převlečných matic čidla diferenčního tlaku. V opačném případě je nutné zabránit přímému kontaktu s mosaznými šroubeními. K tomu jsou jako příslušenství k dispozici šroubení z nerezové oceli. Alternativně lze také použít protikorozi ochrannou pásku (např. izolační pásku).

6.6 Instalace zdvojeného čerpadla / instalace potrubí tvaru Y

Zdvojeným čerpadlem může být buď tělo čerpadla se dvěma pohony nebo dvě samostatná čerpadla umístěná v propojovacím kusu.



OZNÁMENÍ

U zdvojených čerpadel ve skříni zdvojených čerpadel je levé čerpadlo ve směru proudění již z výroby konfigurováno jako hlavní čerpadlo. Čidlo diferenčního tlaku se instaluje na toto čerpadlo. Kabel busu komunikace Wilo Net je ze závodu rovněž namontován a nakonfigurován na toto čerpadlo.

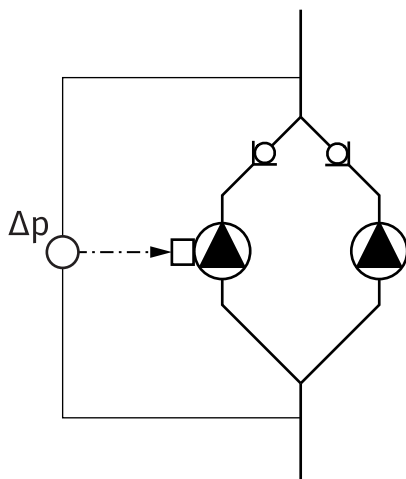


Fig. 18: Příklad – připojení čidla diferenčního tlaku v kalhotovém kusu

6.7 Instalace a poloha dodatečně montovaných čidel

Dvě samostatná čerpadla jako zdvojené čerpadlo v propojovacím kusu:

V příkladu na Fig. 18 je hlavním čerpadlem levé čerpadlo ve směru proudění. Na toto čerpadlo připojte čidlo diferenčního tlaku!

Obě samostatná čerpadla musí být za účelem zřízení zdvojeného čerpadla navzájem propojena a nakonfigurována. Viz kapitola „Ovládání čerpadla“ [► 46] a kapitola „Provoz zdvojeného čerpadla“ [► 69].

Měřicí body čidla diferenčního tlaku musí být na příslušné sběrné trubce na sací a výtlačné straně zařízení se zdvojeným čerpadlem.

V následujících případech musí být v trubkách nainstalována pouzdra pro uložení teplotních čidel:

- Evidence množství tepla/chladu
- Regulace teploty

Evidence množství tepla/chladu:

V přívodu a zpětném chodu hydraulického okruhu musí být nainstalováno teplotní čidlo, kterým čerpadlo zaznamenává obě hodnoty teploty. Teplotní čidla se konfiguruji v menu čerpadla.



OZNÁMENÍ

Evidence množství tepla/chladu není vhodná pro výpočet spotřebovaného množství energie. Nesplňuje požadavky na kalibraci pro zařízení k měření množství energie pro fakturaci.

Teplotní rozdíl ΔT -c a teplota T -c:

Pro evidenci jedné nebo dvou teplot musí být teplotní čidla instalována na vhodných místech v potrubí. Teplotní čidla se konfiguruji v menu čerpadla. Podrobné informace o poloze čidla u každého způsobu regulace čerpadla jsou uvedeny v pokynech pro projektování. Viz www.wilo.com.



OZNÁMENÍ

K dostání jako příslušenství:
teplotní čidlo Pt1000 pro připojení k čerpadlu (toleranční třída AA dle IEC 60751)
Pouzdra čidel pro instalaci do potrubí

Regulace špatného bodu – hydraulicky špatný bod v zařízení:

Při dodání je čidlo diferenčního tlaku nainstalováno na přírubě čerpadla. Alternativně lze čidlo diferenčního tlaku nainstalovat také na hydraulicky špatný bod v potrubí. Kabel se připojí k jednomu z analogových vstupů. V menu čerpadla se nakonfiguruje čidlo diferenčního tlaku. Možné typy signálu čidla diferenčního tlaku:

- 0–10 V
- 2–10 V
- 0–20 mA
- 4–20 mA



NEBEZPEČÍ

Riziko smrtelného poranění elektrickým proudem!

Doporučujeme použití tepelné ochrany přepětí!

Neodborné počínání při provádění elektrických prací vede k usmrcení elektrickým proudem!

- Elektrické připojení nechte provádět výhradně kvalifikovaného elektrikáře a v souladu s platnými předpisy!
- Dodržujte předpisy úrazové prevence!
- Před zahájením prací na výrobku zajistěte, aby čerpadlo a pohon byly elektricky izolované.
- Zajistěte, aby nikdo nemohl před dokončením prací zase zapnout napájení proudem.
- Zajistěte, aby všechny zdroje energie mohly být izolovány a zablokovány. V případě, že čerpadlo bylo vypnuto ochranným zařízením, až do odstranění chyby je zajistěte proti opětovnému zapnutí.
- Elektrické stroje musí být vždy uzemněné. Uzemnění musí vyhovovat pohonu a příslušným normám a předpisům. Zemnicí svorky a upevňovací prvky musí být dimenzovány odpovídajícím způsobem.
- Přívodní kabely se **nikdy** nesmí dotýkat potrubí, čerpadla nebo skříně motoru.
- Pokud mohou přijít do kontaktu s čerpadlem nebo čerpaným médiem osoby, vybavte uzemněné připojení navíc ochranným zařízením chybného proudu.
- Dodržujte návody k montáži a obsluze pro příslušenství!



NEBEZPEČÍ

Riziko smrtelného poranění dotykovým napětím!

V elektronickém modulu se i po vypnutí může vyskytovat dotykové napětí způsobené nevybitými kondenzátory.

Práce na elektronickém modulu lze proto zahájit teprve po uplynutí 5 minut!

Při dotyku dílů pod napětím může dojít k usmrcení nebo k velmi vážnému zranění!

- Před prováděním prací na čerpadle přerušte napájecí napětí všech pólů a zajistěte proti opětovnému zapnutí! Počkejte 5 minut.
- Zkontrolujte všechna připojení (i beznapěťové kontakty) s ohledem na absenci napětí!
- Do otvorů elektronického modulu nikdy nestrkejte žádné předměty (např. hřebíky, šroubováky, dráty apod.)!
- Znovu namontujte dříve demontovaná ochranná zařízení (jako např. víko modulu)!



NEBEZPEČÍ

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

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

- Zkontrolujte nepřítomnost napětí a sousedící, pod napětím se nacházející díly, zakryjte nebo ohradte!
- Uzavřete uzavírací zařízení před čerpadlem a za ním!



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života zásahem elektrickým proudem!

Při otevření se do elektronického modulu může dostat voda nacházející se na horní části elektronického modulu.

- Před otevřením důkladně setřete vodu např. z displeje. Zásadně zabraňte průniku vody!



NEBEZPEČÍ

Riziko smrtelného poranění v důsledku nenamontování elektronického modulu!

Na kontaktech motoru se může nacházet životu nebezpečné napětí! Normální provoz čerpadla je povolen jen s namontovaným elektronickým modulem.

- Čerpadlo nikdy nepřipojujte ani neprovozujte bez namontovaného elektronického modulu!

UPOZORNĚNÍ

Věcné škody neodborným elektrickým připojením!

Nedostatečné dimenzování sítě může vést k výpadkům systému a k požáru kabelů v důsledku přetížení sítě!

- Při dimenzování sítě je třeba se zřetelem k použitým průřezům kabelu a zajištění brát ohled na to, že při vícečerpadlovém provozu může krátkodobě dojít k současnému provozu všech čerpadel.

UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí vzniku věcných škod na majetku způsobených nevhodným elektrickým připojením!

- Dbejte na to, aby druh proudu a napětí síťové přípojky odpovídaly údajům na typovém štítku čerpadla.

Před elektrickým připojením čerpadla uvolněte vrchní díl elektronického modulu:

1. Povolte šrouby elektronického modulu (Fig. I, poz. 3) a vyjměte vrchní díl elektronického modulu (Fig. I, poz. 2).
2. Elektrické připojení proveďte podle této kapitoly.
3. Nasaďte zpět vrchní díl elektronického modulu (Fig. I, poz. 2) a utáhněte čtyři šrouby (Fig. I, poz. 3). Dbejte na utahovací moment.

Kabelová průchodka a kabelové přípojky

Na elektronickém modulu se nachází šest průchodek ke svorkovnici. Kabel napájení elektrického ventilátoru na elektronickém modulu je namontován již z výroby. Je nutné dodržovat požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu.

UPOZORNĚNÍ

Aby zůstal zachován stupeň ochrany IP55, musejí zůstat neobsazené kabelové průchodky uzavřené určenými uzávěry od výrobce.

- Při instalaci kabelové průchodky dbejte na to, aby byl pod kabelovou průchodkou namontován těsnicí kroužek.

Kabelové průchodky včetně těsnění jsou přiloženy jako sada ke kabelovým průchodkám 2 až 5.

Aby bylo možné kovovou kabelovou průchodkou (M20) protáhnout více než jeden kabel, jsou součástí sady dvě vícenásobné vložky pro průměr kabelu až 2x 6 mm.

1. V případě potřeby zašroubujte kabelovou průchodku. Dodržte přitom utahovací moment. Viz tabulka „Utahovací momenty elektronického modulu“ [► 42] v kapitole „Otáčení displeje“ [► 42].
2. Dbejte na to, aby byl pod kabelovou průchodkou namontován těsnicí kroužek.

Kombinace kabelového šroubení a kabelové průchodky musí být provedena dle následující tabulky „Kabelové přípojky“:

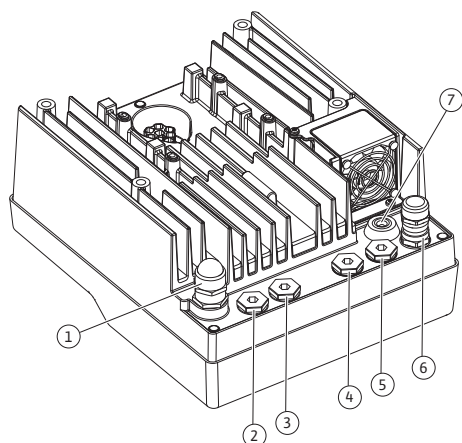


Fig. 19: Kabelové šroubení/kabelové průchodky

Připojení	Kabelová průchodka	Kabelová průchodka Fig. 19, poz.	Č. svorky
Elektrická síťová přípojka 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 až 1~240 V AC 12 V DC	Plast	2	2 (Fig. 20)
SBM 1~220 V AC až 1~240 V AC 12 V DC	Plast	3	3 (Fig. 20)
Digitální vstup EXT. OFF (24 V DC)	Odstíněný kov	4, 5, 6	11 ... 14 (Fig. 21) (DI1 nebo DI2)
Digitální vstup EXT. MAX / EXT. MIN (24 V DC)	Odstíněný kov	4, 5, 6	11 ... 14 (Fig. 21) (DI1 nebo DI2)
Bus Wilo Net (bus komunikace)	Odstíněný kov	4, 5, 6	15 ... 17 (Fig. 21)
Analogový vstup 1 0–10 V, 2–10 V, 0–20 mA, 4–20 mA	Odstíněný kov	4, 5, 6	1, 2, 3 (Fig. 21)
Analogový vstup 2 0–10 V, 2–10 V, 0–20 mA, 4–20 mA	Odstíněný kov	4, 5, 6	4, 5 (Fig. 21)
Analogový vstup 3 PT1000 0–10 V, 2–10 V, 0–20 mA, 4–20 mA	Odstíněný kov	4, 5, 6	6, 7, 8 (Fig. 21)
Analogový vstup 4 PT1000 0–10 V, 2–10 V, 0–20 mA, 4–20 mA	Odstíněný kov	4, 5, 6	9, 10 (Fig. 21)
Modul CIF (bus komunikace)	Odstíněný kov	4, 5, 6	4 (Fig. 25)
Elektrické připojení ventilátoru instalováno z výroby (24 V DC)		7	4 (Fig. 20)

Tab. 11: Kabelové přípojky

Požadavky na kabely

Svorky jsou určeny pro tuhé i pružné vodiče s koncovými dutinkami a bez nich. Při použití pružných kabelů doporučujeme použít dutinky.

Připojení	Průřez svorek v mm ²	Průřez svorek v mm ²	Kabel
	Min.	Max.	
Elektrická síťová přípojka 3~	≤ 4 kW: 4x1,5 5,5 ... 7,5 kW: 4x4	≤ 4 kW: 4x4 5,5 ... 7,5 kW: 4x6	
Elektrická síťová přípojka 1~	≤ 1,5 kW: 3x1,5	≤ 1,5 kW: 3x4	
SSM	2x0,2	3x1,5 (1,0**) střídavé relé	*
SBM	2x0,2	3x1,5 (1,0**) střídavé relé	*
Digitální vstup EXT. OFF	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Digitální vstup EXT. MIN / EXT. MAX	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Analogový vstup 1	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Analogový vstup 2	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Analogový vstup 3	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Analogový vstup 4	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Wilo Net	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Stíněný
Modul CIF	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Stíněný

Tab. 12: Požadavky na kabely

* Délka kabelu ≥ 2 m: Používejte stíněné kabely.

** Při použití dutinek se maximální průřez svorek u komunikačních rozhraní snižuje na 0,25 až 1 mm².

Pro dodržení standardu elektromagnetické kompatibility EMC musí být následující kabely vždy v odstíněném provedení:

- Kabel pro EXT. OFF / MIN / MAX na digitálních vstupech
- Teplotní senzor na analogových vstupech
- Externí řídicí kabel na analogových vstupech
- Čidla diferenčního tlaku (DDG) na analogových vstupech, pokud je zajistí zákazník
- Kabel zdvojeného čerpadla u dvou samostatných čerpadel v propojovacím Y-kusu (bus komunikace přes Wilo Net)
- Kabel k připojení čerpadlo pro regulační režim Multi-Flow Adaptation a k připojení s Wilo-Smart Gateway (bus komunikace prostřednictvím Wilo Net)
- Modul CIF na automatickém řízení objektu (bus komunikace)

Stínění se připojí kabelovou průchodkou na elektronickém modulu. Viz Fig. 25.

Připojení svorek

Svorky všech kabelových přípojek v elektronickém modulu jsou připojeny technologií Push-In. Mohou být otevřeny plochým šroubovákem SFZ 1 – 0,6 x 0,6 mm. Výjimka: Modul Wilo-Smart Connect BT.

Délka odizolování

Délka odizolování kabelu pro připojení svorek činí 8,5 mm až 9,5 mm.

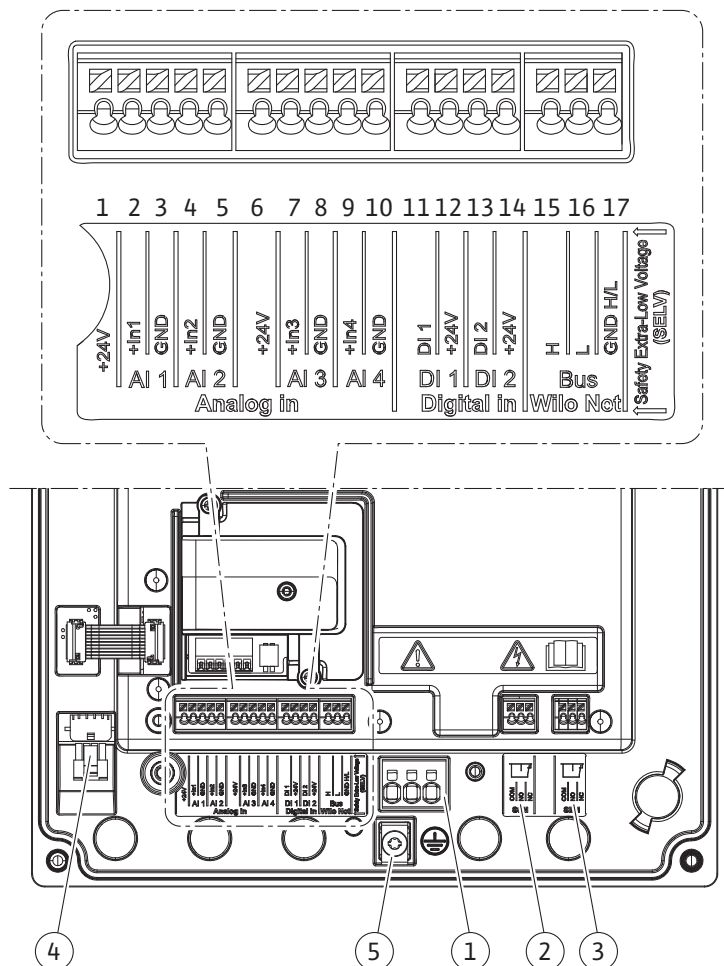


Fig. 20: Přehled svorek v modulu

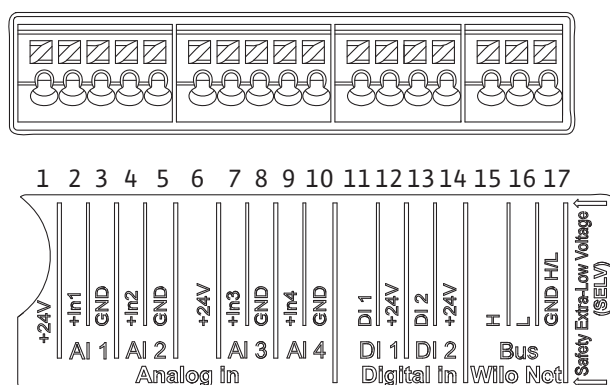


Fig. 21: Svorky pro analogové vstupy, digitální vstupy a Wilo Net

Obsazení svorek

Označení	Obsazení	Oznámení
Analog IN (AI1) (Fig. 20)	+ 24 V (svorka: 1) + In 1 → (svorka: 2) – GND (svorka: 3)	Druh signálu: • 0 ... 10 V • 2 ... 10 V
Analog IN (AI2) (Fig. 20)	+ In 2 → (svorka: 4) – GND (svorka: 5)	• 0 ... 20 mA • 4 ... 20 mA Dielektrická pevnost: 30 V DC / 24 V AC Napájení: 24 V DC: max. 50 mA

Označení	Obsazení	Oznámení
Analog IN (AI3) (Fig. 20)	+ 24 V (svorka: 6) + In 3 → (svorka: 7) - GND (svorka: 8)	Druh signálu: • 0 ... 10 V • 2 ... 10 V
Analog IN (AI4) (Fig. 20)	+ In 4 → (svorka: 9) - GND (svorka: 10)	• 0 ... 20 mA • 4 ... 20 mA • PT1000 Dielektrická pevnost: 30 V DC / 24 V AC Napájení: 24 V DC: max. 50 mA
Digitální IN (DI1) (Fig. 20)	DI1 → (svorka: 11) + 24 V (svorka: 12)	Digitální vstupy pro beznapěťové kontakty:
Digitální IN (DI2) (Fig. 20)	DI2 → (svorka: 13) + 24 V (svorka: 14)	• Maximální napětí: < 30 V DC / 24 V AC • Maximální smyčkový proud: < 5 mA • Provozní napětí: 24 V DC • Provozní smyčkový proud: 2 mA na každý vstup
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)	Beznapěťový přepínací kontakt Zatížení kontaktů: • Minimálně přípustné: SELV 12 V AC / DC, 10 mA • Maximálně přípustné: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A
SBM (Fig. 23)	COM (svorka: 21) ← NO (svorka: 22) ← NC (svorka: 23)	Beznapěťový přepínací kontakt Zatížení kontaktů: • Minimálně přípustné: SELV 12 V AC / DC, 10 mA • Maximálně přípustné: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A
Síťová přípojka		

Tab. 13: Obsazení svorek

7.1 Síťová přípojka



OZNÁMENÍ

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



OZNÁMENÍ

Utahovací momenty pro šrouby svorek, viz tabulka „Utahovací momenty“ [► 26]. Používejte jen kalibrováný momentový klíč!

1. Věnujte pozornost druhu proudu a napětí na typovém štítku.
2. Elektrické připojení musí být provedeno prostřednictvím pevného přívodního kabelu opatřeného zástrčkou nebo spínačem všech pólů s minimálním rozevřením kontaktu 3 mm.
3. Pro ochranu před vodou v důsledku netěsnosti a odlehčení tahu na kabelové průchodce použijte přívodní kabel s dostatečným vnějším průměrem.
4. Přívodní kabel musí být veden kabelovými průchodkami M25 (Fig. 19, poz. 1). Kabelovou průchodku dotáhněte předepsaným utahovacím momentem.

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



OZNÁMENÍ

Při použití pružných kabelů síťové nebo komunikační přípojky použijte dutinky!

Neobsazené kabelové průchodky musejí zůstat uzavřené určenými uzávěry od výrobce.

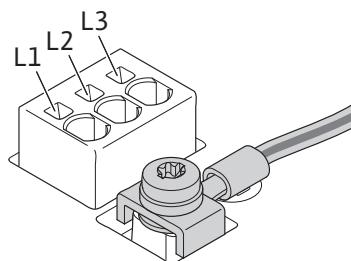


OZNÁMENÍ

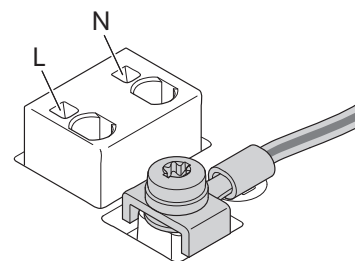
Při běžném provozu má zapnutí nebo vypnutí čerpadla přednost před přepínáním síťového napětí. To se provádí prostřednictvím digitálního vstupu EXT. VYP.

Připojení síťové svorky

Síťová svorka pro 3~ síťová přípojka s uzemněním



Síťová svorka pro 1~ síťová přípojka s uzemněním



Připojení ochranného vodiče

Při použití pružného přívodního kabelu použijte pro uzemňovací vodič kroužkovou koncovku (Fig. 22).

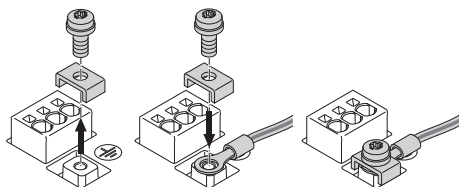


Fig. 22: Pružný přívodní kabel

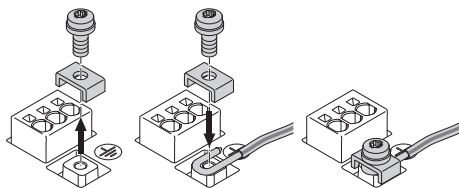


Fig. 23: Pevný přívodní kabel

Při použití pevného přívodního kabelu připojte zemnicí vodič ve tvaru písmene „U“ (Fig. 23).

Proudový chránič (RCD)

Toto čerpadlo je vybaveno frekvenčním měničem. Proto nesmí být zajištěno proudovým chráničem. Frekvenční měniče mohou omezovat funkci ochranného spínače svodového proudu.



OZNÁMENÍ

Tento výrobek může způsobit v ochranném uzemňovacím vodiči stejnosměrný proud. Tam, kde se k ochraně v případě přímého nebo nepřímého dotyku používá proudový chránič (RCD) nebo zařízení ke kontrole chybového proudu (RCM), je na straně elektrického napájení tohoto výrobku dovolen pouze RCD nebo RCM typu B.

- Označení:   
- Spouštěcí proud: > 30 mA

Pojistky ze strany hlavního přívodu: max. 25 A (pro 3~)

Pojistky ze strany hlavního přívodu: max. 16 A (pro 1~)

Pojistky ze strany hlavního přívodu musí vždy odpovídat elektrickému provedení čerpadla.

Jistič vedení

Doporučuje se instalace jističe vedení.

7.2 Připojení pro SSM a SBM

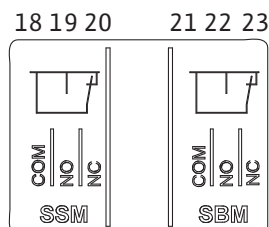


Fig. 24: Svorky pro SSM a SBM

7.3 Připojení digitálních, analogových a sběrnicových vstupů

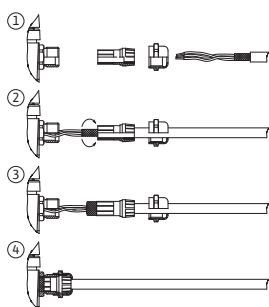


Fig. 25: Stínění



OZNÁMENÍ

Vypínací charakteristika jističe vedení: B

Přetížení: 1,13–1,45 x $I_{jmen.}$

Zkrat: 3–5 x $I_{jmen.}$

SSM (sběrné poruchové hlášení) a SBM (sběrné provozní hlášení) se připojuje na svorky 18 ... 20 a 21 ... 23.

Kabely elektrického připojení a připojení SBM a SSM **nemusí** být odstíněné.



OZNÁMENÍ

Mezi kontakty relé SSM a SBM smí být max. 230 V, nikoliv 400 V!

Při použití spínacího signálu 230 V musí být mezi oběma relé použita stejná fáze.

Připojení SSM a SBM jsou provedena jako přepínací kontakt a mohou být použita jako rozpínací kontakt nebo kontakt normálně otevřený. Je-li čerpadlo bez napětí, je kontakt na NC uzavřený. Pro SSM platí:

- Při výskytu poruchy je kontakt na NC otevřený.
- Můstek k NO je uzavřený.

Pro SBM platí:

- V závislosti na konfiguraci se kontakt nachází na NO nebo na NC.

Kabely digitálních vstupů, analogových vstupů a bus komunikace musejí být stíněny kovovým šroubením prostupu kabelu (Fig. 19, poz. 4, 5 a 6). Pro odstínění viz Fig. 25.

Při použití nízkonapěťových vodičů mohou být každou kabelovou průchodkou vyvedeny až tři kabely. Použijte odpovídající vícenásobné těsnicí vložky.



OZNÁMENÍ

2násobné těsnicí vložky jsou součástí dodávky. Jsou-li zapotřebí 3násobné vložky, musí je zajistit zákazník.



OZNÁMENÍ

Pokud je nutné připojit k 24 V napájecí svorce dva kabely, musí řešení zajistit zákazník!

Na čerpadle smí být ke každé svorce připojen jen jeden kabel!



OZNÁMENÍ

Svorky analogových a digitálních vstupů a svorky Wilo Net splňují požadavky na „bezpečné oddělení“ (podle EN 61800-5-1) od svorek síťové přípojky a svorek SBM a SSM (a naopak).



OZNÁMENÍ

Řízení je provedeno jako obvod SELV (Safe Extra Low Voltage). (Interní) napájení tak splňuje požadavky na bezpečné oddělení napájení. GND je propojeno s PE.



OZNÁMENÍ

Čerpadlo lze zapnout a vypnout bez zásahu obsluhy. Dochází k tomu např. regulační funkcí, externím napojením na automatické řízení objektu, připojením nebo funkcí EXT. OFF.

7.4 Připojení čidla diferenčního tlaku

Čerpadla s nainstalovaným čidlem diferenčního tlaku jsou z výroby dodávána s připojeným analogovým vstupem AI 1.

Pokud má být čidlo diferenčního tlaku připojeno zákazníkem, je nutné položit kabely následovně:

Kabel	Barva	Svorka	Funkce
1	Hnědá	+24 V	+24 V
2	Černá	In1	Signál
3	Modrá	GND	Kostra

Tab. 14: Připojení; kabel čidla diferenčního tlaku



OZNÁMENÍ

Při instalaci zdvojených čerpadel nebo propojovacích kusů musí být čidlo diferenčního tlaku připojeno k hlavnímu čerpadlu! Měřicí body čidla diferenčního tlaku musí být na příslušné sběrné trubce na sací a výtlačné straně zařízení se zdvojeným čerpadlem. Viz kapitola „Instalace zdvojených čerpadel/kalhotového Y-kusu“ [► 31].

7.5 Připojení Wilo Net

Wilo Net je systémová sběrnice Wilo pro zajištění komunikace mezi výrobky Wilo:

- Dvě samostatná čerpadla jako zdvojené čerpadlo v propojovacím kusu v jedné skříni čerpadla
- Několik čerpadel ve spojení s regulačním režimem Multi-Flow Adaptation

Bližší informace o připojení jsou uvedeny v podrobném návodu na www.wilo.com



OZNÁMENÍ

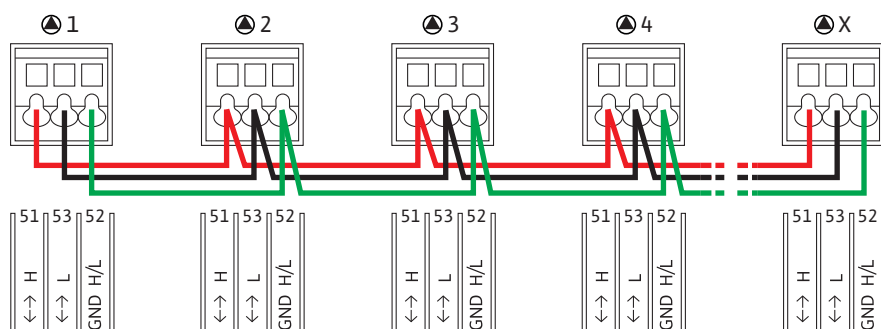
U čerpadla Stratos GIGA2.0-D se kabel Wilo Net instaluje ze závodu za účelem komunikace zdvojeného čerpadla k oběma elektronickým modulům.

Pro zajištění připojení Wilo Net je nutné propojit tři svorky **H, L, GND** pomocí komunikačního vedení od čerpadla k čerpadlu.

Příchozí a odchozí kabely jsou sevřeny v jedné svorce.

Kabel pro komunikaci Wilo Net:

Pro zajištění odolnosti proti rušení v průmyslovém prostředí (IEC 61000-6-2) použijte odstíněný kabel sběrnice CAN a elektromagneticky kompatibilní průchodku vedení pro vedení Wilo Net. Připojte stínění na obou stranách k uzemnění. Pro optimální přenos musí být pár datových vedení (H a L) sítě Wilo Net zkroucený a mít vlnový odpor 120 ohmů. Délka kabelu maximálně 200 m.



Čerpadlo	Termínování Wilo Net	Adresa Wilo Net
Čerpadlo 1	zapnuto	1
Čerpadlo 2	vypnuto	2
Čerpadlo 3	vypnuto	3
Čerpadlo 4	vypnuto	4
Čerpadlo X	zapnuto	X

Tab. 15: Kabeláž Wilo Net

Počet účastníků Wilo Net:

V síti Wilo Net spolu může navzájem komunikovat maximálně 21 účastníků, přičemž se každý jednotlivý uzel počítá jako uživatel. To znamená, že se zdvojená čerpadla sestávají ze dvou účastníků. Také integrace chytré brány Wilo zabírá samostatný uzel.

Příklad 1:

Pokud se systém Multi-Flow Adaptation System sestává ze zdvojených čerpadel, mějte na paměti, že ve spojení MFA může mezi sebou prostřednictvím sítě Wilo Net komunikovat maximálně 5 zdvojených čerpadel. Navíc k těmto maximálně 5 zdvojeným čerpadlům lze nasadit až 10 dalších samostatných čerpadel.

Příklad 2:

Primárním čerpadlem systému Multi-Flow Adaptation je zdvojené čerpadlo a celý systém musí být dálkově monitorován prostřednictvím brány Gateway.

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

Další popis naleznete v kapitole „Použití a funkce rozhraní Wilo Net“ [► 86].

7.6 Otočení displeje

UPOZORNĚNÍ

Při neodborném upevnění grafického displeje a neodborné montáži elektronického modulu není zaručena třída krytí IP55.

- Dbejte na to, abyste nepoškodili žádné těsnění!

Grafický displej lze otočit v krocích po 90°. Horní část elektronického modulu otevřete šroubovákem.

Grafický displej je upevněn do správné polohy pomocí dvou přichytných háků.

1. Přichytné háky (Fig. 25) opatrně otevřete vhodným nářadím (např. šroubovákem).
2. Grafický displej otočte do požadované polohy.
3. Grafický displej upevněte pomocí přichytných háků.
4. Namontujte znovu horní část modulu. Dodržujte utahovací momenty elektronického modulu.

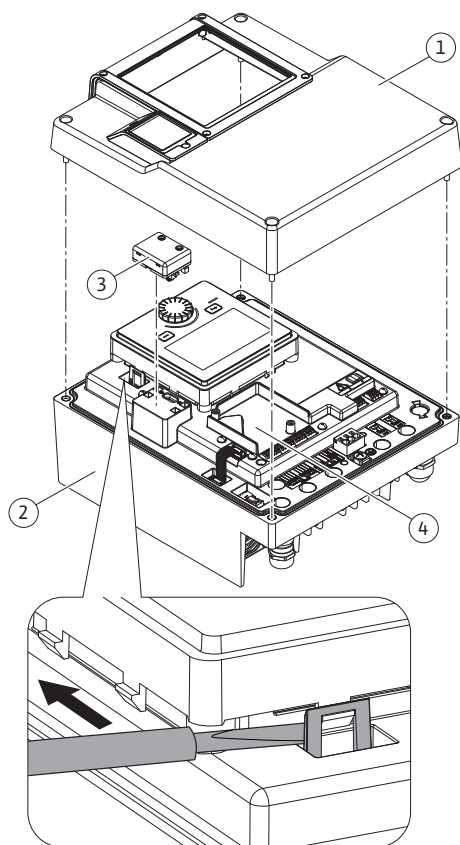


Fig. 26: Elektronický modul

Komponent	Fig./poz.	Pohon/závit	Utahovací moment Nm $\pm 10\%$ (není-li uvedeno jinak)	Montážní pokyny
Horní část elektronického modulu	Fig. 26, poz. 1 Fig. I, poz. 2	Torx 25/M5	4,5	
Převlečná matice kabelových průchodek	Fig. 19, poz. 1	Vnitřní šestihran / M25	11	*
Kabelová průchodka	Fig. 19, poz. 1	Vnitřní šestihran / M25x1,5	8	*
Převlečná matice kabelových průchodek	Fig. 19, poz. 6	Vnitřní šestihran / M20x1,5	6	*
Kabelová průchodka	Fig. 19, poz. 6	Vnitřní šestihran / M20x1,5	5	
Svorky vedení a řízení	Fig. 21	Spínací kontakt	–	**
Uzemňovací šroub	Fig. 20, poz. 5	Drážka IP10 1/ M5	4,5	
Modul CIF	Fig. 26, poz. 4	IP10/ PT 30x10	0,9	
Kryt modulu Wilo-Smart Connect BT	Fig. 28	Vnitřní šestihran / M3x10	0,6	
Ventilátor modulu	Fig. 111	IP10/ AP 40x12/10	1,9	

Tab. 16: Utahovací momenty elektronického modulu

- *Při montáži pevně dotáhněte kabel.
- **Pro zasunutí a uvolnění zatlačte na kabel šroubovákem.

8 Instalace modulu Wilo-Smart Connect BT

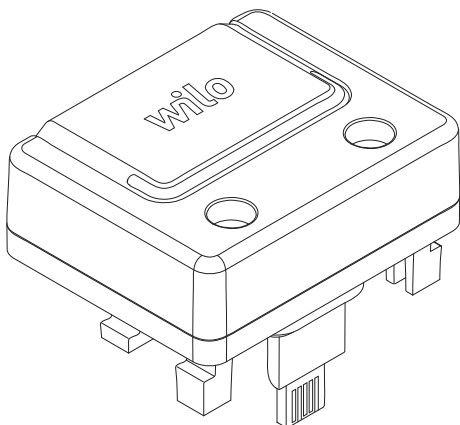


Fig. 27: Modul Wilo-Smart Connect BT

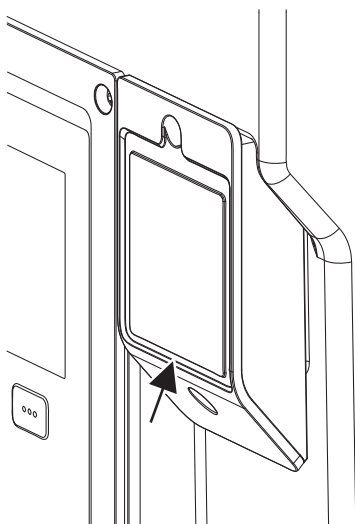


Fig. 28: Kryt modulu Wilo-Smart Connect BT

Rozhraní Bluetooth modulu Wilo-Smart Connect BT (Fig. 26, poz. 3 a Fig. 27) slouží pro připojení k mobilním koncovým zařízením, jako je chytrý telefon nebo tablet. Funkce Wilo Smart Connect je k dispozici v aplikaci Wilo asistent. Pomocí funkce Wilo-Smart Connect můžete čerpadlo obsluhovat, seřizovat a načítat údaje z čerpadla. Pro nastavení viz kapitola „Uvedení do provozu“ [► 43].

Technické údaje

- Frekvenční pásmo: 2 400 MHz až 2 483,5 MHz
- Vyzařovaný maximální vysílací výkon: < 10 dBm (EIRP)

Instalace



NEBEZPEČÍ

Riziko smrtelného poranění zásahem elektrickým proudem!

Při dotyku součástí pod napětím hrozí riziko smrtelného poranění!

- Zkontrolujte, zda jsou všechny přípojky bez napětí!

1. Povolte čtyři šrouby vrchního dílu elektronického modulu (Fig. 26, poz. 1; Fig. I, poz. 2).
2. Sejměte horní část elektronického modulu a odložte ji stranou.
3. Modul Wilo-Smart Connect BT zasuňte do připraveného rozhraní Wilo-Connectivity Interface. Viz Fig. 26, poz. 3.
4. Opět nainstalujte horní část elektronického modulu!

Pokud potřebujete modul Wilo-Smart Connect BT pouze zkontrolovat, může zůstat horní část elektronického modulu nainstalována. Při kontrole postupujte následovně:

1. Uvolněte šrouby krytu modulu Wilo-Smart Connect (Fig. 28) a kryt otevřete.
2. Zkontrolujte modul Wilo-Smart Connect BT.
3. Kryt opět uzavřete a upevněte jej šroubem.

Kvůli své konstrukci může být modul Wilo-Smart Connect BT zasunut jen jedním směrem. Není nutné žádné další upevnění modulu. Kryt modulu Wilo-Smart Connect (Fig. 28) na vrchním díle elektronického modulu pevně drží modul v rozhraní.

Dodržte utahovací momenty! Uťahovací momenty elektronického modulu [► 42]

UPOZORNĚNÍ

Stupeň krytí IP55 je zaručen jen v případě namontovaného a přišroubovaného krytu modulu Wilo-Smart Connect BT!

9 Montáž modulu CIF



NEBEZPEČÍ

Riziko smrtelného poranění zásahem elektrickým proudem!

Při dotyku součástí pod napětím hrozí riziko smrtelného poranění!

- Zkontrolujte, zda jsou všechny přípojky bez napětí!

Moduly CIF (příslušenství) slouží pro komunikaci mezi čerpadly a management systémem budovy. Moduly CIF se zasunují do elektronického modulu (Fig. 26, poz. 4)

- U zdvojených čerpadel smí být modulem CIF vybaveno pouze hlavní čerpadlo.
- U čerpadel s propojovacím kusem, u kterých jsou elektronické moduly mezi sebou propojeny pomocí Wilo Net, je modul CIF zapotřebí také jen u hlavního čerpadla.



OZNÁMENÍ

Vysvětlení k uvedení do provozu, k funkci a ke konfiguraci modulu CIF na čerpadle naleznete v návodu k montáži a obsluze modulu CIF.

10 Uvedení do provozu

- Práce na elektrické soustavě: práce na elektrické soustavě musí provádět odborný elektrikář.
- Instalace/demontáž: Odborný personál musí být proškolen na práci s nutnými nástroji a s potřebným upevňovacím materiálem.
- Ovládání musí provádět osoby, které byly proškoleny na funkci celého zařízení.



NEBEZPEČÍ

Riziko smrtelného poranění v důsledku chybějících ochranných prvků!

Chybějící bezpečnostní prvky elektronického modulu nebo oblasti okolo spojky/motoru mohou vést k úrazu elektrickým proudem nebo k poranění s ohrožením života při dotyku rotujících částí.

- Před uvedením do provozu musí být dříve demontované ochranné prvky, jako např. kryt elektronického modulu nebo spojky, znovu namontovány!
- Autorizovaný technik musí zkontrolovat funkci bezpečnostních zařízení na čerpadle, motoru a elektronickém modulu před uvedením do provozu!
- Nikdy nepřipojujte čerpadlo bez elektronického modulu!



VAROVÁNÍ

Nebezpečí úrazu vytrysknutím čerpaného média a uvolnění dílů!

Neodborná instalace čerpadla/zařízení může při uvedení do provozu způsobit těžká poranění!

- Všechny práce provádějte pečlivě!
- Během uvedení do provozu udržujte odstup!
- Při provádění všech prací noste ochranné oblečení, ochranné rukavice a ochranné brýle.

10.1 Plnění a odvzdušnění

UPOZORNĚNÍ

Chod nasucho zničí mechanickou ucpávku! Může dojít k netěsnostem.

- Zamezte chodu na sucho čerpadla.



VAROVÁNÍ

Při kontaktu s čerpadlem/zařízením hrozí nebezpečí popálení nebo zmrazení.

V závislosti na provozním stavu čerpadla a zařízení (teplota čerpaného média) může být celkové čerpadlo velmi horké nebo velmi studené.

- Během provozu udržujte odstup!
- Nechte zařízení i čerpadlo vychladnout na teplotu místnosti!
- Při provádění všech prací noste ochranné oblečení, ochranné rukavice a ochranné brýle.



NEBEZPEČÍ

Nebezpečí zranění osob a vzniku věcných škod v důsledku extrémně horké nebo extrémně chladné kapaliny pod tlakem!

V závislosti na teplotě čerpaného média může při úplném otevření odvzdušňovacího šroubu unikat **extrémně horké** nebo **extrémně chladné** čerpané médium ve stavu tekutém nebo jako pára. V závislosti na tlaku v zařízení může čerpané médium vytrysknout pod vysokým tlakem.

- Odvzdušňovací šroub otevírejte opatrně.
- Při odvzdušňování chraňte elektronický modul před vystupující vodou.

1. Zařízení odborně naplňte a odvzdušněte.
2. Dále uvolněte odvzdušňovací ventily (Fig. I, poz. 28) a odvzdušněte čerpadlo.
3. Odvzdušňovací ventily po odvzdušnění opět řádně dotáhněte, aby nemohla unikat další voda.

UPOZORNĚNÍ

Hrozí zničení čidla diferenčního tlaku!

- Čidlo diferenčního tlaku nikdy neodvzdušňujte!



OZNÁMENÍ

- Dodržujte vždy minimální vstupní tlak!

- Aby se zabránilo kavitačním zvukům a poruchám, musí být zajištěn minimální vstupní tlak na sacím hrdle čerpadla. Tento minimální vstupní tlak je závislý na provozní situaci a na provozním bodu čerpadla. Podle nich musí být nastaven minimální vstupní tlak.
- Důležitými parametry ke stanovení minimálního vstupního tlaku jsou hodnota negativní výšky sání NPSH čerpadla v provozním bodu a tlak páry (nasycené) čerpaného média. Negativní výška sání NPSH je uvedena v technické dokumentaci daného typu čerpadla.



OZNÁMENÍ

Při čerpání z otevřené nádrže (např. chladicí věže) vždy dbejte na dostatečnou hladinu kapaliny nad sacím hrdlem čerpadla. Tím je zabráněno chodu čerpadla nasucho. Musí být dodržen minimální tlak na přívodu.

10.2 Chování po zapnutí napájení při prvním uvedení do provozu

Jakmile je zapnuto napájení, zapne se displej. To může trvat několik vteřin. Po dokončení procesu spuštění lze provést nastavení (viz kapitola „Regulační funkce“ [► 51]). Motor se ve stejné chvíli rozběhne.

UPOZORNĚNÍ

Chod nasucho zničí mechanickou ucpávku! Může dojít k netěsnostem.

- Zamezte chodu na sucho čerpadla.

Při prvním uvedení do provozu zamezte spuštění motoru při zapnutí napájení:

Na digitálním vstupu DI1 je z výroby nastaven kabelový můstek. DI1 je z výroby nastaven jako EXT. OFF aktivní.

Aby se zabránilo spuštění motoru při prvním uvedení do provozu, je třeba před prvním zapnutím napájení odstranit kabelový můstek.

Po prvním uvedení do provozu lze digitální vstup DI1 nastavit podle potřeby prostřednictvím spuštěného displeje.

Pokud je digitální vstup přepnut na neaktivní, není třeba pro spuštění motoru znovu nastavovat kabelový můstek.

Po obnovení nastavení z výroby je digitální vstup DI1 opět aktivní. Bez kabelových můstků se čerpadlo poté nerozběhne. Viz kapitola „Použití a funkce digitálních řídicích vstupů DI1 a DI2“ [► 76].

10.3 Popis ovládacích prvků

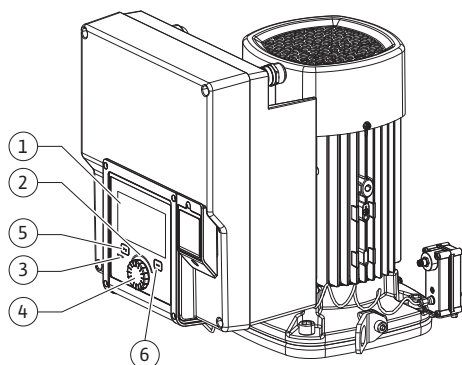


Fig. 29: Ovládací prvky

Poz.	Označení	Vysvětlivky
1	Grafický displej	Informuje o nastaveních a stavu čerpadla. Intuitivní ovládací plocha pro nastavení čerpadla.
2	Zelená LED kontrolka	LED svítí: Čerpadlo je pod napětím a připraveno k provozu. Není aktivní žádné varování ani chyba.
3	Modrá LED kontrolka	LED svítí: Čerpadlo je externě ovládáno přes některé rozhraní, např.: - Dálkové ovládání přes Bluetooth - Zadání požadované hodnoty prostřednictvím analogového vstupu AI1 až AI4 - Zásah automatického řízení objektu přes digitální vstup DI1, DI2 nebo bus komunikaci Bliká při stávajícím připojení zdvojeného čerpadla.
4	Ovládací tlačítko	Navigace v menu a editace otáčením nebo stiskem.
5	Tlačítko Zpět	Navigace v menu: - přechod zpět k předchozí úrovni menu (1x krátký stisk) - přechod zpět k předchozímu nastavení (1x krátký stisk) - zpět k hlavnímu menu (1 x delší stisk > 2 sekundy) V kombinaci s kontextovým tlačítkem zapíná nebo vypíná blokaci kláves (> 5 sekund).
6	Kontextové tlačítko	Otevírá kontextové menu s přídatnými volitelnými možnostmi a funkcemi. V kombinaci s tlačítkem Zpět zapíná nebo vypíná blokaci kláves* (> 5 sekund).

Tab. 17: Popis ovládacích prvků

*Konfigurace blokace kláves umožňuje zabránit změnám nastavení čerpadla. K tomu může dojít například v případě, kdy je umožněn přístup k čerpadlu prostřednictvím Bluetooth nebo Wilo Net, případně přes Wilo-Smart Connect Gateway prostřednictvím aplikace Wilo-Smart Connect.

10.4 Ovládání čerpadla

10.4.1 Nastavení výkonu čerpadla

Zařízení bylo navrženo na určitý provozní bod (bod plného zatížení, vypočítaná maximální potřeba topného nebo chladicího výkonu). Při uvedení do provozu je třeba nastavit výkon čerpadla (dopravní výška) podle provozního bodu zařízení.

Nastavení z výroby neodpovídá výkonu čerpadla potřebnému pro zařízení. Požadovaný výkon čerpadla se zjišťuje pomocí grafu charakteristiky zvoleného typu čerpadla (např. z datového listu).



OZNÁMENÍ

U vodních aplikací platí průtok, který je zobrazen na displeji nebo odeslán do management systému budovy. U jiných médií reprodukuje tato hodnota jen tendenci. Není-li nainstalováno čidlo diferenčního tlaku (varianta ... R1), nemůže čerpadlo udávat žádnou hodnotu průtoku.

UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí vzniku věcných škod!

Příliš malý průtok může způsobit poškození mechanické ucpávky, přičemž minimální průtok je závislý na počtu otáček čerpadla.

- Zajistěte, aby byla dodržena minimální hodnota objemového proudu Q_{min} .

Přibližný výpočet Q_{min} :

$$Q_{min} = 10 \% \times Q_{max \text{ čerpadlo}} \times \text{aktuální otáčky/maximální otáčky}$$

10.4.2 Nastavení na čerpadle

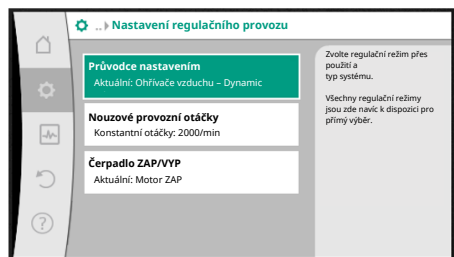


Fig. 30: Zelený fokus: Navigace v menu

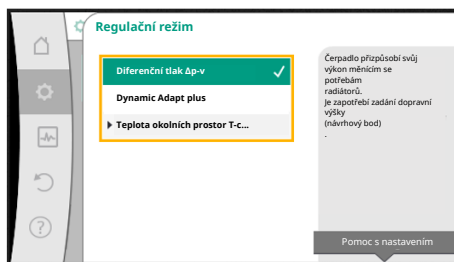


Fig. 31: Žlutý fokus: Změny nastavení

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

- Zelený fokus: Navigace v menu.
- Žlutý fokus: Změňte nastavení.
- Otočení ↻ : Výběr menu a nastavení parametrů.
- Stisknutí  : Aktivace menu nebo potvrzení nastavení.

Stiskem tlačítka „Zpět“  (tabulka „Popis ovládacích prvků“ [► 46]) přejdete k předchozímu tématu. Fokus se tak přesouvá na vyšší úroveň menu, nebo zpět na předchozí nastavení.

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

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



OZNÁMENÍ

Změněná nastavení se ukládají do paměti se zpožděním 10 sekund. Pokud dojde během této doby k přerušení napájení, tato nastavení bude ztracena.



OZNÁMENÍ

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

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

10.4.3 Menu počátečních nastavení

Při prvním uvedení čerpadla do provozu se na displeji objeví nabídka s výchozími nastaveními.



OZNÁMENÍ

Nastavení z výroby u varianty ... R1 (dodávka neobsahuje čidlo diferenčního tlaku) je základním režimem řízení „Konstantní otáčka“. Níže uvedené nastavení z výroby se vztahuje na variantu s čidlem diferenčního tlaku namontovaným ve výrobě.

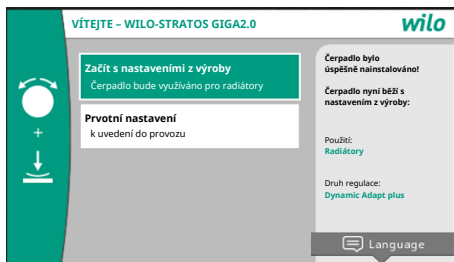


Fig. 32: Menu počátečních nastavení

10.4.4 Hlavní menu

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

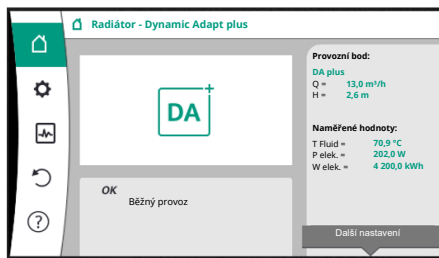


Fig. 33: Hlavní menu

10.4.5 Hlavní menu „Domovská obrazovka“

V menu „Domovská obrazovka“ lze měnit požadované hodnoty.

Volba domovské obrazovky  se provádí otočením ovládacích tlačítek na symbol „Dům“. Stisknutím ovládacího tlačítka se aktivuje nastavení požadované hodnoty. Rám požadované měnitelné hodnoty se zbarví do žluta.

Otočením ovládacího tlačítka doleva nebo doprava se změní požadovaná hodnota. Opětovným stisknutím ovládacího tlačítka se potvrdí změněná požadovaná hodnota. Čerpadlo přebírá hodnotu a displej se vrátí zpátky na hlavní menu.

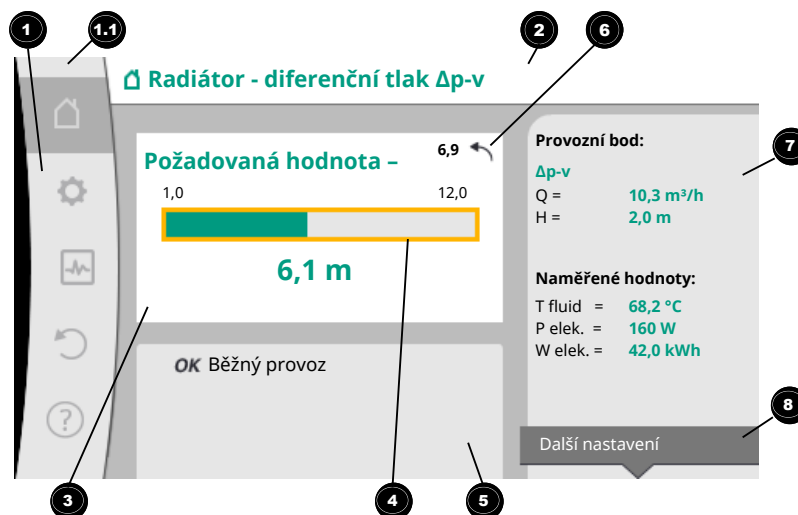


Fig. 34: Domovská obrazovka

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

OZNÁMENÍ

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

OZNÁMENÍ

Stiskem kontextového tlačítka  se nabízejí další kontextové možnosti dalších nastavení.

Poz.	Označení	Vysvětlivky
1	Oblast hlavního menu	Volba různých hlavních menu

Poz.	Označení	Vysvětlivky
1.1	Stavová oblast: chybová či varovná hlášení nebo zobrazení informací o procesu	Upozornění na probíhající proces, varování nebo chybové hlášení. Modrá: Proces nebo hlášení o stavu komunikace (modul CIF komunikace) Žlutá: Varování Červená: Porucha Šedý: Na pozadí neběží žádný proces, není k dispozici žádné varování ani chybové hlášení.
2	Úvodní řádka	Zobrazení aktuálně nastaveného použití a způsobu regulace.
3	Pole pro zobrazení požadované hodnoty	Zobrazení aktuálně nastavených požadovaných hodnot.
4	Editor požadované hodnoty	Žlutý rámeček: Editor požadované hodnoty se aktivuje stisknutím ovládacího tlačítka a umožňuje změnu hodnot.
5	Aktivní vlivy	Zobrazení vlivů na nastavený regulační režim např. EXT. VYP. Lze zobrazit až pět aktivních vlivů.
6	Poznámka týkající se zpětného nastavení	Při aktivním editoru požadované hodnoty zobrazuje hodnotu nastavenou před její změnou. Šipka ukazuje, že se lze vrátit pomocí tlačítka „Zpět“ na původní hodnotu.
7	Provozní údaje a rozsah naměřených hodnot	Zobrazení aktuálních provozních údajů a naměřených hodnot.
8	Poznámka týkající se kontextového menu	Nabízí možnosti v návaznosti na kontext, v samostatném kontextovém menu.

Tab. 19: Domovská obrazovka

10.4.6 Dílčí menu

Každé dílčí menu se skládá ze seznamu položek podnabídky. Každá položka dílčího menu se skládá z názvu a informační řádky. Název označuje další dílčí menu nebo následný dialog nastavení. Informační řádka zobrazuje vysvětlující informace o dosažitelné dílčí nabídce nebo následující dialog nastavení. Informační řádka dialogu nastavení zobrazuje nastavenou hodnotu (např. požadovanou hodnotu). Toto zobrazení umožňuje kontrolu nastavení, aniž by bylo nutné použít dialog s nastavením.

10.4.7 Dílčí menu „Nastavení“

V menu „Nastavení“  lze provést různá nastavení.

Menu „Nastavení“ zvolíte otočením ovládacího tlačítka na symbol „Ozubené kolečko“ . Po stisknutí ovládacího tlačítka fokus přejde na dílčí menu „Nastavení“. Otočením ovládacího tlačítka doprava nebo doleva lze vybrat položku dílčího menu. Vybraná položka dílčího menu je zobrazena v zelené barvě. Stiskem ovládacího tlačítka potvrdíte výběr. Objeví se vybrané dílčí menu nebo následný dialog s nastavením.



OZNÁMENÍ

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



Fig. 35: Menu nastavení

10.4.8 Dialogy nastavení

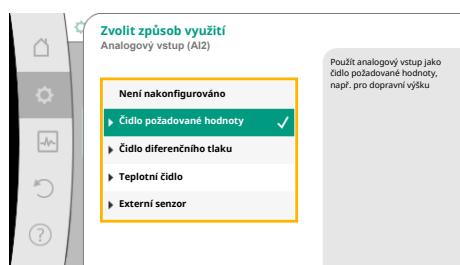


Fig. 36: Dialog nastavení

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

Šipka **2** vpravo v položce dílčího menu ukazuje, že může být dosaženo další dílčí menu.

Stisknutím ovládacího tlačítka se otevře dílčí menu.

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

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



OZNÁMENÍ

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

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

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

Dialogy nastavení jsou vyznačeny žlutým rámečkem a zobrazují aktuální nastavení.

Otáčením ovládacího tlačítka doprava nebo doleva se pohybujete ve zvýrazněném nastavení. Stisknutím ovládacího tlačítka se potvrdí nové nastavení. Fokus se vrátí do předchozího menu.

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

V dialogích nastavení lze nastavit buď jeden nebo více parametrů.

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

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

Po stisknutí tlačítka „Zpět“ vrátí se fokus k předchozímu parametru. Dříve změněná hodnota bude ignorována, protože nebyla potvrzena.

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



OZNÁMENÍ

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

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



OZNÁMENÍ

Stiskem kontextového tlačítka se nabízejí další kontextové možnosti dalších nastavení.

10.4.9 Stavová oblast a stavová sdělení

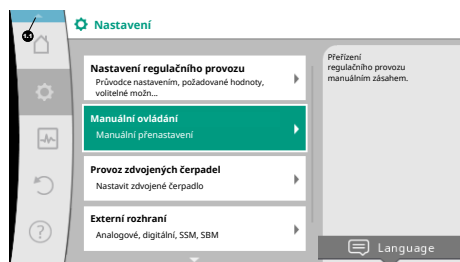


Fig. 37: Indikátor stavu – hlavní menu

Vlevo nad oblastí hlavního menu se nachází stavová oblast ^{1.1}. (Viz též obrázek a tabulka „Domovská obrazovka“ [► 48]).

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

Otáčením ovládacího tlačítka na stavovou oblast se zobrazí aktivní stav.

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

Existují tři různé třídy zobrazení stavu:

1. Zobrazení – proces:
Spuštěné procesy jsou zobrazeny v modré barvě.
Procesy umožňují, aby se provoz čerpadla odchýlil od nastavené regulace.
Příklad: Aktualizace softwaru.
2. Zobrazení varování:
Výstražná hlášení jsou označena žlutě.
Je-li aktivní varování, funkce čerpadla jsou omezeny (viz kapitola „Varovná hlášení“ [► 100]).
Příklad: Detekce přetržení kabelu na analogovém vstupu.
3. Zobrazení poruchy:
Chybová hlášení jsou označena červeně.
Pokud došlo k chybě, provoz čerpadla se zastaví. (Viz kapitola „Chybová hlášení“ [► 99]).
Příklad: Příliš vysoká okolní teplota.

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

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

Tab. 20: Možná zobrazení ve stavové oblasti

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

Stisknutím tlačítka Zpět se vrátíte zpět do hlavního menu.



OZNÁMENÍ

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



OZNÁMENÍ

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

11 Nastavení regulačních funkcí

11.1 Regulační funkce

V závislosti na použití jsou k dispozici základní regulační funkce. Regulační funkce lze zvolit pomocí Průvodce nastavením:

- Diferenční tlak $\Delta p-v$
- Diferenční tlak $\Delta p-c$
- Nejvzdálenější spotřebič $\Delta p-c$

- Dynamic Adapt plus
- Čerpací výkon konstantní (Q-const)
- Multi-Flow Adaptation
- Teplota konstantní (T-const)
- Teplotní rozdíl (ΔT -const.)
- Otáčky konstantní (n-const.)
- Regulace PID

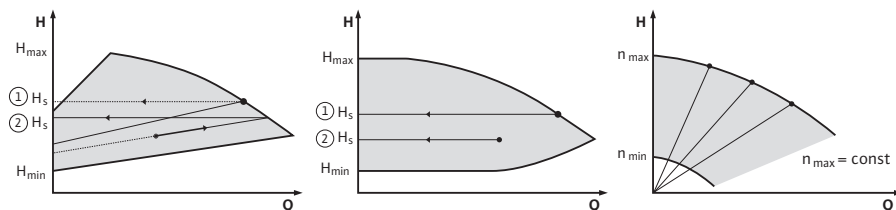


Fig. 38: Regulační funkce

Diferenční tlak $\Delta p-v$

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

Regulovaný diferenční tlak H se v závislosti na čerpaném množství zvyšuje nebo snižuje. Stoupání charakteristiky $\Delta p-v$ lze přizpůsobit konkrétnímu použití nastavením procentuálního podílu $H_{pož}$ (stoupání charakteristiky $\Delta p-v$).



OZNÁMENÍ

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

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

$\Delta p-v$ se používá v okruzích s proměnným tlakem a objemovým průtokem, např. u radiátoru s termostatickým ventilem nebo u klimatizační jednotky.

Ve všech uvedených koloběžkách je zapotřebí hydraulické vyvažování.

Diferenční tlak $\Delta p-c$

Regulace udržuje diferenční tlak vytvořený čerpadlem v rámci přípustného rozsahu čerpaného množství konstantní na nastavené požadované hodnotě diferenčního tlaku $H_{pož}$ až po maximální rozsah charakteristiky.

Pro odpovídající předem definované použití je k dispozici optimalizované konstantní řízení dle diferenčního tlaku.

Na základě požadované dopravní výšky, kterou je třeba nastavit podle návrhového bodu, čerpadlo variabilně přizpůsobuje svůj výkon požadovanému objemovému průtoku. Průtok se mění podle otevřených a uzavřených ventilů na spotřebičích. Výkon čerpadla je přizpůsoben potřebám spotřebičů, čímž se snižují energetické nároky.

$\Delta p-c$ se používá v okruzích s proměnným tlakem a objemovým průtokem, např. u podlahového vytápění nebo stropního chlazení. Ve všech uvedených koloběžkách je zapotřebí hydraulické vyvažování.

Nejvzdálenější spotřebič $\Delta p-c$

Pro použití „Nejvzdálenější spotřebič $\Delta p-c$ “ je k dispozici optimalizované konstantní řízení dle diferenčního tlaku. Toto řízení dle diferenčního tlaku zajišťuje zásobování v široce rozvětveném, případně ve špatně vyváženém systému.

Čerpadlo zohledňuje bod v systému, který je z hlediska dodávky nejproblematictější.

K tomu účelu čerpadlo potřebuje čidlo diferenčního tlaku, které je nainstalováno na tomto místě („Nejvzdálenější spotřebič“) v systému.

Dopravní výška musí být nastavena na požadovaný diferenční tlak. Výkon čerpadla se v tomto bodě nastaví podle potřeby.



OZNÁMENÍ

Čidlo diferenčního tlaku namontované z výroby na čerpadle lze provozovat souběžně s čidlem diferenčního tlaku na nejvzdálenějším spotřebiči, např. pro měření množství topné látky na čerpadle. Čidlo diferenčního tlaku namontované z výroby je již nakonfigurováno na analogovém vstupu AI1.

Společně s čidly teploty nakonfigurovanými na AI3 a AI4 používá funkce měření množství topné látky tento senzor na AI1 k určení čerpaného množství.

Čidlo diferenčního tlaku ve špatném bodě musí být v této sestavě nakonfigurováno na analogovém vstupu AI2.

Jako polohu příruby je třeba zvolit „jiná poloha“. Viz kapitola „Použití a funkce analogových vstupů AI1 až AI4“ [► 80].

Dynamic Adapt plus (nastavení z výroby)

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

To je optimální pro koloběhy, jejichž návrhové body nejsou známe.

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

Dynamic Adapt plus se používá v okruzích spotřebičů s proměnným tlakem a objemovým průtokem, např. u radiátoru s termostatickým ventilem nebo u podlahového vytápění s prostorově řízenými pohony.

Ve všech výše uvedených okruzích je nutné hydraulické vyvážení soustavy.

V hydraulických okruzích s neměnnými odpory, jako jsou generátorové obvody nebo přírodní obvody (k hydraulickým vyrovnávačům, beztlakovým rozdělovačům nebo tepelným výměníkům), je nutno zvolit jiný regulační režim, např. konstantu čerpaného množství (Q-const), diferenční teplotní konstantu (ΔT -const), diferenční tlak (Δp -c) nebo systém Multi-Flow Adaptation.

Čerpací výkon konstantní (Q-const)

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

Multi-Flow Adaptation

V regulačním režimu Multi-Flow Adaptation se čerpané množství v generátorovém nebo napájecím okruhu (primární okruh) přizpůsobuje čerpanému množství v okruzích spotřebičů (sekundární okruh).

Multi-Flow Adaptation se nastavuje na podávacím čerpadle Wilo-Stratos GIGA2.0 v primárním okruhu například před hydraulickým vyrovnávačem.

Podávací čerpadlo Wilo-Stratos GIGA2.0 se připojuje k čerpadlům Wilo-Stratos GIGA2.0 a také Wilo-Stratos MAXO v sekundárních okruzích pomocí datového kabelu Wilo Net.

Podávací čerpadlo průběžně přijímá požadované čerpané množství od každého jednotlivého sekundárního čerpadla v krátkých intervalech.

Podávací čerpadlo nastaví součet požadovaných čerpaných množství od všech sekundárních čerpadel jako požadované čerpané množství.

Během uvedení do provozu musí být všechna příslušná sekundární čerpadla zaregistrována u primárního čerpadla, aby zohledňovala jejich čerpaná množství. K tomu viz kapitola „Menu nastavení – Nastavení regulačního režimu“ [► 64].

Teplota konstantní (T-const)

Čerpadlo se reguluje na nastavenou cílovou teplotu $T_{\text{pož}}$.

Skutečná teplota, která se má regulovat, se určuje pomocí externího čidla teploty, které je připojeno k čerpadlu.

Teplotní rozdíl konstantní (ΔT -const)

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

Detekce stávající teploty prostřednictvím:

- Dvě čidla teploty připojená k čerpadlu.

Otáčky konstantní (n-const./nastavení z výroby u Stratos GIGA2.0 ... R1)

Počet otáček čerpadla se udržuje na nastaveném konstantním počtu otáček.

Rozsah otáček závisí na typu motoru a čerpadla.

Uživatelé definovaná regulace PID

Čerpadlo reguluje na základě uživatelem definovaná regulační funkce. Parametry PID regulace K_p , K_i a K_d musí být zadány manuálně.

PID regulátor použitý v čerpadle je standardní PID regulátor.
 Regulátor porovnává naměřenou skutečnou hodnotu se zadanou požadovanou hodnotou a snaží se co nejpřesněji přizpůsobit skutečnou hodnotu požadované hodnotě.
 Při použití vhodných senzorů lze použít různé druhy regulace.
 Při výběru senzoru je třeba věnovat pozornost konfiguraci analogového vstupu.
 Chování regulace lze optimalizovat změnou parametrů P, I a D.
 Směr regulace lze upravit zapnutím nebo vypnutím inverze ovládání.

11.2 Dodatečné regulační funkce

11.2.1 No-Flow Stop

Přídavná regulační funkce „No-Flow Stop“ nepřetržitě sleduje skutečné čerpané množství topného/chladicího systému.
 Pokud se čerpané množství v důsledku uzavření ventilů sníží a klesne pod mezní hodnotu „No-Flow Stop Limit“ nastavenou pro No-Flow Stop, čerpadlo se zastaví.
 Čerpadlo každých 5 minut (300 s) kontroluje, zda se požadavek na čerpané množství opět nezvýší. Když čerpané množství opět stoupne, pokračuje čerpadlo v provozu ve svém regulačním režimu.



OZNÁMENÍ

V časovém intervalu 10 s se reguluje zvýšení čerpaného množství oproti nastavenému minimálnímu čerpanému množství „No-Flow Stop Limit“.

Referenční čerpané množství Q_{ref} lze v závislosti na velikosti čerpadla nastavit mezi 10 % a 25 % maximálního čerpaného množství „ Q_{Max} “.

Oblast použití No-Flow Stop:

Čerpadlo v okruhu se spotřebiči s regulačními ventily ve vytápění nebo chlazení (s radiátory, ohříváči vzduchu, klimatizačními jednotkami, podlahovým vytápěním/chlazením, stropním topením/chlazením, vytápěním/chlazením betonového jádra) jako doplňková funkce ke všem typům regulačních režimů kromě Multi-Flow Adaptation a čerpaného množství Q-const.



OZNÁMENÍ

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



OZNÁMENÍ

Dodatečná regulační funkce „No-Flow Stop“ spoří energii. Zkrácení dob chodu, které nejsou nutné, spoří elektrickou energii na provoz čerpadla.



OZNÁMENÍ

Přídavná regulační funkce „No-Flow Stop“ je k dispozici pouze u vhodných typů použití! (Viz kapitola „Předdefinovaná použití v průvodci nastavením“ [► 61]). Přídavnou regulační funkci „No-Flow Stop“ nelze kombinovat s dodatečnou regulační funkcí „Q-Limit_{Min}“!

11.2.2 Q-Limit Max

Dodatečnou regulační funkci „Q-Limit_{Max}“ lze kombinovat s jinými regulačními funkcemi (řízení dle diferenčního tlaku ($\Delta p-v$, $\Delta p-c$), kumulativní čerpané množství, regulace teploty (regulace ΔT , regulace T)). Umožňuje omezení maximálního čerpaného množství na 25 % – 90 % podle typu čerpadla. Při dosažení nastavené hodnoty reguluje čerpadlo na charakteristice podél omezení – nikdy ho nepřekročí.



OZNÁMENÍ

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

- Proveďte hydraulické vyvážení soustavy!

11.2.3 Q-Limit Min

Dodatečnou regulační funkci „Q-Limit_{Min}“ lze kombinovat s jinými regulačními funkcemi (řízení dle diferenčního tlaku ($\Delta p-v$, $\Delta p-c$), kumulativní čerpané množství, regulace teploty (regulace ΔT , regulace T)). Umožňuje zajištění minimálního čerpaného množství na úrovni

15 % – 90 % „ Q_{Max} “ v rámci hydraulické charakteristiky. Při dosažení nastavené hodnoty reguluje čerpadlo na charakteristice podél omezení až po dosažení maximální dopravní výšky.



OZNÁMENÍ

Přídavnou regulační funkci „ $Q\text{-Limit}_{\text{Min}}$ “ nelze kombinovat s dodatečnou regulační funkcí „No-Flow Stop“!

11.2.4 Jmenovitý provozní bod Q

Díky volitelně nastavitelnému jmenovitému provoznímu bodu u řízení dle diferenčního tlaku $\Delta p-v$ se upřesněním požadovaného čerpaného množství v návrhovém bodu značně zjednodušuje nastavení.

Dodatečné určení požadovaného průtoku v návrhovém bodu zajišťuje, že charakteristika $\Delta p-v$ prochází návrhovým bodem.

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

11.2.5 Stoupání charakteristiky $\Delta p-v$

Doplňková funkce „Stoupání charakteristiky $\Delta p-v$ “ se může použít při řízení dle diferenčního tlaku $\Delta p-v$. Na čerpadle je možné nastavit faktor pro optimalizaci regulační vlastnosti $\Delta p-v$. Nastavení z výroby je faktor 50 % ($\frac{1}{2} H_{\text{pož}}$) předem nastaveno. U některých instalací se zvláštními vlastnostmi potrubní sítě může docházet k nedostatečnému nebo nadměrnému přítoku. Redukovaný faktor (< 50%) nebo zvýšený faktor (> 50%) dopravní výška $\Delta p-v$ u $Q=0 \text{ m}^3/\text{h}$.

- Faktor < 50 %: $\Delta p-v$ diagram čerpadla je strmější.
- Faktor > 50 %: $\Delta p-v$ diagram čerpadla je plošší. Faktor 100 % se rovná regulaci $\Delta p-c$.

Díky úpravě tohoto faktoru lze nadměrné čerpané množství či nedostatečný přítok kompenzovat:

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

11.2.6 Směšovač Multi-Flow Adaptation

V případě sekundárních okruhů s vestavěnými třicestnými směšovacími ventily lze objemový průtok směšování vypočítat tak, aby primární čerpadlo bralo v potaz skutečnou potřebu sekundárních čerpadel. Za tím účelem je třeba provést následující:

Na sekundárních čerpadlech musí být v příslušném průtoku a zpětném chodu sekundárních okruhů namontována teplotní čidla a musí být aktivováno měření množství tepla nebo chladicí látky.

Na podávacím čerpadle jsou teplotní čidla namontována na primárním průtoku před tepelným výměníkem nebo hydraulickým vyrovnávačem a na sekundárním průtoku za ním. Na podávacím čerpadle bude aktivována funkce směšovače Multi-Flow Adaptation.

11.3 Průvodce nastavením

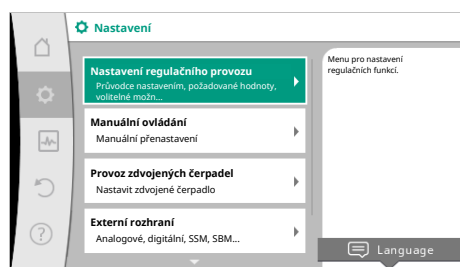


Fig. 39: Menu nastavení

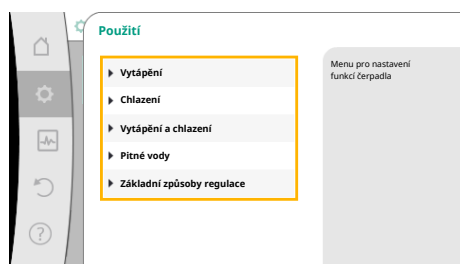


Fig. 40: Výběr použití

S průvodcem nastavením není nutné znát příslušný regulační režim ani dodatečnou volbu u konkrétního použití.

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

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

Volba přes použití

V menu „Nastavení“ zvolte postupně po sobě následující:

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

Možný výběr použití:

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

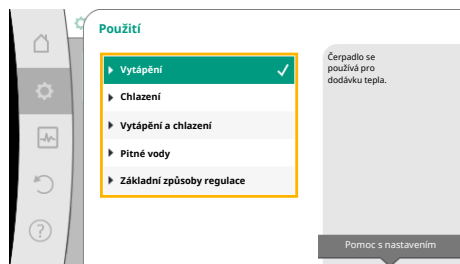


Fig. 41: Příklad použití „Vytápění“

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

V závislosti na použití jsou k dispozici různé typy zařízení.

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

Typy zařízení pro použití – vytápění

- Radiátory
- Podlahové vytápění
- Stropní topení
- Ohřivače vzduchu
- Vytápění betonového jádra
- Hydraulický vyrovnávač
- Rozdělovač bez diferenčního tlaku
- Vytápění vyrovnávacích zásobníků
- Výměník tepla
- Okruh zdrojů tepla (tepelné čerpadlo)
- Okruh dálkového vytápění
- Základní způsoby regulace

Tab. 21: Volba Typ zařízení pro použití – vytápění

Příklad: typ zařízení „Radiátor“.

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

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

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

Regulační režim

- Diferenční tlak $\Delta p-v$
- Dynamic Adapt plus
- Teplota v hale T_{-const}

Tab. 22: Volba regulačního režimu pro typ zařízení radiátor v použití vytápění

Příklad: Regulační režim „Dynamic Adapt plus“

Otočením ovládacího tlačítka vyberte regulační režim „Dynamic Adapt plus“ a stiskněte tlačítko pro potvrzení.

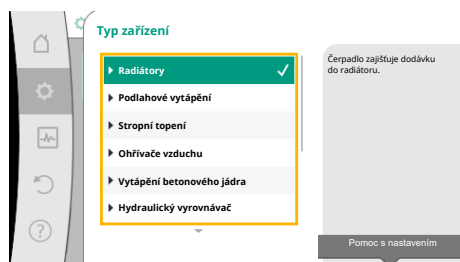


Fig. 42: Příklad typu zařízení „Radiátor“

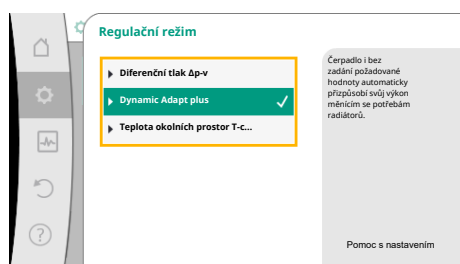


Fig. 43: Příklad – regulační režim „Dynamic Adapt plus“

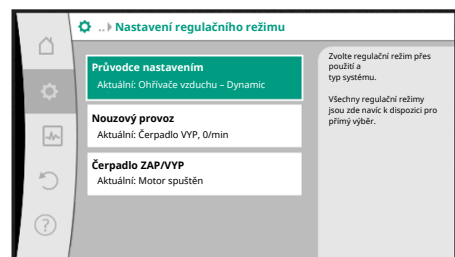


Fig. 44: Průvodce nastavením

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



OZNÁMENÍ

V nastavení z výroby je čidlo diferenčního tlaku Stratos GIGA2.0-I/-D již na analogovém vstupu nakonfigurováno na 2 ... 10 V.

Pro regulační režim s diferenčním tlakem (Dynamic Adapt plus, $\Delta p-v$, $\Delta p-c$) a konstantním čerpaným množstvím (Q-const) není nutné žádné další nastavení analogového vstupu.

Pokud analogový vstup není nastaven z výroby nebo signál 2 ... 10 V nebo 4 ... 20 mA není detekován, zobrazí se varování „Záznam kabelu v analogovém 1“

Na Stratos GIGA2.0-I/-D... R1 není z výroby nakonfigurován jako analogový vstup. Analogový vstup musí být aktivně nakonfigurován pro každý regulační režim.

Pokud není nakonfigurován analogový vstup pro regulační režim s diferenčním tlakem (Dynamic Adapt plus, $\Delta p-v$, $\Delta p-c$) a konstantním čerpaným množstvím (Q-const.), zobrazí se varování „Dopravní výška/průtok“ (W657).

Přímá volba základního způsobu regulace

V menu „Nastavení“ postupně zvolte následující:

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

K dispozici jsou tyto základní způsoby regulace:

Základní způsoby regulace

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

Tab. 23: Základní způsoby regulace

Každý regulační režim s výjimkou otáčky n-const – vyžaduje také navíc volbu skutečné hodnoty nebo zdroje senzoru (analogový vstup AI1 až AI4).



OZNÁMENÍ

U Stratos GIGA2.0 je čidlo diferenčního tlaku nastaveno z výroby, je již předem nakonfigurováno na analogový vstup. U Stratos GIGA2.0 ... R1 není předem nakonfigurován analogový vstup.

Potvrzením vybraného základního způsobu regulace se objeví dílčí menu „Průvodce nastavením“ se zobrazením vybraného způsobu regulace v informačním řádku.

V rámci tohoto zobrazení se objeví další menu, kde se nastavují parametry.

Například: Zadání požadovaných hodnot pro řízení dle diferenčního tlaku, aktivace/deaktivace funkce No-Flow Stop nebo nouzového provozu. V nouzovém provozu můžete vybrat mezi možnostmi „Čerpadlo ZAP“ a „Čerpadlo VYP“. Pokud je vybrána možnost „Čerpadlo ZAP“, lze nastavit otáčky nouzového provozu, na které se čerpadlo automaticky přepne.



Fig. 45: Volba použití „Základní způsoby regulace“

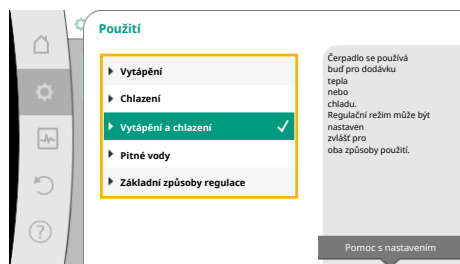


Fig. 46: Volba použití „Vytápění a chlazení“

Použití – vytápění a chlazení

Použití „Vytápění a chlazení“ v sobě spojuje oba typy použití, když ve stejném hydraulickém okruhu probíhá ohřev i chlazení. Čerpadlo se nastavuje odděleně pro obě použití a může přepínat mezi oběma způsoby využití.

V menu  „Nastavení“ postupně zvolte následující:

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

Nejprve se vyberte způsob regulace pro použití „Vytápění“.

Typy zařízení – použití vytápění	Způsob regulace
► Radiátory	Diferenční tlak $\Delta p-v$ Dynamic Adapt plus Teplota okolních prostor T-const
► Podlahové vytápění ► Stropní topení	Diferenční tlak $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Teplota okolních prostor T-const
► Ohříváče vzduchu	Diferenční tlak $\Delta p-v$ Dynamic Adapt plus Teplota v hale T-const.
► Vytápění betonového jádra	Diferenční tlak $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus ΔT chodu vpřed/chodu vzad Čerpací výkon cQ
► Hydraulický vyrovnávač	Sek.-Teplota na vstupu T-const. Chod vzad – ΔT Multi-Flow Adaptation Čerpací výkon cQ
► Rozdělovač bez diferenčního tlaku ► Vytápění vyrovnávacích zásobníků	Multi-Flow Adaptation Čerpací výkon cQ
► Výměník tepla	Sek.-Teplota na vstupu T-const. ΔT chodu vpřed Multi-Flow Adaptation Čerpací výkon cQ
► Okruh zdrojů tepla (tepelné čerpadlo)	ΔT chodu vpřed/chodu vzad Čerpací výkon cQ
► Okruh dálkového vytápění	Diferenční tlak $\Delta p-c$ Diferenční tlak $\Delta p-v$ Nejhorší bod $\Delta p-c$
► Základní způsoby regulace	Diferenční tlak $\Delta p-c$ Diferenční tlak $\Delta p-v$ Nejhorší bod $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Čerpací výkon cQ Teplota T-const Teplota ΔT -const. Otáčky n-const.

Tab. 24: Volba typu zařízení a způsobu regulace při použití „Vytápění“

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

Typy zařízení – použití chlazení	Způsob regulace
► Stropní chlazení ► Podlahové chlazení	Diferenční tlak $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Teplota okolních prostor T-const
► Vzduchové klimatizační zařízení	Diferenční tlak $\Delta p-v$ Dynamic Adapt plus Teplota v hale T-const.
► Chlazení betonového jádra	Diferenční tlak $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus ΔT chodu vpřed/chodu vzad Čerpací výkon cQ
► Hydraulický vyrovnávač	Teplota na vstupu T-const zpátečka- ΔT
► Rozdělovač bez diferenčního tlaku	Multi-Flow Adaptation
► Chlazení vyrovnávacích zásobníků	Čerpací výkon cQ
► Výměník tepla	Teplota na vstupu T-const ΔT chodu vpřed
► Okruh rekuperačního chlazení	Čerpací výkon cQ
► Okruh dálkového chlazení	Diferenční tlak $\Delta p-c$ Diferenční tlak $\Delta p-v$ Nejhorší bod $\Delta p-c$
► Základní způsoby regulace	Diferenční tlak $\Delta p-c$ Diferenční tlak $\Delta p-v$ Nejhorší bod $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Čerpací výkon cQ Teplota T-const Teplota ΔT -const. Otáčky n-const.

Tab. 25: Volba typu zařízení a způsobu regulace při použití „Chlazení“

Každý regulační režim s výjimkou otáčky n-const – vyžaduje také navíc volbu skutečné hodnoty nebo zdroje senzoru (analogový vstup AI1 až AI4).



OZNÁMENÍ

Regulační režim Teplota ΔT -const.:

U předem definovaných použití jsou znaménko a rozsahy nastavení požadované hodnoty teploty (ΔT -const.) přednastaveny tak, aby odpovídaly použití, a tím i směru působení na čerpadlo (zvýšení nebo snížení otáček).

Při nastavení prostřednictvím „základního regulačního režimu“ musí být znaménko a rozsah nastavení nakonfigurovány podle požadovaného směru působení.

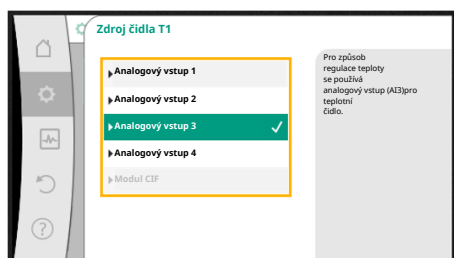


Fig. 47: Přirazení zdroje čidla



OZNÁMENÍ

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

Přepínání vytápění/chlazení

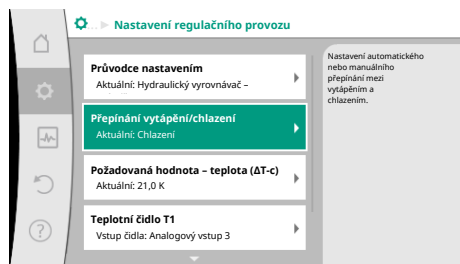


Fig. 48: Přepínání vytápění/chlazení

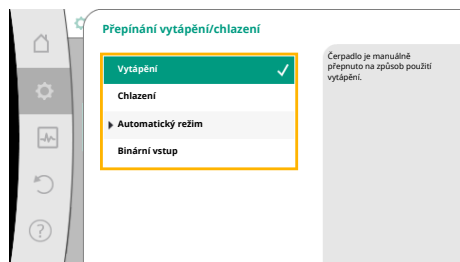


Fig. 49: Přepínání vytápění/chlazení_vytápění

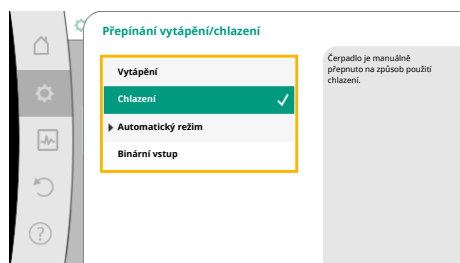


Fig. 50: Přepínání vytápění/chlazení_chlazení

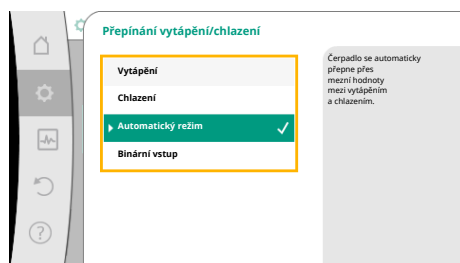


Fig. 51: Přepínání vytápění/chlazení_automatika



Fig. 52: Přepínání vytápění/chlazení_teploty přepnutí

V menu „Přepnutí vytápění/chlazení“ se nejprve zvolí „Vytápění“.

Poté provedte další nastavení (například zadání požadované hodnoty, ...) v menu „Nastavení regulačního režimu“.

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

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

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

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



OZNÁMENÍ

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

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

Po dosažení nastavených přepínačů teploty se čerpadlo nejdříve přepne na 15 minut do pohotovostního režimu a poté bude pracovat v jiném režimu.

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

Aby se předešlo nečinnosti:

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

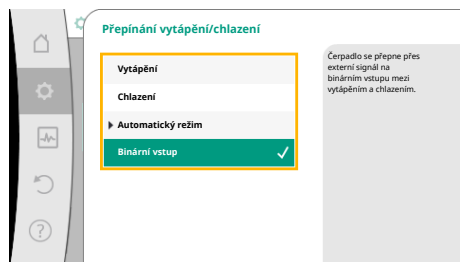


Fig. 53: Přepínání vytápění/chlazení_binární vstup

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

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



OZNÁMENÍ

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

11.4 Předdefinovaná použití v průvodci nastavením

Pomocí průvodce nastavením lze vybrat následující použití:

Předem definované typy systému s regulačními režimy a volitelnými dodatečnými regulačními funkcemi v průvodce nastavením:

Použití vytápění

Typ zařízení/regulační režim	No-Flow Stop	Q-Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation Směšovač
Radiátory				
Diferenční tlak $\Delta p-v$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Teplota v hale T-const.		x		
Podlahové vytápění				
Diferenční tlak $\Delta p-c$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Teplota v hale T-const.		x		
Stropní topení				
Diferenční tlak $\Delta p-c$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Teplota v hale T-const.		x		
Ohřívač vzduchu				
Diferenční tlak $\Delta p-v$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Teplota v hale T-const.		x		
Vytápění betonového jádra				
Diferenční tlak $\Delta p-c$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
ΔT chodu vpřed/chodu vzad		x	x	
Čerpací výkon Q-const.				
Hydraulický vyrovnávač				
Sek.-Teplota na vstupu T-const.		x		
Zpátečka $\Delta-T$		x	●	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Čerpací výkon Q-const.				
Rozdělovač bez diferenčního tlaku				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Čerpací výkon Q-const.				
Vytápění vyrovnávacích zásobníků				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Čerpací výkon Q-const.				
Výměník tepla				

Typ zařízení/regulační režim	No-Flow Stop	Q-Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation Směšovač
Sek.-Teplota na vstupu T-const.		x		
Chod vpřed Δ -T		x	●	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Čerpací výkon Q-const.				
Okruh zdrojů tepla Tepelné čerpadlo				
Δ T chodu vpřed/chodu vzad		x	x	
Čerpací výkon Q-const.				
Okruh dálkového tepla				
Diferenční tlak Δp -c	x	x		
Diferenční tlak Δp -v	x	x		
Nejhorší bod Δp -c		x	x	
Základní způsoby regulace				
Diferenční tlak Δp -c	x	x	x	
Diferenční tlak Δp -v	x	x	x	
Nejhorší bod Δp -c	x	x	x	
Dynamic Adapt plus				
Čerpací výkon Q-const.				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Teplota T-const.	x	x	x	
Teplota Δ T-const.	x	x	x	
Otáčky n-const.	x	x	x	

●: napevno aktivovaná dodatečná regulační funkce

x: k dispozici dodatečná regulační funkce k regulačnímu režimu

Tab. 26: Použití vytápění

Předem definované typy systému s regulačními režimy a volitelnými dodatečnými regulačními funkcemi v průvodce nastavením:

Použití chlazení

Typ zařízení/regulační režim	No-Flow Stop	Q-Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation Směšovač
Stropní chlazení				
Diferenční tlak Δp -c	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Teplota v hale T-const.		x		
Podlahové vytápění				
Diferenční tlak Δp -c	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Teplota v hale T-const.		x		
Vzduchové klimatizační jednotky				
Diferenční tlak Δp -v	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Teplota v hale T-const.		x		
Chlazení betonového jádra				
Diferenční tlak Δp -c	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Δ T chodu vpřed/chodu vzad		x	x	
Čerpací výkon Q-const.				
Hydraulický vyrovnávač				

Typ zařízení/regulační režim	No-Flow Stop	Q-Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation Směšovač
Sek.-Teplota na vstupu T-const.		x		
Zpátečka ΔT		x	●	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Čerpací výkon Q-const.				
Rozdělovač bez diferenčního tlaku				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Čerpací výkon Q-const.				
Chlazení vyrovnávacích zásobníků				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Čerpací výkon Q-const.				
Výměník tepla				
Sek.-Teplota na vstupu T-const.		x		
Chod vpřed ΔT		x	●	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Čerpací výkon Q-const.				
Okruh rekuperačního chlazení				
Čerpací výkon Q-const.				
Okruh dálkového chlazení				
Diferenční tlak $\Delta p-c$	x	x		
Diferenční tlak $\Delta p-v$	x	x		
Nejhorší bod $\Delta p-c$		x	x	
Základní způsoby regulace				
Diferenční tlak $\Delta p-c$	x	x	x	
Diferenční tlak $\Delta p-v$	x	x	x	
Nejhorší bod $\Delta p-c$	x	x	x	
Dynamic Adapt plus				
Čerpací výkon Q-const.				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Teplota T-const.	x	x	x	
Teplota ΔT -const.	x	x	x	
Otáčky n-const.	x	x	x	

●: napevno aktivovaná dodatečná regulační funkce

x: k dispozici dodatečná regulační funkce k regulačnímu režimu

Tab. 27: Použití chlazení

Předem definované typy systému s regulačními režimy a volitelnými dodatečnými regulačními funkcemi v průvodce nastavením:

Použití pro cirkulaci pitné vody



OZNÁMENÍ

Stratos GIGA2.0 nelze používat pro přepravu pitné vody! V tomto použití jsou uvažovány pouze typy zařízení pro ohřev pitné vody topnou vodou.

Typ zařízení/regulační režim	No-Flow Stop	Q-Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation Směšovač
Zásobník čisté vody				
ΔT chodu vpřed/chodu vzad				
Sek.-Teplota na vstupu T-const.				
Čerpací výkon Q-const.				

Typ zařízení/regulační režim	No-Flow Stop	Q-Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation Směšovač
Základní způsoby regulace				
Diferenční tlak $\Delta p-c$	x	x	x	
Diferenční tlak $\Delta p-v$	x	x	x	
Nejhorší bod $\Delta p-c$	x	x	x	
Dynamic Adapt plus				
Čerpací výkon Q-const.				
Multi-Flow Adaptation			x	
Teplota T-const.	x	x	x	
Teplota ΔT -const.	x	x	x	
Otáčky n-const.	x	x	x	

●: napevno aktivovaná dodatečná regulační funkce

x: k dispozici dodatečná regulační funkce k regulačnímu režimu

Tab. 28: Použití pro cirkulaci pitné vody

11.5 Menu nastavení – Nastavení regulačního provozu

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



OZNÁMENÍ

Každý regulační režim je nastaven z výroby se základním parametrem. Při změně regulačního režimu se nepřijmou dříve nastavené konfigurace, jako jsou externí senzory nebo provozní stav. Všechny parametry musí být vynulovány.

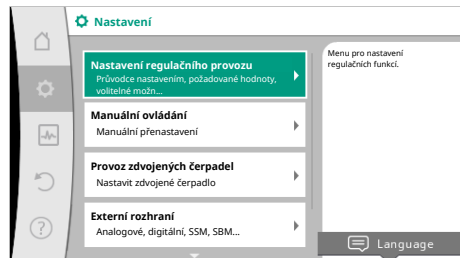


Fig. 54: Nastavení regulačního režimu

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

Menu nastavení	Popis
Požadovaná hodnota – dopravní výška Viditelné při aktivních způsobech regulace, které vyžadují dopravní výšku jako požadovanou hodnotu.	Nastavení požadované hodnoty dopravní výšky H_s pro regulační režim.
Požadovaná hodnota průtoku (Q-const.) Viditelné při aktivních způsobech regulace, které vyžadují průtok jako požadovanou hodnotu.	Nastavení požadované hodnoty čerpacího výkonu pro regulační režim „Čerpací výkon Q-const“
Korekční faktor podávacího čerpadla Viditelné při Multi-Flow Adaptation, která nabízí korekční hodnotu.	Korekční faktor pro čerpané množství podávacího čerpadla v regulačním režimu „Multi-Flow Adaptation“. Rozsah nastavení se liší v závislosti na typu zařízení v použití. Použitelné pro zvýšení celkového čerpaného množství ze sekundárních čerpadel pro dodatečnou pojistku proti nedostatečnému přítoku.
Volba sekundárních čerpadel Viditelné při Multi-Flow Adaptation.	Volba sekundárních čerpadel, která se použijí pro detekci průtoku v Multi-Flow Adaptation.
Přehled Multi-Flow Adaptation Viditelné při Multi-Flow Adaptation.	Přehled počtu připojených sekundárních čerpadel a jejich potřeby.
Offset průtoku Viditelné při Multi-Flow Adaptation.	Čerpadla bez komunikace Wilo Net mohou být v zařízení Multi-Flow Adaptation napájena současně, nastavitelným offsetem čerpaného množství.
Směšovač Multi-Flow Adaptation Viditelné při Multi-Flow Adaptation.	U sekundárních čerpadel v okruzích se směšovačem lze určit čerpané množství směšování a tím také i skutečnou potřebu.
Skutečná hodnota čerpaného množství Viditelné při Multi-Flow Adaptation.	Nastavení náhradní hodnoty pro potřebu čerpaného množství primárního čerpadla, pokud je přerušena komunikace se sekundárním čerpadlem.
Požadovaná hodnota – teplota (T-const) Viditelné při aktivních způsobech regulace, které vyžadují absolutní teplotu jako požadovanou hodnotu.	Nastavení požadované hodnoty teploty pro regulační režim „konstantní teploty (T-const)“.
Požadovaná hodnota – teplota (ΔT -const.) Viditelné při aktivních způsobech regulace, které vyžadují absolutní teplotní diferenci jako požadovanou hodnotu.	Nastavení požadované hodnoty teplotního rozdílu pro regulační režim „konstantního teplotního rozdílu (ΔT -const.)“.
Požadovaná hodnota – otáčky Viditelné při aktivních způsobech regulace, které vyžadují otáčky jako požadovanou hodnotu.	Nastavení požadované hodnoty otáček pro regulační režim „konstantní otáčky (n-const.)“.
Požadovaná hodnota PID Viditelné u uživatelem definované regulace.	Nastavení požadované hodnoty uživatelem definované regulace týkající se PID.
Externí zdroj požadované hodnoty Viditelné, když v kontextovém menu výše popsaných editorů požadovaných hodnot byl zvolen externí zdroj požadovaných hodnot (analogový vstup nebo modul CIF).	Provedte navázání požadované hodnoty na externí zdroj požadované hodnoty a nastavení zdroje požadované hodnoty.
Teplotní čidlo T1 Viditelné při aktivních způsobech regulace, které vyžadují teplotní čidlo jako skutečnou hodnotu (konstantní teplota).	Nastavení prvního čidla (1), které se používá pro regulaci teploty (T-const., ΔT -const.).
Teplotní čidlo T2 Viditelné při aktivních způsobech regulace, které vyžadují druhé teplotní čidlo jako skutečnou hodnotu (diferenční teplotní regulace).	Nastavení druhého čidla (2), které se používá pro regulaci teploty (ΔT -const).
Volný vstup čidla Viditelné u uživatelem definované regulace.	Nastavení senzoru pro uživatelem definovaný regulátor PID.
Senzor dopravní výšky – externí Viditelné při regulaci špatného bodu $\Delta p-c$, jež vyžaduje diferenční tlak jako skutečnou hodnotu.	Nastavení externího senzoru pro dopravní výšku při regulaci špatného bodu.
No-Flow Stop Viditelné u aktivních způsobů regulace, které podporují dodatečnou regulační funkci „No-Flow Stop“. (Viz tabulka „Předdefinovaná použití v průvodci nastavením“ [► 61]).	Nastavení automatické detekce uzavřených ventilů (bez průtoku).

Menu nastavení	Popis
Q-Limit_{Max} Viditelné u aktivních způsobů regulace, které podporují dodatečnou regulační funkci „Q-Limit _{Max} “. (Viz tabulka „Předdefinovaná použití v průvodci nastavením“ [► 61]).	Nastavení horní meze průtoku.
Q-Limit_{Min} Viditelné u aktivních způsobů regulace, které podporují dodatečnou regulační funkci „Q-Limit _{Min} “. (Viz tabulka „Předdefinovaná použití v průvodci nastavením“ [► 61]).	Nastavení dolní meze průtoku.
Nouzový provoz Viditelné při aktivních způsobech regulace, které vyžadují resetování na pevné otáčky.	Pokud dojde k výpadku nastaveného regulačního režimu (např. chybové signálu určitého senzoru), můžete vybrat mezi možnostmi „Čerpadlo ZAP“ a „Čerpadlo VYP“. Pokud je vybrána možnost „Čerpadlo ZAP“, lze nastavit konstantní otáčky, na které se čerpadlo automaticky přepne.
Parametr PID Kp Viditelné u uživatelem definované regulace PID.	Nastavení Kp faktoru pro uživatelem definovaný regulátor PID.
Parametr PID Ki Viditelné u uživatelem definované regulace PID.	Nastavení Ki faktoru pro uživatelem definovaný regulátor PID.
Parametr PID Kd Viditelné u uživatelem definované regulace PID.	Nastavení Kd faktoru pro uživatelem definovaný regulátor PID.
PID: Inverze Viditelné u uživatelem definované regulace PID.	Nastavení inverze pro uživatelem definovaný regulátor PID.
Čerpadlo zap./vyp. Stále viditelné.	ZAPNUTÍ a VYPNUTÍ čerpadla s nízkou prioritou. Přednastavení – MAX, MIN, MANUÁLNĚ – čerpadlo zapne.

Tab. 29: Menu nastavení – Nastavení regulačního provozu

Příklad: „Multi-Flow Adaptation“ na typ zařízení „Hydraulický vyrovnávač“

Příklad: typ zařízení „Hydraulický vyrovnávač“.

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

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

Pro typ zařízení „Hydraulický vyrovnávač“ v použití „Vytápění“ jsou k dispozici následující regulační režimy:

Regulační režim

- Sek.-Teplota na vstupu T-const.
- Chod vzad – ΔT
- Multi-Flow Adaptation
- Čerpací výkon Q-const.

Tab. 30: Volba regulačního režimu pro typ zařízení hydraulický vyrovnávač v použití vytápění

Příklad: regulační režim „Multi-Flow Adaptation“.

Otočením ovládacího tlačítka zvolte typ regulačního režimu „Multi-Flow Adaptation“ a stiskněte tlačítko pro potvrzení.

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

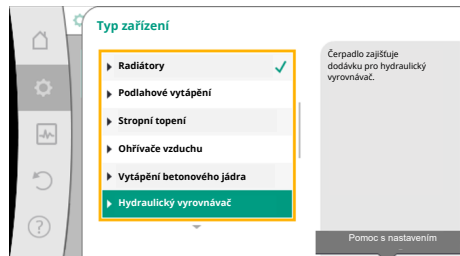


Fig. 55: Typ zařízení „Hydraulický vyrovnávač“

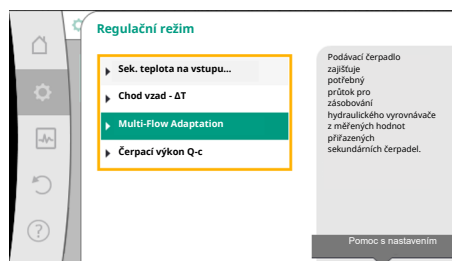


Fig. 56: Příklad Regulační režim „Multi-Flow Adaptation“



Fig. 57: Nastavení regulačního režimu

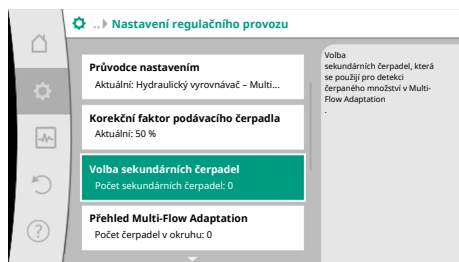


Fig. 58: Průvodce nastavením – volba sekundárních čerpadel

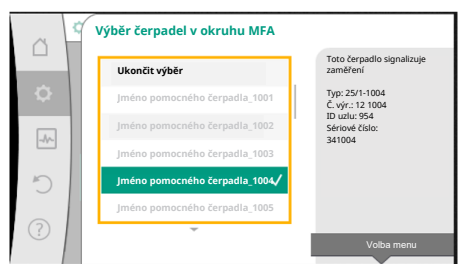


Fig. 59: Výběr sekundárních čerpadel k Multi-Flow Adaptation



Fig. 60: Nastavení regulačního režimu: Směšovač Multi-Flow Adaptation

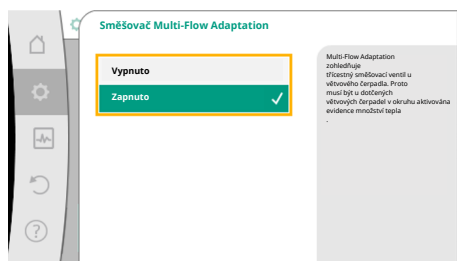


Fig. 61: Směšovač Multi-Flow Adaptation

Je třeba provést další nastavení.

Zvolte sekundární čerpadla, která je třeba napájet za hydraulickým vyrovnávačem, a připojte je k síti Wilo Net.



OZNÁMENÍ

Zdvojené čerpadlo jako primární čerpadlo nebo zdvojená čerpadla jako sekundární čerpadla ve spojení Multi-Flow Adaptation musí být nejprve takto nakonfigurována. Až poté provedte všechna nastavení pro funkci Multi-Flow Adaptation.

Pokud se později změní konfigurace zdvojeného čerpadla, je třeba zkontrolovat a případně upravit nastavení funkce Multi-Flow Adaptation.

Otočením ovládacího tlačítka zvolte typ „Volba sekundárních čerpadel“ a stiskněte tlačítko pro potvrzení.

Z čerpadel rozpoznaných prostřednictvím sítě Wilo Net musí být každé pomocné čerpadlo vybráno jako sekundární čerpadlo.

Otáčením ovládacího tlačítka zvolte pomocné čerpadlo a potvrďte jeho stisknutím.

Po stisknutí se na vybraném čerpadle objeví bílý hák.

Sekundární čerpadlo na displeji signalizuje, že bylo vybráno.

Stejným způsobem se zvolí všechna další sekundární čerpadla. Poté se stisknutím tlačítka „Zpět“ vrátíte do menu „Nastavit regulační režim“.

Pokud jsou v okruhu se směšovačem nainstalována sekundární čerpadla, lze brát v potaz čerpané množství směšování. Za tím účelem zvolte a aktivujte dodatečnou regulační funkci směšovač Multi-Flow Adaptation.

Aby bylo možno tuto funkci využívat, musí být na podávacím čerpadle zaznamenány teploty:

- V sekundárním množství čerpání (T1) za hydraulickým vyrovnávačem
- V primárním množství čerpání (T2) před hydraulickým vyrovnávačem

Za tím účelem připojte čidlo teploty k analogovým vstupům AI3 a AI4.



OZNÁMENÍ

Aby bylo možné určit čerpané množství směšování, je nutné, aby byla na sekundárních čerpadlech se směšovačem aktivována funkce evidence množství tepla s připojeným čidlem teploty v sekundárním průtoku a sekundárním zpětném chodu.

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

Následně je třeba nakonfigurovat čidla teploty na podávacím čerpadle na analogových vstupech AI3 a AI4. Za tím účelem zvolte v menu „Nastavení regulačního režimu“ čidlo teploty T1 pro teplotu sekundárního průtoku.

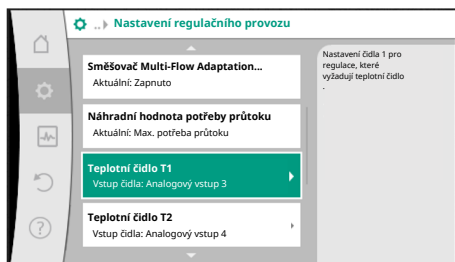


Fig. 62: Směšovač Multi-Flow Adaptation: Teplotní čidlo

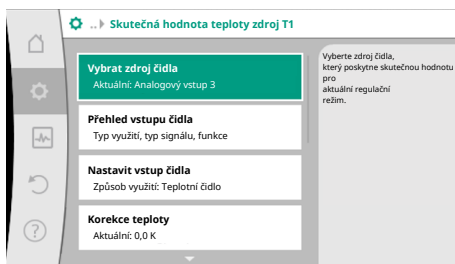


Fig. 63: Skutečná hodnota teploty zdroj T1

11.6 Menu nastavení – Manuální ovládání

Takto se analogový vstup AI3 automaticky nakonfiguruje na typ signálu PT1000 a použije se jako skutečná hodnota teploty T1. Stejně se postupuje u čidla teploty T2 na analogovém vstupu AI4.



OZNÁMENÍ

Typ signálu PT1000 mohou zpracovávat pouze analogové vstupy AI3 a AI4 Stratos GIGA2.0.

Po provedení tohoto nastavení se aktivuje funkce Multi-Flow Adaptation s přídatnou regulační funkcí „Směšovač Multi-Flow Adaptation“.

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



NEBEZPEČÍ

Čerpadlo může nabíhat navzdory funkci „VYP.“.

Funkce „VYP.“ není bezpečnostní funkce a nenahrazuje zapnutí zařízení bez napětí pro údržbářské práce. Funkce jako např. protáčení čerpadla umožňují náběh čerpadla navzdory zapnuté funkci „VYP.“.

- Před zahájením veškerých prací odpojte čerpadlo ze sítě!

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

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

Tab. 31: Funkce ručního ovládání

Funkce ručního ovládání OFF, MAX, MIN, MANUÁLNĚ odpovídají co do svého účinku funkcím pro Ext. OFF, Ext. MAX, Ext. MIN a Ext. MANUÁLNĚ.

Ext. OFF, Ext. MAX, Ext. MIN a Ext. MANUÁLNĚ lze spustit přes digitální vstupy nebo přes systém se sběrnici.

Priority

Priorita*	Funkce
1	OFF, Ext. OFF (binární vstup) Ext. OFF (systém se sběrnici)
2	MAX, Ext. MAX (binární vstup) Ext. MAX (systém se sběrnici)
3	MIN, Ext. MIN (binární vstup) Ext. MIN (systém se sběrnici)

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

Tab. 32: Priority

* Priorita 1 = nejvyšší priorita



OZNÁMENÍ

Funkce „MANUÁLNĚ“ nahrazuje všechny funkce, včetně těch, které jsou řízeny prostřednictvím systému se sběrnici.

Dojde-li k výpadku sledované bus komunikace, aktivuje se regulační režim nastavený prostřednictvím funkce „MANUÁLNĚ“ (Bus Command Timer).

Nastavitelné způsoby regulace pro funkci MANUÁLNĚ:

Regulační režim

MANUÁLNĚ – diferenční tlak $\Delta p-v$

MANUÁLNĚ – diferenční tlak $\Delta p-c$

MANUÁLNĚ – průtok $Q-\text{const.}$

MANUÁLNĚ – otáčky $n-\text{const.}$

Tab. 33: Způsoby regulace funkce MANUÁLNĚ

12 Provoz zdvojených čerpadel

12.1 Řízení zdvojených čerpadel

Všechna čerpadla Stratos GIGA2.0 jsou vybavena integrovaným řízením zdvojených čerpadel.

V menu „Provoz zdvojených čerpadel“ může být vytvořeno nebo odpojeno spojení zdvojeného čerpadla. Lze zde nastavit také funkci zdvojeného čerpadla.

Řízení zdvojených čerpadel vykazuje následující funkce:

- Hlavní/záložní režim:**

Každé ze dvou čerpadel podává návrhový průtok. Druhé čerpadlo je v záloze pro případ poruchy nebo běží po výměně čerpadel.

Najednou běží pouze jedno čerpadlo (nastavení z výroby).

Hlavní/záložní režim je plně aktivní i u dvou samostatných čerpadel stejného typu při instalaci dvojitého čerpadla v propojovacím Y-kusu.

- Provoz se špičkovým zatížením s optimalizací účinnosti (paralelní provoz):**

Při provozu ve špičkovém režimu (paralelní provoz) zajišťují hydraulický výkon společně obě čerpadla.

V rozsahu částečného zatížení zajišťuje hydraulický výkon zpočátku pouze jedno z obou čerpadel.

Jestliže je součet odebrané elektrické energie P1 obou čerpadel v rozsahu částečného zatížení menší než spotřeba energie P1 jednoho čerpadla, zapne se druhé čerpadlo s optimalizací účinnosti.

Tento provozní režim optimalizuje účinnost provozu ve srovnání s běžným provozem ve špičkovém režimu (zapnutí a vypnutí je výhradně v závislosti na zatížení).

Je-li k dispozici pouze jedno čerpadlo, převezme zásobení zbývajícím čerpadlo. V tomto případě je možné špičkové zatížení omezeno výkonem jednotlivých čerpadel. Paralelní provoz je možný i se dvěma samostatnými čerpadly v provozu zdvojeného čerpadla v propojovacím Y- kusu.

- Výměna čerpadel:**

Pro rovnoměrné využití obou čerpadel při jednostranném provozu dochází k pravidelné automatické změně provozovaného čerpadla. Pokud běží jen jedno čerpadlo (hlavní/ rezervní režim, režim špičkového zatížení nebo útlumový režim), následuje nejdéle po 24 h efektivní doby chodu výměna provozovaného čerpadla. V okamžiku výměny běží obě čerpadla tak, že se provoz nepřerušuje. Výměna provozovaného čerpadla může proběhnout nejvýše každou hodinu a může být nastavena v krocích maximálně po 36 hodinách.



OZNÁMENÍ

Doba do příští výměny čerpadla se zaznamenává pomocí časovače.

Časovač se zastaví, pokud dojde k výpadku sítě. Po opětovném zapnutí síťového napětí běží zbývajícím čas do další výměny čerpadla.

Odpočítávání nezačne znovu od začátku!

- **SSM/ESM (sběrné hlášení poruchy/signalizace jednotlivé poruchy):**
 - **Funkce SSM** musí být přednostně připojena na hlavní čerpadlo. SSM kontakt může být nastaven následovně:
Kontakt reaguje buď při výskytu závady nebo závady a varování.
Nastavení z výroby: SSM reaguje jen při výskytu závady.
Alternativně nebo navíc může SSM funkce aktivovat i rezervní čerpadlo. Oba kontakty pracují paralelně.
 - **ESM:** ESM funkce zdvojeného čerpadla může být na každé hlavě zdvojeného čerpadla nakonfigurována následovně: ESM funkce na SSM kontaktu signalizuje jen poruchy daného čerpadla (signalizace jednotlivé poruchy). S cílem detekovat všechny poruchy obou čerpadel musí být podporovány oba kontakty.
- **SBM/EBM (sběrná provozní signalizace/jednotlivá provozní signalizace):**
 - **Spínač SBM** může být libovolně umístěn na jednom z obou čerpadel. Je možná následující konfigurace:
Kontakt se aktivuje tehdy, je-li v provozu motor, je-li přítomné napájení nebo pokud není aktivní žádná porucha.
Nastavení z výroby: připraveno k provozu. Oba spínače indikují provozní stav zdvojeného čerpadla paralelně (sběrná provozní signalizace).
 - **EBM:** EBM funkce zdvojeného čerpadla může být nakonfigurována následovně:
SBM kontakty signalizují jen provozní signalizaci daného čerpadla (jednotlivá provozní signalizace). S cílem detekovat veškerou provozní signalizaci obou čerpadel musí být podporovány oba kontakty.
- **Komunikace mezi čerpadly:**
V případě zdvojeného čerpadla je komunikace přednastavena z výroby.
Při propojení dvou samostatných čerpadel stejného typu do zdvojeného čerpadla musí být mezi čerpadly nainstalována síť Wilo Net s kabelem.
Následně v menu v části „Nastavení/Externí rozhraní/Nastavení Wilo Net“ nastavte termínování a adresu sítě Wilo Net. Poté proveďte v podmenu „Připojení zdvojeného čerpadla“ v menu „Nastavení“ nastavení „Připojit zdvojené čerpadlo“.



OZNÁMENÍ

U instalace dvou samostatných čerpadel do zdvojeného čerpadla viz kapitola „Instalace zdvojeného čerpadla/instalace kalhotového Y-kusu“ [► 31], „Elektrické připojení“ [► 32] a „Použití a funkce rozhraní Wilo Net“ [► 86].

12.2 Chování zdvojených čerpadel

Regulace obou čerpadel vychází z hlavního čerpadla, na němž je nainstalováno čidlo diferenčního tlaku.

Při **výpadku/poruše/přerušení komunikace** přebírá hlavní čerpadlo veškerý provoz. Hlavní čerpadlo pracuje jako samostatné čerpadlo podle nastaveného provozního režimu zdvojeného čerpadla.

Záložní čerpadlo, které v regulačních režimech (Dynamic Adapt plus, $\Delta p-v$, $\Delta p-c$, regulace teploty, Multi-Flow Adaptation a Q-const.) neobdrží žádné údaje ze senzorů (čidlo diferenčního tlaku, čidlo teploty nebo Wilo Net), běží v následujících případech s nastavitelnými konstantními otáčkami nouzového režimu:

- Hlavní čerpadlo, na němž je nainstalováno čidlo diferenčního tlaku, vypadne.
- Komunikace mezi hlavním a záložním čerpadlem je přerušena.

Záložní čerpadlo zahájí činnost ihned po zjištění chyby.

V regulačním režimu n-const. není nastavitelný nouzový provoz. V tomto případě je záložní čerpadlo provozováno při posledních známých otáčkách jak v hlavním/záložním režimu, tak v paralelním provozu.

12.3 Menu nastavení – Provoz zdvojených čerpadel

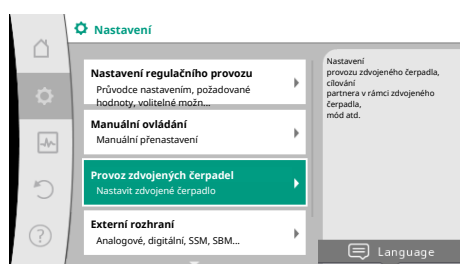


Fig. 64: Menu Provoz zdvojených čerpadel

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

V menu  **Nastavení**

1. Zvolte provoz zdvojených čerpadel.

Menu „Funkce zdvojeného čerpadla“

Je-li vytvořené spojení zdvojeného čerpadla, lze v menu „Funkce zdvojeného čerpadla“ přepínat mezi

- **Hlavním/záložním režimem a**

- Provoz se špičkovým zatížením s optimalizací účinnosti (paralelní provoz)



OZNÁMENÍ

Při přepnutí mezi hlavním/záložním režimem a paralelním provozem se zásadně změní různé parametry čerpadla. Čerpadlo se pak automaticky restartuje.

Menu „Interval výměny čerpadla“

Po vytvoření spojení zdvojeného čerpadla lze v menu „Interval výměny čerpadla“ nastavit časový interval výměny čerpadel. Časový interval: mezi 1 h a 36 h, nastavení z výroby: 24 hod.

Okamžitou výměnu čerpadla lze spustit pomocí položky menu „Manuální výměna čerpadla“. Manuální výměnu čerpadla lze provést vždy bez ohledu na konfiguraci funkce časované výměny čerpadla.

Menu „Připojit zdvojené čerpadlo“

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

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



OZNÁMENÍ

Čerpadlo, ze kterého se spouští připojení zdvojeného čerpadla, je hlavní čerpadlo. Jako hlavní čerpadlo vždy zvolte čerpadlo, na němž je nainstalováno čidlo diferenčního tlaku.

Je-li vytvořeno spojení Wilo Net (viz kapitola „Wilo Net [► 86]“), objeví se pod položkou „Připojit zdvojené čerpadlo“ seznam dostupných a vhodných párových čerpadel v rámci zdvojeného čerpadla.

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

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



OZNÁMENÍ

Při aktivaci připojení zdvojeného čerpadla se zásadně změní různé parametry čerpadla. Čerpadlo se pak automaticky restartuje.



OZNÁMENÍ

Pokud dojde k chybě v připojení zdvojeného čerpadla, musí být partnerská adresa nakonfigurována znovu! Vždy si předem zkontrolujte partnerské adresy!

Menu „Odpojit zdvojené čerpadlo“

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



OZNÁMENÍ

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

Menu „Varianta těleso DP“

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

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

- Hydraulika samostatného čerpadla
- Zdvojená čerpadla-hydraulika I (vlevo ve směru toku)

- Zdvojené čerpadlo–hydraulika II (vpravo ve směru toku)

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

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



OZNÁMENÍ

Před připojením zdvojeného čerpadla je třeba provést konfiguraci hydrauliky. Poloha hydrauliky je předem konfigurována pro zdvojená čerpadla nastavená z výroby.

12.4 Zobrazení u Provozu zdvojených čerpadel

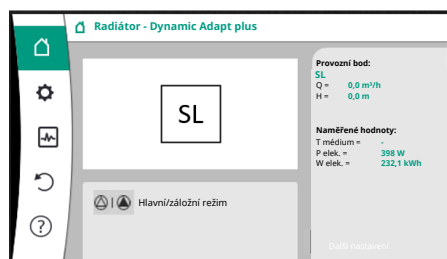


Fig. 65: Domovská obrazovka zdvojeného čerpadla bez namontovaného čidla diferenčního tlaku

Každé zdvojené pomocné čerpadlo má svůj vlastní grafický displej, na němž se zobrazují hodnoty a nastavení.

Na displeji hlavního čerpadla s namontovaným čidlem diferenčního tlaku se zobrazuje domovská obrazovka jako u samostatného čerpadla.

Na displeji partnerského čerpadla bez namontovaného čidla diferenčního tlaku se v poli pro zobrazení požadovaných hodnot zobrazuje funkce SL.



OZNÁMENÍ

Skutečné hodnoty zobrazené na displeji pohonu čerpadla – který není v provozu – odpovídají hodnotám aktivního pohonu v poměru 1:1.



OZNÁMENÍ

Pokud je navázáno připojení zdvojeného čerpadla, není možné zadávat údaje na grafickém displeji partnerského čerpadla. Poznáte je podle zámku na „symbolu hlavního menu“.

Symbol hlavního a pomocného čerpadla

Na domovské obrazovce se zobrazí, které čerpadlo je hlavní čerpadlo a které je pomocné čerpadlo:

- Hlavní čerpadlo s namontovaným čidlem diferenčního tlaku: Domovská obrazovka jako u samostatného čerpadla
- Pomocné čerpadlo bez namontovaného čidla diferenčního tlaku: Symbol SL v poli pro zobrazení požadované hodnoty

V oblasti „Aktivní vlivy“ jsou v provozu zdvojeného čerpadla zobrazeny dva symboly čerpadla. Mají následující význam:

Případ 1 – Hlavní/záložní režim: běží pouze hlavní čerpadlo.

Zobrazení displeje hlavního čerpadla



Zobrazení displeje pomocného čerpadla



Případ 2 – Hlavní/záložní režim: běží pouze pomocné čerpadlo.

Zobrazení displeje hlavního čerpadla



Zobrazení displeje pomocného čerpadla



Případ 3 – Paralelní provoz: běží pouze hlavní čerpadlo.

Zobrazení displeje hlavního čerpadla



Zobrazení displeje pomocného čerpadla



Případ 4 – Paralelní provoz: běží pouze pomocné čerpadlo.

Zobrazení displeje hlavního čerpadla



Zobrazení displeje pomocného čerpadla



Případ 5 – Paralelní provoz: v provozu jen hlavní čerpadlo a pomocné čerpadlo.

Zobrazení displeje hlavního čerpadla



Zobrazení displeje pomocného čerpadla



Případ 6 – Hlavní/záložní režim nebo paralelní provoz: Neběží žádné čerpadlo.

Zobrazení displeje hlavního čerpadla



Zobrazení displeje pomocného čerpadla



Aktivní vlivy na stav čerpadla na zobrazení na domovské obrazovce pro zdvojené čerpadlo

Aktivní vlivy jsou seřazeny od nejvyšší po nejnižší prioritu.

Symbole uvedené pro dvě čerpadla při provozu se zdvojeným čerpadlem znamenají:

- Symbol vlevo představuje sledované čerpadlo.
- Pravý symbol představuje pomocné čerpadlo.

Označení	Zobrazené symboly	Popis
Hlavní/záložní režim: Chybné zapnutí partnerského čerpadla VYP		Zdvojené čerpadlo je nastaveno v hlavním/záložním režimu. Tato hlava čerpadla je neaktivní kvůli: • Regulační režim • Chybné zapnutí partnerského čerpadla.
Hlavní/záložní režim: Chybné zapnutí partnerského čerpadla		Zdvojené čerpadlo je nastaveno v hlavním/záložním režimu. Tato hlava čerpadla je aktivní kvůli chybě partnerského čerpadla.
Hlavní/záložní režim: VYP		Zdvojené čerpadlo je nastaveno v hlavním/pohotovostním režimu. Obě čerpadla jsou neaktivní v regulačním režimu.
Hlavní/záložní režim: Tato hlava čerpadla je aktivní		Zdvojené čerpadlo je nastaveno v hlavním/záložním režimu. Tato hlava čerpadla je v regulačním režimu aktivní .
Hlavní/záložní režim: Partnerské čerpadlo aktivní		Zdvojené čerpadlo je nastaveno v hlavním/záložním režimu. Toto partnerské čerpadlo je v regulačním režimu aktivní .
Paralelní provoz: VYP	+	Zdvojené čerpadlo je nastaveno v paralelním provozu. Obě čerpadla jsou neaktivní v regulačním režimu.
Paralelní provoz: Paralelní provoz	+	Zdvojené čerpadlo je nastaveno v paralelním provozu. Obě čerpadla jsou paralelně aktivní v regulačním režimu.
Paralelní provoz: Tato hlava čerpadla je aktivní	+	Zdvojené čerpadlo je nastaveno v paralelním provozu. Tato hlava čerpadla je aktivní v regulačním režimu. Pomocné čerpadlo je neaktivní .
Paralelní provoz: Partnerské čerpadlo aktivní	+	Zdvojené čerpadlo je nastaveno v paralelním provozu. Partnerské čerpadlo je aktivní v regulačním režimu. Tato hlava čerpadla je neaktivní . V případě poruchy na partnerském čerpadle běží tato hlava čerpadla.

Tab. 34: Aktivní vlivy

13 Komunikační rozhraní: Nastavení a funkce

V menu  „Nastavení“

1. Zvolit „Externí rozhraní“.

Možná volba:

Externí rozhraní

- Funkce relé SSM
- Funkce relé SBM
- Funkce – řídicí vstup (DI1)
- Funkce – řídicí vstup (DI2)
- Funkce analogového vstupu (AI1)
- Funkce analogového vstupu (AI2)
- Funkce analogového vstupu (AI3)
- Funkce analogového vstupu (AI4)
- Nastavení Wilo Net
- Nastavení Bluetooth

Tab. 35: Volba „Externí rozhraní“

13.1 Použití a funkce relé SSM

Kontakt sběrného hlášení poruchy (SSM, beznapěťový přepínací kontakt) může být připojen na automatické řízení objektu. Relé SSM může přepínat buď pouze u chyb, nebo u chyb A u varování. Relé SSM se použije jako rozpínací kontakt nebo jako kontakt normálně otevřený.

- Je-li čerpadlo bez napětí, je kontakt na NC uzavřený.
- Při výskytu poruchy je kontakt na NC otevřený. Přemostění k NO je uzavřené.

V menu  „Nastavení“

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

Možná nastavení:

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

Tab. 36: Funkce relé SSM

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

Nastavení	Oblast v sekundách
Zpoždění aktivace SSM	0 s ... 60 s
Zpoždění zpětného nastavení SSM	0 s ... 60 s

Tab. 37: Zpoždění zpětného nastavení

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

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

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

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

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



OZNÁMENÍ

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

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

- **SSM:** Funkce SSM musí být přednostně připojena na hlavní čerpadlo. Kontakt SSM může být nakonfigurován následovně: Kontakt reaguje buď při výskytu závady nebo závady a varování.
Nastavení z výroby: SSM reaguje jen při výskytu závady.
Alternativně nebo navíc může SSM funkce aktivovat i rezervní čerpadlo. Oba kontakty pracují paralelně.
- **ESM:** ESM funkce zdvojeného čerpadla může být na každé hlavě zdvojeného čerpadla nakonfigurována následovně:
ESM funkce na SSM kontaktu signalizuje jen poruchy daného čerpadla (signalizace jednotlivé poruchy). S cílem detekovat všechny poruchy obou čerpadel musí být podporovány oba kontakty.

13.2 Použití a funkce relé SBM

Kontakt sběrného provozního hlášení (SBM, beznapěťový přepínací kontakt) může být připojen na automatické řízení objektu. SBM-kontakt signalizuje provozní stav čerpadla.

- Spínač SBM může být libovolně umístěn na jednom z obou čerpadel. Je možná následující konfigurace:
Kontakt se aktivuje tehdy, je-li v provozu motor, je-li přítomné napájení (připravená napájecí síť) nebo pokud není aktivní žádná porucha (připraveno k provozu).
Nastavení z výroby: připraveno k provozu. Oba spínače indikují provozní stav zdvojeného čerpadla paralelně (sběrné provozní hlášení).
V závislosti na konfiguraci se kontakt nachází na NO nebo na NC.

V menu  „Nastavení“

1. „Externí rozhraní“
2. Zvolte „Funkci relé SBM“.

Možná nastavení:

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

Tab. 38: Funkce relé SBM



OZNÁMENÍ

Když je SBM nastaveno na „motor v provozu“, relé SBM sepne, když je aktivní funkce No-Flow Stop.
Pokud je SBM nastaven na „připraven k provozu“, tak se relé SBM sepne, když je aktivní funkce No-Flow Stop.

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

Nastavení	Oblast v sekundách
Zpoždění aktivace SBM	0 s ... 60 s
Zpoždění zpětného nastavení SBM	0 s ... 60 s

Tab. 39: Zpoždění zpětného nastavení

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

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

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

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

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



OZNÁMENÍ

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

13.3 Relé SSM/SBM – vynucené ovládání

SBM/EBM (sběrná provozní signalizace/jednotlivá provozní signalizace) při provozu zdvojeného čerpadla

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

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



V menu „Diagnostika a naměřené hodnoty“ postupně za sebou

- „Podpůrné prvky pro diagnostiku“
- Zvolte „Relé SSM – vynucené ovládání“ nebo „Relé SBM – vynucené ovládání“.

Možnosti volby:

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

Tab. 40: Možnost volby relé SSM/SBM – vynucené ovládání

Při nastavení „Vynuceně aktivní“ je relé dlouhodobě aktivováno. Je dlouhodobě zobrazeno/hlášeno varovné/provozní hlášení (světelný signál).

Při nastavení „Vynuceně neaktivní“ je relé dlouhodobě bez signálu. Varovné/provozní hlášení nelze potvrdit.

13.4 Použití a funkce digitálních řídicích vstupů DI1 a DI2

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

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

Podrobný popis funkcí VYP., MAX, MIN a MANUÁLNĚ viz kapitola „Menu nastavení – Manuální ovládání“ [► 68].



V menu „Nastavení“

- „Externí rozhraní“
- Zvolit „Funkci – řídicí vstup DI1“ nebo „Funkci – řídicí vstup DI2“.

Možná nastavení:

Možnost volby	Funkce – řídicí vstup DI1 nebo DI2
Nepoužívaný	Řídicí vstup je bez funkce.
Externí VYP	Kontakt rozepnutý: Čerpadlo je vypnuté Kontakt sepnutý: Čerpadlo je zapnuté.

Možnost volby	Funkce – řídicí vstup DI1 nebo DI2
Externí MAX	Kontakt rozepnutý: Čerpadlo běží v provozu nastaveném na čerpadle. Kontakt sepnutý: Čerpadlo běží s maximálními otáčkami.
Externí MIN	Kontakt rozepnutý: Čerpadlo běží v provozu nastaveném na čerpadle. Kontakt sepnutý: Čerpadlo běží s minimálními otáčkami.
Externí MANUÁLNĚ ¹⁾	Kontakt rozepnutý: Čerpadlo běží v provozu nastaveném na čerpadle nebo v provozu vyžádaném prostřednictvím bus komunikace. Kontakt sepnutý: Čerpadlo je nastavené na Manuálně.
Externí blokace kláves ²⁾	Kontakt rozepnutý: Blokace kláves deaktivována. Kontakt sepnutý: Blokace kláves aktivována.
Přepínání vytápění/chlazení ³⁾	Kontakt rozepnutý: „Vytápění“ aktivní. Kontakt sepnutý: „Chlazení“ aktivní.

Tab. 41: Funkce – řídicí vstup DI1 nebo DI2

¹⁾Funkce: Viz kapitola „Menu nastavení – Manuální ovládání“ [► 68].

²⁾Funkce: Viz kapitola „Blokace kláves zap.“ [► 89].

³⁾Aby mohla funkce přepínání vytápění/chlazení na digitálním vstupu fungovat, je nutno

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

Chování při EXT. OFF u zdvojeného čerpadla

Funkce Ext. Off se chová vždy následovně:

- EXT. OFF aktivní: Kontakt je rozpojen, čerpadlo se vypne („vyp.“).
- EXT. OFF neaktivní: Kontakt je zavřen, čerpadlo pracuje v regulačním režimu („zap.“).
- Hlavní čerpadlo: Zdvojené pomocné čerpadlo s uzavřeným čidlem diferenčního tlaku
- Pomocné čerpadlo: Zdvojené pomocné čerpadlo bez uzavřeného čidla diferenčního tlaku

Konfigurace řídicích vstupů má tři možné nastavitelné režimy pro Ext. Off, které mohou odpovídajícím způsobem ovlivnit chování obou zdvojených čerpadel.

Systémový režim

Řídicímu vstupu hlavního čerpadla je přiřazen ovládací kabel a je nakonfigurován na EXT. OFF. Řídicí vstup na **hlavním čerpadle zapíná obě zdvojená čerpadla**.

Řídicí vstup pomocného čerpadla je ignorován a **nemá** nezávisle na své konfiguraci **žádný význam**. V případě poruchy hlavního čerpadla nebo rozpojení zdvojeného čerpadla se vypne také pomocné čerpadlo.

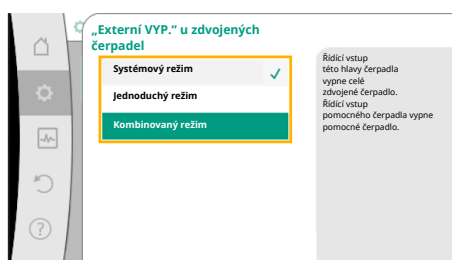


Fig. 66: Volitelné režimy pro EXT. OFF u zdvojených čerpadel

Stavy	Hlavní čerpadlo			Pomocné čerpadlo		
	EXT. OFF	Chování motoru čerpadla	Text displeje při aktivních vlivech	EXT. OFF	Chování motoru čerpadla	Text displeje při aktivních vlivech
1	Aktivní	vyp.	OFF Přednastaveno na „VYP.“ (DI1/2)	Aktivní	vyp.	OFF Přednastaveno na „VYP.“ (DI1/2)
2	Není aktivní	zap.	OK Běžný provoz	Aktivní	zap.	OK Běžný provoz
3	Aktivní	vyp.	OFF Přednastaveno na „VYP.“ (DI1/2)	Není aktivní	vyp.	OFF Přednastaveno na „VYP.“ (DI1/2)

Stavy	Hlavní čerpadlo			Pomocné čerpadlo		
	EXT. OFF	Chování motoru čerpadla	Text displeje při aktivních vlivech	EXT. OFF	Chování motoru čerpadla	Text displeje při aktivních vlivech
4	Není aktivní	zap.	OK Běžný provoz	Není aktivní	zap.	OK Běžný provoz

Tab. 42: Systémový režim

Jednoduchý režim

Řídicímu vstupu hlavního čerpadla a řídicímu vstupu pomocného čerpadla je přiřazen ovládací kabel a každý z nich je nakonfigurován na EXT. OFF. **Každé z obou čerpadel se zapíná samostatně pomocí vlastního řídicího vstupu.** V případě poruchy hlavního čerpadla nebo k rozpojení zdvojeného čerpadla, vyhodnotí řídicí vstup použitý pomocného čerpadla. Případně lze na pomocném čerpadle místo vlastního řídicího kabelu nastavit kabelový můstek.

Stavy	Hlavní čerpadlo			Pomocné čerpadlo		
	EXT. OFF	Chování motoru čerpadla	Text displeje při aktivních vlivech	EXT. OFF	Chování motoru čerpadla	Text displeje při aktivních vlivech
1	Aktivní	vyp.	OFF Přednastave no na „VYP.“ (DI1/2)	Aktivní	vyp.	OFF Přednastave no na „VYP.“ (DI1/2)
2	Není aktivní	zap.	OK Běžný provoz	Aktivní	vyp.	OFF Přednastave no na „VYP.“ (DI1/2)
3	Aktivní	vyp.	OFF Přednastave no na „VYP.“ (DI1/2)	Není aktivní	zap.	OK Běžný provoz
4	Není aktivní	zap.	OK Běžný provoz	Není aktivní	zap.	OK Běžný provoz

Tab. 43: Jednoduchý režim

Kombinovaný režim

Řídicímu vstupu hlavního čerpadla a řídicímu vstupu pomocného čerpadla je přiřazen ovládací kabel a každý z nich je nakonfigurován na EXT. OFF. **Řídicí vstup hlavního čerpadla vypíná obě zdvojená čerpadla. Řídicí vstup pomocného čerpadla vypne pouze pomocné čerpadlo.** V případě vypnutí hlavního čerpadla nebo rozpojení zdvojeného čerpadla se vypne také řídicí vstup pomocného čerpadla.

Stavy	Hlavní čerpadlo			Pomocné čerpadlo		
	EXT. OFF	Chování motoru čerpadla	Text displeje při aktivních vlivech	EXT. OFF	Chování motoru čerpadla	Text displeje při aktivních vlivech
1	Aktivní	vyp.	OFF Přednastave no na „VYP.“ (DI1/2)	Aktivní	vyp.	OFF Přednastave no na „VYP.“ (DI1/2)
2	Není aktivní	zap.	OK Běžný provoz	Aktivní	vyp.	OFF Přednastave no na „VYP.“ (DI1/2)
3	Aktivní	vyp.	OFF Přednastave no na „VYP.“ (DI1/2)	Není aktivní	vyp.	OFF Přednastave no na „VYP.“ (DI1/2)

Stavy	Hlavní čerpadlo			Pomocné čerpadlo		
	EXT. OFF	Chování motoru čerpadla	Text displeje při aktivních vlivech	EXT. OFF	Chování motoru čerpadla	Text displeje při aktivních vlivech
4	Není aktivní	zap.	OK Běžný provoz	Není aktivní	zap.	OK Běžný provoz

Tab. 44: Kombinovaný režim



OZNÁMENÍ

Při běžném provozu by mělo mít zapínání nebo vypínání čerpadla přednostně provádět prostřednictvím digitálního vstupu DI1 nebo DI2 s EXT. OFF než přes síťové napětí!

Přes síťové napětí je povoleno maximálně 20 cyklů zapnutí/vypnutí za den.



OZNÁMENÍ

Napájení 24 V DC je k dispozici pouze, když je analogový vstup AI1 až AI4 nakonfigurován na způsob využití a typ signálu nebo když je nakonfigurován digitální vstup DI1.

Priority funkce přenastavení

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

Tab. 45: Priority funkce přenastavení

* Priorita 1 = nejvyšší priorita

Priority – blokace kláves

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

Tab. 46: Priority – blokace kláves

* Priorita 1 = nejvyšší priorita

Priority přepínání vytápění/chlazení přes binární vstup

Priorita*	Funkce
1	Chlazení
2	Vytápění

Tab. 47: Priority přepínání vytápění/chlazení přes binární vstup

* Priorita 1 = nejvyšší priorita

13.5 Použití a funkce analogových vstupů AI1 ... AI4

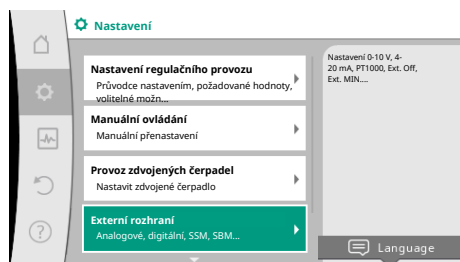


Fig. 67: Externí rozhraní

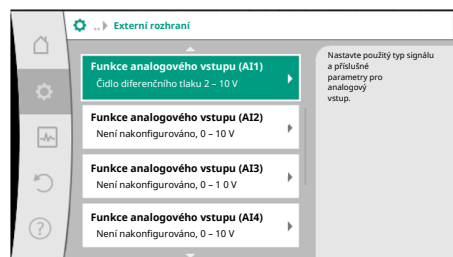


Fig. 68: Funkce analogového vstupu

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

Prostřednictvím menu „Funkce analogový vstup AI1“ ... „Funkce analogový vstup AI4“ se nastavuje způsob využití (čidlo požadované hodnoty, čidlo diferenčního tlaku, externí senzor, ...), typ signálu (0 – 10 V, 0 – 20 mA, PT1000, Ext. Off, Ext. MIN, ...), a odpovídající přiřazení hlášení/hodnot.

V závislosti na zvoleném regulačním režimu čerpadla je předem definován analogový vstup pro požadovaný signál.

V menu „Nastavení“ po sobě navzájem

1. „Externí rozhraní“
2. „Funkce analogového vstupu (AI1)“ ... Vybrat „Funkci analogového vstupu (AI2)“.



OZNÁMENÍ

V nastavení z výroby je čidlo diferenčního tlaku u Stratos GIGA2.0-I/-D předem nakonfigurováno na 2 ... 10 V.
U Stratos GIGA2.0-I/-D ... R1 není z výroby nakonfigurován jako analogový vstup.

Příklad: Nastavení externího senzoru požadované hodnoty pro $\Delta p-v$

Po výběru jedné z možností „Funkce analogového vstupu (AI1)“ ... „Funkce analogového vstupu (AI4)“ zvolte následující dotaz nebo nastavení:

Nastavení	Funkce – řídicí vstup AI1 až AI4
Přehled analogový vstup	Přehled nastavení tohoto analogového vstupu, například: • Způsob využití: Čidlo požadované hodnoty • Typ signálu: 2 ... 10 V
Nastavit analogový vstup.	Nastavení způsobu využití, typu signálu a odpovídajícího přiřazení signálu/hodnot

Tab. 48: Nastavení analogového vstupu AI1 až AI4

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

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

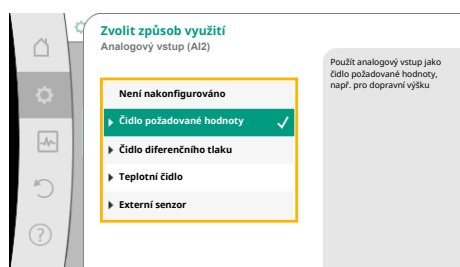


Fig. 69: Dialog nastavení čidla požadované hodnoty

Způsob využití	Funkce
Není nakonfigurováno	Tento analogový vstup se nepoužívá. Není zapotřebí žádné nastavení
Čidlo požadované hodnoty	Použijte analogový vstup jako ukazatel požadované hodnoty. Například pro dopravní výšku.
Čidlo diferenčního tlaku	Použít analogový vstup jako vstup skutečné hodnoty pro čidlo diferenčního tlaku. Například pro regulaci špatného bodu.
Teplotní čidlo	Použít analogový vstup jako vstup skutečné hodnoty pro teplotní čidlo. Například pro způsob regulace T-const
Externí senzor	Použít analogový vstup jako vstup skutečné hodnoty pro regulátor PID.

Tab. 49: Způsoby využití

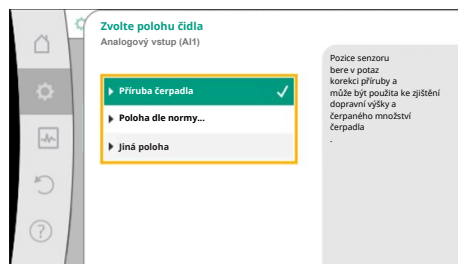


Fig. 70: Zvolte polohu čidla

Lze vybrat následující polohy snímače:

- **Příruba čerpadla:** Místa měření diferenčního tlaku jsou umístěna v otvorech na přírubách čerpadla na výtlačné a sací straně. Tato poloha senzoru zohledňuje korekci příruby.
- **Poloha dle normy:** Místa měření diferenčního tlaku jsou umístěna v potrubí před a za čerpadlem na výtlačné a sací straně ve vzdálenosti od čerpadla. Tato poloha senzoru nezohledňuje korekci příruby.
- **Jiná poloha:** Je určena pro regulaci špatného bodu na vzdáleném místě zařízení. Přídavné čidlo diferenčního tlaku k zjištění dopravní výšky a čerpaného množství čerpadla může být připojeno k přírubě čerpadla nebo v poloze v souladu s normou. Tato poloha senzoru nezohledňuje korekci příruby.

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

Způsob využití	Typ signálu
Čidlo požadované hodnoty	• 0 ... 10 V, 2 ... 10 V • 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA
Čidlo diferenčního tlaku	• 0 ... 10 V, 2 ... 10 V • 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA
Teplotní čidlo	• PT1000 (pouze u AI3 a AI4) • 0 ... 10 V, 2 ... 10 V • 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA
Externí senzor	• 0 ... 10 V, 2 ... 10 V • 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA

Tab. 50: Typy signálu

Příklad čidla požadované hodnoty

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

Typy signálu – čidlo požadované hodnoty:

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

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

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

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



OZNÁMENÍ

Při detekci přerušení kabelu se nastaví náhradní hodnota.

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

Konfigurace čidla požadované hodnoty



OZNÁMENÍ

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

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

Napájení 24 V DC na analogovém vstupu



OZNÁMENÍ

Napájení 24 V DC je k dispozici pouze tehdy, že analogový vstup AI1, AI2, AI3 nebo AI4 byl nakonfigurován na způsob využití a typ signálu.

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

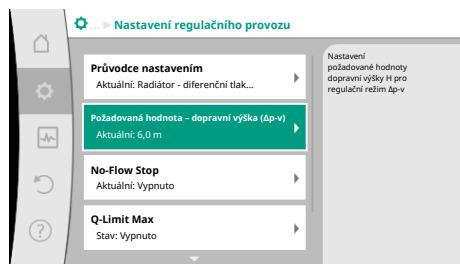


Fig. 71: Editor požadované hodnoty

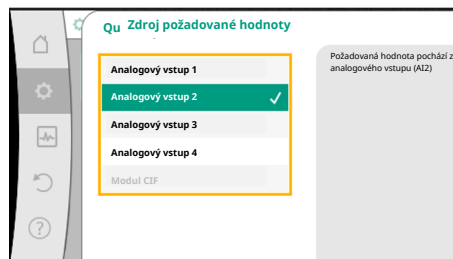


Fig. 72: Požadovaná hodnota

V menu  „Nastavení“

1. Zvolte „Nastavení regulačního režimu“.
Editor požadovaných hodnot zobrazuje, v závislosti na zvoleném regulačním režimu, nastavenou požadovanou hodnotu (požadovaná hodnota – dopravní výška $\Delta p-v$, požadovaná hodnota – teplota $T-c$, ...).
2. Zvolte editor požadované hodnoty a potvrďte stisknutím ovládacího tlačítka.
3. Stiskněte kontextové tlačítko  a zvolte „Požadovaná hodnota externího zdroje“.

Výběr možných zdrojů požadovaných hodnot:



OZNÁMENÍ

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

Pomocná hodnota se přijme jako požadovaná hodnota.

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



OZNÁMENÍ

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

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

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

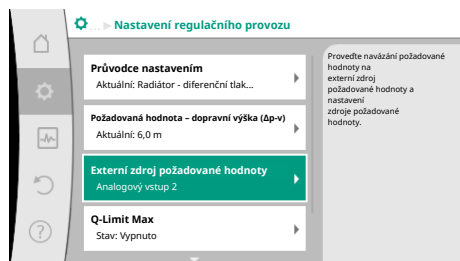


Fig. 73: Externí zdroj požadované hodnoty

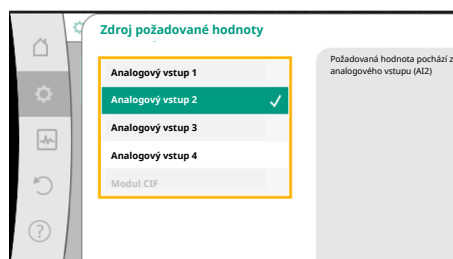


Fig. 74: Požadovaná hodnota

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

K tomu v menu  „Nastavení“ zvolte:

1. „Nastavení regulačního režimu“
2. „Externí zdroj požadované hodnoty“

Možná volba:

Nastavení vstupu pro externí požadovanou hodnotu

Zvolte zdroj požadovaných hodnot

Nastavení zdroje požadovaných hodnot

Náhradní hodnota při přerušení kabelu

Tab. 51: Nastavení vstupu pro externí požadovanou hodnotu

V nabídce „Zvolit zdroj požadované hodnoty“ lze zdroj požadované hodnoty změnit. Je-li jako zdroj používán analogový vstup, je nutné nakonfigurovat zdroj požadované hodnoty. Za tímto účelem zvolte „Nastavení zdroje požadovaných hodnot“.

Nastavení vstupu pro externí požadovanou hodnotu

Zvolte zdroj požadovaných hodnot

Nastavení zdroje požadovaných hodnot

Náhradní hodnota při přerušení kabelu

Tab. 52: Nastavení vstupu pro externí požadovanou hodnotu

Možnost volby způsobů využití, jež lze nastavit:

Jako zdroj požadované hodnoty vyberte „Čidlo požadované hodnoty“.

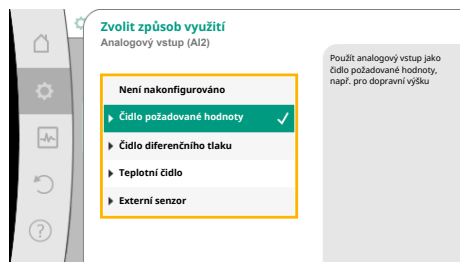


Fig. 75: Dialog nastavení



OZNÁMENÍ

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

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

Po zvolení způsobu využití zvolte „Typ signál“:

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

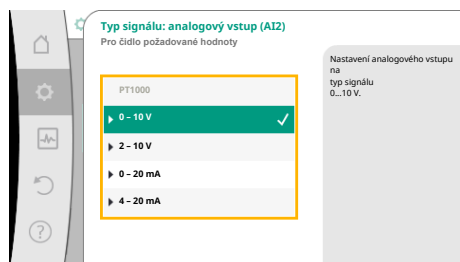


Fig. 76: Typ signálu

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

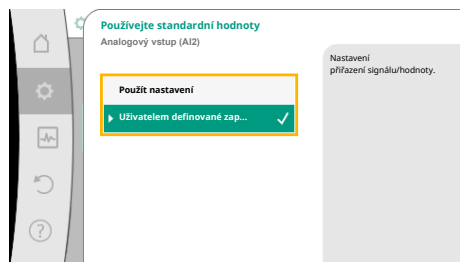


Fig. 77: Používejte standardní hodnoty

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

Tab. 53: Standardní přiřazení signálu

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

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

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

Chování analogového vstupu se řídí prahovými hodnotami standardního přiřazení signálu.

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

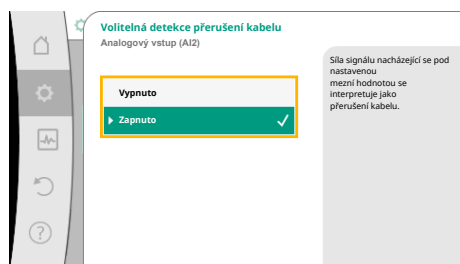


Fig. 78: Volitelná detekce přerušení kabelu

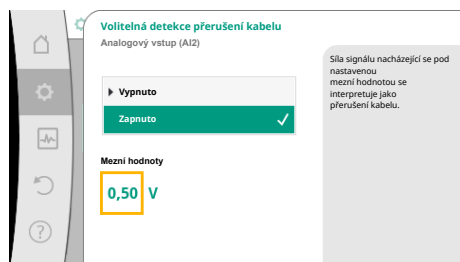


Fig. 79: Mezní hodnota – přerušení kabelu

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

V dalším kroku se zjišťuje, zda

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

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

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

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

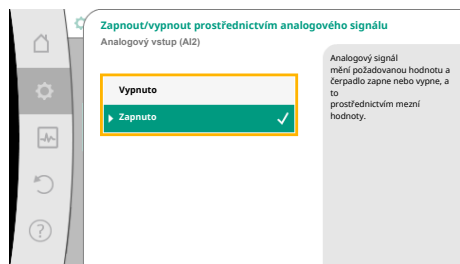


Fig. 80: Zapnout/vypnout prostřednictvím analogového signálu

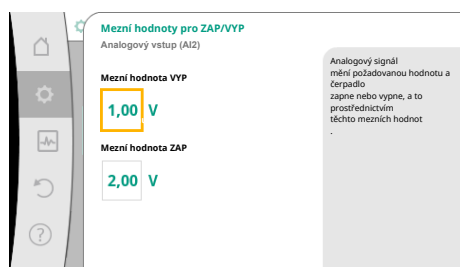


Fig. 81: Mezní hodnoty pro řízení zap/vyp prostřednictvím analogových signálů

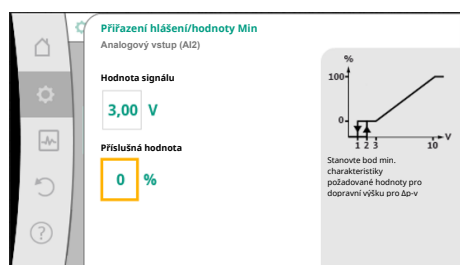


Fig. 82: Přiřazení hlášení/hodnoty Min

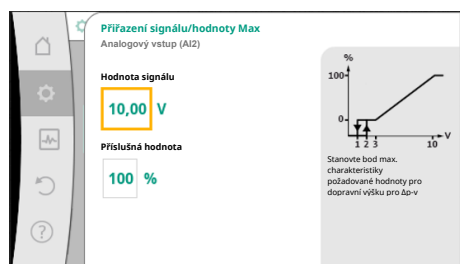


Fig. 83: Přiřazení signálu/hodnoty Max

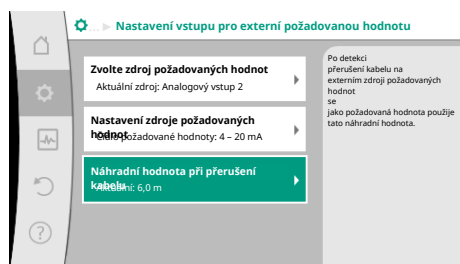


Fig. 84: Náhradní hodnota při přerušení kabelu

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

Hodnota min. signálu popisuje spodní hodnotu signálu převodové rampy při přiřazené hodnotě 0 %. V tomto příkladu je spodní hodnota signálu 3 V.

Hodnota max. signálu popisuje horní hodnotu signálu převodové rampy při přiřazené hodnotě 100 %. V tomto příkladu je horní hodnota signálu 10 V.

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

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

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

Čidlo skutečné hodnoty

Čidlo skutečné hodnoty hlásí:

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

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

Typy signálu – čidlo skutečné hodnoty:

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

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

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

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

PT1000: Analogový vstup vyhodnocuje teplotní čidlo PT1000.

Konfigurace čidla skutečné hodnoty



OZNÁMENÍ

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

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

V menu  „Nastavení“

1. „Externí rozhraní“
2. „Funkce analogového vstupu (AI1)“ ... „Funkce analogového vstupu (AI4)“
3. Zvolit „Přehled analogového vstupu“.

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

V menu  „Nastavení“

1. „Externí rozhraní“
2. „Funkce analogového vstupu (AI1)“ ... „Funkce analogového vstupu (AI4)“
3. Zvolit „Nastavit analogový vstup“.

Nejprve zvolte způsob využití:

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

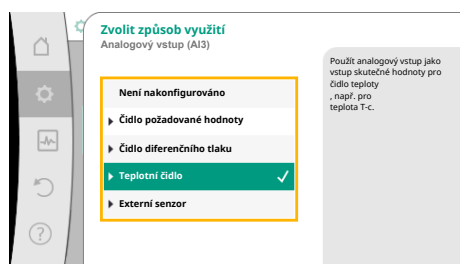


Fig. 85: Dialog nastavení čidla skutečné hodnoty



OZNÁMENÍ

Je-li v menu „Zvolit způsob využití“ již nastaven jiný způsob využití, jako „Není nakonfigurováno“, zkontrolujte, zda se analogový vstup již používá pro jiný způsob využití.
Je-li to nezbytné, musí být zvolen jiný zdroj.

Po zvolení čidla skutečné hodnoty zvolte „Typ signálu“:

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

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



OZNÁMENÍ

Pokud je analogový vstup nakonfigurován na typ signálu PT1000 pro čidlo teploty, lze nastavit „korekční hodnotu teploty“ pro kompenzaci elektrického odporu při délce kabelu čidla větší než 3 m.

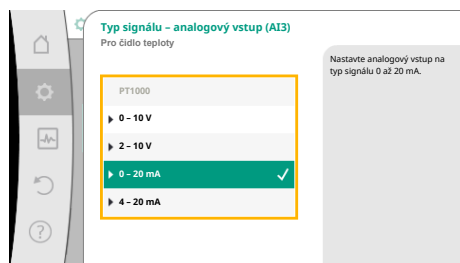


Fig. 86: Typ signálu

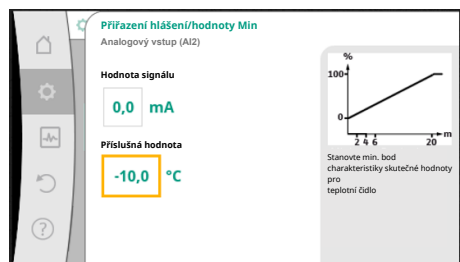


Fig. 87: Přifazení hlášení/hodnoty Min – ukazatel skutečné hodnoty

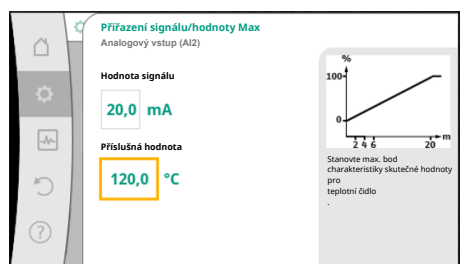


Fig. 88: Přifazení signálu/hodnoty max – ukazatel skutečné hodnoty

Hodnota min. signálu popisuje spodní hodnotu signálu převodové rampy při přiřazené hodnotě 0 %. To v tomto příkladu odpovídá 0,0 mA pro -10 °C.

Zadáním minimálního a maximálního bodu charakteristiky je zadávání dokončeno.

Hodnota max. signálu popisuje horní hodnotu signálu převodové rampy při přiřazené hodnotě 100 %. To v tomto příkladu odpovídá 20,0 mA pro 120 °C.



OZNÁMENÍ

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

V menu „Nastavení“

1. „Externí rozhraní“
2. „Funkce analogového vstupu (AI1)“ ... „Funkce analogového vstupu (AI4)“
3. Zvolte „Korekci teploty“ a nastavte hodnotu korekce (offset).



OZNÁMENÍ

Volitelně a pro lepší pochopení funkce připojeného senzoru může být specifikována poloha senzoru. Tato nastavená poloha nemá žádný vliv na funkci ani na použití senzoru.

V menu „Nastavení“

1. „Externí rozhraní“
2. „Funkce analogového vstupu (AI1)“ ... „Funkce analogového vstupu (AI4)“
3. „Zvolte polohu čidla“.

K dispozici jsou tyto pozice:

- Analogový vstup 1
- Analogový vstup 2
- Analogový vstup 3
- Analogový vstup 4
- BMS (management systém budovy)
- Chod vpřed
- Zpátečka
- Primární okruh 1
- Primární okruh 2
- Sekundární okruh 1
- Sekundární okruh 2
- Paměť
- Hala

13.6 Použití a funkce rozhraní Wilo Net

Wilo Net je systém se sběrníci, díky němuž může spolu komunikovat až **21** výrobků Wilo (účastníků). Přitom se Wilo-Smart Gateway počítá jako účastník.

Použití při:

- Zdvojená čerpadla sestávají ze dvou účastníků
- Multi-Flow Adaptation (podávací čerpadlo spojené se sekundárním čerpadlem)
- Vzdálený přístup přes Wilo-Smart Gateway

Bus-topologie:

Topologie sběrnice se skládá z většího počtu účastníků (čerpadla a Wilo-Smart Gateway), které jsou zapojeny v sérii. Účastníci jsou vzájemně propojeni společným vedením. Na obou koncích vedení musí být sběrnice zakončena. To se provádí u obou vnějšího

čerpadel v nabídce čerpadel. Žádní další účastníci nesmějí mít **jakékoli** aktivované zakončení.

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

Chcete-li provést termínování čerpadel:

V menu  „Nastavení“

1. „Externí rozhraní“
2. „Nastavení Wilo Net“
3. Zvolit „Termínování Wilo Net“.

Možná volba:

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

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

V menu  „Nastavení“

1. „Externí rozhraní“
2. „Nastavení Wilo Net“
3. Zvolte „Adresu Wilo Net“ a každému čerpadlu přiřadíte vlastní adresu (1 ... 21).

Příklad u zdvojených čerpadel:

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

Příklad přizpůsobení Multi-Flow Adaptation se čtyřmi čerpadly:

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



OZNÁMENÍ

Pokud se systém Multi-Flow Adaptation System sestává ze zdvojených čerpadel, mějte na paměti, že ve spojení MFA může mezi sebou prostřednictvím sítě Wilo Net komunikovat maximálně 5 zdvojených čerpadel. Navíc k těmto maximálně 5 zdvojeným čerpadlům lze nasadit až 10 dalších samostatných čerpadel.



OZNÁMENÍ

Zdvojené čerpadlo jako primární čerpadlo nebo také zdvojená čerpadla jako sekundární čerpadla ve spojení Multi-Flow Adaptation musí být nejprve takto nakonfigurována. Až poté proveďte na displeji všechna nastavení pro funkci Multi-Flow Adaptation.

Další příklady:

Primárním čerpadlem systému Multi-Flow Adaptation je zdvojené čerpadlo a celý systém musí být dálkově monitorován prostřednictvím brány Gateway.

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

V systému MFA zůstává na sekundární straně maximálně 18 čerpadel (ID 3 ... 20).

V nastavení sítě Wilo Net se zobrazuje nastavitelný rozsah adres Wilo Net ID 1 ... 126.

Pro funkční spojení Wilo Net mezi čerpadly a příslušenstvím lze však použít pouze rozsah adres ID od 1 do 21. Na základě toho může v síti Wilo Net komunikovat maximálně 21 účastníků.

Vyšší ID vedou k tomu, že účastníci sítě Wilo Net s vyšším ID nejsou schopni správně komunikovat s ostatními účastníky.

Nejmenší „komunikační síť“ Wilo Net se skládá ze dvou účastníků (např. pro zdvojená čerpadla nebo dvě samostatná čerpadla jako zdvojené čerpadlo). Většinou jsou v provozu účastníci s ID 1 a ID 2. Možná je však každá jiná kombinace z ID 1 ... 21, pokud jsou obě ID rozdílné.

13.7 Nastavení rozhraní Bluetooth u modulu Wilo-Smart Connect BT

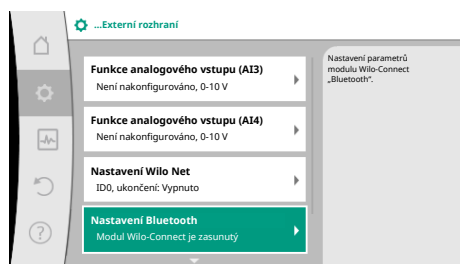


Fig. 89: Nastavení Bluetooth rozhraní

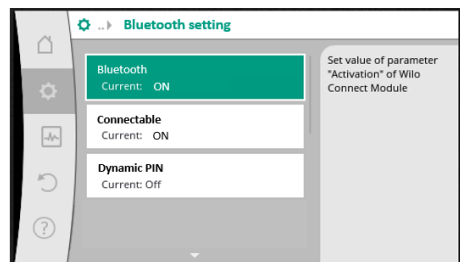


Fig. 90: Rozhraní Bluetooth

Po zasunutí modulu Wilo-Smart Connect BT do rozhraní Wilo-Connectivity Interface se na displeji objeví menu „Nastavení – Externí rozhraní – Nastavení Bluetooth“

Jsou možná následující nastavení (Fig. 89):

- Bluetooth: Bluetooth signál modulu Wilo-Smart Connect BT lze zapnout a vypnout.
- Connectable: Je umožněno vytvořit Bluetooth spojení mezi čerpadlem a mobilním koncovým zařízením s aplikací Wilo-Smart Connect (ON).
Není umožněno vytvořit Bluetooth spojení mezi čerpadlem a mobilním koncovým zařízením s aplikací Wilo-Smart Connect (OFF).
- Dynamic PIN: Je-li vytvořeno spojení mezi čerpadlem a mobilním koncovým zařízením s aplikací Wilo-Smart Connect, objeví se na displeji PIN. Tento PIN musí být zadán do aplikace pro obnovení spojení.

Přes „Dynamic PIN“ jsou k dispozici dvě čísla PIN:

- OFF: Při každém připojení se na displeji objeví čtyři poslední číslice S/N výrobního čísla modulu Wilo-Smart Connect BT. Výrobní číslo S/N je uvedeno na typovém štítku modulu Wilo-Smart Connect BT. Toto číslo je nazýváno „statický PIN“.
- ON: Při každém připojení se dynamicky generuje a na displeji zobrazuje nový PIN.

Pokud se po zasunutí modulu Wilo-Smart Connect BT neobjeví menu „Nastavení Bluetooth“, zkontrolujte LED indikaci na modulu. Pomocí návodu k obsluze modulu Wilo-Smart Connect BT analyzujte závadu.



OZNÁMENÍ

Menu „Bluetooth setting“ se zobrazí jen v angličtině.

13.8 Použití a funkce modulů CIF

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



„Nastavení“

1. zobrazeno: „Externí rozhraní“.

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

14 Nastavení přístroje

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

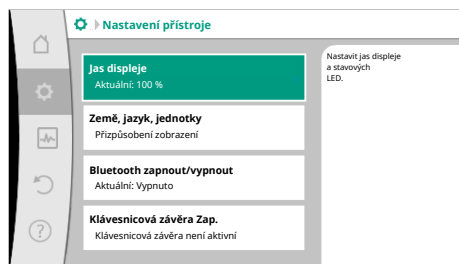


Fig. 91: Nastavení přístroje

14.1 Jas displeje

- Jas displeje
- Země, jazyk, jednotky
- Bluetooth zap/vyp (tento bod nastavení se objeví pouze tehdy, když je zapnutý modul Wilo-Smart Connect)
- Blokace kláves Zap.
- Informace o zařízení
- Protáčení čerpadla

Položkou „Nastavení“

1. „Nastavení zařízení“
2. „Jas displeje“
lze měnit jas displeje. Hodnota jasu je uvedena v procentech. 100% jas odpovídá maximálnímu možnému jasu, 5% jas minimálnímu možnému jasu.

14.2 Land, Sprache, Einheit

Pod „Nastavení“

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

- zemi
- jazyk a
- jednotky fyzikálních hodnot.

Volba země vede k výchozímu nastavení jazyka, fyzikálních jednotek a umožňuje v systému nápovědy získat správné kontaktní údaje pro místní zákaznický servis.

K dispozici je více než 60 zemí a 26 jazyků.

Volba jednotek:

Jednotky	Popis
m, m ³ /h	Zobrazení fyzikálních veličin v jednotkách SI. Výjimka: • Čerpané množství v m³ / h • Dopravní výška v m
kPa, m ³ /h	Zobrazení dopravní výšky v kPa a čerpaného množství v m ³ / h
kPa, l/s	Zobrazení dopravní výšky v kPa a průtoku v l/s
ft, USGPM	Zobrazení fyzikálních veličin v jednotkách USA

Tab. 54: Jednotky



OZNÁMENÍ

Jednotky jsou z výroby nastaveny na m, m³/h.

14.3 Bluetooth zapnout/vypnout

Pod „Nastavení“

1. „Nastavení zařízení“
2. „Bluetooth zapnout/vypnout“
lze zapnout nebo vypnout Bluetooth. Je-li zapnutý Bluetooth, čerpadlo se může spojit s jinými zařízeními s Bluetooth (například chytrý telefon s aplikací Wilo-Assistant a funkcí Smart Connect, která je její součástí).



OZNÁMENÍ

Když je modul Wilo-Smart Connect BT zapnutý, je zapnuto i Bluetooth.

14.4 Klávesnicová závěra Zap.

Blokace kláves zabraňuje změně nastavených parametrů čerpadla neoprávněnými osobami.

Pod  „Nastavení“

1. „Nastavení zařízení“
2. „Blokace kláves zap.“
může aktivovat blokaci kláves.

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



OZNÁMENÍ

Blokaci kláves lze aktivovat i přes digitální vstupy DI1 a DI2 (viz kapitola „Použití a funkce digitálních řídicích vstupů DI1 a DI2“ [► 76]).
Byla-li blokáce kláves aktivována prostřednictvím digitálních vstupů DI1 nebo DI2 lze deaktivaci provést pouze pomocí těchto digitálních vstupů!
Kombinace tlačítek není možná!

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

Aktivní blokáce kláves je patrná na domovské obrazovce v podobě symbolu zámku  .

14.5 Informace o zařízení

Položkou  „Nastavení“

1. „Nastavení zařízení“
2. „Informace o zařízení“
lze zjistit informace týkající se názvu produktu, čísla výrobku a sériového čísla, jakož i verze softwaru a hardwaru.

14.6 Protáčení čerpadla

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

Předpoklad:

Kvůli funkci protáčení čerpadla nesmí být přerušeno síťové napětí.

UPOZORNĚNÍ

Zablokování čerpadla v důsledku dlouhých prostojů!

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

Čerpadla vypnutá pomocí dálkového ovládání, řídicího vstupu, řídicího vstupu „Externí VYP.“ nebo signálu 0 ... 10 V se na krátkou dobu opět spustí. Zabrání se tak ucpání po dlouhých prostojích.

V menu  „Nastavení“

1. „Nastavení přístroje“
2. „Protáčení čerpadla“
 - lze nastavit časový interval protáčení čerpadla, a to mezi 2 a 72 hodinami. (nastavení z výroby: 24 h).
 - lze protáčení čerpadla zapnout a vypnout.



OZNÁMENÍ

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

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

14.7 Antikondenzační ohřev

Při instalaci mimo budovu vždy zapněte funkci „Antikondenzační ohřev“.

Když je čerpadlo zastaveno, v závislosti na vnitřní teplotě elektronického modulu se přivádí na vinutí motoru a elektronický modul napětí, které jej zahřívá. Tím se snižuje riziko tvorby kondenzátu.

Pro zapnutí a vypnutí antikondenzačního ohřevu zvolte v menu  „Nastavení“ následující:

1. „Nastavení přístroje“

2. „Antikondenzační ohřev“

**OZNÁMENÍ**

Antikondenzační ohřev je aktivní pouze tehdy, když je čerpadlo zastaveno a teplota uvnitř je nižší než definovaná mezní hodnota. Pokud je teplota vyšší, funkce zůstává neaktivní.

15 Diagnostika a naměřené hodnoty

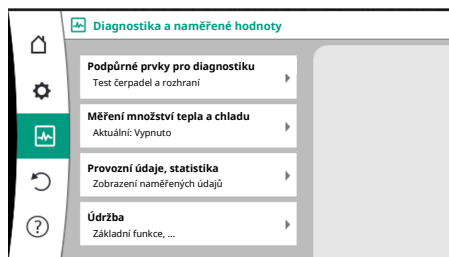


Fig. 92: Diagnostika a naměřené hodnoty

15.1 Podpůrné prvky pro diagnostiku



V menu „Diagnostika a naměřené hodnoty“

1. zvolte „Podpůrné prvky pro diagnostiku“.

V menu „Podpůrné prvky pro diagnostiku“ se nachází Funkce pro diagnostiku a údržbu elektroniky a rozhraní:

- Údaje týkající se hydrauliky – přehled
- Údaje týkající se elektroniky – přehled
- Přehled analogových vstupů AI1 ... AI4
- SSM/SBM–nucené řízení (viz také kapitola „Komunikační místa: Nastavení a funkce“ [► 73])
- Informace o přístroji (např. Verze hard- a softwaru, typ čerpadla, jméno čerpadla, sériové číslo)
- Kontaktní údaje o WILO SE

15.2 Evidence množství tepla/chladu



Fig. 93: Evidence množství tepla/chladu

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

Pro evidenci teploty musí být k čerpadlu připojeny dva teplotní senzory připojené analogovými vstupy. Musí být instalovány v přívodním a zpětném chodu potrubí.

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



OZNÁMENÍ

U Stratos GIGA2.0 je z výroby nakonfigurováno čidlo diferenčního tlaku ke zprostředkování čerpaného množství na AI1.

U Stratos GIGA2.0 ... R1 musí být nainstalováno a nakonfigurováno čidlo diferenčního tlaku.

Aktivace evidence množství tepla/chladu



V menu „Diagnostika a naměřené hodnoty“

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

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

Nastavení zdroje čidla na přívodu



V menu „Diagnostika a naměřené hodnoty“

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

Nastavení zdroje čidla na zpátečce



V menu „Diagnostika a naměřené hodnoty“

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

Možný výběr zdrojů čidel:

- Analogový vstup AI1 (obsazeno čidlem diferenčního tlaku)
- Analogový vstup AI2 (jen aktivní senzor)
- Analogový vstup AI3 (PT1000 nebo aktivní senzor)
- Analogový vstup AI4 (PT1000 nebo aktivní senzor)
- Modul CIF

Nastavení pozice čidla na přívodu

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

Vyberte jako pozici čidla „Chod vpřed“ nebo „Chod vzad“.

Nastavení pozice čidla na zpátečce

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

Vyberte jako pozici čidla „Chod vpřed“ nebo „Chod vzad“.

Možný výběr pozic čidel:

- Analogový vstup AI2 (jen aktivní senzor)
- Analogový vstup AI3 (PT1000 nebo aktivní senzor)
- Analogový vstup AI4 (PT1000 nebo aktivní senzor)
- BMS (management systém budovy)
- Chod vpřed
- Zpátečka
- Primární okruh 1
- Primární okruh 2
- Sekundární okruh 1
- Sekundární okruh 2
- Hala



OZNÁMENÍ

Když je aktivováno měření množství tepla nebo chladu, lze prostřednictvím tohoto menu odečíst celkové součtové množství tepla nebo chladu. Zobrazí se aktuální výkon ohřevu nebo chlazení. V případě, že si to budete přát, lze množství tepla resetovat na 0.

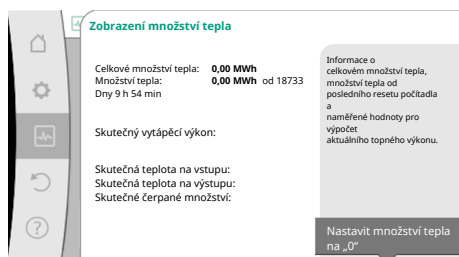


Fig. 94: Zobrazení množství tepla



OZNÁMENÍ

Energii pro teplo nebo chlazení lze měřit bez dodatečného měřiče množství energie. Měření lze použít pro interní rozdělování nákladů na vytápění a chlazení nebo pro monitoring zařízení. Jelikož měření množství tepla a chladu není kalibrováno, nelze je používat jako podklad pro fakturaci.



OZNÁMENÍ

Pro konstantní zaznamenávání množství tepla/chladu bez přerušení záznamu dat je nutné, aby bylo čerpadlo zapínáno/vypínáno výhradně přes digitální vstup s EXT. OFF. Při vypnutí síťového napětí proběhne záznam dat.

15.3 Provozní údaje/Statistika

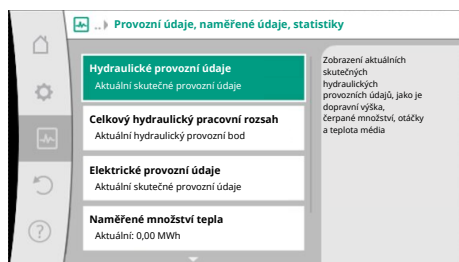


Fig. 95: Provozní údaje, naměřené údaje, statistiky

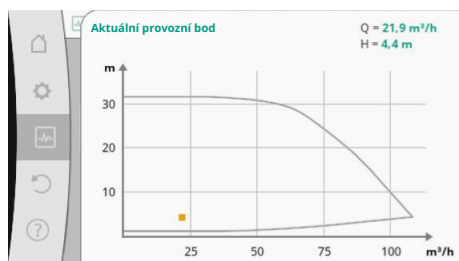


Fig. 96: Aktuální provozní bod



V menu „Diagnostika a naměřené hodnoty“

1. Zvolit „Provozní údaje, statistika“.

Zobrazí se následující provozní údaje, naměřená data a statistické údaje:

- Hydraulické provozní údaje
 - Skutečná dopravní výška
 - Skutečné čerpané množství
 - Skutečná teplota média (když je připojené a nakonfigurované teplotní čidlo)
- Celkový hydraulický pracovní rozsah
 - Aktuální hydraulický provozní bod
- Elektrické provozní údaje
 - Síťové napětí
 - Příkon
 - Shmutí absorbované energie
 - Provozní hodiny
- Naměřené množství tepla
 - Celkové množství tepla
 - Množství tepla od posledního resetu počítadla
 - Skutečný vytápěcí výkon
 - Skutečná teplota na vstupu
 - Skutečná teplota zpátečky
 - Skutečné čerpané množství
- Naměřené množství chladu
 - Celkové množství chladu
 - Množství chladu od posledního resetu počítadla
 - Skutečný chladicí výkon
 - Skutečná teplota na vstupu
 - Skutečná teplota zpátečky
 - Skutečné čerpané množství

Přesnost zobrazených a zaznamenaných provozních údajů

Čerpané množství:

Čerpané množství se určí s pomocí připojeného čidla diferenčního tlaku.

Přesnost specifikace čerpaného množství čisté vody je cca +/- 5 % provozního bodu.

Při použití směsi vody a glykolu se přesnost v závislosti na směšovací poměru pohybuje v

rozmezí $\pm 10\%$... 50% .

Přesnost specifikace čerpaného množství se může zlepšit zadáním známých hodnot viskozity a hustoty. Zadání se provádí prostřednictvím korekce čerpaného média.

Teplota:

Pro záznam teploty musí být vždy připojeny externí senzory jako PT1000.

Přesná data nelze uvést, protože závisí na následujících faktorech:

- Jak a kde jsou na potrubí umístěna teplotní čidla.
- Jaká třída přesnosti čidel byla zvolena.
- Délka kabelu senzoru.

Přesnost přístroje Stratos GIGA2.0 je v závislosti na hodnotě teploty až $\pm 2\text{ K}$

Evidence množství tepla a chladu:

Údaj o množství tepla a chladu se odvozuje od zaznamenaných teplot na přívodu a zpětném chodu a z čerpaného množství. Přesnost množství tepla a chladu závisí na přesnosti záznamu čerpaného množství a teploty, které jsou popsány výše. U čisté vody je to cca $\pm 10\%$. U směsi vody a glykolu se od něj v závislosti na směšovací poměru výrazně odchyluje.

15.4 Údržba



V menu „Diagnostika a naměřené hodnoty“

1. Zvolte „Údržbu“.

Zde se zobrazují funkce, z nichž některé jsou částečně uvedeny také v jiných menu k nastavení. Funkce jsou v menu ještě jednou shrnuty za účelem údržby:

- Protáčení čerpadla (viz také kapitola „Přípustné instalační polohy“ [► 88])
- Základní funkce (nastavení pro režim řízení nebo manuální ovládání, viz také kapitola „Menu nastavení – Manuální ovládání“ [► 68])
- MANUÁLNÍ nastavení (viz také kapitola „Menu nastavení – Manuální ovládání“ [► 68])
- Náběhové rampy
 - Náběhové rampy definují, jak rychle se čerpadlo při změně požadované hodnoty maximálně spustit a zastavit se.
- Korekce čerpaných médií
 - Za účelem zlepšení detekce průtoku u viskózních čerpaných médií (např. směsi vody a etylenglykolu) lze provést korekci čerpaného média. Když je v nabídce vybrána možnost „Zapnuto“, lze v zobrazené položce nabídky zadat viskozitu a hustotu čerpaného média. Hodnoty musí být známy od zákazníka.

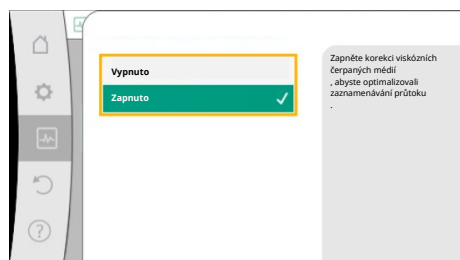


Fig. 97: Korekce čerpaných médií



Fig. 98: Nastavení viskozity a hustoty

- Automatické snížení frekvence PWM
 - Funkce automatického snížení frekvence PWM je k dispozici podle typu. Funkce je z výroby vypnuta. Pokud je okolní teplota čerpadla příliš vysoká, čerpadlo samostatně sníží hydraulický výkon. Pokud je aktivována funkce „Automatické snížení frekvence PWM“, frekvence spínání se mění od kritické teploty, aby bylo možné nadále dodávat požadovaný hydraulický provozní bod.



OZNÁMENÍ

Změna frekvence spínání může vést ke zvýšení a/nebo změně provozní hluchnosti čerpadla.

15.5 Uložení konfigurace / ukládání dat

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



OZNÁMENÍ

Zaznamenané provozní údaje se každých 30 minut ukládají do paměti dat energeticky nezávislým způsobem. Při vypnutí čerpadla sítovým napětím před uplynutím 30 minut, se zaznamenané údaje od začátku posledního spuštěného časového úseku 30 minut neuloží. Data budou ztracena.

Proto doporučujeme čerpadlo vypínat jen přes digitální vstup s EXT. OFF.

Wilo-Stratos GIGA2.0 může zaznamenávat a ukládat různé údaje o provozním čase, které jsou opatřeny časovou značkou:

- Dopravní výška
- Čerpané množství
- Otáčky
- Teplota chodu vpřed a zpětného chodu
- Teplota v hale (v případě regulace podle teploty v hale)
- Množství tepla a chladu
- Elektrický příkon
- Elektrické napětí
- Provozní hodiny
- Historie chybových a výstražných hlášení

Údaje o historii lze zobrazit za požadované časové období, např. za poslední čtyři týdny. Na základě toho lze vyhodnotit, jak se zásobovaný hydraulický okruh chová hydraulicky nebo v jakém stavu je čerpadlo.

Po dobu, kdy čerpadlo není napájeno ze sítě, je časový údaj nastavován nepřetržitě pomocí vyměnitelné baterie.

Aby bylo možné provést vizualizaci těchto dat musí být aplikace Wilo-Smart Connect připojena k čerpadlu přes Bluetooth nebo přes Wilo Net prostřednictvím brány Wilo-Smart Connect Gateway. Pak bude možné si data z čerpadla přečíst a zobrazit je v aplikaci.

16 Obnovit a resetovat

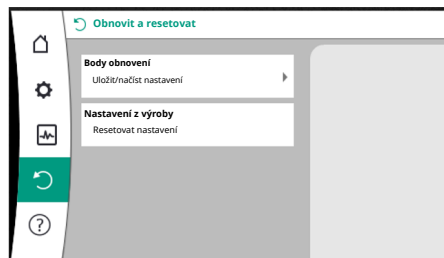


Fig. 99: Obnovit a resetovat

16.1 Body obnovení



Fig. 100: Body obnovení – Uložit nastavení

16.2 Nastavení z výroby

V menu „Obnovení a reset“ lze prostřednictvím bodů obnovení obnovit uložená nastavení; čerpadlo lze ale také resetovat do nastavení z výroby.

Po provedení kompletní konfigurace čerpadla, např. při uvedení do provozu, lze provedené nastavení uložit. V případě, že mezitím došlo ke změnám nastavení, lze uložené nastavení pomocí bodů obnovení obnovit.

Jako body obnovení lze uložit až tři různá nastavení čerpadla. Tato uložená nastavení mohou být v případě potřeby načtena/obnovena pomocí menu „Obnovit nastavení“.

Čerpadlo lze resetovat do nastavení z výroby.

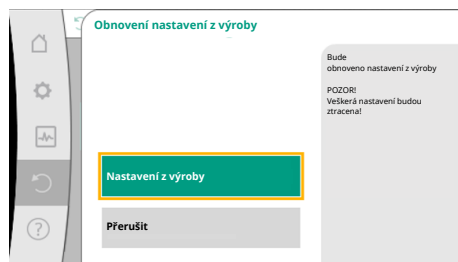


Fig. 101: Nastavení z výroby

V menu  „Obnovit a resetovat“ po sobě

1. „Nastavení z výroby“
2. „Obnovení nastavení z výroby“
3. Vybrat „Potvrdit nastavení z výroby“.



OZNÁMENÍ

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

Nastavení	Stratos GIGA2.0	Stratos GIGA2.0 ... R1
Nastavení regulačního režimu		
Průvodce nastavením	Radiátor – Dynamic Adapt plus	Základní způsob regulace – n-const.
Čerpadlo zap./vyp.	Motor ZAP.	Motor ZAP.
Provoz zdvojených čerpadel		
Připojit zdvojené čerpadlo	Samostatné čerpadlo: Není připojeno Zdvojené čerpadlo: připojeno	Samostatné čerpadlo: Není připojeno Zdvojené čerpadlo: připojeno
Výměna zdvojeného čerpadla	24 h	24 h
Externí rozhraní		
Relé SSM		
Funkce relé SSM	Chyby a varování	Chyby a varování
Zpoždění aktivace	5 s	5 s
Zpoždění zpětného nastavení	5 s	5 s
Relé SBM		
Funkce relé SBM	Motor v provozu	Motor v provozu
Zpoždění aktivace	5 s	5 s
Zpoždění zpětného nastavení	5 s	5 s
DI1	konfigurováno jako EXT. OFF (s kabelovým můstkem)	konfigurováno jako EXT. OFF (s kabelovým můstkem)
DI2	není nakonfigurováno	není nakonfigurováno
AI1	nakonfigurováno Způsob využití: čidlo diferenčního tlaku Poloha snímače: příruba čerpadla Typ signálu: 4–20 mA	není nakonfigurováno
AI2	není nakonfigurováno	není nakonfigurováno
AI3	není nakonfigurováno	není nakonfigurováno
AI4	není nakonfigurováno	není nakonfigurováno
Wilo Net		
Termínování Wilo Net	zapnuto	zapnuto
Adresa Wilo Net	Zdvojené čerpadlo: Hlavní čerpadlo: 1 Záložní čerpadlo: 2 Samostatné čerpadlo: 126	Zdvojené čerpadlo: Hlavní čerpadlo: 1 Záložní čerpadlo: 2 Samostatné čerpadlo: 126
Nastavení zařízení		
Jazyk	Angličtina	Angličtina
Jednotky	m, m ³ /h	m, m ³ /h
Protáčení čerpadla	zapnuto	zapnuto

Nastavení	Stratos GIGA2.0	Stratos GIGA2.0 ... R1
Protáčení čerpadel, časový interval	24 h	24 h
Diagnostika a naměřené hodnoty		
Podpůrné prvky pro diagnostiku		
Nucené řízení SSM (normální, aktivní, neaktivní)	neaktivní	neaktivní
Nucené řízení SBM (normální, aktivní, neaktivní)	neaktivní	neaktivní
Měření množství tepla a chladu		
Zap./vyp. množství tepla a chladu	vypnuto	vypnuto
Čidlo – teplota na vstupu	není nakonfigurováno	není nakonfigurováno
Čidlo – teplota zpátečky	není nakonfigurováno	není nakonfigurováno
Údržba		
Protáčení čerpadla	zapnuto	zapnuto
Protáčení čerpadel, časový interval	24 h	24 h
Základní funkce–způsob	Regulační režim	Regulační režim
Korekce čerpaných médií	Vypnuto viskozita 1,002 mm ² /s hustota 998,2 kg/m ³	Vypnuto viskozita 1,002 mm ² /s hustota 998,2 kg/m ³
Náběhová rampa	0 s	0 s
Automatické snížení frekvence PWM	vypnuto	vypnuto

Tab. 55: Nastavení z výroby

17 Náповѣда

17.1 Systém nápovědy

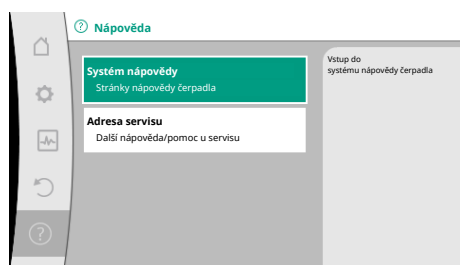


Fig. 102: Systém nápovědy

17.2 Kontakt na servis

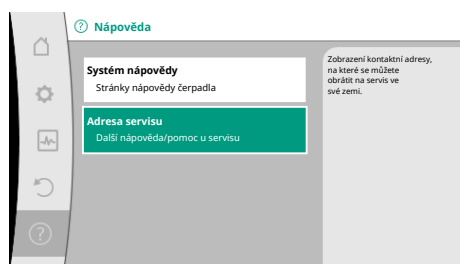


Fig. 103: Adresa servisu

V menu  „Nápověda“

1. V menu „Systém nápovědy“

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

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

 „Nápověda“

1. Lze vyvolat menu „Adresa servisu“

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

18 Poruchy, příčiny a odstraňování



VAROVÁNÍ

Odstraňování poruch svěřte pouze odborně kvalifikovanému personálu! Dbejte bezpečnostních upozornění.

Pokud dojde k poruše, řízení poruch zajišťuje ještě realizovatelný výkon a funkci čerpadla. Vzniklá porucha se, je-li to mechanicky možné, nepřetržitě kontroluje, a pokud to lze, je obnoven nouzový režim nebo režim řízení.

Bezporuchový provoz čerpadla je obnoven po odstranění příčiny poruchy. Příklad: Elektronický modul opět zchladne.

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



OZNÁMENÍ

Při nesprávném chování čerpadla zkontrolujte, zda jsou správně nakonfigurované analogové a digitální vstupy.

Bližší informace jsou uvedeny v podrobném návodu na www.wilo.com

Nelze-li provozní poruchu odstranit, obraťte se prosím na odborníka nebo na nejbližší pobočku zákaznického servisu nebo zastoupení Wilo.

18.1 Mechanické poruchy bez chybových hlášení

Poruchy	Příčiny	Odstranění
Čerpadlo se nerozběhlo nebo vynechává.	Uvolněná kabelová svorka.	Vadné elektrické pojistky.
Čerpadlo se nerozběhlo nebo vynechává.	Vadné elektrické pojistky.	Zkontrolujte pojistky, vadné pojistky vyměňte.
Čerpadlo běží se sníženým výkonem.	Uzavírací ventil je na tlakové straně přiškrcen.	Uzavírací ventil pomalu otevřete.
Čerpadlo běží se sníženým výkonem.	Vzduch v sacím vedení	Odstraňte netěsnosti na přírubách. Odvzdušněte čerpadlo. Při viditelné netěsnosti vyměňte mechanickou ucpávku.
Čerpadlo je hlučné.	Kavitace v důsledku nedostatečného vstupního tlaku.	Zvyšte vstupní tlak. Respektujte minimální tlak přítoku na sacím hrdle. Zkontrolujte šoupátko a filtr na sání a popř. je vyčistěte.
Čerpadlo je hlučné.	Motor má poškozená ložiska.	Nechte čerpadlo zkontrolovat zákaznickým servisem Wilo nebo odborným podnikem a popř. jej nechte opravit.

Tab. 56: Mechanické poruchy

18.2 Podpůrné prvky pro diagnostiku

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

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



V menu „Diagnostika a naměřené hodnoty“

1. zvolte „Podpůrné prvky pro diagnostiku“.

Možnosti volby:

Podpůrné prvky pro diagnostiku	Popis	Displej
Údaje týkající se hydrauliky – přehled	Přehled o aktuálních provozních údajích týkajících se hydrauliky.	- Skutečná dopravní výška - Skutečný čerpací výkon - Skut. otáčky - Skut.-teplota média
		Aktivní omezení Příklad: max. charakteristika čerpadla

Podpůrné prvky pro diagnostiku	Popis	Displej
Údaje týkající se elektroniky – přehled	Přehled o aktuálních provozních údajích týkajících se elektroniky.	• Síťové napětí • Příkon • Spotřebovaná energie • Aktivní omezení Příklad: max. charakteristika čerpadla • Provozní hodiny
Přehled analogového vstupu (AI1)	Přehled nastavení např. způsob využití Čidlo diferenčního tlaku Typ signálu 2 ... 10 V	• Způsob využití • Typ signálu • funkce¹⁾
Přehled analogového vstupu (AI2)	např. způsob využití Čidlo diferenčního tlaku Typ signálu 4 ... 20 V pro regulační režim regulace nejvzdálenějšího spotřebiče Δp-c	• Způsob využití • Typ signálu • funkce¹⁾
Přehled analogového vstupu (AI3)	např. způsob využití Čidla teploty, typ signálu PT1000, pro regulační režim ΔT-cconst.	• Způsob využití • Typ signálu • funkce¹⁾
Přehled analogového vstupu (AI4)	např. způsob využití Čidla teploty, typ signálu PT1000, pro regulační režim ΔT-const.	• Způsob využití • Typ signálu • funkce¹⁾
Relé SSM – vynucené ovládání	Vynucené ovládání relé SSM za účelem kontroly relé a elektrického připojení.	• Běžná • Vynuceně aktivní • Vynuceně neaktivní²⁾
Relé SBM – vynucené ovládání	Vynucené ovládání relé SBM za účelem kontroly relé a elektrického připojení.	• Běžná • Vynuceně aktivní • Vynuceně neaktivní²⁾
Informace o zařízení	Zobrazení různých informací o zařízení.	• Typ čerpadla • Č. výrobku • Sériové číslo • Verze softwaru • Verze hardwaru
Kontakty výrobce	Zobrazení kontaktních údajů zákaznických služeb (výrobní provoz).	• Kontaktní údaje

Tab. 57: Možnost volby – podpůrné prvky pro diagnostiku

¹⁾ Informace týkající se způsobu využití, typu signálu a funkcí viz kapitola „Použití a funkce analogových vstupů AI1 ... AI 4“ [► 80].

²⁾ Viz kapitola „Nucené řízení relé SSM-/SBM“ [► 76].

18.3 Chybová hlášení

Zobrazení chybového hlášení na grafickém displeji

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

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

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

Kód	Porucha	Příčina	Odstranění
401	Nestabilní napájení	Nestabilní napájení.	Zkontrolujte elektroinstalaci.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Napájení je příliš nestabilní. Nelze pokračovat v provozu.		
402	Podpětí	Napájení je příliš nízké.	Zkontrolujte elektroinstalaci.

Kód	Porucha	Příčina	Odstranění
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Nelze pokračovat v provozu. Možné příčiny: 1. Sít je přetížena 2. Čerpadlo je připojeno ke špatnému napájení.		
403	Přepětí	Napájení je příliš vysoké.	Zkontrolujte elektroinstalaci.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Nelze pokračovat v provozu. Možné příčiny: 1. Čerpadlo je připojeno ke špatnému napájení.		
404	Čerpadlo je zablokované.	Otáčení hřídele čerpadla zabraňuje mechanická příčina.	Zkontrolujte volný chod rotujících částí v těle čerpadla a motoru. Odstraňte usazeniny a cizí předměty.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Kromě usazenin a cizích těles v systému může také dojít k zablokování hřídele čerpadla.		
405	Elektronický modul vykazuje příliš vysokou teplotu.	Překročena přípustná teplota elektronického modulu.	Zajistěte přípustnou okolní teplotu. Zlepšete větrání místnosti.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Pro zajištění dostatečného provzdušnění dodržujte přípustnou polohu instalace a minimální odstup od izolačních prvků a součástí zařízení. Udržujte chladicí žebra bez usazenin.		
406	Motor vykazuje příliš vysokou teplotu.	Došlo k překročení přípustné teploty motoru.	Zajistěte přípustnou teplotu okolí a média. Zajistěte chlazení motoru prostřednictvím volné cirkulace vzduchu.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Pro zajištění dostatečného provzdušnění dodržujte přípustnou polohu instalace a minimální odstup od izolačních prvků a součástí zařízení.		
407	Došlo k přerušení spojení mezi motorem a modulem.	Elektrické spojení mezi motorem a modulem je vadné.	Kontrola připojení motoru a modulu.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Za účelem kontroly kontaktů mezi modulem a motorem demontujte elektronický modul. Dodržujte bezpečnostní pokyny!		
408	Je zjištěn průtok média čerpadlem proti směru toku.	Vnější vlivy způsobují tok proti směru toku čerpadla.	Proveďte funkci systému, v případě potřeby instalujte zpětné klapky.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Dochází-li k příliš silnému proudění čerpadlem v opačném směru, motor nelze spustit.		
409	Neúplná aktualizace softwaru.	Aktualizace softwaru nebyla dokončena.	Je zapotřebí opětovný update softwaru s novým softwarovým balíkem.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Čerpadlo může fungovat jen s dokončeným updatem softwaru.		
410	Analogový/digitální vstup napětí je přetížen.	Analogový/digitální vstup – zkrat napětí, nebo přetížení.	Proveďte kontrolu připojeného kabelu a spotřebičů na napájení analogového/digitálního vstupu s ohledem na zkrat.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Chyba ovlivňuje binární vstupy. EXT. OFF je nastaveno. Čerpadlo stojí. Napájení je stejné pro analogový a digitální vstup. Při přepětí jsou oba vstupy rovnoměrně přetíženy.		
411	Chybí síťová fáze	Chybí síťová fáze	Zkontrolujte elektroinstalaci.
420	Motor nebo elektronický modul jsou defektní.	Motor nebo elektronický modul jsou defektní.	Proveďte výměnu motoru a/nebo elektronického modulu.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Čerpadlo nedokáže určit, která z obou komponentů je defektní. Kontaktujte servis.		
421	Vadný elektronický modul.	Vadný elektronický modul.	Vyměňte elektronický modul.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Kontaktujte servis.		

Tab. 58: Chybová hlášení

18.4 Výstražná hlášení**Zobrazení varování na grafickém displeji:**

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

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

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

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

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

Kód	Varování	Příčina	Odstranění
550	Je zjištěn průtok média čerpadlem proti směru toku.	Vnější vlivy způsobují tok proti směru toku čerpadla.	Zkontrolujte regulaci výkonu ostatních čerpadel, popřípadě instalujte zpětné klapky.
Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Dochází-li k příliš silnému proudění čerpadlem v opačném směru, motor nelze spustit.			
551	Podpětí	Příliš nízké napájení. Napájení kleslo pod minimální mezní hodnotu.	Zkontrolujte napájení.
Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Čerpadlo běží. Podpětí snižuje výkonnost čerpadla. Pokud napětí nadále klesá, nelze udržet omezený provoz.			
552	V čerpadlu dochází k cizímu proudění ve směru toku.	Vnější vlivy způsobují tok ve směru toku čerpadla.	Zkontrolujte regulaci výkonu ostatních čerpadel.
Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Čerpadlo se může spustit i navzdory protékání.			
553	Vadný elektronický modul.	Vadný elektronický modul.	Vyměňte elektronický modul.
Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Čerpadlo běží, avšak nemůže poskytnout plný výkon. Kontaktujte servis.			
554	Čerpadlo MFA ¹⁾ není dosažitelné.	Partnerské čerpadlo MFA ¹⁾ již nereaguje na dotazy.	Zkontrolujte připojení Wilo Net nebo napájení partnerského čerpadla.
Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: V přehledu MFA ¹⁾ kontrola čerpadel označených (!). Zásobování je zajištěno, náhradní hodnota je přijata.			
555/ 557/ 591/ 594	Nepravděpodobná hodnota senzoru na analogovém vstupu AI1, AI2, AI3 nebo AI4.	Konfigurace a odpovídající signály vedou k nerelevantní hodnotě senzoru.	Proveďte kontrolu konfigurace vstupu připojeného senzoru.
Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Chybné hodnoty senzorů mohou vést k náhradním režimům, které zajišťují funkci čerpadla bez požadované hodnoty čidla.			
556/ 558/ 592/ 595	Přerušení kabelu analogového vstupu AI1, AI2, AI3 nebo AI4.	Konfigurace a odpovídající signály vedou k detekci přerušení kabelu.	Proveďte kontrolu konfigurace vstupu připojeného senzoru.
Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Detekce přerušení kabelu může vést k náhradním režimům, které zajišťují provoz čerpadla bez požadované externí hodnoty. U zdvojeného čerpadla: Pokud se na displeji partnerského čerpadla zobrazí W556 bez připojeného čidla diferenčního tlaku, vždy zkontrolujte také připojení zdvojeného čerpadla. W571 je rovněž aktivováno. Nezobrazuje se však se stejnou prioritou jako W556. Partnerské čerpadlo bez připojeného čidla diferenčního tlaku se vzhledem k chybějícímu připojení k hlavnímu čerpadlu zobrazuje jako samostatné čerpadlo. V tomto případě identifikuje nepřipojené čidlo diferenčního tlaku jako přerušení kabelu.			
560	Neúplná aktualizace softwaru.	Aktualizace softwaru nebyla dokončena.	Doporučuje se update softwaru s novým softwarovým balíkem.
Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Aktualizace softwaru nebyla provedena, čerpadlo nadále pracuje s předchozí verzí softwaru.			
561	Digitální vstup je přetížen (binární).	Digitální vstup – zkrat napětí, nebo přetížení.	Proveďte kontrolu připojeného kabelu a spotřebičů na napájení digitálního vstupu s ohledem na zkrat.

Kód	Varování	Příčina	Odstranění
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Binární vstupy jsou ovlivněny. Funkce binárních vstupů nejsou k dispozici.		
562	Analogový vstup je přetížen (analog).	Analogový vstup – zkrat napětí, nebo přetížení.	Proveďte kontrolu připojeného kabelu a spotřebičů na analogovému vstupu s ohledem na zkrat.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Jsou ovlivněny funkce analogových vstupů.		
563	Chybí hodnota senzoru BMS ²⁾ (řídící systém budov).	Zdroj senzoru nebo BMS ²⁾ je nesprávně nakonfigurován. Došlo k výpadku komunikace.	Zkontrolujte konfiguraci a funkci BMS ²⁾ .
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Funkce regulace jsou ovlivněny. Je aktivní náhradní funkce.		
564	Chybí požadovaná hodnota BMS ²⁾ .	Zdroj senzoru nebo BMS ²⁾ je nesprávně nakonfigurován. Došlo k výpadku komunikace.	Zkontrolujte konfiguraci a funkci BMS ²⁾ .
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Funkce regulace jsou ovlivněny. Je aktivní náhradní funkce.		
565/ 566/ 593/ 596	Signál je příliš silný na analogovém vstupu AI1, AI2, AI3 nebo AI4.	Signál je výrazně nad očekávaným maximem.	Zkontrolujte vstupní signál.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Signál je zpracováván s maximální hodnotou.		
569	Chybí konfigurace.	Chybí konfigurace čerpadla.	Konfigurovat čerpadlo. Doporučena aktualizace softwaru.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Čerpadlo pracuje v náhradním režimu.		
570	Elektronický modul vykazuje příliš vysokou teplotu.	Překročena přípustná teplota elektronického modulu.	Zajistěte přípustnou okolní teplotu. Zkontrolujte provzdušnění elektronického modulu. Udržujte chladicí žebra bez usazenin.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: elektronický modul musí při výrazném přehřátí ukončit provoz čerpadla, aby nedošlo k poškození elektronických součástek.		
571	Propojení zdvojeného čerpadlem přerušeno.	Nelze navázat spojení se zdvojeným čerpadlem.	Zkontrolujte napájení zdvojeného čerpadla, kabelového propojení a konfigurace.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Funkčnost čerpadla je nepatrně snížena. Hlava motoru plní funkci čerpadla až po hranici výkonu. Viz také dodatečné informace u kódu 582.		
573	Přerušena komunikace k zobrazovací a ovládací jednotce.	Přerušena interní komunikace k zobrazovací a ovládací jednotce.	Zkontrolujte kontakty páskového kabelu.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Displej a ovládací jednotka je s elektronikou čerpadla spojena na zadní straně páskovým kabelem.		
574	Komunikace s modulem CIF je přerušena.	Interní komunikace s modulem CIF je přerušena.	Zkontrolujte/vyčistěte kontakty mezi modulem CIF a elektronickým modulem.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Modul CIF je v prostoru pro svorky spojený s čerpadlem prostřednictvím čtyř kontaktů.		
575	Dálkové ovládání prostřednictvím rádiového spojení není možné.	Modul pro bezdrátový přenos pomocí Bluetooth je vadný.	Doporučena aktualizace softwaru. Kontaktujte servis.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Funkce čerpadla není ovlivněna. Nestačí-li aktualizace softwaru, kontaktujte servis.		
578	Vadný displej a ovládací jednotka.	Byla zjištěna porucha na zobrazovací a ovládací jednotce.	Vyměňte displej a ovládací jednotku.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Zobrazovací a ovládací jednotka je k dispozici jako náhradní díl.		

Kód	Varování	Příčina	Odstranění
579	Nekompatibilní software displeje a ovládací jednotky.	Zobrazovací a ovládací jednotka nemůže správně komunikovat s čerpadlem.	Doporučena aktualizace softwaru.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Funkce čerpadla není ovlivněna. Nestačí-li aktualizace softwaru, kontaktujte servis.		
580	Příliš mnoho nesprávných kódů PIN.	Příliš mnoho pokusů o připojení s nesprávně zadaným PIN kódem.	Napájení z čerpadla odpojte a znovu zapněte.
	Další informace k příčinám a jejich odstranění: Více než 5krát byl zadán nesprávný PIN kód. Z bezpečnostních důvodů bude až do opětovného zapnutí znemožněno nové připojení.		
582	Zdvojené čerpadlo není kompatibilní.	Zdvojené čerpadlo není kompatibilní s tímto čerpadlem.	Zvolte/instalujte vhodné párové čerpadlo v rámci zdvojeného čerpadla.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Funkce zdvojeného čerpadla je možná pouze se dvěma kompatibilními, čerpadly téhož typu. Ověřte kompatibilitu verzí softwaru obou partnerských zdvojených čerpadel. Kontaktujte servis.		
584	Vnitřní chyba displeje a ovládací jednotky. Následuje automatické opětovné zapnutí displeje.		Kontaktujte servis. Vyměňte displej a ovládací jednotku.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Tato chyba nemá vliv na základní funkce čerpadla.		
586	Přepětí	Napájení je příliš vysoké.	Zkontrolujte napájení.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Čerpadlo běží. Pokud napětí dále stoupne, dojde k vypnutí čerpadla. Příliš vysoká napětí mohou čerpadlo poškodit.		
588	Elektronický ventilátor je zablokovaný, je vadný nebo není připojený.	Elektronika ventilátoru nefunguje.	Zkontrolujte kabel ventilátoru.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Čerpadlo nadále běží, avšak již nemůže poskytnout plný výkon.		
589	Prázdná baterie	Vybitá baterie	Pro zabránění dalším odchylkám v měření času je nutné baterii v dohlední době vyměnit.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Měření času čerpadla je potenciálně nesprávné. Časové údaje např. při měření množství tepla/chladu, bodů obnovy a statistik jsou eventuálně nesprávné. Základní funkčnost čerpadla není omezena.		
590	Typ párového čerpadla MFA ¹⁾ se nehodí.	Některý partner MFA ¹⁾ nemá odpovídající typ.	Zkontrolujte typ a software partnerského čerpadla.
	Dodatečné informace k příčinám a jejich odstranění: Pro partnera Multi-Flow Adaptation je připraven maximální náhradní průtok. Kontrola partnerů označených (!) s přehledem MFA ¹⁾ v kontextovém menu.		

Tab. 59: Výstražná hlášení

¹⁾ MFA = Multi-Flow Adaptation²⁾ BMS = řídicí systém budov

18.5 Konfigurační výstrahy

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

Příklad:

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

Kód	Porucha	Příčina	Odstranění
601	Zdroj požadovaných hodnot není vhodně nakonfigurován.	Požadovaná hodnota je vázána na nevhodný zdroj. Vstup není vhodně nakonfigurován.	Zdroj nakonfigurujte nebo zvolte jiný zdroj.
	Zdroj požadovaných hodnot není správně nakonfigurován. V kontextovém menu je uveden odkaz na konfiguraci zdroje požadovaných hodnot.		
602	Zdroj požadovaných hodnot není k dispozici.	Požadovaná hodnota je vázaná na neexistující modul CIF.	Připojte modul CIF. Aktivujte modul CIF.

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

Kód	Porucha	Příčina	Odstranění
	Zdroj požadovaných hodnot pro funkci chlazení není správně nakonfigurován. V kontextovém menu je uveden odkaz na konfiguraci zdroje požadovaných hodnot.		
642	Zdroj požadovaných hodnot není k dispozici.	Požadovaná hodnota je vázaná na neexistující modul CIF.	Připojte modul CIF. Aktivujte modul CIF.
	Zdroj požadovaných hodnot pro funkci chlazení nebo modul CIF není správně nakonfigurován. V kontextovém menu jsou uvedeny odkazy na konfiguraci.		
643	Zdroj senzoru není vhodně nakonfigurován.	Senzor 1 je vázán na nevhodný zdroj. Vstup není vhodně nakonfigurován.	Zdroj nakonfigurujte. Zvolte jiný zdroj.
	Zdroj senzoru pro funkci chlazení není správně nakonfigurován. V kontextovém menu je uveden odkaz na konfiguraci zdroje senzoru.		
644	Stejný zdroj senzoru není možný.	Oba zdroje senzoru konfigurovány na stejný zdroj.	Nakonfigurujte jeden zdroj senzoru na jiný zdroj.
	Zdroje senzoru pro funkci chlazení nejsou správně nakonfigurovány. V kontextovém menu je uveden odkaz na konfiguraci zdrojů senzoru.		
646	Zdroj senzoru není k dispozici.	Hodnota senzoru je vázaná na neexistující modul CIF.	Připojte modul CIF. Aktivujte modul CIF.
	Zdroj senzoru nebo modul CIF není správně nakonfigurován. V kontextovém menu jsou uvedeny odkazy na konfiguraci.		
647	Zdroj senzoru není vhodně nakonfigurován.	Senzor 2 je vázán na nevhodný zdroj. Vstup není vhodně nakonfigurován.	Zdroj nakonfigurujte nebo zvolte jiný zdroj.
	Zdroj senzoru pro funkci chlazení není správně nakonfigurován. V kontextovém menu je uveden odkaz na konfiguraci zdroje senzoru.		
649	Zdroj senzoru není k dispozici.	Hodnota senzoru 2 je vázaná na neexistující modul CIF.	Připojte modul CIF. Aktivujte modul CIF.
	Zdroj senzoru nebo modul CIF není správně nakonfigurován. V kontextovém menu jsou uvedeny odkazy na konfiguraci.		
650	Žádná partnerská čerpadla MFA ¹⁾	MFA ¹⁾ je vybrán, ale není nakonfigurováno žádné partnerské čerpadlo.	Je nutná konfigurace partnerských čerpadel MFA ¹⁾ nebo zvolte jiný regulační režim.
	MFA ¹⁾ sbírá spotřeby nakonfigurovaných partnerských čerpadel pro jejich společné zásobování. Za tímto účelem musí být partnerská čerpadla zvolena v konfiguraci MFA ¹⁾ .		
651	Zdroj senzoru není vhodně nakonfigurován.	Čidlo diferenčního tlaku je špatně připojeno. Vstup není vhodně nakonfigurován	Nakonfigurujte typ využití na „čidlo diferenčního tlaku“ nebo zvolte jiný zdroj.
	Zdroj senzoru není správně nakonfigurován. V kontextovém menu je uveden odkaz na konfiguraci zdroje senzoru.		
655	Zdroj senzoru není vhodně nakonfigurován.	Čidlo teploty média je špatně připojené. Vstup není vhodně nakonfigurován.	Nakonfigurujte typ využití na „teplotní čidlo“ nebo zvolte jiný zdroj.
	Zdroj senzoru není správně nakonfigurován. V kontextovém menu je uveden odkaz na konfiguraci zdroje senzoru.		
657	Neznámá dopravní výška/průtok	Je vyžadována dopravní výška / průtok.	Připojte čidlo diferenčního tlaku k čerpadlu a nakonfigurujte jej.
	Čerpadlo pracuje v náhradním režimu, který udržuje provoz čerpadla.		

Tab. 60: Konfigurační výstrahy

¹⁾MFA= Multi-Flow Adaptation

19 Údržba

- Údržbářské práce: Odborný personál musí být seznámen se zacházením s používanými provozními prostředky a s jejich likvidací.
- Práce na elektrické soustavě: práce na elektrické soustavě musí provádět odborný elektrikář.
- Instalace/demontáž: Odborný personál musí být proškolen na práci s nutnými nástroji a s potřebným upevňovacím materiálem.

Doporučujeme pověřit údržbou a kontrolou čerpadla zákaznický servis Wilo.



NEBEZPEČÍ

Riziko smrtelného poranění elektrickým proudem!

Neodborné počínání při provádění elektrických prací vede k usmrcení elektrickým proudem!

- Zajistěte, aby práce na elektrických zařízeních realizoval pouze kvalifikovaný elektrikář.
- Před veškerými pracemi zajistěte, aby byl agregát bez napětí, a zajistěte jej proti opětovnému zapnutí.
- Provedení oprav v případě poškození přívodního kabelu čerpadla je zapotřebí přenechat odbornému elektrikáři.
- Nikdy nesahejte do otvorů motoru nebo do elektronických modulů, ani do nich nic nestrkejte.
- Dbejte pokynů v návodech k montáži a obsluze čerpadla, hladinové regulace a ostatního příslušenství.
- Po dokončení prací znovu namontujte dříve demontované bezpečnostní prvky, například kryt nebo spojky.



NEBEZPEČÍ

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

- Dodržujte všeobecné směrnice o chování, které platí pro manipulaci s elektrickými přístroji!
- Motor neotevírejte!
- Provedení demontáže a instalace rotoru přenechte výlučně zákaznickému servisu společnosti Wilo! Osoby s kardiostimulátorem **nesmí** takového práce provádět!



OZNÁMENÍ

Magnety uvnitř motoru nepředstavují žádné nebezpečí, **pokud je motor úplně namontován**. Osoby s kardiostimulátorem se mohou bez omezení přiblížit k čerpadlu Stratos GIGA2.0.



VAROVÁNÍ

Zranění osob silnými magnetickými silami!

Otevření motoru má za následek okamžité uvolnění značných magnetických sil. Ty mohou způsobit závažná řezná poranění, otlačení a pohmoždění.

- Motor neotevírejte!
- Provedení demontáže a instalace příruby motoru a štítu ložiska v rámci prací na údržbě a při opravách přenechte výlučně zákaznickému servisu společnosti Wilo!



NEBEZPEČÍ

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

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

- Zkontrolujte nepřítomnost napětí a sousedící, pod napětím se nacházející díly, zakryjte nebo ohradte!
- Uzavřete uzavírací zařízení před čerpadlem a za ním!



NEBEZPEČÍ

Riziko smrtelného poranění v důsledku nenamontování elektronického modulu!

Na kontaktech motoru se může nacházet životu nebezpečné napětí! Normální provoz čerpadla je povolen jen s namontovaným elektronickým modulem.

- Čerpadlo nikdy nepřipojujte ani neprovozujte bez namontovaného elektronického modulu!



NEBEZPEČÍ

Nebezpečí usmrcení padajícími díly!

Čerpadlo samotné a části čerpadla mohou mít velmi vysokou vlastní hmotnost. V případě padajících dílů hrozí nebezpečí pořezání, zmáčknutí, pohmoždění nebo úderů, které mohou vést až k usmrcení.

- Při zvedání používejte vždy vhodné zvedací prostředky a zajistěte díly proti spadnutí.
- Nikdy se nezdržujte pod zavěšenými břemeny.
- Při skladování a přepravě a také před každou instalací a montážními pracemi se postarejte o bezpečnou polohu resp. stabilní pozici čerpadla.



NEBEZPEČÍ

Riziko smrtelného poranění v důsledku vymrštění náradí!

Náradí používané při provádění údržby hřídele motoru mohou být při kontaktu s rotujícími díly odmrštěny. Nebezpečí vedoucí k těžkým úrazům či k úmrtí!

- Náradí použité při provádění údržby musí být před uvedením čerpadla do provozu zcela odstraněny!



VAROVÁNÍ

Při kontaktu s čerpadlem/zařízením hrozí nebezpečí popálení nebo zmrazení.

V závislosti na provozním stavu čerpadla a zařízení (teplota čerpaného média) může být celkové čerpadlo velmi horké nebo velmi studené.

- Během provozu udržujte odstup!
- Nechte zařízení i čerpadlo vychladnout na teplotu místnosti!
- Při provádění všech prací noste ochranné oblečení, ochranné rukavice a ochranné brýle.

19.1 Přívod vzduchu

Po provedení všech prací údržby opětovně připevněte kryt ventilátoru pomocí k tomu určených šroubů, aby byl jak motor, tak i elektronický modul, dostatečně chlazen.

V pravidelných intervalech je nutno kontrolovat dodávku vzduchu ke skříni motoru a do elektronického modulu. Znečištění poškozuje chlazení motoru. Pokud je to zapotřebí, znečištění odstraňte a obnovte neomezenou dodávku vzduchu.

19.2 Údržbářské práce



NEBEZPEČÍ

Riziko smrtelného poranění vlivem padajících částí!

Spadnutím čerpadla nebo jednotlivých komponent může dojít k životu nebezpečnému zranění!

- Komponenty čerpadla při instalačních pracích zajistěte proti pádu vhodnými manipulačními prostředky.



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života zásahem elektrickým proudem!

Zkontrolujte nepřítomnost napětí a sousedící, pod napětím se nacházející díly, zakryjte nebo ohradte.

19.2.1 Výměna mechanické ucpávky

Během doby náběhu může dojít k nepatrnému ukapávání. Také za normálního provozu čerpadla je běžná lehká netěsnost a únik jednotlivých kapek.

Je zapotřebí provádět pravidelnou kontrolu zrakem. V případě zjištěné netěsnosti vyměňte těsnění.

Další informace viz také projekční podklady Wilo suchoběžné čerpadlo.

Společnost Wilo nabízí opravářskou sadu, která obsahuje díly potřebné k výměně.



OZNÁMENÍ

Osobám s kardiostimulátorem nehrozí žádné nebezpečí v důsledku magnetů uvnitř motoru. To platí, dokud není motor otevřen nebo vymontován rotor. Výměnu mechanické ucpávky lze provést bez nebezpečí.

Demontáž:



VAROVÁNÍ

Nebezpečí opaření!

V případě vysokých teplot média a vysokých hodnot systémového tlaku nechte čerpadlo nejprve vychladnout a odbouřte tlak v zařízení.

1. Odpojte zařízení od napětí a zajistěte je proti neoprávněnému opětovnému zapnutí.
2. Uzavřete uzavírací zařízení před čerpadlem a za ním.
3. Zkontrolujte nepřítomnost napětí.
4. Pracovní prostor uzemněte a zkratujte.
5. Povolte šrouby elektronického modulu (Fig. I, poz. 3) a vyjměte vrchní díl elektronického modulu (Fig. I, poz. 2).
6. Rozpojte přívodní kabel. Pokud je přítomen kabel čidla diferenčního tlaku na elektronickém modulu nebo na zástrčce čidla diferenčního tlaku, odstraňte jej.
7. Čerpadlo uveďte otevřením odvzdušňovacího ventilu (Fig. I, poz. 28) do beztlakového stavu.



OZNÁMENÍ

Před demontáží smontované jednotky doporučujeme modul rozebrat, aby se s ním lépe manipulovalo. (Viz kapitola „Výměna elektronického modulu“ [► 113]).

8. Na přírubě motoru ponechte dvě přepravní oka (Fig. I, poz. 30).
9. Pro zajištění upevněte smontovanou jednotku na přepravní oka pomocí vhodných zvedacích prostředků (Fig. 6).
10. Povolte šrouby (Fig. I/II/III/IV, poz. 29) a odstraňte je.
⇒ Místo dvou šroubů (Fig. I/II/III/IV, poz. 29) doporučujeme použít dva montážní svorníky (příslušenství). Montážní svorníky se do tělesa čerpadla šroubují navzájem v diagonální poloze (Fig. I, poz. 24) pomocí otvorů v lucerně. Montážní svorníky usnadňují bezpečnou demontáž smontované jednotky a rovněž tak i její následnou montáž bez poškození oběžného kola.



OZNÁMENÍ

Při připevňování zvedacích prostředků se vyhněte poškození plastových dílů jako je kolo ventilátoru a vršek modulu.

11. Povolte šroub (Fig. I/III, poz. 10, Fig. II/IV, poz. 29), který drží držák čidla diferenčního tlaku. Čidlo diferenčního tlaku (Fig. I, poz. 8) s přídržným plechem posuňte do strany a

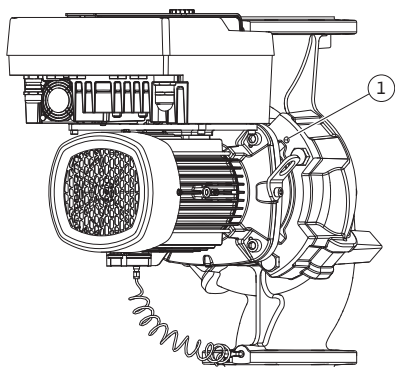


Fig. 104: Vytlačení smontované jednotky závitovými otvory

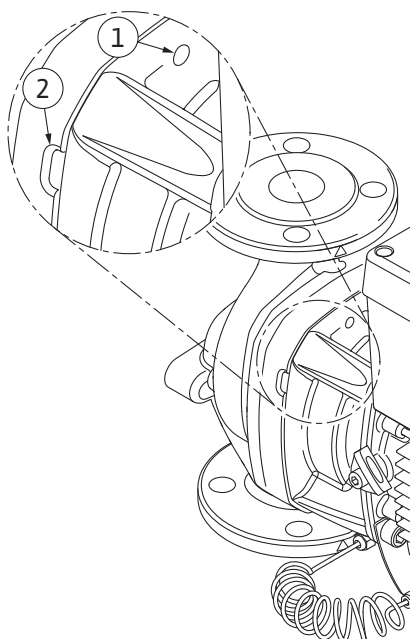


Fig. 105: Závitové otvory a drážky pro odtlačení smontované jednotky z tělesa čerpadla

ponechte zavěšené na vedeních měření tlaku (Fig. I, poz. 7). Rozpojte přívodní kabel DDG v elektronickém modulu nebo jej uvolněte na zástrčce a vytáhněte jej.

12. U typu čerpadla (Fig. III, IV) povolte šrouby poz. 29. Použijte dva závitové otvory vedle něj (Fig. 104, poz. 1) a použijte vhodné šrouby, které si zajistí zákazník (např. M10 x 25 mm). Vytlačte smontovanou jednotku z tělesa čerpadla. U typu čerpadla (Fig. I a Fig. II) použijte dva závitové otvory M10 (viz Fig. 105) a použijte vhodné šrouby, které si zajistí zákazník (např. M10 x 20 mm). K vytlačení lze použít také drážky (Fig. 105, poz. 2). Za tímto účelem nasadte např. dva šroubováky a použijte je jako páku. Po cca 15 mm vytlačení není již smontovaná jednotka vedena v tělese čerpadla.



OZNÁMENÍ

Aby se zabránilo převrácení, může být nutné podepřít smontovanou jednotku vhodným zvedacím prostředkem. To platí zejména tehdy, když se používají montážní šrouby.

13. Povolte dva upoutané šrouby na ochranném plechu (Fig. I a Fig. III, poz. 27) a ochranný plech odstraňte.

⇒ **Provedení s plastovým oběžným kolem a kuželovým připojením (Fig. I a Fig. II)**

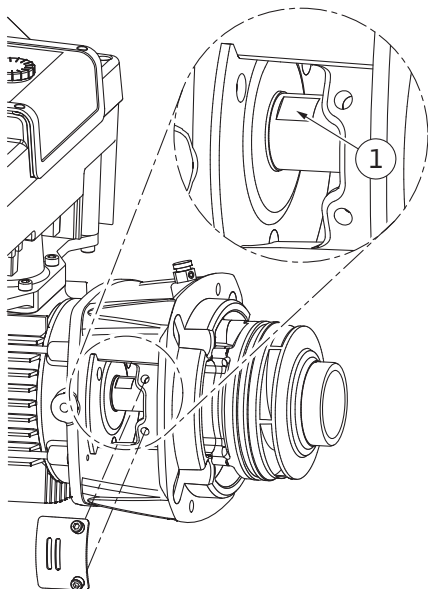


Fig. 106: Plochy klíče na hřídeli

14. Do okna lucerny zasuňte otevřený klíč, (velikost 22 mm) a držte hřídel na plochách klíče (Fig. 106, poz. 1). Vyšroubujte matici oběžného kola (Fig. I, poz. 22). Dojde k automatickému stažení oběžného kola (Fig. I, poz. 21) z hřídele.
15. Odmontujte podložku (Fig. I, poz. 20).
⇒ **Provedení s litým oběžným kolem a paralelním klíčovým připojením (Fig. III)**
16. Odmontujte matici oběžného kola (Fig. III, poz. 22). Odstraňte pružnou podložku (Fig. III, poz. 23), která je pod ní, a stáhněte oběžné kolo (Fig. III, poz. 21) z hřídele čerpadla. Odmontujte zalícované pero (Fig. III poz. 37).
⇒ **Pro plastové oběžné kolo a lité oběžné kolo (Fig. I/II/III) platí:**
17. V závislosti na typu čerpadla povolte šrouby (Fig. I a Fig. III, poz. 10) a šrouby (Fig. II, poz. 10b) nebo Fig. III, poz. 10a.
18. Uvolněte lucernu z vystředění motoru a stáhněte ji z hřídele. Mechanická ucpávka (Fig. I, poz. 25) a také distanční kroužek (Fig. I, poz. 20) budou při tom odstraněny. Zamezte vzpříčení se lucerny.
19. Vytlačte protikroužek (Fig. I, poz. 26) mechanické ucpávky z usazení v lucerně.
20. Dosedací plochy hřídele a lucerny pečlivě vyčistěte.
⇒ **Provedení s litým oběžným kolem a paralelním klíčovým připojením (Fig. IV)**
21. Odmontujte matici oběžného kola (Fig. IV, poz. 22). Odstraňte podložku (Fig. IV, poz. 23), která je pod ní, a stáhněte oběžné kolo (Fig. IV, poz. 21) z hřídele čerpadla. Odmontujte zalícované pero (Fig. IV, poz. 37).
22. Stáhněte mechanickou ucpávku (Fig. I, poz. 25) a také distanční kroužek (Fig. I, poz. 20).
23. Odstraňte protikroužek (Fig. IV, poz. 26) mechanické ucpávky z usazení v lucerně.
24. Dosedací plochy hřídele a lucerny pečlivě vyčistěte.

Instalace



OZNÁMENÍ

Při veškerých následujících činnostech dodržujte utahovací moment předepsaný pro každý daný typ závitu (tabulka „Utahovací momenty“ [► 26])!

Elastomery (O-kroužky, měchy mechanické ucpávky) se snáze montují s „uvolněnou vodou“ (např. směsí vody a oplachovacího prostředku).

1. Pro zaručení bezvadného stavu dílů vyčistěte dosedací plochy příruby a plochy vystředění tělesa čerpadla, lucernu a příp. přírubu motoru.
2. Vsaďte do lucerny nový protikroužek. U provedení se samostatnou lucernou (podle Fig. I/II/III) posuňte lucernu opatrně přes hřídel a umístěte ji v původní nebo v nové, požadované úhlové poloze vůči přírubě motoru. Přitom věnujte pozornost instalační poloze komponent (viz kapitola „Přípustné polohy instalace a změna uspořádání komponent před instalací“ [► 20]).

UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí poškození při nesprávném zacházení!

Oběžné kolo je připevněno zvláštní maticí, jejíž montáž vyžaduje specifický, níže popsany postup. Při nedodržování montážních pokynů vzniká nebezpečí překroucení závitu a ohrožení čerpací funkce. Odstranění poškozených dílů může být velmi náročné a může vést k poškození hřídele.

Při každé montáži naneste na oba závity matice oběžného kola pastu na závity. Pasta na závity musí být vhodná pro nerezové oceli a pro přípustnou provozní teplotu čerpadla, např. Molykote P37. Suchá montáž může vést k zadření (studenému svaru) závitu a znemožnit příští demontáž.

⇒ **Provedení s plastovým oběžným kolem a kuželovým připojením (Fig. I a Fig. II)**

3. Do okna lucerny zasuňte otevřený klíč, (velikost 22 mm) a držte hřídel na plochách klíče (Fig. 106, poz. 1).
4. Našroubujte matici oběžného kola až na doraz na náboj oběžného kola.
5. Oběžné kolo společně s maticí oběžného kola našroubujte rukou pevně na hřídel. Zachovejte **přitom** polohu dosaženou v předchozím kroku. Oběžné kolo neutahujte za použití nářadí.
6. Podržte oběžné kolo rukou a povolte matici oběžného kola o cca 2 otočení.

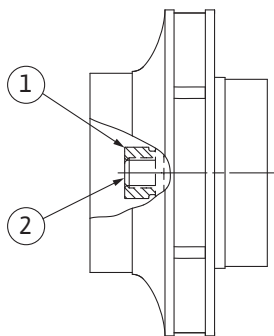


Fig. 107: Správná poloha matice oběžného kola po namontování

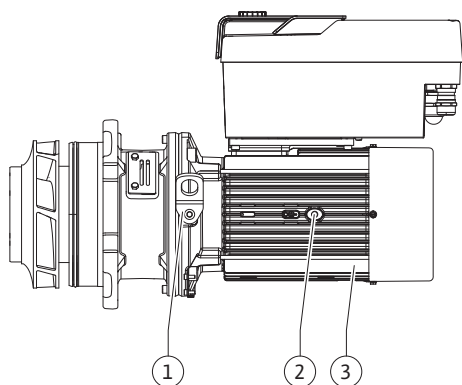


Fig. 108: Smontovaná jednotka

7. Oběžné kolo společně s maticí oběžného kola znova natočte až po zvýšený třecí odpor na hřídel. Zachovejte **přitom** polohu dosaženou v předchozím kroku.
8. Pevně utáhněte hřídel plochým klíčem (velikost 22 mm) a utáhněte matici oběžného kola předepsaným utahovacím momentem (viz tabulka „Utahovací momenty“ [► 26]). Matice (Fig. 107, poz. 1) musí být přibližně $\pm 0,5$ mm v jedné rovině s koncem hřídele (Fig. 107, poz. 2). Pokud tomu tak není, matici povolte a opakujte úkony podle kroků 4 až 8.
9. Odstraňte plochý klíč a opětovně namontujte ochranný plech (Fig. I, poz. 27).
⇒ **Provedení s litým oběžným kolem a paralelním klíčovým připojením (Fig. III a Fig. IV)**
10. Do okna lucerny (Fig. IV, poz. 38) zasuňte otevřený klíč, (velikost 32 mm) a držte hřídel na plochách klíče (Fig. 106, poz. 1). Namontujte oběžné kolo s podložkou/podložkami a maticí. Matici dotáhněte. Zabraňte poškozením mechanické ucpávky vzpříčením.
11. Vyčistěte drážku lucerny a vložte nový O-kroužek (Fig. III, poz. 19).
12. Pro zajištění upevněte smontovanou jednotku na přepravní oka pomocí vhodných zvedacích prostředků. Při připevňování se vyhněte poškození plastových dílů, jako je kolo ventilátoru a vršek elektronického modulu.
⇒ **Pro plastové oběžné kolo a lité oběžné kolo platí:**
13. Zasuňte smontovanou jednotku (viz Fig. 108) do tělesa čerpadla v původní, resp. v jiné, požadované úhlové poloze. Přitom věnujte pozornost instalační poloze komponent (viz kapitola „Přípustné polohy instalace a změna uspořádání komponent před instalací“ [► 20]).
14. Doporučuje se použití montážních svorníků (viz kapitola „Příslušenství“ [► 17]). Po zřetelném záběru vedení lucerny (cca 15 mm před koncovou polohou) již netrvá nebezpečí převrácení resp. vzpříčení. Jakmile dojde k zajištění smontované jednotky pomocí alespoň jednoho ze šroubů (Fig. I/III, poz. 10 nebo Fig. III/IV, poz. 29), mohou být upevňovací prostředky z přepravních ok odstraněny.
15. Zašroubujte šrouby (Fig. I/III, poz. 10 nebo Fig. III/IV, poz. 29), ale zatím je pevně neutahujte. Během zašroubovávání šroubů dojde k zatáhnutí smontované jednotky do tělesa čerpadla.

UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí poškození při nesprávném zacházení!

V průběhu zašroubovávání šroubů zkontrolujte otočitelnost hřídele pomocí mírného otáčení kolem ventilátoru. Pokud hřídel získává těžší chod, utahujte šrouby střídavě do kříže.

16. Po vyjmutí šroubů (Fig. I, poz. 4) elektronického modulu je zašroubujte zpět. Upněte držák (Fig. I, poz. 13) čidla diferenčního tlaku pod jednou z hlaviček šroubů (Fig. I/III, poz. 10 nebo Fig. II/IV, poz. 29) na straně protilehlé k elektronickému modulu. Šrouby (Fig. I/II, poz. 10 nebo Fig. III/IV, poz. 29) nakonec dobře utáhněte.
17. Přemístěte přepravní oka odstraněná v kroku 7 v části „Demontáž“ (Fig. I, poz. 30) zpět ze skříně motoru na přírubu motoru.



OZNÁMENÍ

Dodržujte opatření při uvedení do provozu (viz kapitola „Uvedení do provozu“ [► 43]).

18. Přívodní kabel čidla diferenčního tlaku/vedení síťové přípojky opětovně připojte na svorky.
19. Opět nainstalujte horní část elektronického modulu a utáhněte šrouby.
20. Otevřete uzavírací zařízení před čerpadlem a za ním.
21. Znovu zapněte pojistku.

Zvýšené hluky v ložisku a nezvyklé vibrace poukazují na opotřebení ložiska. Ložiska nebo motor se pak musí vyměnit. Výměnu pohonu provádí pouze zákaznický servis Wilo!

19.2.2 Výměna motoru/pohonu



OZNÁMENÍ

U provedení čerpadla podle Fig. IV je motor vybaven integrovanou lucernou, na rozdíl od ostatních provedení s oddělenou lucernou. Úkony uvedené v krocích 14 až 24 v kapitole „Výměna mechanické ucpávky“, „Montáž“ pro demontáž v tomto případě neplatí.



NEBEZPEČÍ

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

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

- Zkontrolujte nepřítomnost napětí a sousedící, pod napětím se nacházející díly, zakryjte nebo ohraďte!
- Uzavřete uzavírací zařízení před čerpadlem a za ním!



VAROVÁNÍ

Zranění osob silnými magnetickými silami!

Otevření motoru má za následek okamžité uvolnění značných magnetických sil. Ty mohou způsobit závažná řezná poranění, otlačeniny a pohmožděniny.

- Motor neotevírejte!
- Provedení demontáže a instalace příruby motoru a štítu ložiska v rámci prací na údržbě a při opravách přenechte výlučně zákaznickému servisu společnosti Wilo!



OZNÁMENÍ

Osobám s kardiostimulátorem nehrozí žádné nebezpečí v důsledku magnetů uvnitř motoru, dokud není motor otevřen nebo vymontován rotor. Výměnu motoru/pohonu lze provést bez nebezpečí.

Demontáž

1. Za účelem demontáže motoru proveďte úkony uvedené v krocích 1 až 21, příslušně podle kapitoly „Vyměňte mechanickou ucpávku“. (Při zvedání samostatného motoru lze přepravní oka přesunout z Fig. I, poz. 14a na poz. 14b.)



OZNÁMENÍ

Pokud nejsou ve skříni motoru závitové otvory (Fig. II/III, poz. 14 b), není nutné přesouvat přepravní úchyty.

2. Za účelem montáže jednotky pohonu proveďte úkony uvedené v krocích 1 až 21, příslušně podle kapitoly „Výměna mechanické ucpávky“.

Instalace

1. Pro zaručení bezvadného stavu dílů vyčistěte dosedací plochy příruby a plochy vystředění tělesa čerpadla, lucernu a přírubu motoru.
2. Před instalací elektronického modulu natáhněte na kontaktní komoru mezi modulem (Fig. I, poz. 1) a adaptérem motoru (Fig. I, poz. 11) nový O-kroužek (Fig. I, poz. 31).
3. Elektronický modul natlačte na kontakty nového motoru a připevněte ho šrouby (Fig. I, poz. 4).



OZNÁMENÍ

Elektronický modul je při montáži nutno zatlačit až na doraz.

4. Za účelem montáže jednotky pohonu proveďte úkony uvedené v krocích 1 až 21, příslušně podle kapitoly „Výměna mechanické ucpávky“ [► 108].

19.2.3 Výměna elektronického modulu



OZNÁMENÍ

Před objednáním elektronického modulu jako náhrady pro provoz zdvojeného čerpadla zkontrolujte verzi softwaru zbylého partnerského zdvojeného čerpadla.
Musí být uvedena kompatibilita softwaru obou partnerských zdvojených čerpadel. Kontaktujte servis.

Před zahájením všech prací dbejte pokynů v kapitole „Uvedení do provozu“! Výměnu elektronického modulu může provést pouze zákaznický servis Wilo!



NEBEZPEČÍ

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

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

- Zkontrolujte nepřítomnost napětí a sousedící, pod napětím se nacházející díly, zakryjte nebo ohradte!
- Uzavřete uzavírací zařízení před čerpadlem a za ním!



OZNÁMENÍ

Osobám s kardiostimulátorem nehrozí žádné nebezpečí v důsledku magnetů uvnitř motoru, dokud není motor otevřen nebo vymontován rotor. Výměna elektronického modulu se může provést bez nebezpečí.

1. Za účelem demontáže elektronického modulu proveďte úkony uvedené v krocích 1 až 6, příslušně podle kapitoly „Výměna mechanické ucpávky“ [► 108].
2. Odstraňte šrouby (Fig. I, poz. 4) a odtáhněte elektronický modul z motoru.
3. Vyměnit O-kroužek (Fig. I, poz. 31).
4. Nový elektronický modul natlačte na kontakty motoru a připevněte ho šrouby (Fig. I, poz. 4).

Obnovení provozní pohotovosti čerpadla: Viz kapitola „Výměna mechanické ucpávky“ [► 108]; kroky 18 ... 21 v oddílu Instalace!



OZNÁMENÍ

Elektronický modul je při montáži nutno zatlačit až na doraz.



OZNÁMENÍ

Při provádění další zkoušky izolace na místě odpojte elektronický modul od napájení!

19.2.4 Výměna ventilátoru modulu

Pro výměnu ventilátoru modulu je nutné odmontovat elektronický modul, viz kapitola „Výměna elektronického modulu“ [► 113].

Demontáž ventilátoru modulu:

1. Otevřete kryt elektronického modulu (viz kapitola „Elektrické připojení“ [► 32]).

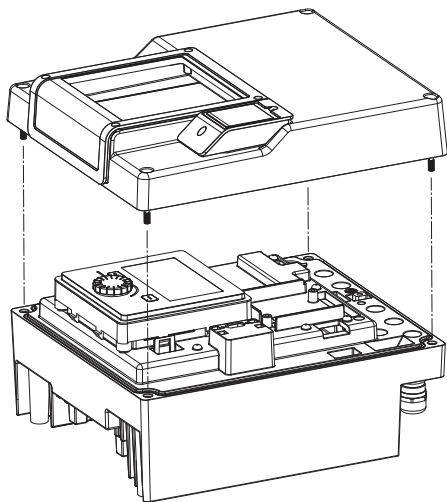


Fig. 109: Otevřít kryt elektronického modulu

2. Vytáhnout přírodní kabel ventilátoru modulu.

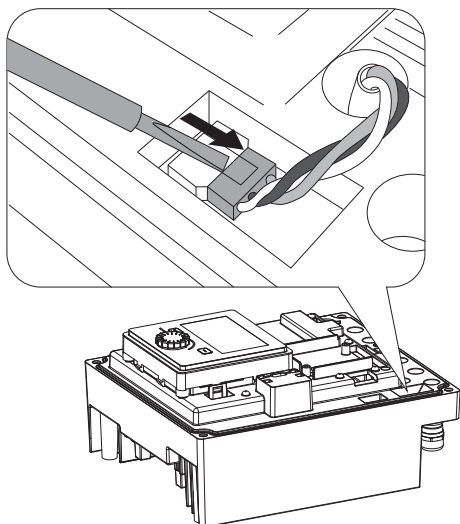


Fig. 110: Uvolnit přírodní kabel ventilátoru modulu

3. Povolte šrouby ventilátoru modulu.

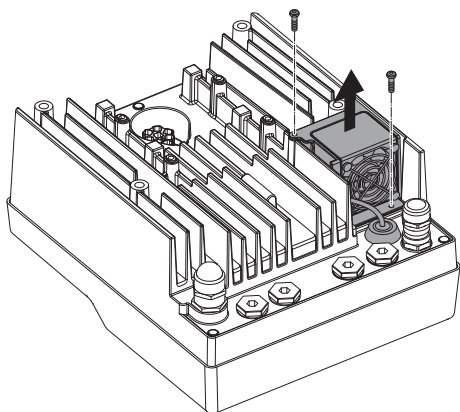


Fig. 111: Demontáž ventilátoru modulu

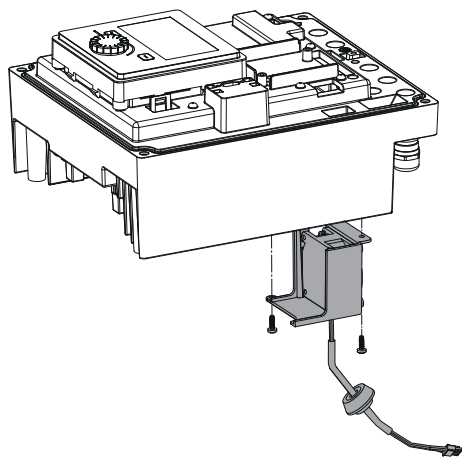


Fig. 112: Vyjměte ventilátor modulu včetně kabelu a pryžového těsnění

19.2.5 Výměna baterie

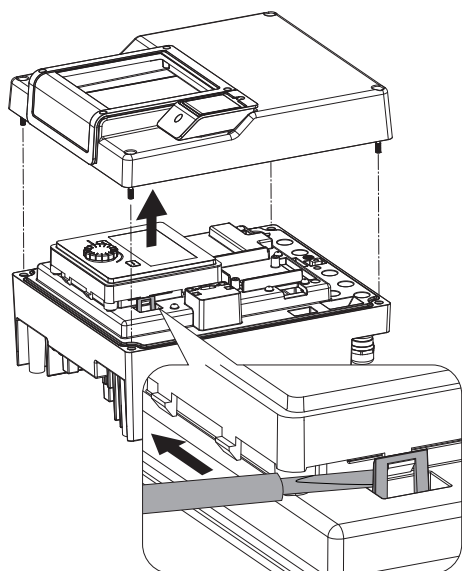


Fig. 113: Odmontování víka modulu; Uvolněte displej a řídicí jednotku ze zajišťovacího mechanismu

4. Vyjměte ventilátor modulu a uvolněte kabel s pryžovým těsněním ze spodního dílu modulu.

Instalace nového ventilátoru modulu:

1. Opětovnou instalaci proveďte v obráceném pořadí, jak je popsáno výše.
2. Znovu namontujte elektronický modul (viz kapitola „Výměna elektronického modulu“ [► 113]).

Před veškerými pracemi zajistěte, aby bylo zařízení bez napětí, a zajistěte jej proti opětovnému zapnutí!

Baterie (knoflíková baterie CR2032) je umístěna pod displejem.

1. Elektronický modul odmontujte (viz kapitola „Výměna elektronického modulu“ [► 113]).
2. Uvolněte displej a řídicí jednotku ze zajišťovacího mechanismu (obrázek) a vytáhněte kabel displeje.

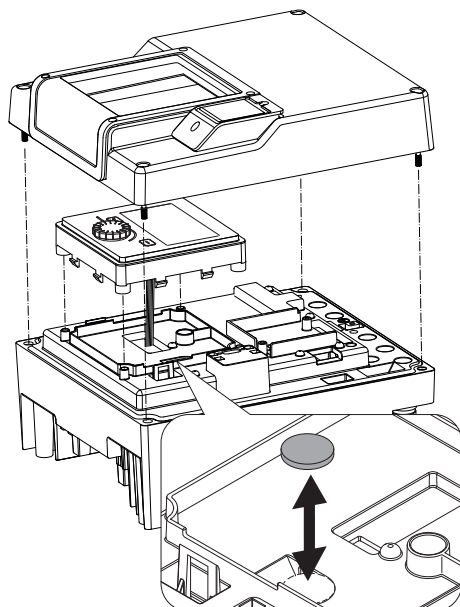


Fig. 114: Nadzdvihněte displej a ovládací jednotku, vyměňte baterii

3. Nadzdvihněte displej a ovládací jednotku a vyměňte baterii.
4. Provést instalaci v obráceném pořadí.

20 Náhradní díly

Nakupujte originální náhradní díly výhradně u odborného řemeslníka nebo zákaznického servisu Wilo. Aby se předešlo nejasnostem a chybám v objednávkách, je nutné při každé objednávce uvést všechny údaje z typového štítku čerpadla a pohonu. Typový štítek čerpadla viz Fig. 2 , poz. 1, typový štítek pohonu viz Fig. 2 , poz. 2.

UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí vzniku věcných škod!

Funkci čerpadla lze zaručit jen tehdy, pokud se použijí originální náhradní díly.

Používejte výlučně originální náhradní díly od společnosti Wilo!

Údaje nezbytné při objednávání náhradních dílů: Čísla náhradních dílů, označení náhradních dílů, veškeré údaje z typového štítku čerpadla a pohonu. Takto se zabrání zpětným dotazům a chybnému objednání.



OZNÁMENÍ

Seznam originálních náhradních dílů: viz dokumentace náhradních dílů firmy Wilo (www.wilo.com). Čísla pozic dokumentace k explozi (Fig. I ... IV) slouží pro orientaci a výpis hlavních komponent čerpadla. Tato čísla pozic **nepoužívejte** pro objednávku náhradních dílů!

21 Likvidace

21.1 Oleje a maziva

Provozní prostředky musí být zachyceny do vhodných nádrží a zlikvidovány v souladu s platnými místními směrnici. Odkapy ihned odstraňte!

21.2 Informace ke sběru použitých elektrických a elektronických výrobků

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



OZNÁMENÍ

Zákaz likvidace společně s domovním odpadem!

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

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

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

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

21.3 Baterie/akumulátor

Baterie a akumulátory nepatří do odpadu z domácností a před likvidací výrobku se musí demontovat. Koncoví spotřebitelé jsou ze zákona povinni všechny použité baterie a akumulátory odevzdat zpět. Pro tento účel mohou použité baterie a akumulátory bezplatně odevzdat na veřejných sběrných místech obcí nebo ve specializovaném obchodě.



OZNÁMENÍ

Zabudovaná lithiová baterie!

Elektronický modul čerpadla Stratos GIGA2.0 obsahuje vyměnitelnou lithiovou baterii. Při nízkém napětí baterie je nutná její výměna. Na displeji čerpadla se zobrazí varování. Je možné používat pouze baterie z katalogu náhradních dílů Wilo! Další informace týkající se recyklace naleznete na stránce www.wilo-recycling.com.

Technické změny vyhrazeny!



1. **Introduction** (10 minutes)

2. **Background** (10 minutes)

3. **Methodology** (10 minutes)

4. **Results** (10 minutes)

5. **Conclusion** (10 minutes)

6. **References** (10 minutes)

7. **Appendix** (10 minutes)

8. **Summary** (10 minutes)

9. **Q&A** (10 minutes)

10. **Final Remarks** (10 minutes)

11. **Thank You** (10 minutes)

12. **Next Steps** (10 minutes)

13. **Conclusion** (10 minutes)

14. **References** (10 minutes)

15. **Appendix** (10 minutes)

16. **Summary** (10 minutes)

17. **Q&A** (10 minutes)





Local contact at
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
www.wilo.com