

## Wilo-Stratos/-D/-Z/-ZD



**sk** Návod na montáž a obsluhu

Fig. 1a:

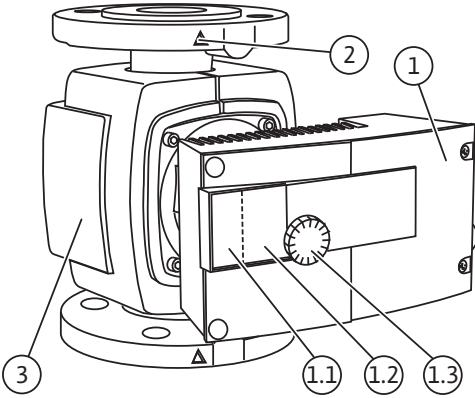


Fig. 1b:

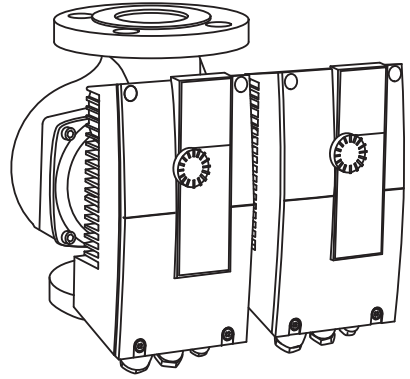


Fig. 2a:

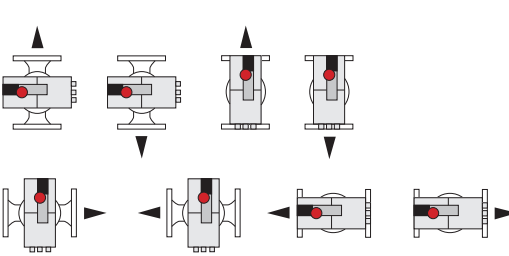


Fig. 2b:

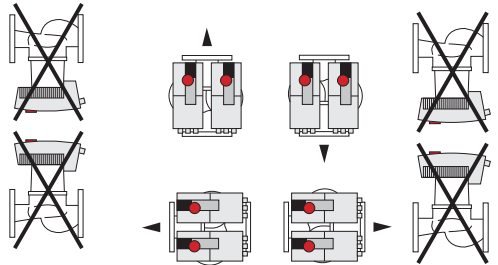


Fig. 3:

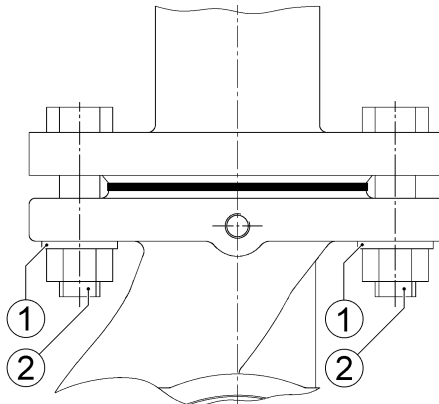


Fig. 4:

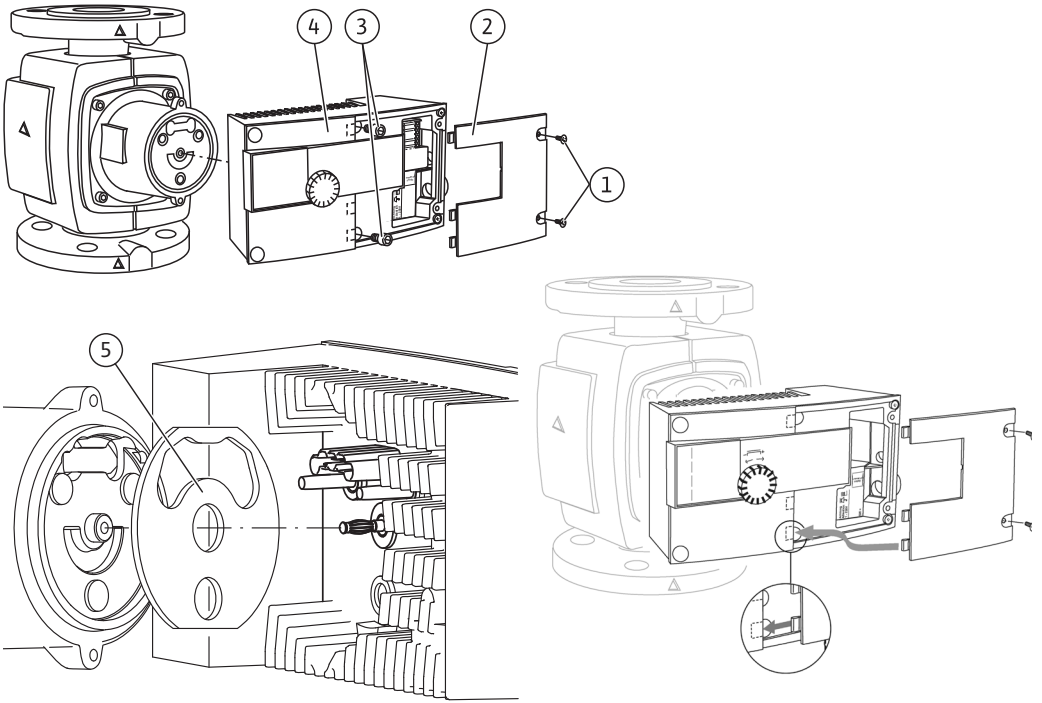
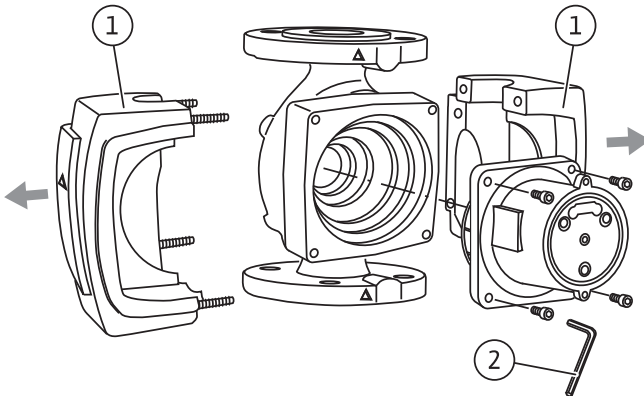
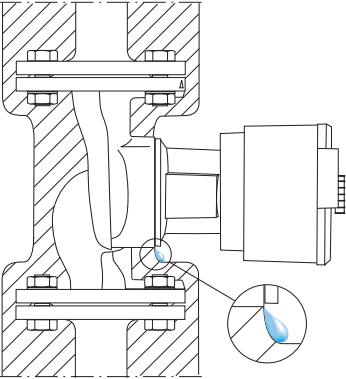


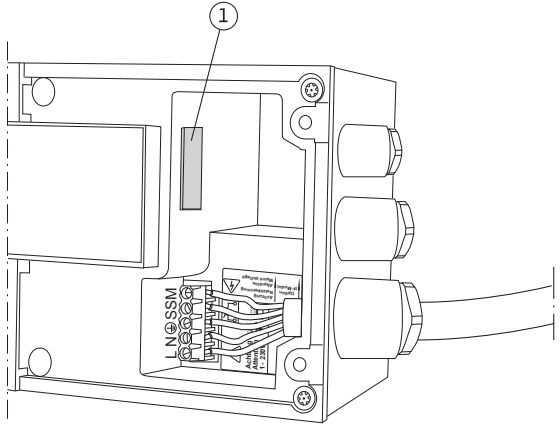
Fig. 5:



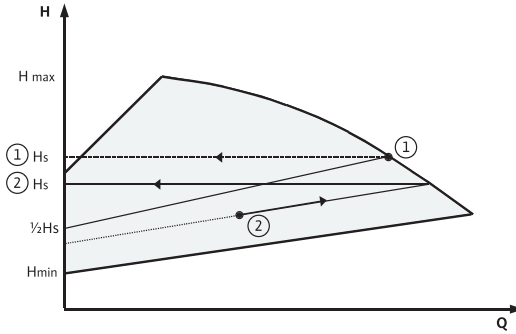
**Fig. 6:**



**Fig. 7:**



**Fig. 8:**



**Fig. 9:**

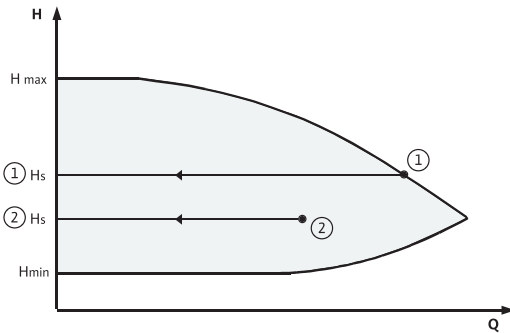


Fig. 10:

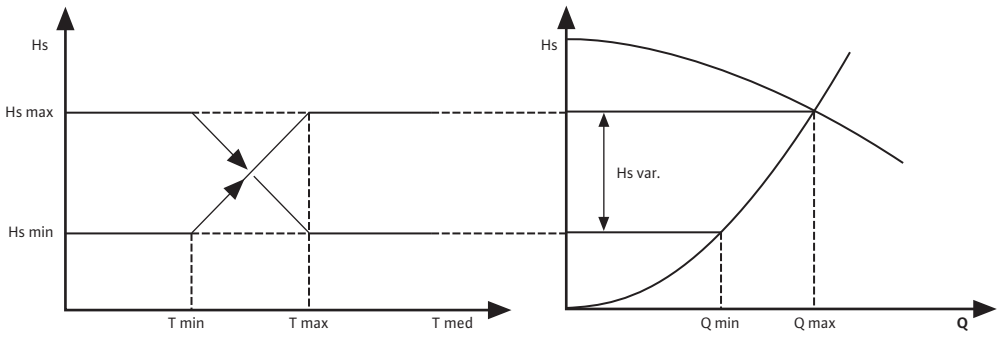
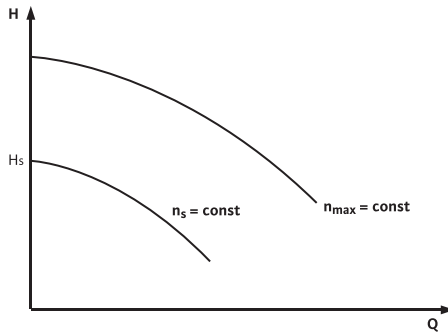


Fig. 11:





<b>Obsah</b> .....	<b>Strana</b>
<b>1 Všeobecne</b> .....	<b>3</b>
<b>2 Bezpečnosť</b> .....	<b>3</b>
2.1 Označovanie upozornení v návode na obsluhu .....	3
2.2 Kvalifikácia personálu .....	4
2.3 Riziká pri nedodržaní bezpečnostných pokynov .....	4
2.4 Bezpečná práca .....	4
2.5 Bezpečnostné pokyny pre prevádzkovateľa .....	4
2.6 Bezpečnostné pokyny pre montážne a údržbové práce .....	5
2.7 Svojevoľná úprava a výroba náhradných dielov .....	5
2.8 Nepripustné spôsoby prevádzkovania .....	5
<b>3 Preprava a prechodné uskladnenie</b> .....	<b>5</b>
<b>4 Účel použitia</b> .....	<b>6</b>
<b>5 Údaje o výrobku</b> .....	<b>6</b>
5.1 Typový kľúč .....	6
5.2 Technické údaje .....	6
5.3 Rozsah dodávky .....	9
5.4 Príslušenstvo .....	9
<b>6 Popis a funkcia</b> .....	<b>9</b>
6.1 Popis čerpadla .....	9
6.2 Funkcia čerpadla .....	9
6.2.1 Prevádzkové režimy .....	10
6.2.2 Regulačné režimy tlakového rozdielu .....	11
6.2.3 Ďalšie prevádzkové režimy na úsporu energie .....	11
6.2.4 Všeobecné funkcie čerpadla .....	12
6.2.5 Prevádzka zdvojeného čerpadla .....	12
6.2.6 Význam symbolov na LCD displeji .....	13
<b>7 Inštalácia a elektrické pripojenie</b> .....	<b>16</b>
7.1 Inštalácia .....	16
7.1.1 Inštalácia čerpadla so spojením rúrok na závit .....	17
7.1.2 Inštalácia čerpadla s prírubou .....	18
7.1.3 Izolácia čerpadla vo vykurovacích zariadeniach .....	19
7.1.4 Izolácia čerpadla v chladiacich/klimatizačných zariadeniach .....	19
7.2 Elektrické pripojenie .....	19
<b>8 Uvedenie do prevádzky</b> .....	<b>22</b>
8.1 Plnenie a odvzdušnenie .....	22
8.2 Nastavenie menu .....	22
8.2.1 Manipulácia s nastavovacím tlačidlom .....	23
8.2.2 Prestavenie zobrazenia displeja .....	23
8.2.3 Nastavenia v menu .....	24
8.3 Voľba regulačného režimu .....	34
8.4 Nastavenie výkonu čerpadla .....	35
8.4.1 Obmedzenie prietoku .....	36
8.5 Prevádzka .....	37
8.6 Vyradenie z prevádzky .....	37

<b>9</b>	<b>Údržba .....</b>	<b>37</b>
9.1	Demontáž/montáž .....	38
9.2	Demontáž/montáž regulačného modulu .....	39
<b>10</b>	<b>Poruchy, príčiny porúch a ich odstraňovanie .....</b>	<b>40</b>
10.1	Poruchové hlásenia – prevádzkový režim Kúrenie/Ventilácia HV .....	40
10.2	Poruchové hlásenia – prevádzkový režim Klimatizácia AC .....	41
10.3	Výstražné hlásenia .....	42
<b>11</b>	<b>Náhradné diely .....</b>	<b>45</b>
<b>12</b>	<b>Odstránenie .....</b>	<b>46</b>



## 1 Všeobecne

### O tomto dokumente

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

Návod na montáž a obsluhu je súčasťou výrobku. Musí byť vždy k dispozícii v blízkosti výrobku. Presné dodržiavanie tohto návodu je predpokladom pre správne používanie a obsluhu výrobku.

Návod na montáž a obsluhu zodpovedá vyhotoveniu výrobku a stavu bezpečnostno-technických noriem platného v čase tlače.

Vyhlásenie o zhode ES:

Kópia vyhlásenia o zhode ES je súčasťou tohto návodu na obsluhu.

Pri vykonaní vopred neodsúhlasených technických zmien na konštrukčných typoch uvedených v tomto vyhlásení alebo pri nedodržiavaní vyhlásení týkajúcich sa bezpečnosti výrobku/personálu, ktoré sú uvedené v návode na obsluhu, stráca toto vyhlásenie svoju platnosť.

## 2 Bezpečnosť

Tento návod na obsluhu obsahuje základné pokyny, ktoré treba dodržiavať pri inštalácii, prevádzke a údržbe. Preto je nevyhnutné, aby si tento návod na obsluhu pred montážou a uvedením do prevádzky mechanik, ako aj príslušný odborný personál/prevádzkovateľ, bezpodmienečne prečítal.

Okrem všeobecných bezpečnostných pokynov, uvedených v tomto hlavnom bode Bezpečnosť, je nevyhnutné dodržiavať aj špeciálne bezpečnostné pokyny uvedené v nasledujúcich hlavných bodoch s varovnými symbolmi.

### 2.1 Označovanie upozornení v návode na obsluhu

**Symbole:**



**Všeobecný výstražný symbol**



**Nebezpečenstvo elektrického napätia**



**INFORMÁCIA:**

**Signálne slová:**

**NEBEZPEČENSTVO!**

**Akútne nebezpečná situácia.**

**Nerešpektovanie má za následok smrť alebo ťažké zranenia.**

**VAROVANIE!**

**Používateľ môže utrpieť (ťažké) poranenia. „Varovanie“ znamená, že pri nedodržiavaní príslušného pokynu môže pravdepodobne dôjsť k (ťažkému) ublíženiu na zdraví.**

**OPATRNE!**

**Existuje nebezpečenstvo poškodenia produktu/zariadenia. „Opatrne“ sa vzťahuje na možné škody na produkte v dôsledku nerešpektovania upozornenia.**

## INFORMÁCIA:

Užitočné upozornenie pre manipuláciu s produktom. Upozorňuje tiež na možné problémy.

Upozornenia priamo umiestnené na produkte, ako napr.

- šípka so smerom otáčania/symbol smeru prúdenia,
- označenie pre prípojky,
- typový štítok,
- varovná nálepka,

sa musia bezpodmienečne dodržiavať a udržiavať v úplne čitateľnom stave.

## 2.2 Kvalifikácia personálu

Personál pre montáž, obsluhu a údržbu musí preukázať príslušnú kvalifikáciu na tieto práce. Oblasť zodpovednosti, kompetencie a kontrolu personálu musí zabezpečiť prevádzkovateľ. Ak personál nedisponuje potrebnými vedomosťami, musí sa vykonať jeho vyškolenie a poučenie. V prípade potreby môže prevádzkovateľ požiadať o vyškolenie personálu výrobcu produktu.

## 2.3 Riziká pri nedodržaní bezpečnostných pokynov

Nerešpektovanie bezpečnostných pokynov môže mať za následok ohrozenie osôb, životného prostredia a produktu/zariadenia. Nerešpektovaním bezpečnostných pokynov sa strácajú akékoľvek nároky na náhradu škody.

Ich nerešpektovanie môže jednotlivu so sebou prinášať napríklad nasledovné ohrozenia:

- ohrozenie osôb účinkami elektrického prúdu, mechanickými a bakteriologickými vplyvmi,
- ohrozenie životného prostredia presakovaním nebezpečných látok,
- vecné škody,
- zlyhanie dôležitých funkcií produktu/zariadenia,
- zlyhanie predpísaných postupov údržby a opravy.

## 2.4 Bezpečná práca

Je nevyhnutné dodržiavať bezpečnostné pokyny uvedené v tomto návode na obsluhu, existujúce národné predpisy týkajúce sa prevencie úrazov, ako aj prípadné interné pracovné, prevádzkové a bezpečnostné predpisy prevádzkovateľa.

## 2.5 Bezpečnostné pokyny pre prevádzkovateľa

Tento prístroj nie je určený na používanie osobami (vrátane detí) s obmedzenými fyzickými, zmyslovými a duševnými schopnosťami, s nedostatkom skúseností a/alebo s nedostatkom vedomostí. Výnimkou sú prípady, kedy na takéto osoby dohliadajú osoby zodpovedné za bezpečnosť alebo im tieto osoby poskytnú inštrukcie o používaní prístroja.

Je nutné dohliadať na deti, aby sa s prístrojom nehrali.

- Ak horúce alebo studené komponenty produktu/zariadenia predstavujú nebezpečenstvo, musia byť na mieste inštalácie zabezpečené proti dotyku.
- Ochrana pred dotykom pre pohybujúce sa komponenty (napr. spojka) sa pri produkte, ktorý je v prevádzke, nesmie odstrániť.

- Priesaky nebezpečných čerpaných médií (napr. výbušné, jedovaté, horúce) musia byť odvádzané tak, aby pre osoby a životné prostredie nevznikalo žiadne nebezpečenstvo. Je nutné dodržiavať národné zákonné ustanovenia.
- Ľahko zápalné materiály sa musia zásadne uchovávať mimo produktu.
- Je nevyhnutné vylúčiť ohrozenia vplyvom elektrickej energie. Nariadenia miestnych alebo všeobecných predpisov (napr. IEC, VDE atď.) a nariadenia miestnych dodávateľských energetických podnikov sa musia rešpektovať.

## 2.6 Bezpečnostné pokyny pre montážne a údržbové práce

Prevádzkovateľ musí dbať na to, aby všetky montážne a údržbové práce vykonával oprávnený a kvalifikovaný odborný personál, ktorý dôkladným štúdiom návodu na obsluhu získal dostatočné informácie.

Práce na produkte/zariadení sa môžu vykonávať len vtedy, keď je odstavené.

Postup pre odstavenie produktu/zariadenia z prevádzky, ktorý je popísaný v návode na montáž a obsluhu, je nutné bezpodmienečne dodržať.

Bezprostredne po ukončení prác musia byť všetky bezpečnostné a ochranné zariadenia opäť namontované resp. uvedené do funkcie.

## 2.7 Svojevoľná úprava a výroba náhradných dielov

Svojevoľná úprava a výroba náhradných dielov ohrozujú bezpečnosť výrobu/personálu a spôsobujú stratu platnosti uvedených vyhlásení výrobcu, ktoré sa týkajú bezpečnosti.

Zmeny na produkte sú prípustné len po dohode s výrobcom. Originálne náhradné diely a výrobcom schválené príslušenstvo slúžia bezpečnosti. Použitím iných dielov zaniká zodpovednosť za škody, ktoré na základe toho vzniknú.

## 2.8 Nepřípustné spôsoby prevádzkovania

Bezpečnosť prevádzky dodaného produktu je zaručená len pri používaní podľa predpisov, zodpovedajúc odseku 4 a 5 návodu na obsluhu. Hraničné hodnoty uvedené v katalógu/údajovom liste nesmú byť v žiadnom prípade nedosiahnuté, resp. prekročené.

## 3 Preprava a prechodné uskladnenie

Pri prijatí ihneď skontrolujte, či sa produkt alebo prepravný obal počas prepravy nepoškodil. V prípade zistenia poškodení spôsobených prepravou je potrebné u špeditéra v príslušných lehotách vykonať nevyhnutné kroky.



**OPATRNE! Nebezpečenstvo poranenia osôb a vecných škôd!**

**Neodborná preprava a prechodné uskladnenie môžu na výrobku spôsobiť vecné škody a ohrozenie osôb.**

- **Počas prepravy a prechodného uskladnenia chráňte čerpadlo vrátane obalu pred vlhkosťou, mrazom a mechanickým poškodením.**
- **Rozmočené obaly strácajú svoju pevnosť a môžu v dôsledku vypadnutia výrobku viesť k poraneniám osôb.**
- **Čerpadlo sa na účely prepravy môže niesť len za motor/teleso čerpadla. Nikdy sa nesmie niesť za modul/svorkovnicu, kábel alebo kondenzátor nachádzajúci sa na vonkajšej strane**

#### 4 Účel použitia

Vysokoúčinné čerpadlá konštrukčných radov Wilo-Stratos/-D/-Z/-ZD slúžia na obeh kvapalín (nie olejov alebo olej obsahujúcich kvapalín) v

- teplovodných vykurovacích zariadeniach
- okruhoch s chladiacou a studenou vodou
- uzavretých priemyselných obehových systémoch
- solárnych zariadeniach



**VAROVANIE! Ohrozenie zdravia!**

**Na základe použitých materiálov sa čerpadlá konštrukčného radu Wilo-Stratos/-D nesmú používať v oblasti pitnej vody a potravín.**

Čerpadlá konštrukčných radov Wilo-Stratos-Z/-ZD sú okrem toho vhodné pre použitie v

- cirkulačných systémoch pitnej vody

#### 5 Údaje o výrobku

##### 5.1 Typový kľúč

Príklad: Stratos-D 32/1-12	
Stratos	= vysokoúčinné čerpadlo
D	= samostatné čerpadlo -D = zdvojené čerpadlo -Z = samostatné čerpadlo pre cirkulačné systémy pitnej vody -ZD = zdvojené čerpadlo pre cirkulačné systémy pitnej vody
32	32 = menovitá svetlosť prírubovej prípojky 32 Závitové pripojenie: 25 (Rp 1), 30 (Rp 1¼) Prírubové pripojenie: DN 32, 40, 50, 65, 80, 100 Kombipríruba (PN 6/10): DN 32, 40, 50, 65
1-12	1 = najmenšia nastaviteľná dopravná výška v [m] 12 = maximálna dopravná výška v [m] pri Q = 0 m <sup>3</sup> /h

##### 5.2 Technické údaje

Max. prietok	v závislosti od typu čerpadla, pozri katalóg
Max. dopravná výška	v závislosti od typu čerpadla, pozri katalóg
Otáčky	v závislosti od typu čerpadla, pozri katalóg
Napätie	1~230 V ±10 % podľa DIN IEC 60038
Frekvencia	50/60 Hz
Menovitý prúd	pozri typový štítok
Index energetickej účinnosti (EEI)	pozri typový štítok
Izolačná trieda	pozri typový štítok
Druh ochrany	pozri typový štítok
Príkion P <sub>1</sub>	pozri typový štítok
Menovitá svetlosť	pozri typový kľúč
Pripájacie príruby	pozri typový kľúč

5.2 Technické údaje	
Hmotnosť čerpadla	v závislosti od typu čerpadla, pozri katalóg
Prípustná teplota okolia	-10 °C až +40 °C
Prípustná teplota média	Použitie v oblasti kúrenia, vetrania, klimatizácie: -10 °C až +110 °C Použitie v oblasti cirkulácie pitnej vody: do 3,57 mmol/l (20 °d): 0 °C až +80 °C
Tepelná trieda	TF110
Max. rel. vlhkosť vzduchu	≤ 95 %
Stupeň znečistenia	2 (IEC 60664-1)
Max. povolený prevádzkový tlak	PN 6/10 <sup>1)</sup> PN 16 <sup>2)</sup>
Prípustné čerpané médiá Wilo-Stratos/-D/-Z/-ZD	Vykurovací voda (podľa VDI 2035/VdTÜV Tch 1466). Zmesí voda/glykol, max. zmiešavací pomer 1:1 (pri prímiesiach glykolu je potrebné parametre čerpania upraviť v súlade s vyššou viskozitou, v závislosti od percentuálneho zmiešavacieho pomeru). Používajte len značkový tovar s inhibítormi na ochranu pred koróziou, dbajte na údaje výrobcu a karty bezpečnostných údajov. <b>Pri použití iných médií je potrebné povolenie výrobcu čerpadla.</b> Etylénglykoly/propylénglykoly s inhibítormi na ochranu pred koróziou. Žiadne prostriedky viažuče kyslík, žiadne chemické tesniace prostriedky (dbajte na vzduchotesne uzavreté zariadenie podľa VDI 2035; netesné miesta je nutné prepracovať). Bežne dostupné prostriedky na ochranu pred koróziou <sup>3)</sup> bez korozívne pôsobiacich anodických inhibítorov (napr. nedostatočné dávkovanie v dôsledku spotreby). Bežne dostupné kombinačné produkty <sup>3)</sup> bez anorganických alebo polymérových filmotvorných látok. Bežne dostupné chladiace solanky <sup>3)</sup> Wilo-Stratos-Z/-ZD Pitná voda podľa smernice ES o pitnej vode. Výber materiálov použitých pri výrobe čerpadiel zodpovedá aktuálnemu stavu techniky, pričom zohľadňuje smernice Spolkového úradu pre životné prostredie (UBA), na ktoré odkazuje nariadenie o pitnej vode (TrinkwV). Chemické dezinfekčné prostriedky môžu spôsobiť poškodenia materiálov.
Hladina emisií akustického tlaku	< 54 dB(A) (v závislosti od typu čerpadla)
Chybný prúd ΔI	≤ 3,5 mA (pozri aj kap. 7.2)
Elektromagnetická kompatibilita	Rušivé vyžarovanie podľa: EN 61800-3:2004+A1:2012 / Obytná zóna (C1) Odolnosť proti rušeniu podľa: EN 61800-3:2004+A1:2012 / Priemyselná zóna (C2)

<sup>1)</sup> štandardné vyhotovenie<sup>2)</sup> špeciálne vyhotovenie resp. dodatočné vyhotovenie (za príplatok)<sup>3)</sup> Pozri nasledujúce výstražné upozornenie



**OPATRNE! Nebezpečenstvo poranenia osôb a vecných škôd!**  
 Nepripustné čerpané médiá môžu zničiť čerpadlo a spôsobiť poranenia osôb.  
 Je bezpodmienečne nutné dbať na karty bezpečnostných údajov a údaje výrobcu!

- 3) Dbajte na údaje výrobcu týkajúce sa zmiešavacích pomerov.
- 3) Prídavné látky je nutné do čerpaného média primiešať na výtlačnej strane čerpadla. To platí aj v prípadoch, kedy výrobca aditív odporúča iný postup!



**OPATRNE! Nebezpečenstvo vecných škôd!**  
 Pri výmene, opätovnom naplnení alebo doplnení čerpaného média s prídavnými látkami hrozí nebezpečenstvo vecných škôd v dôsledku zvýšenia koncentrácie chemických látok. Čerpadlo je nutné dostatočne dlho samostatne preplachovať, aby bolo zaistené kompletne odstránenie starého média z vnútorných častí čerpadla.  
 Pri preplachovaniach pomocou zmien tlaku je nutné čerpadlo odpojiť. Chemické preplachovania nie sú pre čerpadlo vhodné. V takomto prípade je nutné čerpadlo po dobu trvania čistenia odobrať zo systému.

Minimálny prítokový tlak (nad atmosférickým tlakom) na sacom hrdle čerpadla na zamedzenie kavitáčnych zvukov (pri teplote média  $T_{Med}$ ):

Menovitá svetlosť	$T_{Med}$	$T_{Med}$	$T_{Med}$
	-10°C...+50°C	+95°C	+110°C
Rp 1	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
Rp 1¼	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 32	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 40 ( $H_{max} = 4 \text{ m, } 8 \text{ m, } 10 \text{ m}$ )	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 40 ( $H_{max} = 12\text{m}$ )	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 40 ( $H_{max} = 16\text{m}$ )	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 50 ( $H_{max} = 6 \text{ m, } 8 \text{ m, } 10 \text{ m}$ )	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 50 ( $H_{max} = 9 \text{ m, } 12 \text{ m}$ )	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 50 ( $H_{max} = 16\text{m}$ )	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 65 ( $H_{max} \leq 9 \text{ m}$ )	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 65 ( $H_{max} = 12 \text{ m, } 16 \text{ m}$ )	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 80	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 100	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar

Hodnoty platia do výšky 300 m nad hladinou mora, prídavok pre vyššie polohy: 0,01 bar/100 m nárastu výšky.

### 5.3 Rozsah dodávky

- Kompletné čerpadlo
  - 2 tesnenia závitovej prípojky
  - Dvojdielna tepelná izolácia (len samostatné čerpadlo obr. 1a, pol.3)
    - Materiál: EPP, penový polypropylén
    - Tepelná vodivosť: 0,04 W/m podľa DIN 52612
    - Horľavosť: Trieda B2 podľa DIN 4102, FMVSS 302
  - 8 ks podložiek M12  
(pre prírubové skrutky M12 pri vyhotovení s kombiprírubou DN32–DN65)
  - 8 ks podložiek M16  
(pre prírubové skrutky M16 pri vyhotovení s kombiprírubou DN32–DN65)
  - Návod na montáž a obsluhu

### 5.4 Príslušenstvo

Príslušenstvo sa musí objednať zvlášť:

- IF moduly
- IR ovládacie a servisné prístroje (IR monitor/IR stick)

Pre podrobný zoznam pozri katalóg.

## 6 Popis a funkcia

### 6.1 Popis čerpadla

Vysokoúčinné čerpadlá Wilo–Stratos predstavujú mokrobežné čerpadlá s rotorom s permanentným magnetom a s integrovanou reguláciou tlakového rozdielu. Čerpadlo sa môže namontovať ako **samostatné** (obr. 1a) alebo ako **zdvojené čerpadlo** (obr. 1b).

- 1 Regulačný modul
  - 1.1 Infračervené rozhranie
  - 1.2 LCD displej
  - 1.3 Nastavovacie tlačidlo
- 2 Symbol smeru prúdenia
- 3 Tepelná izolácia

### 6.2 Funkcia čerpadla

Na skrini motora sa v axiálnej konštrukcii nachádza **regulačný modul** (obr. 1a, pol. 1), ktorý reguluje tlakový rozdiel čerpadla na nastavitelnú požadovanú hodnotu nachádzajúcu sa v rámci regulačného rozsahu. V závislosti od regulačného režimu sa tlakový rozdiel riadi rozličnými kritériami. Pri všetkých regulačných režimoch sa však čerpadlo neustále prispôsobuje meniacej sa potrebe výkonu zariadenia, ktorá vzniká najmä pri nasadení termostatických ventilov, zónových ventilov alebo zmiešavačov.

Podstatnými prednosťami elektronickej regulácie sú:

- úspora energie pri súčasnom znižovaní prevádzkových nákladov,
- redukcia zvukov prúdenia,
- úspora prepúšťacích ventilov.

Vysokoučinné čerpadlá konštrukčného radu Wilo-Stratos-Z/-ZD sú vďaka výberu materiálov a konštrukcii špeciálne prispôbené na prevádzkové pomery v cirkulačných systémoch pitnej vody.

Pri použití konštrukčného radu Wilo-Stratos-Z/-ZD vo vyhotovení zo sivej liatiny (teleso čerpadla zo sivej liatiny) v cirkulačných systémoch pitnej vody je nutné dodržiavať národné predpisy a smernice.

### 6.2.1 Prevádzkové režimy

Konštrukčný rad Stratos sa môže prevádzkovať v prevádzkových režimoch „Kúrenie“ alebo „Chladenie/klimatizácia“. Obe prevádzkové režimy sa odlišujú v tolerancii voči poruchám pri zaobchádzaní s vyskytujúcimi sa chybovými hláseniami.

#### Prevádzkový režim „Kúrenie“:

Chyby (ako je bežné v konvenčných zariadeniach) sa spracovávajú s toleranciou, t.j. podľa druhu chyby signalizuje čerpadlo poruchu až vtedy, keď sa tá istá chyba v určitom časovom rozmedzí vyskytne viackrát.

V tejto súvislosti pozri kapitolu 10.1 a vývojový diagram poruchového/výstražného hlásenia v „Prevádzka kúrenia“.

#### Prevádzkový režim „Chladenie/klimatizácia“:

Pre všetky aplikácie, pri ktorých sa každá chyba (v čerpadle alebo zariadení) musí rýchlo identifikovať (napr. aplikácie klimatizácie).

Každá chyba, s výnimkou chyby E10 (blokovanie), je okamžite signalizovaná (< 2 s). Pri blokovaní (E10) sa vykonajú rôzne pokusy o opätovné rozbehnutie, takže v tomto prípade sa chybové hlásenie vydá až po max. 40 s.

V tejto súvislosti pozri kapitolu 10.2 a vývojový diagram poruchového/výstražného hlásenia v „Prevádzka klimatizácie“.

Obe prevádzkové režimy rozlišujú medzi poruchami a varovaniami. Pri poruchách sa vypne motor, kód chyby sa zobrazí na displeji a porucha sa signalizuje červenou LED diódou.

Poruchy vedú vždy k aktivácii SSM („zberné poruchové hlásenie“ prostredníctvom relé).

Pri riadení zdvojených čerpadiel (zdvojené čerpadlo resp. 2x samostatné čerpadlo) sa záložné čerpadlo po výskyte chyby spustí v rámci doby uvedenej v nasledujúcej časti.

Stratos, Stratos-D, Stratos-Z, Stratos-ZD	Doba spustenia
25/1-4, 25/1-6, 25/1-8, 30/1-4, 30/1-6, 30/1-8, 32/1-8, 40/1-4	cca 9 s
25/1-10, 30/1-10, 32/1-10, 40/1-10, 50/1-10, 50/1-16, 65/1-16, 80/1-6, 80/1-12, 100/1-6, 100/1-12	cca 7 s
40/1-12, 50/1-9, 50/1-12, 65/1-6, 65/1-9	cca 4 s
25/1-12, 30/1-12, 32/1-12, 40/1-8, 40/1-16, 50/1-6, 50/1-8, 65/1-12	cca 3 s



## 6.2.2 Regulačné režimy tlakového rozdielu

- **$\Delta p-v$ :** Elektronika mení požadovanú hodnotu tlakového rozdielu, ktorú má čerpadlo dodržiavať, lineárne medzi  $\frac{1}{2}H_S$  a  $H_S$ . Požadovaná hodnota tlakového rozdielu  $H$  sa v závislosti od prietoku znižuje resp. zvyšuje (obr. 8), výrobné základné nastavenie.
- **$\Delta p-c$ :** Elektronika udržiava čerpadlom vytvorený tlakový rozdiel pomocou prípustného rozsahu prietoku konštantne na nastavenej požadovanej hodnote tlakového rozdielu  $H_S$  až po maximálnu charakteristiku (obr. 9).
- **$\Delta p-T$ :** Elektronika mení požadovanú hodnotu tlakového rozdielu, ktorú má čerpadlo dodržiavať, v závislosti od nameranej teploty média. Tento regulačný režim je nastaviteľný len pomocou IR ovládacieho a servisného prístroja (príslušenstvo) alebo pomocou PLR/LON/CAN/Modbus/BACnet. Pritom sú možné dve nastavenia (obr. 10):
  - Regulácia s pozitívnym stúpaním:  
So stúpajúcou teplotou čerpaného média sa požadovaná hodnota tlakového rozdielu lineárne zvyšuje medzi  $H_{Smin}$  a  $H_{Smax}$  (nastavenie:  $H_{Smax} > H_{Smin}$ ).
  - Regulácia s negatívnym stúpaním:  
So stúpajúcou teplotou čerpaného média sa požadovaná hodnota tlakového rozdielu lineárne znižuje medzi  $H_{Smin}$  a  $H_{Smax}$  (nastavenie:  $H_{Smax} < H_{Smin}$ ).

## 6.2.3 Ďalšie prevádzkové režimy na úsporu energie

- **Manuálna prevádzka:** Počet otáčok čerpadla sa udržiava na konštantnej hodnote medzi  $n_{min}$  a  $n_{max}$  (obr. 11). Prevádzkový režim Manuálna prevádzka deaktivuje reguláciu tlakového rozdielu na module.
- Pri aktivovanom **prevádzkovom režime „Automatická prevádzka“** má čerpadlo schopnosť rozpoznať minimálnu potrebu vykurovacieho výkonu systému prostredníctvom stáleho znižovania teploty čerpaného média a potom prepnúť na **útlmový režim**. Pri stúpajúcej potrebe vykurovacieho výkonu sa vykoná automatické prepnutie do regulačnej prevádzky. Toto nastavenie zabezpečuje, že energetická spotreba čerpadla sa zníži na minimum a predstavuje tak vo väčšine prípadov optimálne nastavenie.



### **OPATRNE! Nebezpečenstvo vecných škôd!**

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

- Regulačný režim **"Q-Limit"** je skombinovateľný s inými regulačnými režimami ( $\Delta p-v$ ,  $\Delta p-c$ ,  $\Delta p-T$ , manuálna prevádzka) a umožňuje obmedzenie maximálneho prietoku na 25% – 90%  $Q_{max}$ . Pri dosiahnutí nastavenej hodnoty vykonáva čerpadlo reguláciu na charakteristike pozdĺž obmedzenia – nikdy nie mimo neho.



**INFORMÁCIA:** "Q-Limit" možno nastaviť pomocou Wilo-IR-Stick (príslušenstvo). Pri použití "Q-Limit" v hydraulicky nevyrovnaných systémoch môže dôjsť k nedostatočnému zásobovaniu čiastkových oblastí. Vykonajte hydraulické vyrovnanie.

#### 6.2.4 Všeobecné funkcie čerpadla

- Čerpadlo je vybavené elektrickou **ochranou proti preťaženiu**, ktorá v prípade preťaženia čerpadlo vypne.
- Na **ukladanie údajov** je regulačný modul vybavený pevnou pamäťou. Pri ľubovoľne dlhom výpadku elektrickej siete zostávajú všetky nastavenia a údaje zachované. Po obnovení napätia čerpadlo ďalej pokračuje v prevádzke s hodnotami nastavenými pred výpadkom.
- **Ochrana proti zatuhnutiu čerpadla:** Prostredníctvom menu (ON/OFF), zbernicového príkazu, infračerveného rozhrania, riadiaceho vstupu Ext.Off alebo 0–10V sa vypnuté čerpadlá každých 24 h na krátku dobu rozbehnú, aby sa predišlo zablokovaniu pri dlhších odstavkách. Pre túto funkciu sa nesmie prerušiť prívod napätia.

Ak sa na dlhšiu dobu plánuje odpojenie od siete, musí funkciu ochrany proti zatuhnutiu čerpadla prevziať riadenie kúrenia/kotla, a to krátkodobým zapnutím napätia. Na tento účel sa musí čerpadlo pred prerušením prívodu napätia zapnúť zo strany riadenia (displej → motor/symbol modulu svietí).

- **SSM:** Kontakt zbernicového poruchového hlásenia (beznapäťový rozpínací kontakt) možno pripojiť na automatické riadenie budov. Interný kontakt je zatvorený, keď je čerpadlo bez prúdu, nevyskytla sa žiadna porucha alebo výpadok regulačného modulu. Správanie SSM je popísané v kapitole 6.2.5, 10.1 a 10.2.
- Pre pripojenie na externé monitorovacie jednotky sa môže napláňovať rozšírenie systému pomocou prídavných modulov rozhraní určených na komunikáciu. Voliteľné sú k dispozícii analógové a digitálne IF moduly (pozri katalóg).

#### 6.2.5 Prevádzka zdvojeného čerpadla

Zdvojené čerpadlá alebo dve samostatné čerpadlá (inštalované paralelne) možno dovybaviť integrovaným riadením zdvojených čerpadiel.

- **IF moduly Stratos:** Na komunikáciu medzi čerpadlami sa do regulačného modulu každého čerpadla montuje vždy jeden IF modul, pričom tieto moduly sa navzájom spoja prostredníctvom rozhrania zdvojeného čerpadla. Toto riadenie zdvojených čerpadiel má nasledujúce funkcie:
- **Master/slave:** Regulácia obidvoch čerpadiel vychádza z čerpadla master. Na čerpadle master sa vykonávajú všetky nastavenia.
- **Hlavný/záložný režim:** Každé z obidvoch čerpadiel podáva projektovaný dopravný výkon. Druhé čerpadlo je pripravené pre prípad poruchy alebo beží po výmene čerpadiel. Vždy pracuje len jedno čerpadlo. Hlavný/záložný režim je plne aktívny aj pri dvoch typovo rovnakých samostatných čerpadlách v inštalácii zdvojeného čerpadla.
- **Režim špičkového zaťaženia s optimalizáciou účinnosti:** V rozsahu čiastočného zaťaženia podáva hydraulický výkon najskôr jedno z čerpadiel. Druhé čerpadlo sa s optimalizovanou účinnosťou pripája vtedy, keď je súčet príkonov  $P_1$  oboch čerpadiel nižší ako príkon  $P_1$  jedného čerpadla. Obe čerpadlá sa vtedy synchronne regulujú (v prípade potreby na max. počet otáčok). Vďaka tomuto prevádzkovému režimu je oproti konvenčnému režimu špičkového zaťaženia (zapojenie a odpojenie v závislosti od výkonu) dosiahnutá ďalšia úspora energie. Paralelný režim dvoch samostatných čerpadiel je možný len pri čerpadlách, pre ktoré existuje ekvivalentný typ zdvojeného čerpadla.

- Pri **výpadku/poruche** jedného čerpadla beží druhé čerpadlo ako samostatné čerpadlo podľa zadania prevádzkového režimu prostredníctvom čerpadla master. Správanie pri poruche závisí od prevádzkového režimu HV alebo AC (pozri kapitolu 6.2.1).
- Pri **prerušení komunikácie**: (napr. vynechanie napájacieho napätia na čerpadle master): Po 5 s sa spustí čerpadlo slave a beží podľa posledného zadania prevádzkového režimu pomocou čerpadla master.
- **Výmena čerpadiel**: Ak beží len jedno čerpadlo (hlavný/záložný režim, režim špičkového zaťaženia alebo útlmový režim), tak vždy po 24 h skutočnej doby prevádzky sa uskutoční výmena čerpadiel. V čase výmeny čerpadiel bežia obe čerpadlá, aby nedošlo k vynechaniu prevádzky.



**INFORMÁCIA:** Ak je aktívna manuálna prevádzka a súčasne aj synchronná prevádzka, bežia vždy obe čerpadlá. Výmena čerpadiel sa neuskutoční. Počas aktívneho útlmového režimu sa po 24 h skutočnej doby prevádzky neuskutoční výmena čerpadiel.

- **SSM:** Kontakt zberného poruchového hlásenia (SSM) možno pripojiť na centrálné riadiace miesto.





**Kontakt SSM je obsadený len na čerpadle master:** Hlásené sú len poruchy čerpadla master (nastavenie z výroby „SSM samostatné“). Ak majú byť hlásené chyby čerpadla master a slave, musí sa na čerpadle master pomocou IR ovládacieho a servisného prístroja (príslušenstvo) naprogramovať funkcia SSM na „SSM zberné“ (pozri návod na obsluhu IR monitора/IR sticku). Hlásenie potom platí pre celý agregát. Výnimkou sú prípady, keď je čerpadlo master odpojené bez prúdu.









**Kontakt SSM je obsadený na čerpadle master a slave:** Porucha na čerpadle master alebo slave sa hlási ako samostatné poruchové hlásenie.












### 6.2.6 Význam symbolov na LCD displeji



**INFORMÁCIA:** Čitateľnosť displeja vo výraznej miere závisí od zorného uhla čitateľa. Veľké výkyvy teploty okolia urýchľujú starnutie displeja a môžu viesť k jeho obmedzenej čitateľnosti.

Symbol	Význam
 auto	Automatické prepínanie na útlmový režim je povolené. Aktivácia útlmového režimu sa uskutočňuje pri minimálnej potrebe vykurovacieho výkonu.
 auto	Čerpadlo beží v útlmovom režime s min. počtom otáčok.
(bez symbolu)	Automatické prepínanie do útlmového režimu zablokované, t.z. čerpadlo beží výhradne v regulačnej prevádzke.
	Útlmový režim aktivovaný prostredníctvom digitálneho sériového rozhrania alebo „Ext.Min“, a to nezávisle od teploty systému.
	Čerpadlo beží v zahrievacej prevádzke s max. počtom otáčok. Nastavenie možno aktivovať len prostredníctvom sériového digitálneho rozhrania.

Symbol	Význam
	Čerpadlo je zapnuté.
OFF 	Čerpadlo je vypnuté.
H 5,0 <sub>m</sub>	Požadovaná hodnota tlakového rozdielu je nastavená na H = 5,0 m.
	Regulačný režim $\Delta p-v$ , regulácia na variabilnú požadovanú hodnotu tlakového rozdielu (obr. 8).
	Regulačný režim $\Delta p-c$ , regulácia na konštantnú požadovanú hodnotu tlakového rozdielu (obr. 9).
	Prevádzkový režim Manuálna prevádzka deaktivuje reguláciu v module. Otáčky čerpadla sa udržiavajú na konštantnej hodnote (obr. 11). Počet otáčok sa nastavuje pomocou nastavovacieho tlačidla resp. zadáva prostredníctvom zbernicového rozhrania.
L 	Symbol „L“ sa zobrazuje pri aktivovanom prevádzkovom režime Q-Limit. Prevádzkový režim Q-Limit obmedzuje maximálny prietok na nastavenú hodnotu. Nastavenie možno vykonať len pomocou IR-Stick (príslušenstvo).
26,0 <sup>RPM</sup> <sub>x100</sub>	Čerpadlo je nastavené na konštantný počet otáčok (tu 2.600 ot./min.) (manuálna prevádzka).
10V	Pri prevádzkovom režime Manuálna prevádzka sa počet otáčok resp. požadovaná dopravná výška prevádzkového režimu $\Delta p-c$ alebo $\Delta p-v$ čerpadla nastavuje prostredníctvom vstupu 0–10V IF modulov Stratos Ext.Off, Ext.Min a SBM. Nastavovacie tlačidlo potom nemá pre zadanie požadovanej hodnoty žiadnu funkciu.
	Regulačný režim $\Delta p-T$ , regulácia na požadovanú hodnotu tlakového rozdielu závislú od teploty (obr. 10). Zobrazí sa aktuálna požadovaná hodnota $H_{\zeta}$ . Tento regulačný režim možno aktivovať len pomocou IR ovládacieho a servisného prístroja (príslušenstvo) alebo cez sériové digitálne rozhranie.
	Všetky nastavenia na module okrem potvrdzovania poruchy sú zablokovvané. Zablokovanie sa zapína pomocou IR ovládacích a servisných prístrojov (príslušenstvo). Nastavenia a odblokovanie sa môžu vykonať len pomocou IR ovládacích a servisných prístrojov (príslušenstvo).

Symbol	Význam
	Čerpadlo je prevádzkované cez sériové dátové rozhranie. Funkcia „Zap./Vyp.“ nie je na module aktivovaná. Na module možno nastaviť už len  ,  ,  , polohu displeja a potvrdenie poruchy. Pomocou IR ovládacieho a servisného prístroja (príslušenstvo) možno prevádzku na rozhraní dočasne prerušiť (na účely kontroly, načítania dát). Pomocou určitých IF modulov možno opäť otvoriť menu. (menu možno manuálne ovládať aj napriek zastrčenému modulu) (pozri dokumentáciu IF modulov)
	Čerpadlo beží ako čerpadlo slave. Na zobrazení displeja nemožno vykonávať žiadne zmeny.
	Zdvojené čerpadlo beží v režime špičkového zaťaženia s optimalizáciou účinnosti (master + slave)
	Zdvojené čerpadlo pracuje v hlavnom/záložnom režime (master alebo slave)
	Objavuje sa pri čerpadlách s určitými IF modulmi (pozri dokumentáciu IF modulov), keď riadiaca centrála budovy vydá hlásenie (Wink) čerpadlu.
	Čerpadlo je nastavené v režime „Jednotky US“.
	Matrica chýb s toleranciou voči chybám je aktivovaná. Prevádzkový režim Kúrenie (pri poruchách pozri kap. 10)
	Matrica chýb s toleranciou voči chybám je deaktivovaná. Prevádzkový režim Klimatizácia (pri poruchách pozri kap. 10)

**Štruktúra menu:** Existujú tri úrovne menu. Do úrovni pod zobrazením základného nastavenia sa prechádza vždy vychádzajúc z úrovne 1 pomocou rozlične dlhého stlačenia nastavovacieho tlačidla.

- **Úroveň 1 – Zobrazenie stavu** (zobrazenie prevádzkového stavu)
- **Úroveň 2 – Operačné menu** (nastavenie základných funkcií):
  - Stlačenie nastavovacieho tlačidla dlhšie ako 1 s
- **Úroveň 3 – Menu možností** (ďalšie nastavenie):
  - Stlačenie nastavovacieho tlačidla dlhšie ako 6 s



INFORMÁCIA: Po 30 s bez akéhokoľvek zadania zobrazenie preskočí späť na úroveň 1 (zobrazenie prevádzkového stavu). Dočasné, nepotvrdené zmeny sa zrušia.

## 7 Inštalácia a elektrické pripojenie



### **NEBEZPEČENSTVO! Ohrozenie života!**

Neodborná inštalácia a neodborne vykonané elektrické pripojenie môžu ohrozovať život. Je nevyhnutné vylúčiť ohrozenia vplyvom elektrickej energie.

- Inštaláciu a elektrické pripojenie môže vykonať len odborný personál, a to len v súlade s platnými predpismi!
- Dbajte na predpisy týkajúce sa prevencie úrazov!
- Dbajte na predpisy miestnych dodávateľov energií!
- Čerpadlá s predmontovaným káblom:
- Nikdy neťahajte za kábel čerpadla!
- Kábel neprelamujte!
- Na kábel neumiestňujte žiadne predmety!

### 7.1 Inštalácia



#### **VAROVANIE! Nebezpečenstvo poranenia osôb!**

Neodborná inštalácia môže viesť k poraneniám osôb.

- Hrozí nebezpečenstvo pomliaždenia!
- Hrozí nebezpečenstvo poranenia vplyvom ostrých hrán/výronkov. Noste vhodný ochranný výstroj (napr. rukavice)!
- Hrozí nebezpečenstvo poranenia v dôsledku pádu čerpadla/motora! Čerpadlo/motor v prípade potreby zabezpečte proti pádu pomocou vhodných prostriedkov na uchopenie bremena!



#### **OPATRNE! Nebezpečenstvo vecných škôd!**

Neodborná inštalácia môže viesť k vecným škodám.

- Inštaláciu smie vykonávať len odborný personál!
- Dbajte na národné a regionálne predpisy!
- Čerpadlo sa na účely prepravy môže niesť len za motor/teleso čerpadla. Nikdy nie za modul/svorkovnicu alebo predmontovaný kábel.
- Inštalácia vo vnútri budovy:
  - Čerpadlo nainštalujte do suchého, dobre vetraného a – v závislosti od druhu ochrany (pozri typový štítok čerpadla) – bezprašného priestoru. Teploty okolia pod  $-10^{\circ}\text{C}$  nie sú prípustné.
- Inštalácia mimo budovy (vonkajšia inštalácia):
  - Čerpadlo inštalujte v šachte (napr. svetlík, kruhová šachta) s krytom alebo v skrini/telese ako ochrane proti poveternostným vplyvom. Teploty okolia pod  $-10^{\circ}\text{C}$  nie sú prípustné.
  - Čerpadlo chráňte pred priamym slnečným žiarením.
  - Čerpadlo sa musí chrániť tak, aby drážky slúžiace na odtok kondenzátu neboli znečistené. (obr. 6)
  - Čerpadlo chráňte pred dažďom. Kvapkajúca voda zhora je prípustná za predpokladu, že elektrické pripojenie sa vyhotovilo v súlade s návodom na montáž a obsluhu a svorkovnica bola zatvorená v súlade s predpismi.

**OPATRNE! Nebezpečenstvo vecných škôd!**

Pri prekročení/nedosiahnutí prípustnej teploty okolia zabezpečte dostatočné vetranie/vykurovanie.

Z dôvodu nadmerných teplôt môže dôjsť k vypnutiu elektronického modulu. Elektronický modul nikdy neprekrývajte inými predmetmi. V okolí elektronického modulu zabezpečte voľný priestor s veľkosťou minimálne 10 cm.

- Pred inštaláciou čerpadla vykonajte všetky zväracie a spájkovacie práce.

**OPATRNE! Nebezpečenstvo vecných škôd!**

Nečistoty z potrubného systému môžu počas prevádzky zničiť čerpadlo. Pred inštaláciou čerpadla prepláchnite potrubný systém.

- Pred a za čerpadlom nainštalujte uzatváracie armatúry.
- Potrubné vedenia pomocou vhodných zariadení upevnite na podlahu, strop alebo stenu tak, aby čerpadlo nemuselo niesť hmotnosť potrubných vedení.
- Pri inštalácii na prívode otvorených zariadení musí poistný prívod odbočovať pred čerpadlom (DIN EN 12828).
- Pred montážou samostatného čerpadla odoberte obe polovice tepelnej izolácie (obr. 5, pol. 1).
- Čerpadlo namontujte na dobre prístupné miesto tak, aby bola neskôr možná ľahká kontrola alebo výmena.
- Počas inštalácie je nutné dbať na nasledovné:
  - Montáž sa musí vykonať bez pnutia, pričom hriadeľ čerpadla musí byť vo vodorovnej polohe (pozri montážne polohy podľa obr. 2a/2b).
  - Zabezpečte, aby bola inštalácia čerpadla možná so správnym smerom prítoku (porovnaj obr. 2a/2b). Dbajte na smerový trojuholník na telese čerpadla (obr. 1a, pol. 2).
  - Zabezpečte, aby bola inštalácia čerpadla možná v prípustnej montážnej polohe (porovnaj obr. 2a/2b). V prípade potreby otočte motor vrát. regulačného modulu, pozri kap. 9.1.

**OPATRNE! Nebezpečenstvo vecných škôd!**

Pri nepovolenej polohe modulu hrozí, že sa do neho dostane kvapkajúca voda. Poloha modulu s káblovým pripojením smerujúcim nahor nie je povolená!

**7.1.1 Inštalácia čerpadla so spojením rúrok na závit**

- Pred montážou čerpadla nainštalujte vhodné rúrkové spoje.
- Pri montáži čerpadla použite priložené ploché tesnenia medzi sacím/výtlačným hrdlom a rúrkovými spojmi.
- Na závit sacieho/výtlačného hrdla naskrutkujte prevlečné matice a utiahnite pomocou otvoreného kľúča alebo rúrkových klieští.

**OPATRNE! Nebezpečenstvo vecných škôd!**

Pri uťahovaní skrutkových spojov čerpadlo nepridržajte za motor/modul, ale použite plochy kľúča na sacom/výtlačnom hrdle.

Typ čerpadla	Veľkosť kľúča [mm]	Veľkosť kľúča [mm]
	Sacie hrdlo	Výtlačné hrdlo
Stratos 25/1-4(6, 8, 10)	36	36
Stratos 30/1-4(6, 8, 10)	36	36
Stratos 25(30)/1-12	41	41

- Skontrolujte tesnosť rúrkových spojov.

### 7.1.2 Inštalácia čerpadla s prírubou

Montáž čerpadiel s kombiprírubou PN6/10 (prírubové čerpadlá DN 32 do DN 65 vrátane) a prírubových čerpadiel DN80/DN100.



**VAROVANIE! Nebezpečenstvo poranenia osôb a vecných škôd!**

Prírubové spojenie sa pri neodbornej inštalácii môže poškodiť a stať netesným. Hrozí nebezpečenstvo poranenia a nebezpečenstvo vecných škôd vplyvom vystupujúceho horúceho čerpaného média.

- Nikdy spolu nespájajte dve kombipríruby!
- Čerpadlá s kombiprírubou nie je povolené používať pre prevádzkové tlaky PN16.
- Používanie bezpečnostných prvkov (napr. pružné podložky) môže viesť k priesakom v prírubovom spojení. Preto ich používanie nie je povolené. Medzi hlavou skrutky/matice a kombiprírubou sa musia používať priložené podložky (obr. 3, pol. 1).
- Povolené ťahovacie momenty podľa nasledujúcej tabuľky sa nesmú prekročiť ani pri použití skrutiek s vyššou pevnosťou ( $\geq 4.6$ ), pretože inak sa môžu vyskytnúť odlupovania v oblasti hrán pozdĺžnych dier. Tým skrutky strácajú svoje predpätie a prírubové tesnenie sa môže stať netesným.
- Používajte dostatočne dlhé skrutky. Závit skrutky musí vyčnievať minimálne jednu otáčku závitú zo skrutkovej matice (obr. 3, pol. 2).

DN 32, 40, 50, 65	Menovitý tlak PN6	Menovitý tlak PN10/16
Priemer skrutky	M12	M16
Trieda pevnosti	4.6 alebo vyššia	4.6 alebo vyššia
Povolený ťahovací moment	40 Nm	95 Nm
Min. dĺžka skrutky pri		
• DN32/DN40	55 mm	60 mm
• DN50/DN65	60 mm	65 mm

DN 80, 100	Menovitý tlak PN6	Menovitý tlak PN10/16
Priemer skrutky	M16	M16
Trieda pevnosti	4.6 alebo vyššia	4.6 alebo vyššia
Povolený ťahovací moment	95 Nm	95 Nm
Min. dĺžka skrutky pri		
• DN80/DN100	70 mm	70 mm



- Medzi príruby čerpadla a protipríruby namontujte vhodné ploché tesnenia.
- Prírubové skrutky v 2 krokoch pomocou krížového skrutkovača utiahnite na predpísaný ťahovací moment (pozri tabuľku 7.1.2).
  - Krok 1: 0,5 x povol. ťahovací moment
  - Krok 2: 1,0 x povol. ťahovací moment
- Skontrolujte tesnosť prírubových spojení.

### 7.1.3 Izolácia čerpadla vo vykurovacích zariadeniach

Obe polovice tepelnej izolácie pred uvedením do prevádzky priložte a stlačte k sebe tak, aby vodiace kolíky zapadli do oproti ležiacich dier.



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

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

### 7.1.4 Izolácia čerpadla v chladiacich/klimatizačných zariadeniach

- Tepelné izolácie, ktoré sú súčasťou dodávky (obr. 5, pol. 1) sú povolené len vo vykurovacích zariadeniach/systémoch cirkulácie pitnej vody s teplotami čerpaného média od +20 °C, pretože teleso čerpadla neobopínajú difúzne tesne.
- Pri použití v chladiacich a klimatizačných zariadeniach použite bežné difúzne tesné izolačné materiály.



#### **OPATRNE! Nebezpečenstvo vecných škôd!**

**Ak sa difúzne tesná izolácia namontuje na mieste inštalácie, smie sa teleso čerpadla zaizolovať len po deliacu štrbinu motora. Otvory na odtok kondenzátu musia zostať voľné, aby kondenzát vznikajúci v motore mohol voľne odtekať (obr. 6). Stúpajúci kondenzát v motore môže viesť k elektrickej poruche.**

## 7.2 Elektrické pripojenie



#### **NEBEZPEČENSTVO! Ohrozenie života!**


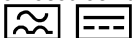
**Pri nesprávnom elektrickom pripojení vzniká ohrozenie života spôsobené zásahom prúdu.**

- Elektrické pripojenie smie vykonať len elektroinštalatér schválený miestnym dodávateľom energií, a to pri dodržaní platných miestnych predpisov.
- Pred prácami na čerpadle sa musí na všetkých póloch prerušiť napájacie napätie. Práce na module sa pre prítomnosť zdravie ohrozujúceho dotykového napätia môžu začať až po uplynutí 5 minút.
- Skontrolujte, či sú všetky prípojky (aj beznapätové kontakty) bez napätia.
- Pri poškodenom regulačnom module neuvádzajte čerpadlo do prevádzky.
- Pri nepovolenom odstránení nastavovacích a ovládacích prvkov na regulačnom module hrozí nebezpečenstvo úderu elektrickým prúdom pri kontakte s vnútri ležiacimi elektrickými konštrukčnými dielmi.
- Čerpadlo nesmie byť pripojené k zdroju neprerušovaného napájania (UPS alebo takzvané IT siete)



### **OPATRNE! Nebezpečenstvo vecných škôd!**

**Neodborné elektrické pripojenie môže viesť k vecným škodám.**

- **Pri priložení nesprávneho napätia sa môže poškodiť motor!**
- **V ojedinelých prípadoch je nutné skontrolovať ovládanie prostredníctvom triaku/polovodičového relé, pretože môže dôjsť k poškodeniu elektroniky alebo sa môže negatívne ovplyvniť EMK (elektromagnetická kompatibilita)!**
- **Pri zapínaní/vypínaní čerpadla prostredníctvom externých ríadiacich zariadení sa musí deaktivovať taktovanie sieťového napätia (napr. prostredníctvom riadenia skupinou impulzov), aby sa zabránilo škodám na elektronike.**
- Druh prúdu a napätie pripojenia na sieť musia zodpovedať údajom uvedeným na typovom štítku.
- Elektrické pripojenie sa musí realizovať pomocou pevného pripojenia na sieť (minimálne prierez  $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ ), ktoré je vybavené zástrčkou alebo spínačom všetkých pólov s minimálnym rozpätím kontaktov v spínači 3 mm.
- Ak sa uskutoční vypnutie pomocou sieťového relé na mieste inštalácie, je nutné splniť nasledujúce minimálne požiadavky: Menovitý prúd  $\geq 10 \text{ A}$ , menovité napätie 250 VAC
- Istenie: 10/16 A, zotrvačné alebo automatické poistky s charakteristikou C
  - **Zdvojené čerpadlá:** Oba motory zdvojeného čerpadla vybavte samostatným odpojiteľným sieťovým prívodom a samostatným istením na strane siete.
- Motorový istič na mieste inštalácie nie je potrebný. Ak je takýto istič už zahrnutý v inštalácii, je potrebné ho obísť alebo nastaviť na maximálnu možnú hodnotu prúdu.
- Zvodový prúd na jedno čerpadlo  $I_{\text{účín.}} \leq 3,5 \text{ mA}$  (podľa EN 60335)
- Čerpadlo sa odporúča zaistiť pomocou ochranného spínača proti chybnému prúdu. Označenie: FI –  alebo 
- Pri dimenzovaní ochranného spínača proti chybnému prúdu dbajte na počet pripojených čerpadiel a menovité prúdy ich motorov.
- Pri použití čerpadla v zariadeniach s teplotou vody nad  $90 \text{ °C}$  sa musí použiť pripájacie vedenie odolné voči teplu.
- Pripájacie vedenia treba umiestniť tak, aby sa v žiadnom prípade nedotýkali potrubia, telesa čerpadla a skrine motora.
- Pre zaistenie ochrany káblových priedochdiel pred kvapkajúcou vodou a pre ich odľahčenie ťahu je potrebné použiť káble s vhodným vonkajším priemerom (pozri tabuľku 7.2) a pevne zaskrutkovať tlakové kusy. Okrem toho je potrebné káble v blízkosti priedochky ohnúť do odtokovej slučky na odvádzanie vyskytujúcej sa kvapkajúcej vody. Neobsadené káblové priedochky uzavrite pomocou prítomných tesniacich krúžkov a pevne zaskrutkujte.



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

**Na kontaktoch rozhrania IF modulu sa môže nachádzať nebezpečné dotykové napätie.**

**Ak v šachte modulu nie je zastrčený žiadny IF modul (príslušenstvo), musí rozhranie IF modulu pred dotykoch chrániť zátka (obr. 7, pol. 1).**

**Dbajte na pevné osadenie.**

- Čerpadlá uvádzajte do prevádzky len so správne naskrutkovaným krytom modulu. Dbajte na pevné osadenie tesnenia krytu.



**VAROVANIE! Nebezpečenstvo poranenia osôb a vecných škôd!**  
**Pri poškodenom kryte otvorov pre privádzanie a odvádzanie vzduchu (čierny kryt) nie je zaručený druh ochrany a elektrická bezpečnosť. Skontrolujte upevnenie krytov.**

• **Obsadenie káblových priechodiek:**

Nasledujúca tabuľka zobrazuje možnosti, ktorými kombináciami prúdových obvodov v kábli možno obsadiť jednotlivé káblové priechodky. Pritom je nutné dbať na DIN EN 60204-1 (VDE 0113, hár.1):


- V zmysle odseku 14.1.3: Vodiče z rôznych prúdových obvodov môžu patriť k tomu istému viacvodičovému káblu, pokiaľ izolácia postačuje navyššiemu napätiu vyskytujúcejmu sa v kábli.
- V zmysle odseku 4.4.2: Pri možnom obmedzení funkcie vplyvom elektromagnetickej kompatibility sa signálne vedenia s nízkou hladinou majú oddeliť od silnoprúdových vedení.

Skrutkový spoj:		PG 13,5	PG 9	PG 7
	Priemer kábla:	8...10 mm	6...8 mm	5...7 mm
1.	Funkcia	Sieťové vedenie SSM		Riadenie zdvojených čerpadiel
	Typ kábla	5x1,5 mm <sup>2</sup>		2-žilový kábel (l ≤ 2,5 m)
2.	Funkcia	Sieťové vedenie	SSM 2-žilový kábel	Riadenie zdvojených čerpadiel
	Typ kábla	3x1,5 mm <sup>2</sup> 3x2,5 mm <sup>2</sup>		2-žilový kábel (l ≤ 2,5 m)
3.	Funkcia	Sieťové vedenie	SSM/0...10V/Ext.Off alebo SSM/0...10V/Ext.Min alebo SSM/SBM/0...10V alebo SSM/SBM/Ext.Off	Riadenie zdvojených čerpadiel
	Typ kábla	3x1,5 mm <sup>2</sup> 3x2,5 mm <sup>2</sup>	viacžilový riadiaci kábel, počet žíl podľa počtu riadiacich okruhov, príp. tienený	2-žilový kábel (l ≤ 2,5 m)
4.	Funkcia	Sieťové vedenie	Sériové digitálne rozhranie	Riadenie zdvojených čerpadiel
	Typ kábla	3x1,5 mm <sup>2</sup> 3x2,5 mm <sup>2</sup>	Zbernicový kábel	2-žilový kábel (l ≤ 2,5 m)
5.	Funkcia	Sieťové vedenie	Sériové digitálne rozhranie	Sériové digitálne rozhranie
	Typ kábla	3x1,5 mm <sup>2</sup> 3x2,5 mm <sup>2</sup>	Zbernicový kábel	Zbernicový kábel

Tabuľka 7.2



**NEBEZPEČENSTVO! Ohrozenie života v dôsledku zásahu elektrickým prúdom**  
**Ak sú sieťové vedenie a vedenie SSM spoločne vedené v 5-žilovom kábli**  
**(tab. 7.2, vyhotovenie 1), nesmie sa vedenie SSM prevádzkovať s ochranným**  
**nízkym napätím, pretože inak sa môžu vyskytnúť prenosy napätia.**

- Čerpadlo/zariadenie uzemnite podľa predpisov.
- **L, N, **: napätie pripojenia na sieť: 1~230 V AC, 50/60 Hz, DIN IEC 60038, Alternatívne je možné pripojenie na sieť medzi 2 fázami trojfázovej siete s trojuholníkovým napätím 3~230 V AC, 50/60 Hz.
- **SSM**: Integrované zberné poruchové hlásenie sa nachádza na svorkách SSM ako beznapätový rozpínací kontakt. Zaťaženie kontaktov:
  - Minimálne prípustné: 12 V DC, 10 mA
  - Maximálne prípustné: 250 V AC, 1 A
- Frekvencia spínania:
  - Zapnutia/vypnutia prostredníctvom sieťového napätia  $\leq 20/24$  h
  - Zapnutia/vypnutia prostredníctvom Ext.Off, 0–10V alebo cez digitálne sériové rozhranie  $\leq 20/h$

## 8 Uvedenie do prevádzky

**Bezpodmienečne dbajte na upozornenia na nebezpečenstvá a varovné upozornenia uvedené v kapitolách 7, 8.5 a 9!**

Pred uvedením čerpadla do prevádzky skontrolujte, či bolo odborné namontované a pripojené.

### 8.1 Plnenie a odvzdušnenie



**INFORMÁCIA:** Neúplné odvzdušnenie vedie k tvorbe hluku v čerpadle a zariadení.

Zariadenie odborné naplňte a odvzdušnite. Odvzdušnenie priestoru rotora čerpadla prebehne samočinne už po krátkej dobe prevádzky. Krátkodobý chod nasucho čerpadlu neškodí.



**VAROVANIE! Nebezpečenstvo poranenia osôb a vecných škôd!**

**Uvoľnenie hlavy motora alebo prírubového spojenia /rúrkového spoja na účely odvzdušnenia nie je povolené!**

- **Hrozí nebezpečenstvo obarenia!**
- **Vystupujúce médium môže spôsobiť poranenia osôb a vecné škody.**
- **Pri dotyku s čerpadlom hrozí nebezpečenstvo popálenia!**  
 V závislosti od prevádzkového stavu čerpadla resp. zariadenia (teplota čerpaného média) môže byť celé čerpadlo veľmi horúce.

### 8.2 Nastavenie menu



**VAROVANIE! Nebezpečenstvo popálenia!**

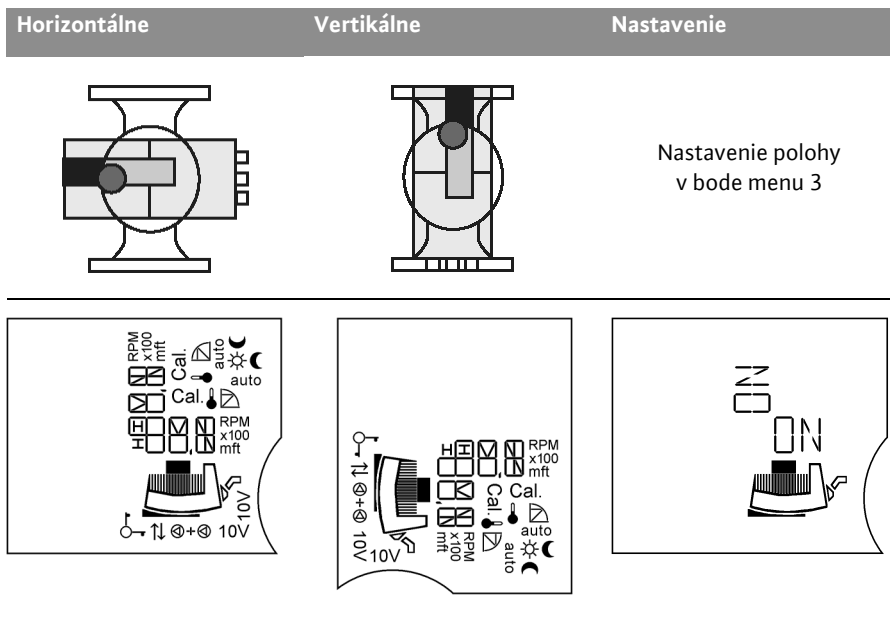
V závislosti od prevádzkového stavu zariadenia sa celé čerpadlo môže veľmi zahriať. Hrozí nebezpečenstvo popálenia pri kontakte s kovovými povrchmi (napr. chladiace rebrá, skriňa motora, teleso čerpadla). Nastavenie na regulačnom module možno počas prevádzky vykonať pomocou nastavovacieho tlačidla. Nedotýkajte sa pritom horúcich povrchov.

### 8.2.1 Manipulácia s nastavovacím tlačidlom (obr. 1a, pol. 1.3)

- Zo základného nastavenia sa stlačením tlačidla (pri 1. menu: stlačenie dlhšie ako 1 s) za sebou zvolia nastavovacie menu v pevnom poradí. Príslušný aktuálny symbol bliká. Otáčaním tlačidla doľava alebo doprava možno na displeji meniť parametre smerom dozadu alebo dopredu. Novo nastavený symbol bliká. Stlačením tlačidla sa prevezme nové nastavenie. Pritom sa vykoná prepnutie do ďalšej možnosti nastavenia.
- Požadovaná hodnota (tlakový rozdiel alebo počet otáčok) sa v základnom nastavení mení otočením nastavovacieho tlačidla. Nová hodnota bliká. Stlačením tlačidla sa prevezme nová požadovaná hodnota.
- Ak sa nové nastavenie nepotvrdí, po 30 s sa prevezme stará hodnota a displej sa zmení späť na základné nastavenie.

### 8.2.2 Prestavenie zobrazenia displeja

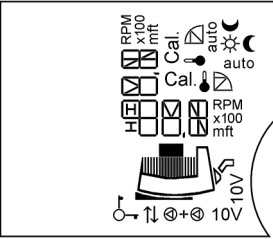
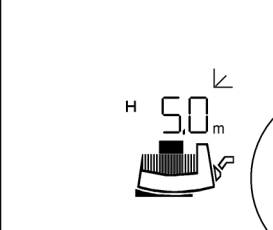





- Pre príslušné umiestnenie regulačného modulu, či už v horizontálnej alebo vertikálnej montážnej polohe, možno polohu zobrazenia displeja nastaviť pootočenú o 90°. Toto nastavenie polohy možno nastaviť v bode menu 3. Poloha displeja, ktorá je zadaná základným nastavením, bliká s nápisom „ON“ (pre horizontálnu montážnu polohu). Otáčaním nastavovacieho tlačidla možno prestaviť zobrazenie displeja. „ON“ bliká pre vertikálnu polohu. Stlačením nastavovacieho tlačidla sa potvrdí nastavenie.



### 8.2.3 Nastavenia v menu

Pri ovládaní displeja samostatného čerpadla sa postupne zobrazia nasledujúce menu:

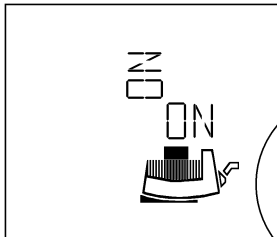
- **Prevádzka samostatného čerpadla:**  
**Nastavenie pri prvom uvedení do prevádzky/sled menu pri bežiackej prevádzke** (horizontálne zobrazenie displeja)

LCD displej	Nastavenie
<p>①</p> 	<p>Pri zapnutí modulu sa na displeji na 2 s objavia <b>všetky symboly</b>. Potom sa nastaví aktuálne nastavenie ②.</p>
<p>②</p> 	<p><b>Aktuálne (základné) nastavenie (nastavenie z výroby):</b></p> <p><b>H 5,0 m</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• napr. požadovaná dopravná výška <math>H_s = 5,0 \text{ m}</math> zároveň <math>\frac{1}{2} H_{max}</math> (nastavenie z výroby závisí od typu čerpadla)</li> <li>• Regulačný režim <math>\Delta p-v</math></li> <li>• Čerpadlo beží v regulačnej prevádzke, útlmový režim zablokovaný (pozri aj bod menu ⑦).</li> <li>•     chýba = samostatné čerpadlo</li> </ul> <hr/> <p> Otáčaním nastavovacieho tlačidla sa prestavuje požadovaná hodnota tlakového rozdielu. Nová požadovaná hodnota tlakového rozdielu bliká.</p> <hr/> <p> Krátkym stlačením tlačidla sa prevezme nové nastavenie. Ak sa tlačidlo nestlačí, zmení sa doteraz nastavená blikajúca požadovaná hodnota tlakového rozdielu po 30 s späť na predchádzajúcu hodnotu.</p> <hr/> <p> Ovládacie tlačidlo stlačte &gt; 1 s. Zobrazí sa nasledujúci bod menu ③.</p>
<p>Ak sa v nasledujúcich menu do 30 s nevykoná žiadne nastavenie, na displeji sa opäť zobrazí základné nastavenie ②.</p>	

## LCD displej

## Nastavenie

3

**Nastavenie polohy zobrazenia displeja**

vertikálne/horizontálne

Nastavená poloha zobrazenia displeja sa zobrazuje pomocou blikajúceho nápisu „ON”.

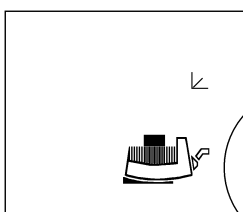


Otočením nastavovacieho tlačidla možno zvoliť inú polohu.



Nastavenie sa prevezme.

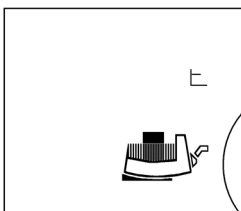
4



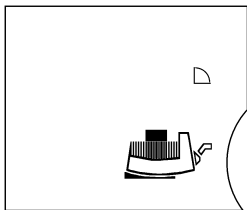
Aktuálne nastavený **regulačný režim** bliká.



Otočením nastavovacieho tlačidla možno zvoliť iné regulačné režimy. Novo zvolený regulačný režim bliká.



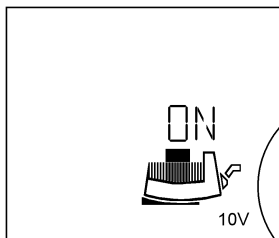
Stlačením tlačidla sa prevezme nový regulačný režim a vykoná sa presun do nasledujúceho menu.



## LCD displej

## Nastavenie

⑤



**Bod menu ⑤ sa objaví len vtedy, keď bol zastrčený IF modul Stratos so vstupom 0–10V.**

Na displeji sa zobrazí symbol „10V“

**Zapnutie/vypnutie vstupu 0–10V**

**Aktivácia vstupu 0–10V:**

Na displeji sa zobrazí „ON“ a „symbol modul-motor“

Manuálne nastavenie požadovanej hodnoty na nastavovacom tlačidle nie je možné. Indikácia „10V“ je viditeľná v základnom nastavení ②.



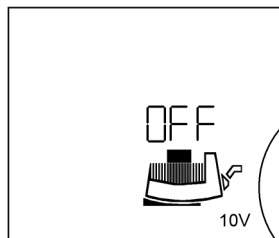
Otáčaním nastavovacieho tlačidla možno zmeniť nastavenie.

**Deaktivácia vstupu 0–10V:**

Na displeji sa objaví „OFF“.

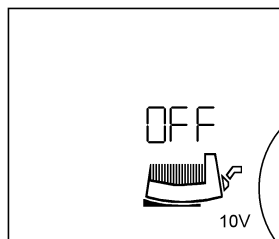


Nastavenie sa prevezme.



Ak bol vstup zapnutý, vedenie menu preskočí na bod menu ⑦a).

Ak sa na kontakte 0–10V nenachádza žiadne vstupné napätie, na displeji sa objaví „Off“ a „symbol motor“ sa nezobrazí.

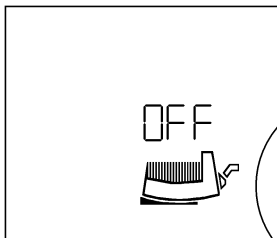
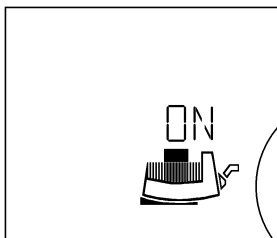




## LCD displej

## Nastavenie

⑥



## Zapnutie/vypnutie čerpadla

## Zapnutie čerpadla:

Na displeji sa zobrazí „ON“ a „symbol modul-  
motor“



Otáčaním nastavovacieho tlačidla  
možno zmeniť nastavenie.

## Vypnutie čerpadla:

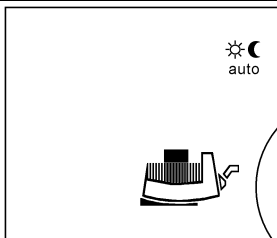
Na displeji sa objaví „OFF“.



Nastavenie sa prevezme.

Pri vypnutom čerpadle zmizne „symbol motor“.

⑦



## Povolenie/zablokovanie útlmového režimu

Buď blikajú



normálna regulačná prevádzka,  
útlmový režim zablokovaný



Útlmový režim povolený:



auto

objaví sa na displeji počas automa-  
tickej regulačnej prevádzky, alebo



auto

pčas útlmového režimu



Otáčaním nastavovacieho tlačidla zvolíte  
jedno z nastavení.



Nastavenie sa prevezme.

Displej prejde do nasledujúceho menu.

Bod menu ⑦ sa preskočí, keď:

- sa prevádzka čerpadla uskutočňuje pomocou IF modulov,
- bola aktivovaná manuálna prevádzka,
- bol aktivovaný vstup 0...10V.

⑦a

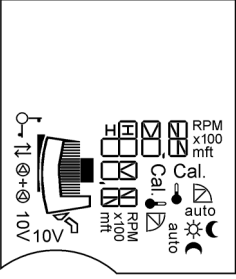
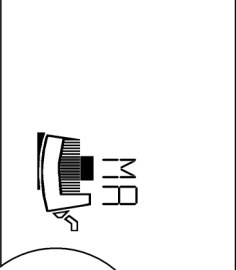
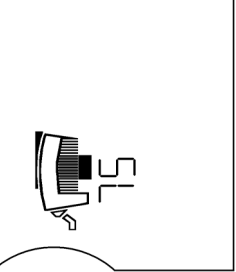



Pri prevádzke samostatného čerpadla displej prejde späť do základného nastavenia ②.

**V prípade poruchy sa pred základným nastavením ② objaví poruchové menu ⑩.**

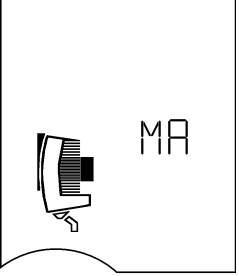
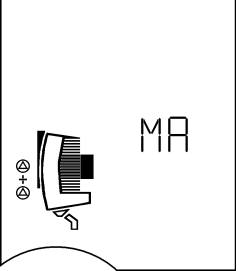
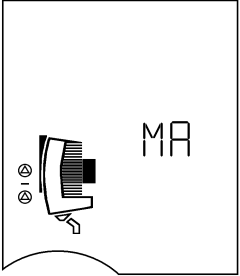




**Pri prevádzke zdvojených čerpadiel sa displej prepne do menu. ⑧**

• **Prevádzka zdvojeného čerpadla:**  
**Nastavenie pri prvom uvedení do prevádzky**










LCD displej	Nastavenie
<p>①</p> 	<p>Pri zapnutí modulu sa na displeji na 2 s objavia <b>všetky symboly</b>.          Potom sa objaví menu ①a).</p>
<p>①a</p>  	<p>Na displeji obidvoch čerpadiel bliká symbol <b>MA</b> = master.          Ak sa nevykoná žiadne nastavenie, bežia obe čerpadlá s konštantným tlakovým rozdielom (<math>H_s = \frac{1}{2} H_{max}</math> pri <math>Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}</math>).</p> <p>Stlačením  na nastavovacom tlačidle ľavého čerpadla sa toto zvoľí ako master a na displeji sa objaví nastavenie menu prevádzkového režimu ⑨. Na displeji pravého čerpadla sa automaticky objaví <b>SL</b> = slave.</p> <p>Tým sa stanoví: ľavé čerpadlo master, pravé čerpadlo slave. Otočné tlačidlo na čerpadle slave už potom nemá žiadny význam.          Nastavenia tu nie sú možné.</p> <p>Nastavenie polohy displeja nemožno vykonať na čerpadle slave. Nastavenie polohy na čerpadle slave sa prevezme podľa zadania čerpadla master.</p>

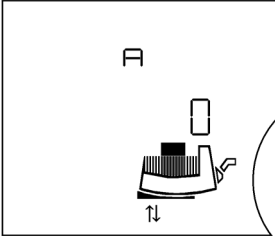


**Prevádzka zdvojeného čerpadla: Sled menu pri bežiacjej prevádzke**

Pri zapnutí modulu sa na displeji na 2 s objavia všetky symboly ①. Potom sa nastaví aktuálne nastavenie ②. Pri „listovaní“ na displeji MA sa objaví rovnaký sled menu ②...⑦ ako pri samostatnom čerpadle. Potom sa objaví menu MA ako trvalé zobrazenie.

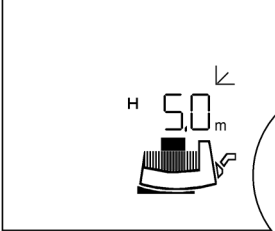

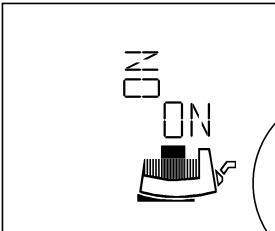
LCD displej	Nastavenie
<p>⑧</p> 	<p>Pomocou ↻ na MA sa na tomto displeji objaví SL. Ak bolo pomocou ⏴ potvrdené SL, bude druhé (pravé) čerpadlo master. Tým sa vykonala výmena čerpadla master a čerpadla slave. Programovať sa teraz dá len na pravom (MA) čerpadle. Nastavenia na SL nie sú možné. Výmena čerpadla master a slave je možná len na čerpadle master.</p>
<p>⑨</p>  	<p><b>Nastavenie režimu špičkového zaťaženia alebo hlavného/záložného režimu</b> Zobrazí sa aktuálne nastavenie:</p> <hr/> <p> +  Režim špičkového zaťaženia, alebo</p> <p>    Hlavný/záložný režim</p> <hr/> <p>↻ Otáčaním nastavovacieho tlačidla sa rozsvieti iné nastavenie.</p> <hr/> <p>⏴ Nastavenie sa prevezme.</p> <hr/> <p>Displej prejde späť do základného nastavenia ②.</p>

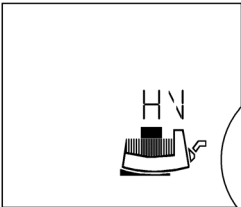
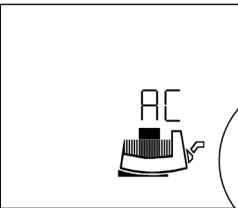



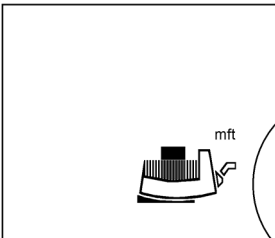



• Menu pri IF moduloch so zbernicovou funkciou:

LCD displej	Nastavenie
	<p><b>Hlásenie riadiacemu systému budov (GLT)</b>          „Id“ (identifikačné číslo) sa objaví pri zastrčených IF moduloch so sériovým digitálnym rozhraním (nie pri PLR), aby sa odovzdalo hlásenie riadiacemu systému budov. (pre servis alebo uvedenie automatického riadenia budov do prevádzky (GA)).</p> <hr/> <p> Otáčaním nastavovacieho tlačidla bliká zobrazenie Id</p> <hr/> <p> Hlásenie Id sa odovzdá riadiacemu systému budov.</p> <hr/> <p>Displej preskočí na ďalšie menu.          Ak sa nemá odovzdať žiadne hlásenie, možno nastavovacím tlačidlom otáčať dovtedy, kým zobrazenie Id prestane blikáť. Stlačením tlačidla displej preskočí na ďalšie menu</p>
	<p><b>Nastavenie adresy zbernice</b>  <b>„OFF“: Komunikácia cez zbernicu je vypnutá</b></p> <hr/> <p> objaví sa na displeji a zobrazí komunikáciu cez sériové dátové rozhranie.</p> <hr/> <p> Otočením nastavovacieho tlačidla sa zvolí adresa zbernice (napr. 64). Rozsah adries závisí od použitého zbernicového systému (pozri príslušný návod na montáž a obsluhu).</p> <hr/> <p> Nastavenie sa prevezme</p> <hr/>
	<hr/> <p> Displej preskočí na ďalšie menu.</p>

LCD displej	Nastavenie
	<p><b>Konfigurácia IF modulov</b></p> <p>Toto nastavenie slúži na konfiguráciu IF modulov (napr. prenosová rýchlosť, formát bitov). A, C, E a F sú voľné parametre. Zobrazenie menu a jednotlivých parametrov závisí od príslušného IF modulu. Pozri návod na montáž a obsluhu IF modulov!</p> <hr/> <p> Otáčaním nastavovacieho tlačidla možno prestaviť hodnoty.</p> <hr/> <p> Nastavenie sa prevezme</p> <hr/> <p>Displej prejde späť do základného nastavenia ②.</p>

- Menu možnosti: Nastavenie prevádzkového režimu Kúrenie (HV)/Chladenie-klimatizácia (AC) a prestavenie z jednotiek SI na US a prispôsobenie prevádzkových charakteristík

LCD displej	Nastavenie
<p>②</p> 	<p><b>Nastavenie prevádzkového režimu Kúrenie (HV)/Chladenie-klimatizácia (AC)</b></p> <hr/> <p> V základnom nastavení (úroveň menu 1) stlačte nastavovacie tlačidlo &gt; 6 s.</p>
<p>③</p> 	<p>V rámci 6 s sa po cca 1 s zobrazí úroveň menu 2 (bod menu ③), nastavenie polohy zobrazenia displeja).</p>

LCD displej	Nastavenie
	<p>Po ďalších 5 s prejde displej do úrovne menu 3 Objaví sa indikácia „HV“ (nastavenie z výroby).</p>
	<p>  Otáčaním nastavovacieho tlačidla možno zmeniť nastavenie na prevádzkový režim Chladenie/klimatizácia (AC). „AC“ bliká.  <hr/>  Nastavenie sa prevezme.  <hr/>  Displej prejde do nasledujúceho menu. </p>
	<p><b>Prestavenie z jednotiek SI na US</b></p> <p>Objaví sa indikácia „m ft“, aktuálne nastavená jednotka bliká. (nastavenie z výroby [m]).</p> <p>  Otáčaním nastavovacieho tlačidla možno nastavenie zmeniť na [ft].  Nové nastavenie bliká.  <hr/>  Nastavenie sa prevezme.  <hr/>  Displej prejde späť do základného nastavenia ②. </p>

## LCD displej

## Nastavenie

**Prispôsobenie prevádzkových charakteristík**

Pre rôzne hydraulické pomery v telesa samostatného alebo zdvojeného čerpadla je nutné prispôsobenie regulačných charakteristík, čím sa dosiahne optimálna účinnosť čerpadla.

V prípade zdvojeného čerpadla s riadením zdvojených čerpadiel nie je potrebné na tomto mieste vykonať žiadne nastavenie.

Ak riadenie zdvojených čerpadiel nie je aktívne (nainštalovaných je menej ako 2 IF moduly alebo nie sú prepojené svorkou DP), prispôsobenie rôznym hydraulickým pomerom sa nastaví pomocou tohto menu.



Otáčaním nastavovacieho tlačidla je možné meniť nastavenia a zvoliť možnosti „S“, „MA“ alebo „SL“.

Aktuálne nastavenie bliká.

„S“ je nastavenie pre samostatné čerpadlo.

„MA“ je nastavenie pre motor v ľavej polohe telesa zdvojeného čerpadla pri smere čerpania nahor.

„SL“ je nastavenie pre motor v pravej polohe telesa zdvojeného čerpadla pri smere čerpania nahor.



Nastavenie sa prevezme

Displej prejde späť do základného nastavenia ②.

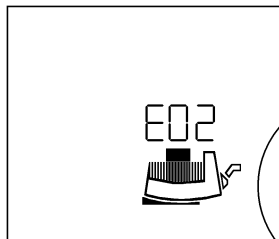
Ak sa v menu do 30 s nevykoná žiadne nastavenie, na displeji sa opäť zobrazí základné nastavenie ②.

- **Indikácia poruchy: Samostatné a zdvojené čerpadlo**

## LCD displej

## Nastavenie

⑩



V prípade poruchy sa aktuálna porucha zobrazí pomocou **E** = Error, **Č. kódu** a blikania zdroja chyby – motora, regulačného modulu alebo pripojenia na sieť.

**Čísla kódov a ich význam sú uvedené v kapitole 10.**

### 8.3 Voľba regulačného režimu

Typ zariadenia	Systémové podmienky	Odporúčaný regulačný režim
Vykurovacie/vetracie/klimatizačné zariadenia s odporom v odovzdávacom diele (vykurovacie teleso miestnosti + termostatový ventil) $\leq 25\%$ celkového odporu	<ol style="list-style-type: none"> <li>Dvojrúrovňové systémy s termostatovými/zónovými ventilmi a malou autoritou spotrebiča <ul style="list-style-type: none"> <li><math>H_N &gt; 4</math> m</li> <li>Veľmi dlhé rozvážacie vedenia</li> <li>Silno škrtiace uzatváracie ventily vetiev</li> <li>Regulátor tlakového rozdielu vetvy</li> <li>Vysoké úbytky tlaku v častiach zariadenia, ktorými preteká celkový prietok (kotel/chladiaci stroj, príp. výmenník tepla, rozvážacie vedenie do 1. vetvy)</li> </ul> </li> <li>Primárne okruhy s vysokými úbytkami tlaku</li> <li>Cirkulačné systémy pitnej vody s termostaticky regulujúcimi uzatváracími armatúrami jednotlivých vetiev</li> </ol>	<b><math>\Delta p-v</math></b>
Cirkulačné systémy pitnej vody s odporom v pôvodnom okruhu $\geq 50\%$ odporu v stúpajúcej vetve		
Vykurovacie/vetracie/klimatizačné zariadenia s odporom v pôvodnom/rozvážacom okruhu $\leq 25\%$ odporu v odovzdávacom diele (vykurovacie teleso miestnosti + termostatový ventil)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Dvojpotrúbné systémy s termostatovými/zónovými ventilmi a veľkou autoritou spotrebiča <ul style="list-style-type: none"> <li><math>H_N \leq 2</math> m</li> <li>Prebudované samospádové zariadenia</li> <li>Zmena na veľké výkyvy teplôt (napr. teplárne)</li> <li>Nízke úbytky tlaku v častiach zariadenia, ktorými preteká celkový prietok (kotel/chladiaci stroj, príp. výmenník tepla, rozvážacie vedenie do 1. vetvy)</li> </ul> </li> <li>Primárne okruhy s nízkymi úbytkami tlaku</li> <li>Podlahové vykurovania s termostatovými alebo zónovými ventilmi</li> <li>Jednopotrúbné zariadenia s termostatovými alebo uzatváracími ventilmi vetiev</li> <li>Cirkulačné systémy pitnej vody s termostaticky regulujúcimi uzatváracími armatúrami jednotlivých vetiev</li> </ol>	<b><math>\Delta p-c</math></b>
Cirkulačné systémy pitnej vody s odporom v pôvodnom okruhu $\leq 50\%$ odporu v stúpajúcej vetve		



Typ zariadenia	Systémové podmienky	Odporúčaný regulačný režim
Vykurovacie zariadenia	<ol style="list-style-type: none"> <li>Dvojpotrubné systémy <ul style="list-style-type: none"> <li>Čerpadlo je zabudované na prívode.</li> <li>Prívodná teplota je závislá od poveternostných podmienok. Pri narastajúcej prívodnej teplote sa zvyšuje prietok.</li> </ul> </li> <li>Jednopotrubné systémy <ul style="list-style-type: none"> <li>Čerpadlo je zabudované na spätnom toku.</li> <li>Prívodná teplota je konštantná. Pri narastajúcej teplote spätného toku sa znižuje prietok.</li> </ul> </li> <li>Primárne okruhy v kondenzačnom kotle <ul style="list-style-type: none"> <li>Čerpadlo je zabudované na spätnom toku. Pri narastajúcej teplote spätného toku sa znižuje prietok.</li> </ul> </li> </ol>	<b>Δp-T</b>
Cirkulačné systémy pitnej vody	<ol style="list-style-type: none"> <li>Cirkulačné systémy pitnej vody s termostaticky regulujúcimi uzatváracími armatúrami jednotlivých vetiev alebo konštantným prietokom. Pri narastajúcej teplote v cirkulačnom vedení sa znižuje prietok.</li> </ol>	
Vykurovacie/vetracie/klimatizačné zariadenia Cirkulačné systémy pitnej vody	<ol style="list-style-type: none"> <li>Konštantný prietok</li> </ol>	<b>Manuálna prevádzka</b>
Vykurovacie zariadenia	<ol style="list-style-type: none"> <li>Všetky systémy <ul style="list-style-type: none"> <li>Čerpadlo je zabudované na prívode.</li> <li>Prívodná teplota sa v časoch nízkeho zaťaženia (napr. noc) zníži.</li> <li>Čerpadlo beží bez externého riadenia 24 h na sieti.</li> </ul> </li> </ol>	<b>Útlmový režim</b>

#### 8.4 Nastavenie výkonu čerpadla

V plánovaní sa zariadenie nadimenzuje na určitý prevádzkový bod (hydraulický bod plného zaťaženia pri vypočítanej maximálnej potrebe vykurovacieho výkonu). Pri uvedení do prevádzky sa výkon čerpadla (dopravná výška) nastaví podľa prevádzkového bodu zariadenia. Nastavenie z výroby nezodpovedá výkonu čerpadla potrebnému pre zariadenie. Tento sa vypočíta pomocou diagramu charakteristiky zvoleného typu čerpadla (z katalógu/listu údajov). Pozri aj obr. 8 až 10.

**Regulačné režimy  $\Delta p$ -c,  $\Delta p$ -v a  $\Delta p$ -T:**

	$\Delta p$ -c (obr. 9)	$\Delta p$ -v (obr. 8)	$\Delta p$ -T (obr. 10)
Prevádzkový bod na max. charakteristike	Z prevádzkového bodu kreslite doľava. Odčítajte požadovanú hodnotu $H_S$ a čerpadlo nastavte na túto hodnotu.		Nastavenia vykonáva servisná služba s ohľadom na pomery zariadenia, a to prostredníctvom sériového digitálneho rozhrania alebo pomocou IR ovládacieho a servisného prístroja (príslušenstvo).
Prevádzkový bod v regulačnom rozsahu	Z prevádzkového bodu kreslite doľava. Odčítajte požadovanú hodnotu $H_S$ a čerpadlo nastavte na túto hodnotu.	Na regulačnej charakteristike choďte až po maximálnu charakteristiku, potom vodorovne doľava, odčítajte požadovanú hodnotu $H_S$ a čerpadlo nastavte na túto hodnotu.	
Rozsah nastavenia	$H_{min}$ , $H_{max}$ pozri katalóg		$T_{min}$ : 20 ... 100 °C $T_{max}$ : 30 ... 110 °C $\Delta T = T_{max} - T_{min}$ $\geq 10$ °C Stúpanie: $\Delta H_s / \Delta T \leq 1$ m/10 °C $H_{min}$ , $H_{max}$ Nastavenie pozitívneho smeru pôsobenia: $H_{max} > H_{min}$ Nastavenie negatívneho smeru pôsobenia: $H_{min} > H_{max}$

**8.4.1 Obmedzenie prietoku**

V prípade nadmerného zásobovania vplyvom regulácie tlakového rozdielu ( $\Delta p$ -c,  $\Delta p$ -v) možno pomocou Wilo-IR-Stick (príslušenstvo) obmedziť maximálny prietok na limit 25%–90%  $Q_{max}$ . (verzia softvéru čerpadla  $\geq 6.0$ ). Pri dosiahnutí nastavenej hodnoty vykonáva čerpadlo reguláciu na charakteristike pozdĺž obmedzenia – nikdy nie mimo neho



INFORMÁCIA: "Q-Limit" možno nastaviť pomocou Wilo-IR-Stick (príslušenstvo). Pri použití "Q-Limit" v hydraulicky nevyrovnaných systémoch môže dôjsť k nedostatočnému zásobovaniu číastkových oblastí. Vykonajte hydraulické vyrovnanie.

## 8.5 Prevádzka

### Porucha elektronických prístrojov v dôsledku elektromagnetických polí

Elektromagnetické polia sa tvoria pri prevádzke čerpadiel s frekvenčným meničom. Tým môže dôjsť k rušeniu elektronických prístrojov. Následkom môže byť chybná funkcia prístroja, ktorá môže viesť k poškodeniu zdravia až k smrti, napr. pri osobách s implantovanými aktívnymi alebo pasívnymi medicínskymi prístrojmi. Preto by sa počas prevádzky nemali osoby s napr. kardiostimulátorom zdržiavať v blízkosti zariadenia/čerpada. Pri magnetických alebo elektronických nosičoch dát môže dôjsť k stratám dát.

## 8.6 Vyradenie z prevádzky

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



### NEBEZPEČENSTVO! Ohrozenie života!

Pri prácach na elektrických prístrojoch vzniká nebezpečenstvo ohrozenia života spôsobené zásahom prúdu.

- Práce na elektrických častiach čerpadla smie zásadne vykonávať len kvalifikovaný elektroinštalatér.
- Pri všetkých údržbových a opravárenských prácach odpojte čerpadlo od sieťového napätia a zaistite ho proti nepovolanému opätovnému zapnutiu.
- Práce na module sa pre prítomnosť zdravia ohrozujúceho dotykového napätia môžu začať až po uplynutí 5 minút.
- Skontrolujte, či sú všetky prípojky (aj beznapäťové kontakty) bez napätia.
- Aj v stave bez napätia môže čerpadlom prechádzať prúd. Takýto prípad nastáva vtedy, keď poháňaný rotor indukuje nebezpečné dotykové napätie, ktoré sa nachádza na kontaktoch motora.
- Zatvorte existujúce uzatváracie armatúry pred a za čerpadlom.
- Pri poškodenom regulačnom module neuvádzajte čerpadlo do prevádzky.



### VAROVANIE! Nebezpečenstvo popálenia!

Pri dotyku s čerpadlom hrozí nebezpečenstvo popálenia!

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

Zariadenie a čerpadlo nechajte vychladnúť na izbovú teplotu.

## 9 Údržba

Pred údržbovými/čistiacimi a opravnými prácami dbajte na kapitolu 8.5 „Prevádzka“ a 8.6 „Vyradenie z prevádzky“.

Je nutné dodržiavať bezpečnostné pokyny v kapitole 2.6 a 7.

Po vykonaní údržbových a opravných prác čerpadlo namontujte, resp. pripojte v súlade s kapitolou 7 „Inštalácia a elektrické pripojenie“. Zapnutie čerpadla sa realizuje podľa kapitoly 8 „Uvedenie do prevádzky“.

## 9.1 Demontáž/montáž



**VAROVANIE!** Nebezpečenstvo poranenia osôb a vecných škôd!  
Neodborná demontáž/montáž môže viesť k poraneniám osôb a k vecným škodám.

- Pri dotyku s čerpadlom hrozí nebezpečenstvo popálenia!  
V závislosti od prevádzkového stavu čerpadla resp. zariadenia (teplota čerpaného média) môže byť celé čerpadlo veľmi horúce.
- Pri vysokých teplotách média a systémových tlakoch hrozí nebezpečenstvo obarenia vplyvom vystupujúceho horúceho média.  
Pred demontážou zatvorte existujúce uzatváracie armatúry na oboch stranách čerpadla, čerpadlo nechajte vychladnúť na izbovú teplotu a vyprázdnite uzatvorenú vetvu zariadenia. Pri chýbajúcich uzatváracích armatúrach vyprázdnite zariadenie.
- Dbajte na údaje výrobcu a karty bezpečnostných údajov ohľadom možných prídavných látok v zariadení.
- Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku pádu motora/čerpadla po uvoľnení upevňovacích skrutiek.  
Dbajte na národné predpisy týkajúce sa prevencie úrazov, ako aj prípadné interné pracovné, prevádzkové a bezpečnostné predpisy prevádzkovateľa.  
V prípade potreby noste ochranný výstroj!



**VAROVANIE!** Nebezpečenstvo vplyvom silného magnetického poľa!  
Vo vnútornej časti stroja neustále existuje silné magnetické pole, ktoré môže pri nesprávnej demontáži viesť k poraneniu osôb a k vecným škodám.

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

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



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

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

**Dbajte na výstražné upozornenie na čelnej strane motora: „Pozor generátorové napätie“.**

Ak sa má do inej polohy umiestniť len regulačný modul, motor sa nemusí kompletne vyberať z telesa čerpadla. Motor sa môže zastrčený v telese čerpadla otočiť do požadovanej polohy (dbajte na povolené montážne polohy podľa obr. 2a a obr. 2b).



**INFORMÁCIA:** Hlavu motora otočte vždy skôr, ako naplníte zariadenie.



**OPATRNE! Nebezpečenstvo vecných škôd!**

**Ak sa pri údržbových alebo opravárenských prácach hlava motora oddelí od telesa čerpadla, musí sa kruhový tesniaci krúžok, ktorý sa nachádza medzi hlavou motora a telesom čerpadla, nahradiť novým krúžkom. Pri montáži hlavy motora je nutné dbať na správne nasadenie kruhového tesniaceho krúžku.**

- Pre uvoľnenie motora uvoľnite 4 skrutky s vnútorným šesťhranom (obr. 5, poz. 2).



**OPATRNE! Nebezpečenstvo vecných škôd!**

**Nepoškodte kruhový tesniaci krúžok, ktorý sa nachádza medzi hlavou motora a telesom čerpadla. Kruhový tesniaci krúžok musí ležať nepretočený v lemovaní ložiskového štítu, smerujúcim k obežnému kolesu.**

- Po montáži opäť pomocou krížového skrutkovača utiahnite 4 skrutky s vnútorným šesťhranom.
- Ak nie je zabezpečený prístup ku skrutkám na prírubu motora, možno regulačný modul od motora oddeliť uvoľnením 2 skrutiek, pozri kapitolu 9.2
- Pre informácie týkajúce sa uvedenia čerpadla do prevádzky pozri kapitolu 8.

## 9.2 Demontáž/montáž regulačného modulu



**VAROVANIE! Nebezpečenstvo poranenia osôb a vecných škôd!**

**Neodborná demontáž/montáž môže viesť k poraneniám osôb a k vecným škodám. Dbajte na upozornenia na nebezpečenstvá uvedené v kapitole 9.1!**



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

**Aj bez modulu (bez elektrického pripojenia) sa na kontaktoch motora môže nachádzať nebezpečné dotykové napätie (príčina: generátorová prevádzka pri prechode prúdu čerpadlom).**

**Do kontaktov motora nezasúvajte žiadne predmety (napr. klice, skrutkovače, drôty).**

- Regulačný modul sa od motora oddeľuje uvoľnením 2 skrutiek (obr. 4):
- Uvoľnite skrutky krytu svorkovnice (pol. 1)
  - Odoberte kryt svorkovnice (pol. 2)
  - V regulačnom module uvoľnite skrutky s vnútorným šesťhranom M5 (SW4) (pol. 3)
  - Regulačný modul odtiahnite od motora (pol. 4)
  - Montáž vykonajte v opačnom prípade, pritom nezabudnite na ploché tesnenie (pol. 5) medzi skriňou motora a regulačným modulom.

## 10 Poruchy, príčiny porúch a ich odstraňovanie

Pre informácie týkajúce sa porúch, ich príčin a ich odstraňovania pozri vývojový diagram „Poruchové/výstražné hlásenie“ a **tabuľky 10, 10.1, 10.2.**

Poruchy	Príčiny	Odstránenie
Pri zapnutom prí- vode prúdu čerpadlo nebeží.	Elektrická poistka je chybná.	Skontrolujte poistky.
	Čerpadlo nemá napätie.	Odstráňte prerušenie napätia.
Čerpadlo je hlučné.	Kavitácia v dôsledku nedostatočného tlaku na prívode.	Zvýšte vstupný tlak systému v rámci prípustného rozsahu. Skontrolujte nastavenie dopravnej výšky, príp. nastavte nižšiu výšku.

Tabuľka 10: Poruchy s externými zdrojmi poruchy

### 10.1 Poruchové hlásenia – prevádzkový režim Kúrenie/Ventilácia HV

- Vyskytla sa porucha.
- Čerpadlo sa vypne, zapne sa poruchová LED dióda (svieti načerveno).  
Zdvojené čerpadlo: Zapne sa záložné čerpadlo.
- Po 5 minútach čakania sa čerpadlo znovu automaticky zapne.
- Odoslanie poruchy cez sériové digitálne rozhranie závisí od typu IF modulu.  
Pre detaily pozri dokumentáciu (návod na montáž a obsluhu IF modulov).
- Až pri 6. výskyte tej istej poruchy v rámci 24 h sa čerpadlo trvale vypne, SSM sa rozpojí. Porucha sa potom musí vynulovať ručne.



**VÝNIMKA:** Pri chybách s číslami kódov „E10“ a „E25“ sa čerpadlo vypne okamžite pri prvom výskyte chyby.

## 10.2 Poruchové hlásenia – prevádzkový režim Klimatizácia AC

- Vyskytla sa porucha.
- Čerpadlo sa vypne, zapne sa poruchová LED dióda (svieti načerveno). Chybové hlásenie sa objaví na displeji, SSM sa rozpojí. Porucha sa potom musí vynulovať ručne.  
Zdvojené čerpadlo: Zapne sa záložné čerpadlo.
- Odoslanie poruchy cez sériové digitálne rozhranie závisí od typu IF modulu.  
Pre detaily pozri dokumentáciu (návod na montáž a obsluhu IF modulov).



INFORMÁCIA: Čísla kódov „E04“ (podpätie siete) a „E05“ (prepätie siete) sú ako chyba kategorizované výhradne v prevádzke AC a vedú k okamžitému vypnutiu.

Č. kódu	Symbol bliká	Porucha	Príčina	Odstránenie
E04	Sieťová svorka	Podpätie siete	Príliš nízke napájacie napätie na strane siete	Skontrolujte sieťové napätie
E05	Sieťová svorka	Prepätie siete	Príliš vysoké napájacie napätie na strane siete	Skontrolujte sieťové napätie
E10	Motor	Blokovanie čerpadla	napr. vplyvom usadenín	Odblokovací program nabehne automaticky. Ak nie je zablokovanie odstránené po 40 s, čerpadlo sa vypne. Obráťte sa na servisnú službu
E20	Motor	Nadmerná teplota vinutia	Preťažný motor Teplota vody príliš vysoká	Nechajte motor vychladnúť, skontrolujte nastavenie Znížte teplotu vody
E21	Motor	Preťaženie motora	Usadeniny v čerpadle	Obráťte sa na servisnú službu
E23	Motor	Skrat/skrat na zem	Motor/modul chybný	Obráťte sa na servisnú službu
E25	Motor	Chyba kontaktu	Modul nie je správne pripojený	Opäť nasadte modul
E30	Modul	Nadmerná teplota modulu	Prívod vzduchu k chladiacemu telesu modulu obmedzený	Zlepšite vetranie priestoru, prekontrolujte podmienky použitia, príp. sa obráťte na servisnú službu
E31	Modul	Nadmerná teplota výkonového dielu	Príliš vysoká teplota okolia	Zlepšite vetranie priestoru, prekontrolujte podmienky použitia, príp. sa obráťte na servisnú službu
E36	Modul	Modul chybný	Chybné elektronické komponenty	Obráťte sa na servisnú službu/vymeňte modul

Tabuľka 10.1: Poruchové hlásenia

### 10.3 Výstražné hlásenia

- Zobrazí sa porucha (len varovanie).
- Poruchová LED dióda a relé SSM sa nezapnú.
- Čerpadlo beží ďalej, porucha sa môže vyskytnúť ľubovoľne často.
- Signalizovaný prevádzkový stav s poruchou sa nesmie vyskytovať po dlhšiu dobu. Príčinu je nutné odstrániť.



VÝNIMKA: Ak sa varovania „E04“ a „E05“ v prevádzkovom režime HV vyskytujú dlhšie ako 5 min, pošlú sa tieto ďalej ako poruchové hlásenia (pozri kap. 10.1).

- Odoslanie poruchy cez sériové digitálne rozhranie závisí od typu IF modulu. Pre detaily pozri dokumentáciu (návod na montáž a obsluhu IF modulov).

Č. kódu	Symbol bliká	Porucha	Príčina	Odstránenie
E03		Teplota vody >110 °C	Nesprávne nastavená regulácia kúrenia	Nastavte na nižšiu teplotu
E04		Podpätie siete	Preťažená sieť	Skontrolujte elektroinštaláciu
E05		Prepätie siete	Nesprávne zásobovanie zo strany dodávateľa energie	Skontrolujte elektroinštaláciu
E07		1.generátorová prevádzka	Poháňané predtlakovým čerpadlom (pretekánie čerpadlom v smere od nasávacej strany k strane výtlaku)	Nastavenie regulácie výkonu čerpadla
		2.Turbínová prevádzka	Čerpadlo je poháňané v opačnom smere (pretekánie čerpadlom v smere od strany výtlaku k nasávacej strane)	Skontrolujte pretekánie, v prípade potreby namontujte spätné klapky.
E09 <sup>a)</sup>		Turbínová prevádzka	Čerpadlo je poháňané v opačnom smere (pretekánie čerpadlom v smere od strany výtlaku k nasávacej strane)	Skontrolujte pretekánie, v prípade potreby namontujte spätné klapky.
E11		Chod čerpadla naprázdno	Vzduch v čerpadle	Odvzdušnite čerpadlo a zariadenie
E38	Motor	Snímač teploty média chybný	Chybný motor	Obráťte sa na servisnú službu



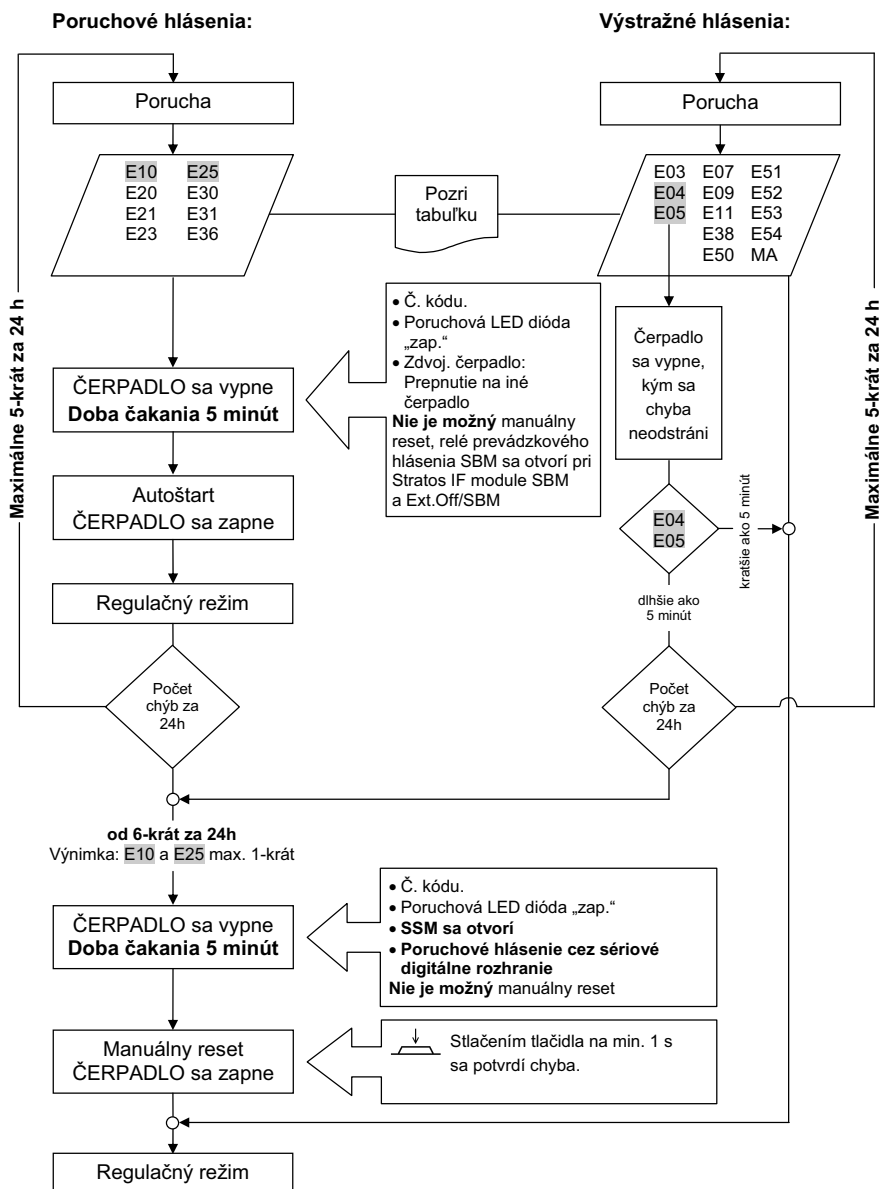
Č. kódu	Symbol bliká	Porucha	Príčina	Odstránenie
E50		Porucha komunikácie na zbernici	Chybné rozhranie, vedenie, nesprávne zastrčené IF moduly, chybný kábel	Po 5 min sa uskutoční prepnutie riadením cez rozhranie na reguláciu Local-Mode
E51		nepovolená kombinácia master/slave	rozličné čerpadlá	Samostatné čerpadlá: použité rovnaké typy čerpadiel. Zdvojené čerpadlo: Obráťte sa na servisnú službu alebo typ čerpadla načítajte pomocou IR prístroja na MA a SL. Pri rozdielnych typoch modulov si vyžiadajte príslušný náhradný modul
E52		Porucha komunikácie master/slave	Nesprávne zastrčené IF moduly, chybný kábel	Po 5 s sa moduly prepnú do režimu samostatného čerpadla. Znovu zastrčte moduly, skontrolujte kábel
E53		nepovolená adresa zbernice	Dvojmo zadaná adresa zbernice	Znovu vykonajte adresovanie na module
E54		Spojenie I/O – modul	Spojenie I/O – modul prerušené	Skontrolujte spojenie
MA		Master/slave nenastavené		Stanovte master a slave

\*) len pre čerpadlá s P1 ≥ 800W

Tabuľka 10.2: Výstražné hlásenia

**Ak sa porucha prevádzky nedá odstrániť, obráťte sa prosím na odborný servis alebo na najbližšiu servisnú službu Wilo, príp. jej zastúpenie.**

## Vývojový diagram poruchového/výstražného hlásenia v prevádzke kúrenia



## Vývojový diagram poruchového/výstražného hlásenia v prevádzke klimatizácie

### Poruchové hlásenia:

Porucha

E04	E23
E05	E25
<b>E10</b>	E30
E20	E31
E21	E36

ČERPADLO sa vypne

Výnimka: **E10**  
Spustí sa odblokovací program.  
(max. **3-krát** alebo **max. 40 s**)  
Čerpadlo sa vypne, ak blokovanie nebolo odstránené.

Manuálny reset  
ČERPADLO sa zapne

Regulačný režim

### Výstražné hlásenia:

Porucha

E03	E38	E53
E07	E50	E54
E09	E51	MA
E11	E52	

Pozri  
tabuľku

- Č. kódu.
  - Poruchová LED dióda „zap.“
  - **SSM sa otvorí**
  - Zdvoj. čerpadlo: Prepnutie na iné čerpadlo
- Relé prevádzkového hlásenia SBM sa otvorí pri Stratos IF module SBM a Ext.Off/SBM
- **Poruchové hlásenie cez sériové digitálne rozhranie**

↓  
Stlačením tlačidla na min. 1 s sa potvrdí chyba.

## 11 Náhradné diely

Objednávanie náhradných dielov prebieha prostredníctvom miestnych odborných servisov a/alebo servisnej služby Wilo.

Aby ste predišli dodatočným otázkam a nesprávnym objednávkam, pri každej objednávke uveďte všetky údaje z typového štítku.

## 12 Odstránenie

Správnou likvidáciou a odbornou recykláciou tohto výrobku sa predídete škodám na životnom prostredí a ohrozeniu zdravia.

**Pri demontáži a odstránení motora je nutné bezpodmienečne dbať na výstražné upozornenia uvedené v kapitole 9.1!**

1. Pri odstraňovaní výrobku a jeho častí využijete verejné alebo súkromné spoločnosti na odstraňovanie odpadu.
2. Ďalšie informácie o správnom odstraňovaní získate od mestskej samosprávy, úradu zodpovedného za odstraňovanie odpadu alebo od miesta, kde ste si výrobok kúpili.



INFORMÁCIA:

Čerpadlo nepatrí do domového odpadu!

Ďalšie informácie o téme recyklácia nájdete na stránke

[www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com)

**Technické zmeny vyhradené**

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

Als Hersteller erklären wir hiermit, dass die Nassläufer-Umwälzpumpen der Baureihen  
*We, the manufacturer, declare that these glandless circulating pump types of the series*  
*Nous, fabricant, déclarons que les types de circulateurs des séries*

**Stratos**  
**Stratos-D**  
**Stratos-Z**  
**Stratos-ZD**

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

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

– **Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**

– **Machinery 2006/42/EC**

– **Machines 2006/42/CE**

und gemäss Anhang 1, §1.5.1, werden die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU ab 20 April 2016 eingehalten  
and according to the annex 1, §1.5.1, comply with the safety objectives of the Low Voltage Directive 2014/35/EU from April 20th 2016  
et, suivant l'annexe 1, §1.5.1, respectent les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension 2014/35/UE à partir du 20/04/2016

– **Elektromagnetische Verträglichkeit-Richtlinie 2014/30/EU ab 20 April 2016**

– **Electromagnetic compatibility 2014/30/EU from April 20th 2016**

– **Compabilité électromagnétique 2014/30/UE à partir du 20 avril 2016**

– **Richtlinie energieverbrauchsrelevanter Produkte 2009/125/EG**

– **Energy-related products 2009/125/EC**

– **Produits liés à l'énergie 2009/125/CE**

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

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

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

**EN 809+A1**

**EN 60335-2-51**

**EN 16297-1**  
**EN 16297-2**

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

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

*Person authorized to compile the technical file is :*

*Personne autorisée à constituer le dossier technique est :*

Dortmund,



Digital unterschrieben von  
holger.herchenhein@wilo.  
com

Datum: 2016.06.16  
08:21:11 +02'00'

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

Division HVAC  
Quality Manager - PBU Circulating Pumps  
WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
D-44263 Dortmund



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

N°2117809.03 (CE-A-S n°4145717)

<p align="center"><b>(BG) - Български език</b> <b>ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТГЕТСТВИЕ О</b></p> <p>WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства:</p> <p>Машини 2006/42/ЕО ; Електромагнитна съвместимост 2014/30/ЕО ; Продукти, свързани с енергопотреблението 2009/125/ЕО</p> <p>както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.</p>	<p align="center"><b>(CS) - Čeština</b> <b>ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</b></p> <p>WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají:</p> <p>Stroje 2006/42/ES ; Elektromagnetická Kompatibilita 2014/30/ES ; Výrobků spojených se spotřebou energie 2009/125/ES</p> <p>a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.</p>
<p align="center"><b>(DA) - Dansk</b> <b>EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING</b></p> <p>WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EF ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EF ; Energirelaterede produkter 2009/125/EF</p> <p>De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p>	<p align="center"><b>(EL) - Ελληνικά</b> <b>ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΚ</b></p> <p>WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκά δηλωσή είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:</p> <p>Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ ; Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2014/30/ΕΚ ; Συνδεδεμένα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ</p> <p>και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p>
<p align="center"><b>(ES) - Español</b> <b>DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD</b></p> <p>WILO SE declara que los productos citados en la presente declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidad Electromagnética 2014/30/CE ; Productos relacionados con la energía 2009/125/CE</p> <p>Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.</p>	<p align="center"><b>(ET) - Eesti keel</b> <b>EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</b></p> <p>WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevat Euroopa direktiivide sätesteta ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud:</p> <p>Masinaid 2006/42/EÜ ; Elektromagnetilist Ühilduvust 2014/30/EÜ ; Energiamaõjuga toodete 2009/125/EÜ</p> <p>Samuti on toodud kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.</p>
<p align="center"><b>(FI) - Suomen kieli</b> <b>EY-VAATIMUSTENMUKAISUVAKUUTUS</b></p> <p>WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvutat tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia:</p> <p>Koneet 2006/42/EY ; Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2014/30/EY ; Fuinneaan liittyvien tuotteiden 2009/125/EY</p> <p>Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p>	<p align="center"><b>(GA) - Gaeilge</b> <b>EC DEARBHŪ COMHLÍONTA</b></p> <p>WILO SE ndearbháionn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoiracha seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu:</p> <p>Innealra 2006/42/EC ; Comhoiriúnacht Leictreamaighnéadach 2014/30/EC ; Fuinneamh a bhaineann le táirgí 2009/125/EC</p> <p>Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeán chomhchuíbhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.</p>
<p align="center"><b>(HR) - Hrvatski</b> <b>EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavlja da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima:</p> <p>EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ ; Elektromagnetna kompatibilnost - smjernica 2014/30/EZ ; Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ</p> <p>i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.</p>	<p align="center"><b>(HU) - Magyar</b> <b>EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</b></p> <p>WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendszer átültetett rendelkezéseinek:</p> <p>Gépek 2006/42/EK ; Elektromágneses összeférhetőségre 2014/30/EK ; Energiával kapcsolatos termékek 2009/125/EK</p> <p>valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.</p>
<p align="center"><b>(IS) - Íslenska</b> <b>EB LEYFISYFIRLÝSING</b></p> <p>WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt:</p> <p>Vélartilskipun 2006/42/EB ; Rafseguls-samhæfni-tilskipun 2014/30/EB ; Tilskipun varðandi vörur tengdar orkunotkun 2009/125/EB</p> <p>og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.</p>	<p align="center"><b>(IT) - Italiano</b> <b>DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ</b></p> <p>WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono :</p> <p>Macchine 2006/42/CE ; Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/CE ; Prodotti connessi all'energia 2009/125/CE</p> <p>E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p>
<p align="center"><b>(LT) - Lietuvių kalba</b> <b>EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</b></p> <p>WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus:</p> <p>Mašinos 2006/42/EB ; Elektromagnetinis Suderinamumas 2014/30/EB ; Energija susijusiems gaminiams 2009/125/EB</p> <p>ir taip pat harmonizuotas Europas normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.</p>	<p align="center"><b>(LV) - Latviešu valoda</b> <b>EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU</b></p> <p>WILO SE deklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atveišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti:</p> <p>Mašīnas 2006/42/EK ; Elektromagnētiskās Saderības 2014/30/EK ; Enerģiju saistītiem ražojumiem 2009/125/EK</p> <p>un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.</p>

<p align="center"><b>(MT) - Malti</b></p> <p align="center"><b>DIKJARAZZJONI KE TA' KONFORMITÀ</b></p> <p>WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-legislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom:</p> <p>Makkinarju 2006/42/KE ; Kompatibbiltà Elettromanjetika 2014/30/KE ; Prodotti relatati mal-enerġija 2009/125/KE</p> <p>kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna precedenti.</p>	<p align="center"><b>(NL) - Nederlands</b></p> <p align="center"><b>EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING</b></p> <p>WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen:</p> <p>Machines 2006/42/EG ; Elektromagnetische Compatibiliteit 2014/30/EG ; Energierelaterende producten 2009/125/EG</p> <p>De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p>
<p align="center"><b>(NO) - Norsk</b></p> <p align="center"><b>EU-OVERENSSTEMMELSESERKLÆING</b></p> <p>WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover:</p> <p>EG–Maskindirektiv 2006/42/EG ; EG–EMV–Elektromagnetisk kompatibilitet 2014/30/EG ; Direktiv energirelaterede produkter 2009/125/EF</p> <p>og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.</p>	<p align="center"><b>(PL) - Polski</b></p> <p align="center"><b>DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE</b></p> <p>WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego:</p> <p>Maszyn 2006/42/WE ; Kompatybilności Elektromagnetycznej 2014/30/WE ; Produktów związanych z energią 2009/125/WE</p> <p>oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p>
<p align="center"><b>(PT) - Português</b></p> <p align="center"><b>DECLARAÇÃO CE DE CONFORMIDADE</b></p> <p>WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das diretivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidade Electromagnética 2014/30/CE ; Produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE</p> <p>E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.</p>	<p align="center"><b>(RO) - Română</b></p> <p align="center"><b>DECLARAȚIE DE CONFORMITATE CE</b></p> <p>WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivei europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun :</p> <p>Mașini 2006/42/CE ; Compatibilitate Electromagnetică 2014/30/CE ; Produselor cu impact energetic 2009/125/CE</p> <p>și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.</p>
<p align="center"><b>(RU) - русский язык</b></p> <p align="center"><b>Декларация о соответствии Европейским нормам</b></p> <p>WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям:</p> <p>Директива ЕС по машинному оборудованию 2006/42/ЕС ; Директива ЕС по электромагнитной совместимости 2014/30/ЕС ; Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/ЕС</p> <p>и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.</p>	<p align="center"><b>(SK) - Slovenčina</b></p> <p align="center"><b>ES VYHLÁSENIE O ZHODE</b></p> <p>WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:</p> <p>Strojových zariadeniach 2006/42/ES ; Elektromagnetickú Kompatibilitu 2014/30/ES ; Energeticky významných výrobkov 2009/125/ES</p> <p>ako aj s harmonizovanými európskych normami uvedenými na predchádzajúcej strane.</p>
<p align="center"><b>(SL) - Slovenščina</b></p> <p align="center"><b>ES-IZJAVA O SKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:</p> <p>Stroji 2006/42/ES ; Elektromagnetno Zdržljivostjo 2014/30/ES ; Izdelkov, povezanih z energijo 2009/125/ES</p> <p>pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>	<p align="center"><b>(SV) - Svenska</b></p> <p align="center"><b>EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</b></p> <p>WILO SE intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EG ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EG ; Energirelaterade produkter 2009/125/EG</p> <p>Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.</p>
<p align="center"><b>(TR) - Türkçe</b></p> <p align="center"><b>CE UYGUNLUK TEYİD BELGESİ</b></p> <p>WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:</p> <p>Makine Yönetmeliği 2006/42/AT ; Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği 2014/30/AT ; Eko Tasarım Yönetmeliği 2009/125/AT</p> <p>ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.</p>	

## Wilo – International (Subsidiaries)

<b>Argentina</b> WILO SALMSON Argentina S.A. C1295ABI Ciudad Autónoma de Buenos Aires T +54 11 4361 5929 carlos.musich@wilo.com.ar	<b>Croatia</b> WILO Hrvatska d.o.o. 10430 Samobor T +38 51 3430914 wilo-hrvatska@wilo.hr	<b>India</b> Wilo Mather and Platt Pumps Private Limited Pune 411019 T +91 20 27442100 services@matherplatt.com	<b>Norway</b> WILO Norge AS 0975 Oslo T +47 22 804570 wilo@wilo.no	<b>Sweden</b> WILO NORDIC AB 35033 Växjö T +46 470 727600 wilo@wilo.se
<b>Australia</b> WILO Australia Pty Limited Murrarie, Queensland, 4172 T +61 7 3907 6900 christ.dayton@wilo.com.au	<b>Cuba</b> WILO SE Oficina Comercial Edificio Simona Apto 105 Siboney. La Habana. Cuba T +53 5 2795135 T +53 7 272 2330 raul.rodriguez@wilo-cuba.com	<b>Indonesia</b> PT. WILO Pumps Indonesia Jakarta Timur, 13950 T +62 21 7247676 citrawilo@cbn.net.id	<b>Poland</b> WILO Polska Sp. z o.o. 5-506 Lesznolowa T +48 22 7026161 wilo@wilo.pl	<b>Switzerland</b> Wilo Schweiz AG 4310 Rheinfelden T +41 61 836 80 20 info@wilo.ch
<b>Austria</b> WILO Pumpen Österreich GmbH 2351 Wiener Neudorf T +43 507 507-0 office@wilo.at	<b>Czech Republic</b> WILO CS, s.r.o. 25101 Cestlice T +420 234 098711 info@wilo.cz	<b>Ireland</b> WILO Ireland Limerick T +353 61 227566 sales@wilo.ie	<b>Portugal</b> Bombas Wilo-Salmson Sistemas Hidraulicos Lda. 4475-330 Maia T +351 22 2080350 bombas@wilo.pt	<b>Taiwan</b> WILO Taiwan CO., Ltd. 24159 New Taipei City T +886 2 2999 8676 nelson.wu@wilo.com.tw
<b>Azerbaijan</b> WILO Caspian LLC 1065 Baku T +994 12 5962372 info@wilo.az	<b>Denmark</b> WILO Danmark A/S 2690 Karlslunde T +45 70 253312 wilo@wilo.dk	<b>Italy</b> WILO Italia s.r.l. Via Novegro, 1/A20090 Segrate MI T +39 25538351 wilo.italia@wilo.it	<b>Romania</b> WILO Romania s.r.l. 077040 Com. Chijjna Jud. Ilfov T +40 21 3170164 wilo@wilo.ro	<b>Turkey</b> WILO Pompa Sistemleri San. ve Tic. A.Ş. 34956 İstanbul T +90 216 2509400 wilo@wilo.com.tr
<b>Belarus</b> WILO Bel IOOO 220035 Minsk T +375 17 3963446 wilo@wilo.by	<b>Estonia</b> WILO Eesti OÜ 12618 Tallinn T +372 6 509780 info@wilo.ee	<b>Kazakhstan</b> WILO Central Asia 050002 Almaty T +7 727 312 40 10 info@wilo.kz	<b>Russia</b> WILO Rus ooo 123592Moscow T +7 495 7810690 wilo@wilo.ru	<b>Ukraine</b> WILO Ukraina t.o.w. 08130 Kiev T +38 044 3937384 wilo@wilo.ua
<b>Belgium</b> WILO NV/SA 1083 Ganshoren T +32 2 4823333 info@wilo.be	<b>Finland</b> WILO Finland OY 02330 Espoo T +358 207401540 wilo@wilo.fi	<b>Korea</b> WILO Pumps Ltd. 20 Gangseo, Busan T +82 51 950 8000 wilo@wilo.co.kr	<b>Saudi Arabia</b> WILO Middle East KSA Riyadh 11465 T +966 1 4624430 wshoula@watanaiind.com	<b>United Arab Emirates</b> WILO Middle East FZE Jebel Ali Free zone – South PO Box 262720 Dubai T +971 4 880 91 77 info@wilo.ae
<b>Bulgaria</b> WILO Bulgaria EOOD 1125 Sofia T +359 2 9701970 info@wilo.bg	<b>France</b> Wilo Salmson France S.A.S. 53005 Laval Cedex T +33 2435 95400 info@wilo.fr	<b>Latvia</b> WILO Baltic SIA 1019 Riga T +371 6714-5229 info@wilo.lv	<b>Serbia and Montenegro</b> WILO Beograd d.o.o. 11000 Beograd T +381 11 2851278 office@wilo.rs	<b>USA</b> WILO USA LLC Rosemont, IL 60018 T +1 866 945 6872 info@wilo-usa.com
<b>Brazil</b> WILO Comercio e Importa- cao Ltda Jundiá – São Paulo – Brasil 13.213-105 T +55 11 2923 9456 wilo@wilo-brasil.com.br	<b>Great Britain</b> WILO (U.K.) Ltd. Burton Upon Trent DE14 2WJ T +44 1283 523000 sales@wilo.co.uk	<b>Lebanon</b> WILO LEBANON SARL Jdeidh 1022 2030 Lebanon T +961 1 888910 info@wilo.com.lb	<b>Slovakia</b> WILO CS s.r.o., org. Zložka 83106 Bratislava T +421 2 33014511 info@wilo.sk	<b>Vietnam</b> WILO Vietnam Co Ltd. Ho Chi Minh City, Vietnam T +84 8 38109975 nkminh@wilo.vn
<b>Canada</b> WILO Canada Inc. Calgary, Alberta T2A 5L7 T +1 403 2769456 info@wilo-canada.com	<b>Greece</b> WILO Hellas SA 4569 Anixi (Attika) T +302 10 6248300 wilo.info@wilo.gr	<b>Lithuania</b> WILO Lietuva UAB 03202 Vilnius T +370 5 2136495 mail@wilo.lt	<b>Slovenia</b> WILO Adriatic d.o.o. 1000 Ljubljana T +386 1 5838130 wilo.adriatic@wilo.si	
<b>China</b> WILO China Ltd. 101300 Beijing T +86 10 58041888 wilobj@wilo.com.cn	<b>Hungary</b> WILO Magyarország Kft 2045 Törökbálint (Budapest) T +36 23 889500 wilo@wilo.hu	<b>Morocco</b> WILO Maroc SARL 20250 Casablanca T +212 (0) 5 22 66 09 24 contact@wilo.ma	<b>South Africa</b> Wilo Pumps SA Pty LTD 1685 Midrand T +27 11 6082780 patrick.hulley@salmson.co.za	
		<b>The Netherlands</b> WILO Nederland B.V. 1551 NA Westzaan T +31 88 9456 000 info@wilo.nl	<b>Spain</b> WILO Ibérica S.A. 8806 Alcalá de Henares (Madrid) T +34 91 8797100 wilo.iberica@wilo.es	



# wilo

Pioneering for You

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
D-44263 Dortmund  
Germany  
T +49(0)231 4102-0  
F +49(0)231 4102-7363  
[wilo@wilo.com](mailto:wilo@wilo.com)  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com)