

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



**tr** Montaj ve kullanma kılavuzu  
**hu** Beépítési és üzemeltetési utasítás  
**sl** Navodila za vgradnjo in obratovanje

**ro** Instrucțiuni de montaj și exploatare  
**bg** Инструкция за монтаж и експлоатация

Fig. 1a:

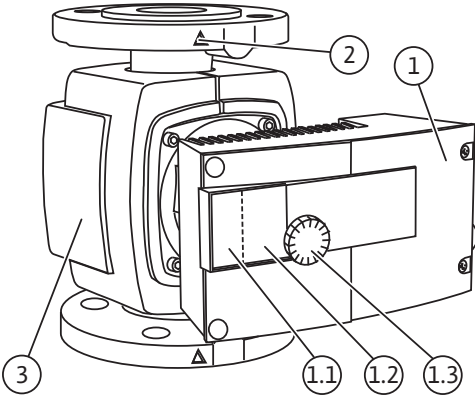


Fig. 1b:

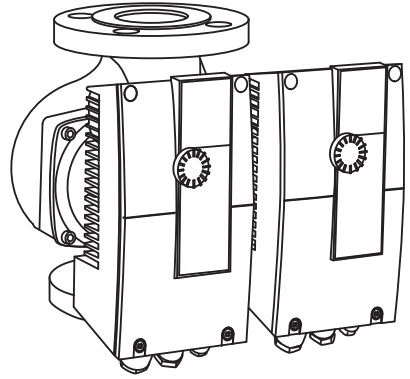


Fig. 2a:

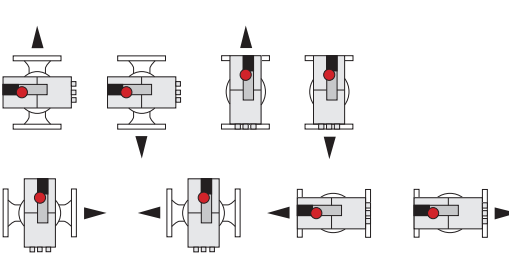


Fig. 2b:

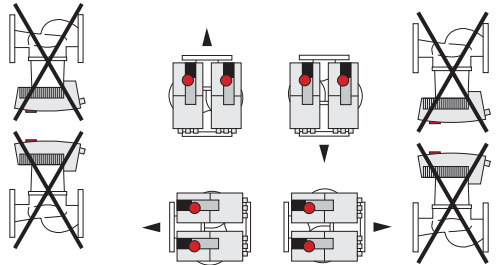


Fig. 3:

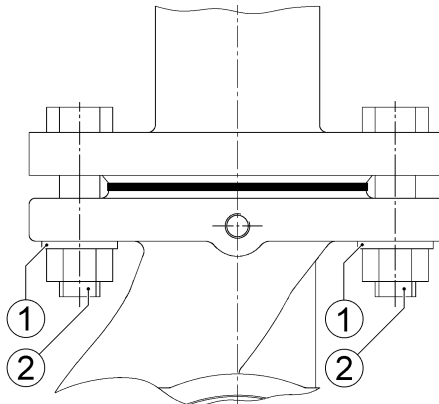


Fig. 4:

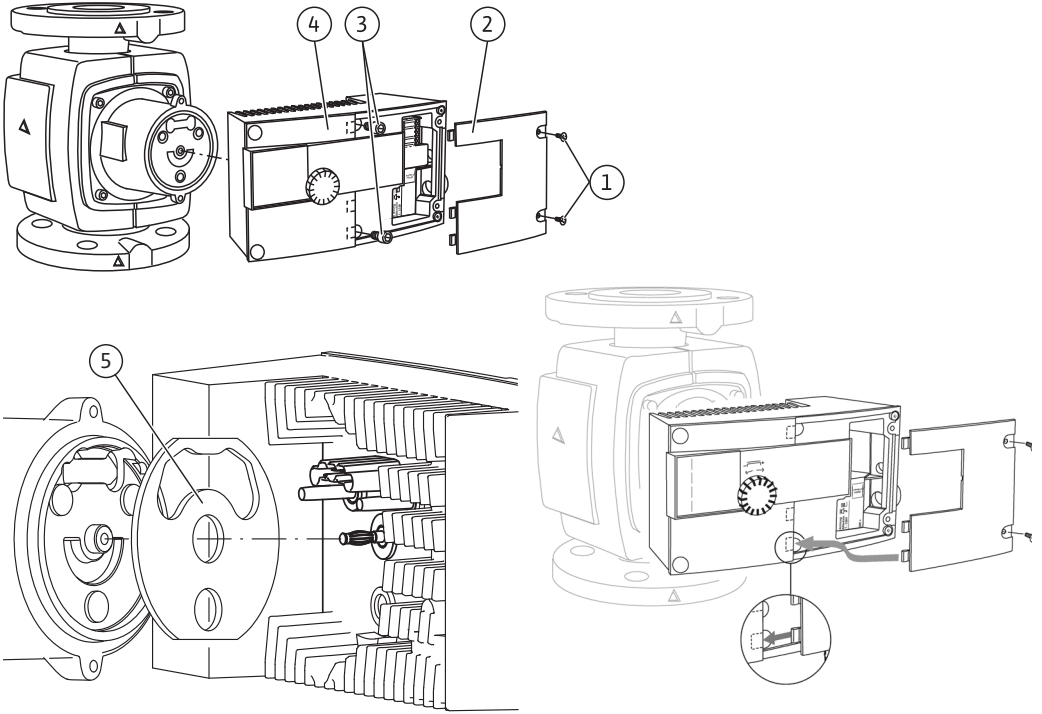


Fig. 5:

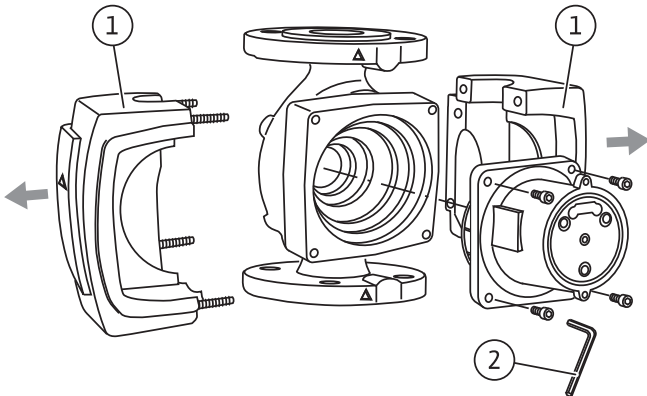


Fig. 6:

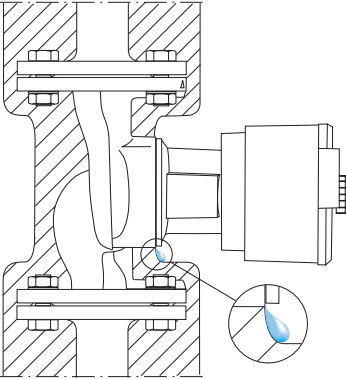


Fig. 7:

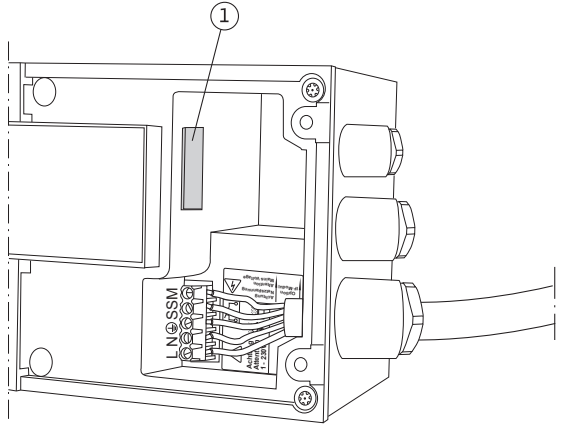


Fig. 8:

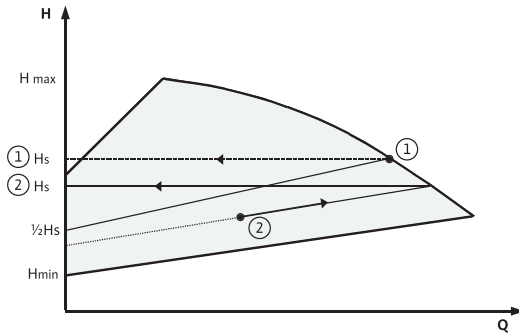


Fig. 9:

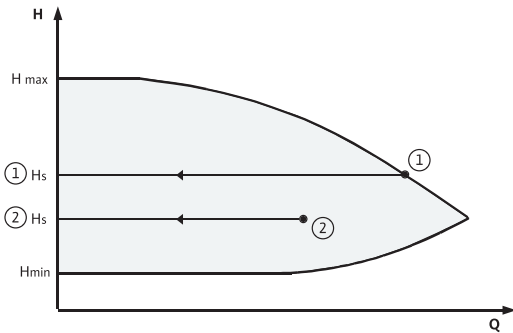


Fig. 10:

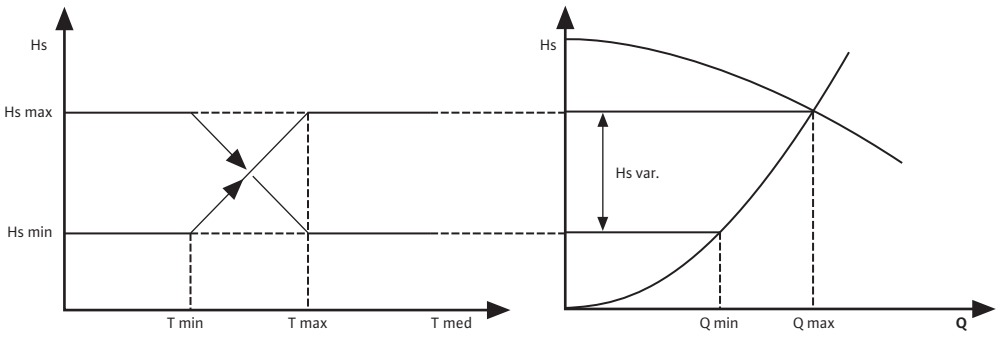
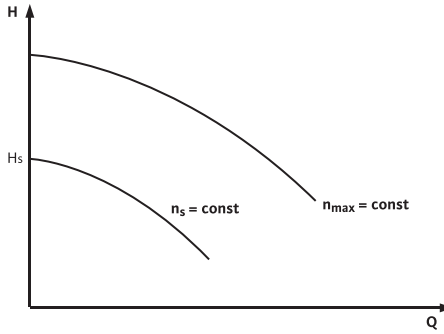


Fig. 11:





<b>Съдържание</b>	<b>Страница</b>
<b>1</b>	<b>Обща информация</b> ..... <b>191</b>
<b>2</b>	<b>Безопасност</b> ..... <b>191</b>
2.1	Символи за опасност, използвани в инструкцията .....191
2.2	Обучение на персонала .....192
2.3	Рискове при неспазване на изискванията за безопасност .....192
2.4	Осъзнаване на нуждата от безопасност при работа .....192
2.5	Изисквания за безопасност към оператора .....193
2.6	Указания за безопасност при работи по монтажа и поддръжката .....193
2.7	Неоторизирана модификация и неоригинални резервни части .....193
2.8	Неразрешен режим на работа .....193
<b>3</b>	<b>Транспорт и междинно съхранение</b> ..... <b>194</b>
<b>4</b>	<b>Използване по предназначение</b> ..... <b>194</b>
<b>5</b>	<b>Данни за изделието</b> ..... <b>195</b>
5.1	Кодово означение на типовете .....195
5.2	Технически характеристики .....195
5.3	Комплект на доставката .....198
5.4	Окомплектовка .....198
<b>6</b>	<b>Описание и функции</b> ..... <b>198</b>
6.1	Описание на помпата .....198
6.2	Функции на помпата .....198
6.2.1	Режими на работа .....199
6.2.2	Режими на регулиране на диференциалното налягане .....200
6.2.3	Други режими на работа за икономия на енергия .....200
6.2.4	Общи функции на помпата .....201
6.2.5	Режим на работа на сдвоени помпи .....202
6.2.6	Значение на символите на течнокристалния дисплей .....203
<b>7</b>	<b>Монтаж и електрическо свързване</b> ..... <b>205</b>
7.1	Монтаж .....206
7.1.1	Монтаж на помпа с резбово тръбно присъединяване .....207
7.1.2	Монтаж на помпа с фланцово присъединяване .....208
7.1.3	Изолиране на помпата в системи за отопление .....209
7.1.4	Изоляция на помпата в системи за охлаждане/климатизация .....209
7.2	Електрическо свързване .....209
<b>8</b>	<b>Пускане в експлоатация</b> ..... <b>213</b>
8.1	Пълнене и обезвъздушаване .....213
8.2	Настройка на менюто .....213
8.2.1	Начин на използване на регулиращия бутон .....213
8.2.2	Настройка на позиционирането на дисплея .....214
8.2.3	Настройки в подменютата .....214
8.3	Избор на режим на регулиране .....225
8.4	Настройка на помпената мощност .....227
8.4.1	Ограничаване на дебита .....228
8.5	Експлоатация .....228
8.6	Извеждане от експлоатация .....228

<b>9</b>	<b>Поддръжка</b> .....	<b>229</b>
9.1	Демонтаж/монтаж .....	229
9.2	Демонтаж/монтаж на регулиращия модул .....	231
<b>10</b>	<b>Повреди, причини и отстраняване</b> .....	<b>231</b>
10.1	Съобщения за грешки – режим на работа Отопление/вентилация НВ .....	232
10.2	Съобщения за грешки – режим на работа Климатизация АС .....	232
10.3	Предупредителни съобщения .....	234
<b>11</b>	<b>Резервни части</b> .....	<b>237</b>
<b>12</b>	<b>Изхвърляне</b> .....	<b>238</b>



## 1 Обща информация

### За този документ

Оригиналната инструкция за експлоатация е на немски език. Инструкциите на всички други езици представляват превод на оригиналната инструкция за експлоатация.

Инструкцията за монтаж и експлоатация е неразделна част от продукта. Тя трябва да бъде на разположение по всяко време в близост до продукта. Точното спазване на това изискване осигурява правилното използване и обслужване на продукта.

Инструкцията за монтаж и експлоатация съответства на модела на продукта и актуалното състояние на разпоредбите и стандартите за техническа безопасност към момента на отпечатването.

Декларация на ЕО за съответствие:

Копие от декларацията на ЕО за съответствие е неразделна част от тази инструкция за експлоатация.

При несъгласувани с нас технически промени на упоменатите там изпълнения или неспазване на дадените в инструкцията за монтаж и експлоатация указания относно безопасността на продукта/персонала, тази декларация губи валидността си.

## 2 Безопасност

Тази инструкция за монтаж и експлоатация съдържа основни изисквания, които трябва да се спазват при монтажа, експлоатацията и поддръжката. Затова тази инструкция за монтаж и експлоатация трябва да бъде прочетена задължително преди монтажа и пускането в експлоатация от монтажника, както и от компетентия специализиран персонал и от оператора. Необходимо е спазването не само на общите изисквания за безопасност, посочени в т. 2 «Безопасност», но и на специалните изисквания и указания, маркирани със символи за опасност.

### 2.1 Символи за опасност, използвани в инструкцията

Символи:

 Общ символ за опасност

 Опасно високо електрическо напрежение

 ЗАБЕЛЕЖКА:

Сигнални думи:

**ОПАСНОСТ!**

**Изключително опасна ситуация.**

**Неспазването на изискването би довело до тежки и смъртоносни наранявания.**

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Операторът може да получи (тежки) наранявания. «Предупреждение» означава, че при неспазване на указаниято е вероятно да се стигне до (тежки) телесни повреди.

### **ВНИМАНИЕ!**

Съществува опасност от повреда на продукта/системата при неспазване на изискванията. «Внимание» се отнася до възможни щети по продукта поради неспазване на указаниято.

### **ЗАБЕЛЕЖКА:**

Важна информация за работа с продукта. Насочва вниманието към възможни проблеми.

Указанията, нанесени директно на продукта, като например.

- Стрелка за посоката на въртене/символ за посока на протичане,
  - Обозначение на отворите,
  - Фирмена табелка,
  - Предупредителни стикери,
- трябва непременно да бъдат спазвани, както и да се поддържат в добро, четливо и видимо състояние.

## **2.2 Обучение на персонала**

Персоналът, извършващ монтажа, обслужването и поддръжката, трябва да има съответната квалификация за този вид дейности. Отговорностите, компетенциите и контролът над персонала трябва да бъдат гарантирани от собственика. Ако членовете на персонала не разполагат с необходимите познания, то те следва да бъдат обучени и инструктирани. Ако е нужно, това може да стане по поръчка на собственика от производителя на продукта.

## **2.3 Рискове при неспазване на изискванията за безопасност**

Неспазването на изискванията за безопасност е опасно за хората, за околната среда и за продукта/системата. Неспазването на указанията за безопасност води до загубата на всякакво право на обезщетение.

В частност неспазването на изискванията за безопасност би довело до:

- Опасност от нараняване на хора от електрически, механични и бактериални въздействия
- Заплаха за околната среда поради течове на опасни вещества,
- Повреда на имущество,
- Загуба на важни функции на продукта/системата,
- Повреди при неправилен начин на обслужване и ремонт.

## **2.4 Осъзнаване на нуждата от безопасност при работа**

Трябва да се спазват указанията за безопасност, изброени в тази инструкция за монтаж и експлоатация, съществуващите национални разпоредби за предотвратяване на аварии, както и евентуални вътрешни правила за труд, експлоатация и безопасност на собственика.

## 2.5 Изисквания за безопасност към оператора

Този уред не е пригоден да бъде обслужван от лица (включително и деца) с ограничени физически, сензорни или умствени възможности или недостатъчен опит и/или недостатъчни познания, дори и ако тези лица бъдат надзиравани от отговорник по сигурността или ако са получили от него указания как да работят с уреда.

Децата трябва да бъдат контролирани, така че да се изключи възможността да си играят с уреда.

- Ако горещи или студени компоненти на продукта/системата представляват източник на опасност, те трябва да бъдат обезопасени срещу допир от страна на клиента.
- Защитата срещу допир на движещите се компоненти (например куплунг) не трябва да се отстранява при работещ продукт.
- Течове на опасни флуиди (например взривоопасни, отровни, горещи) трябва да бъдат отвеждани така, че да не представляват заплаха за хората и за околната среда. Трябва да се спазват националните законови разпоредби.
- По принцип лесно запалими материали не трябва да се допускат в близост до продукта.
- Да се спазват електротехническите изисквания за безопасност. Да се спазват разпоредбите на местните и общите нормативи (IEC, VDE и др.), както и на местните електроснабдителни дружества.

## 2.6 Указания за безопасност при работи по монтажа и поддръжката

Собственикът трябва да има грижата, всички работи по монтажа и поддръжката да се извършват от квалифициран персонал, запознат детайлно с инструкцията за монтаж и експлоатация.

Дейностите по обслужване, инспекция и ремонт на продукта/системата да се извършват само след изключването му. Непременно трябва да се спазва процедурата за спиране на продукта/системата, описана в инструкцията за монтаж и експлоатация.

Непосредствено след приключване на работите всички предпазни и защитни устройства трябва да бъдат монтирани, респективно пуснати в действие отново.

## 2.7 Неоторизирана модификация и неоригинални резервни части

Неоторизирана модификация и неоригинални резервни части застрашават сигурността на продукта/персонала и обезсилват дадените разяснения от производителя относно безопасността.

Изменения по продукта са допустими само след съгласуване с производителя. Оригиначните резервни части и одобрените от производителя аксесоари осигуряват безопасност. Използването на други части отменя отговорността за възникналите от това последици.

## 2.8 Неразрешен режим на работа

Експлоатационната безопасност на доставения продукт се гарантира само при използване по предназначение съгл. раздел 4 и 5 на инструкцията за монтаж и експлоатация. Да не се нарушават посочените гранични стойности на работните параметри.

### 3 Транспорт и междинно съхранение

След като получите продукта, веднага проверете продукта и транспортната опаковка за повреди, получени при транспортиране. При установяване на повреди при транспортирането трябва да направите необходимите постъпки при спедитора в рамките на съответните срокове.



**ВНИМАНИЕ! Опасност от физически наранявания и материални щети!** Неправилното транспортиране и неправилното междинно съхранение могат да доведат до повреда на продукта и нараняване на хора.

- При транспортиране и междинно съхранение помпата, включително опаковката, трябва да бъде защитена от влага, замръзване и механични увреждания.
- Размекнатите опаковки губят здравината си и могат да доведат до нараняване на хора поради изпадане на продукта.
- При транспортиране помпата може да бъде носена само за корпуса на мотора/помпата. Помпата в никакъв случай не трябва да се носи за модула/клемната кутия, кабела или разположения отвън кондензатор

### 4 Използване по предназначение

Високоэффективните помпи от сериите Wilo-Stratos/-D/-Z/-ZD служат за циркулация на течности (без масла и течности, съдържащи масла) в

- Отоплителни системи с гореща вода
- Циркулационни системи за охлаждане и климатизация
- Затворени промишлени циркулационни системи
- Соларни инсталации



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност за здравето!**

Поради използваните материали помпите от серията Wilo-Stratos/-D не могат да бъдат използвани в системи за питейна вода и вода за хранителната промишленост.

Освен това помпите от сериите Wilo-Stratos-Z/-ZD са подходящи за използване в

- Циркулационни системи за питейна вода

## 5 Данни за изделието

### 5.1 Кодово означение на типовете

Пример: Stratos-D 32/1-12	
Stratos	= Високоэффективна помпа
D	= Единична помпа -D = Сдвоена помпа -Z = Единична помпа за циркулационни системи за питейна вода -ZD = Сдвоена помпа за циркулационни системи за питейна вода
32	32 = Фланцово присъединяване, присъед. размер 32 Резбово присъединяване: 25 (Rp 1), 30 (Rp 1¼) Фланцово присъединяване: DN 32, 40, 50, 65, 80, 100 Комбиниран фланец (PN 6/10): DN 32, 40, 50, 65
1-12	1 = минимален регулируем напор в [m] 12 = максимален напор в [m] при Q = 0 m <sup>3</sup> /h

### 5.2 Технически характеристики

Макс. дебит	Зависи от модела на помпата, виж каталога
Макс. напор	Зависи от модела на помпата, виж каталога
Скорост	Зависи от модела на помпата, виж каталога
Напрежение на ел. мрежа	1~230 V ±10 % съгласно DIN IEC 60038
Честота	50/60 Hz
Номинален ток	Виж фирмената табелка
Индекс на енергийна ефективност (EEI)	Виж фирмената табелка
Клас на изолация	Виж фирмената табелка
Степен на защита	Виж фирмената табелка
Консумирана мощност P <sub>1</sub>	Виж фирмената табелка
Присъед. размери	Виж кодовото означение на типовете
Присъединителни фланци	Виж кодовото означение на типовете
Тегло на помпата	Зависи от модела на помпата, виж каталога
Допустима температура на околната среда	-10 °C до +40 °C
Допустима температура на флуида	Системи за отопление, вентилация, климатизация: -10 °C до +110 °C Системи за циркулация на питейна вода: до 3,57 mmol/l (20 °d): 0 °C до +80 °C
Температурен клас	TF110
Макс. относителна влажност на въздуха	≤ 95 %
Степен на замърсяване	2 (IEC 60664-1)
Макс. допустимо работно налягане	PN 6/10 <sup>1)</sup> PN 16 <sup>2)</sup>

## 5.2 Технически характеристики

<p>Допустими работни флуиди Wilo-Stratos/-D/-Z/-ZD</p>	<p>Вода за отопление (съгласно VDI 2035/VdTÜV Tch 1466) Водно-гликолни смеси, макс. съотношение на сместа 1:1 (при прибавяне на гликол работните данни на помпата трябва да бъдат коригирани в съответствие с по-големия вискозитет в зависимост от процентното съдържание на сместа) Да се използват само маркови продукти с добавки за антикорозионна защита, да се вземат предвид данните, посочени от производителя и информационните листи за безопасност. <b>При използване на други флуиди трябва да се получи одобрение от производителя на помпата.</b> Етилен/пропиленгликоли с добавки за защита срещу корозия. Без вещества, свързващи кислород, без химически уплътнителни материали (внимавайте системата да бъде затворена по отношение на антикорозионната техника съгласно VDI 2035; нехерметичните места трябва да бъдат преработени). Обичайните средства за защита срещу корозия <sup>3)</sup> без анодни инхибитори с корозионно действие (например по-малко от необходимото дозиране поради изразходване). Обичайните комбинирани продукти <sup>3)</sup> без неорганични или полимерни филмообразуващи вещества. Обичайните охлаждащи разтвори <sup>3)</sup></p>
<p>Wilo-Stratos-Z/-ZD</p>	<p>Питейна вода съгласно Директивата за питейната вода на ЕО. Изборът на материали на помпите отговаря на състоянието на техническото развитие, като са спазени основните насоки на Федералното министерство на Германия по околната среда (UBA), упоменати в Немската наредба за питейната вода (TrinkwV). Химическите дезинфекционни препарати могат да доведат до увреждане на материалите.</p>
<p>Емисия на шум</p>	<p>&lt; 54 dB(A) (в зависимост от модела на помпата)</p>
<p>Утечен ток при повреда ΔI</p>	<p>≤ 3,5 mA (виж също глава 7.2)</p>
<p>Електромагнитна съвместимост</p>	<p>Емисия на електромагнитни смущения съгласно: EN 61800-3:2004+A1:2012 / Жилищна зона (C1) Устойчивост на електромагнитни смущения съгласно: EN 61800-3:2004+A1:2012 / Промислена зона (C2)</p>

<sup>1)</sup> Стандартно изпълнение

<sup>2)</sup> Специално изпълнение, респ. допълнително оборудване (срещу заплащане)

<sup>3)</sup> Виж следващото предупредително указание



**ВНИМАНИЕ!** Опасност от физически наранявания и материални щети!  
Недопустими флуиди могат да разрушат помпата, както и да причинят наранявания на хора.

Непременно трябва да се спазват информационните листи за безопасност и документацията на производителя!

- 3) Спазвайте данните на производителя за съотношенията на смесване.
- 3) Добавките трябва да се прибавят към работния флуид от напорната страна на помпата, дори и това да противоречи на препоръките на производителя на добавките!



**ВНИМАНИЕ!** Опасност от материални щети!

При смяна на работния флуид или при повторно наливане или доливане на добавки към работния флуид съществува риск от материални щети поради натрупване на химически вещества. Помпата трябва да се промива отделно достатъчно дълго време, така че да се гарантира, че старият флуид е напълно премахнат, дори и от вътрешните части на помпата. При промиване с промяна на налягането, помпата трябва да се изключи от мрежата. Промиване с химически вещества не е подходящо за помпата, в такъв случай помпата трябва да се демонтира от системата, докато трае почистването.

Минимално входно налягане (над атмосферното налягане) на смукателния вход на помпата за избягване на кавитационни шумове (при температура на флуида  $T_{Med}$ ):

Присъед. размер	$T_{Med}$	$T_{Med}$	$T_{Med}$
	-10°C...+50°C	+95°C	+110°C
Rp 1	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
Rp 1½	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

Стойностите са валидни до 300 m над морското равнище, добавка за по-високи местоположения: 0,01 bar/100 m нарастване на височината.

### 5.3 Комплект на доставката

- Цялостна помпа
  - 2 уплътнения при резбово присъединяване
  - Топлоизолационна обвивка от две части (само при единични помпи, фиг. 1а, поз.3)
    - Материал: EPP, пенополипропилен
    - Топлопроводимост: 0,04 W/m съгласно DIN 52612
    - Запалимост: Клас B2 съгласно DIN 4102, FMVSS 302
  - 8 броя подложни шайби M12  
(за фланцови болтове M12 при изпълнение с комбинирани фланци DN32–DN65)
  - 8 броя подложни шайби M16  
(за фланцови болтове M16 при изпълнение с комбинирани фланци DN32–DN65)
- Инструкция за монтаж и експлоатация

### 5.4 Окомплектовка

Окомплектовката трябва да се поръча отделно:

- IF модули
- Инфрачервени апарати за дистанционен контрол (инфрачервен монитор/ инфрачервено преносимо устройство)

За подробен списък, виж каталога.

## 6 Описание и функции

### 6.1 Описание на помпата

Високоэффективните помпи Wilo Stratos са помпи с мокър ротор с магнитен ротор и вградено регулиране на диференциалното налягане. Помпата може да бъде монтирана като **единична** (фиг. 1а) или като **сдвоена помпа** (фиг. 1б).

1 Модул за регулиране

1.1 Инфрачервен интерфейс

1.2 Течнокристален дисплей

1.3 Бутон за настройка

2 Символ за посока на протичане

3 Топлоизолация

### 6.2 Функции на помпата

На корпуса на мотора се намира **регулиращ модул** с аксиална конструкция (фиг. 1а, поз. 1), който регулира диференциалното налягане на помпата до една определена зададена стойност, която може да се настройва в рамките на диапазона на регулиране. В зависимост от режима на регулиране диференциалното налягане следва различни критерии. При всички режими на регулиране обаче помпата се адаптира постоянно към променящата се необходима мощност на системата, която възниква например при използване на термостатни вентили, зоновенти или смесители.



Съществените предимства на електронното регулиране са:

- Спестяване на енергия при същевременно редуциране на експлоатационните разходи,
- Намаляване на шумовете от протичащия флуид,
- Спестяване на пропускателните вентили.

Благодарение на подбора на материали и на конструкцията си високоефективните помпи от серията Wilo-Stratos-Z/-ZD са разработени специално за експлоатационните условия в циркулационни системи за питейна вода.

При използване на серията Wilo-Stratos-Z/-ZD в изпълнението GG (корпус на помпата от сив чугун) в циркулационни системи за питейна вода трябва да се спазват съответните национални разпоредби и предписания.

### 6.2.1 Режими на работа

Помпите от серията Stratos могат да работят в режимите «Отопление» или «Охлаждане/климатизация». Двата режима на работа се различават по толеранса към грешки при обработката на настъпилите съобщения за грешки.

#### Режим на работа «Отопление»:

Грешките се обработват с толеранс (както е обичайно), тоест в зависимост от вида на грешката помпата сигнализира за повреда едва тогава, когато една и съща грешка се появява многократно в рамките на определен период.

За повече информация виж глава 10.1 и описанието «Съобщение за грешка/предупреждение» в **«режим HV (отопление)»**.

#### Режим на работа «Охлаждане/климатизация»:

При всички приложения, при които всяка грешка (в помпата или в системата) трябва да бъде разпозната бързо (напр. при климатични инсталации). Всяка грешка, с изключение на грешка E10 (Блокиране), се сигнализира незабавно (< 2 сек.). При блокиране (E10) се извършват различни опити за повторен пуск, така че в този случай съобщението за грешка се извежда едва след макс. 40 сек.

За повече информация виж глава 10.2 и описанието «Съобщение за грешка/предупреждение» в **«режим AC (охлаждане/климатизация)»**.

И в двата режима на работа се прави разлика между повреди и предупреждения. При повреди моторът се изключва, на дисплея се извежда кодът на грешката и повредата се сигнализира с червен светодиод. Повредите винаги водят до активиране на SSM («сборен сигнал за повреда» от съответното реле).

При управление на сдвоени помпи (една сдвоена помпа или 2 единични помпи) след настъпване на грешка резервната помпа стартира в рамките на времето, посочено в таблицата по-долу.

Stratos, Stratos-D, Stratos-Z, Stratos-ZD	Време на стартиране
25/1-4, 25/1-6, 25/1-8, 30/1-4, 30/1-6, 30/1-8, 32/1-8, 40/1-4	около 9 сек.
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	около 7 сек.
40/1-12, 50/1-9, 50/1-12, 65/1-6, 65/1-9	около 4 сек.
25/1-12, 30/1-12, 32/1-12, 40/1-8, 40/1-16, 50/1-6, 50/1-8, 65/1-12	около 3 сек.

### 6.2.2 Режими на регулиране на диференциалното налягане

- **Др-в:** Електрониката променя зададената стойност на диференциалното налягане, което помпата трябва да поддържа, линейно между  $\frac{1}{2}H_S$  и  $H_S$ . Зададената стойност на диференциалното налягане  $H$  намалява или нараства заедно с промяната на дебита (фиг. 8), фабрична основна настройка.
- **Др-с:** Електрониката поддържа диференциалното налягане, генерирано от помпата, на една постоянна, предварително зададена стойност  $H_S$  в допустимите граници на работната област до максималната характеристика (фиг. 9).
- **Др-Т:** Електрониката променя зададената стойност на диференциалното налягане, което помпата трябва да поддържа, в зависимост от измерената температура на флуида. Този режим на регулиране може да се настройва само с инфрачервен апарат за дистанционен контрол (окомплектовка) или посредством PLR/LON/CAN/Modbus/BACnet. При това са възможни две настройки (фиг. 10):
  - Регулиране с положителна крива:  
С увеличение на температурата на работния флуид, зададената стойност на диференциалното налягане се повишава линейно между  $H_{Smin}$  и  $H_{Smax}$  (настройка:  $H_{Smax} > H_{Smin}$ ).
  - Регулиране с отрицателна крива:  
С увеличение на температурата на работния флуид, зададената стойност на диференциалното налягане намалява линейно между  $H_{Smin}$  и  $H_{Smax}$  (настройка:  $H_{Smax} < H_{Smin}$ ).

### 6.2.3 Други режими на работа за икономия на енергия

- **Режим на ръчно управление:** Скоростта на помпата се поддържа на едно постоянно ниво между  $n_{min}$  и  $n_{max}$  (фиг. 11). Режимът на ръчно управление деактивира регулирането на диференциалното налягане от модула.
- При активиран **режим «автоматичен»** помпата разполага със способността да разпознава минималната потребност от отоплителна мощност на системата посредством продължително понижаване на температурата на работния флуид и след това да превключва на **икономичен режим**. При увеличаваща се потребност от отоплителна мощност автоматично се превключва на режим на регулиране. Тази настройка гарантира, че енергийното потребление на помпата ще бъде сведено до минимум и в повечето случаи това е оптималната настройка.



### **ВНИМАНИЕ! Опасност от материални щети!**

**Икономичният режим може да бъде активиран само тогава, когато е било извършено хидравлично изравняване на системата. При неспазване на това указание може да се стигне до замръзване на недостатъчно защитени части на системата при ниски температури.**

- Режимът на работа "**Q-Limit**" може да бъде комбиниран с другите режими на регулиране (Dr-v, Dr-c, Dr-T, ръчно управление) и позволява ограничаване на максималния дебит до 25% – 90% от максималния дебит  $Q_{max}$ . При достигане на зададената стойност помпата се регулира по продължение на кривата на характеристиката на ограничението – и никога не преминава над нея.



**ЗАБЕЛЕЖКА!** Режимът "**Q-Limit**" може да бъде настроен само от преносимото инфрачервено устройство Wilo IR Stick (допълнителна окомплектовка). При използване на режима "**Q-Limit**" в системи, които не са хидравлично изравнени, е възможно да останат частични зони с недостатъчно захранване. Вземете мерки за хидравлично изравняване.

#### **6.2.4 Общи функции на помпата**

- Помпата е оборудвана с електронна **защита от претоварване**, която изключва помпата в случай на претоварване.
- Регулиращият модул е оборудван с енергонезависима памет за **запамятване на данните**. Така всички настройки и данни се запазват, независимо колко дълго продължава спирането на мрежовото ел. захранване. След възстановяване на захранването помпата продължава да работи с настройките, които са били в сила преди спирането на електричеството.
- **Краткосрочен пуск на помпите:** Помпите, които са били изключени от менюто (ON/OFF), от шинна команда, от инфрачервения интерфейс или от управляващ вход Ext.Off или 0-10V, се включват за кратко на всеки 24 часа, за да се избегне блокиране вследствие продължителен период на престой. За тази функция мрежовото захранване не трябва да се изключва. Ако се предвижда изключване на мрежовото захранване за по-продължителен период, то краткосрочното пускане на помпите трябва да се извършва от управлението на отоплителната система/котела посредством краткосрочно включване на мрежовото захранване. За тази цел преди изключване на мрежовото захранване помпата трябва да бъде включена от системата за управление (дисплей → символът на мотора/модула свети).
- **SSM:** Контактът на сборния сигнал за повреда (безпотенциален НЗ контакт) може да бъде свързан към система за сградна автоматизация. Вътрешният контакт е затворен, когато в помпата няма ток, няма повреда или излизане на регулиращия модул от експлоатация. Начинът на действие на SSM е описан в глава 6.2.5, 10.1 и 10.2.
- За свързване на външни контролни устройства може да се направи разширяване на системата посредством оборудване с допълнителни интерфейсни модули за комуникация. Оpcionално се предлагат аналогови и цифрови IF модули (виж Каталога).

## 6.2.5 Режим на работа на сдвоени помпи

Сдвоените помпи или две единични помпи (инсталирани паралелно) могат да бъдат окомплектовани допълнително с вградена система за управление на сдвоени помпи.

- **IF модули Stratos:** За комуникация между помпите в регулиращия модул на всяка помпа се монтира по един IF модул, като двата модула се свързват помежду си посредством интерфейс за сдвоени помпи (DP). Тази система за управление на сдвоени помпи има следните функции:
- **Главна (Master)/подчинена (Slave) помпа:** Регулирането на двете помпи става от главната помпа. Всички настройки се правят на главната помпа.
- **Режим работна/резервна помпа:** Всяка от двете помпи реализира разредената напорна мощност. Другата помпа стои в готовност за случаи на повреда или работи, като се сменя с другата помпа. Работи винаги само една помпа. Режимът работна/резервна помпа е напълно активен също и при две единични помпи от еднакъв вид, инсталирани като сдвоена помпа.
- **Оптимизиран режим основна/върхова помпа:** В режим на работа на непълно натоварване хидравличната мощност се реализира първо само от едната помпа. Втората помпа се включва допълнително с оптимизиран к.п.д. тогава, когато сборът от консумираните мощности  $P_1$  на двете помпи стане по-малък от консумираната мощност  $P_1$  на едната помпа. В този случай двете помпи се ускоряват, ако е необходимо, синхронно до максималната скорост. Благодарение на този режим на работа се постига допълнително спестяване на електроенергия спрямо обикновения режим на включване на върховата помпа (включване и изключване в зависимост от натоварването на системата). Режим на паралелна работа на две единични помпи е възможен само при помпи, за които има еквивалентен модел сдвоени помпи.
- При **отказ/повреда** на едната помпа, другата помпа работи като единична помпа съгласно зададените работни режими от главната помпа. Начинът на реакция при повреда зависи от режима на работа HV (отопление) или AC (охлаждане/климатизация) (виж глава 6.2.1).
- При **нарушена комуникация:** (напр. поради отпадане на захранващото напрежение на главната помпа): След 5 секунди подчинената помпа стартира и работи съгласно последния зададен работен режим от главната помпа.
- **Размяна на помпите:** Ако работи само едната помпа (режим работна/резервна помпа, режим основна/върхова помпа или икономичен режим), то на всеки 24 часа ефективна работа следва размяна на помпите. Към момента на размяната работят и двете помпи, така че работата не спира.



**ЗАБЕЛЕЖКА!** Ако е активиран режим на ръчно управление и същевременно синхронен режим, винаги работят и двете помпи. Размяна на помпите не се извършва.

По време на активиран икономичен режим след всеки 24 часа ефективна работа не се извършва размяна на помпите.

- **SSM:** Контактът на сборния сигнал за повреда (SSM) може да бъде свързан към централен комутаторен пункт.

**Контактът SSM е свързан само на главната помпа:** Сигнализиран се само повредите на главната помпа (заводска настройка «SSM единичен»). Ако трябва да бъдат сигнализиран грешките както на главната, така и на подчинената помпа, то с помощта на инфрачервен апарат за дистанционен контрол (окомплектовка) функцията SSM на главната помпа трябва да бъде програмирана на «SSM сборен» (виж инструкцията за монтаж и експлоатация на инфрачервения монитор/инфрачервеното преносимо устройство). В такъв случай съобщението важи за целия агрегат. Изключение представлява случаят, когато в главната помпа няма ток.




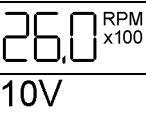








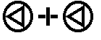
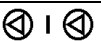
**Контактът SSM е свързан на главната и на подчинената помпа:** Повреда на главната или на подчинената помпа се сигнализира като единичен сигнал за повреда.





### 6.2.6 Значение на символите на течнокристалния дисплей



**ЗАБЕЛЕЖКА!** Четливостта на дисплея зависи много от зрителния ъгъл, под който го наблюдава операторът. Големите колебания в температурата на околната среда ускоряват стареенето на дисплея и могат да доведат до ограничена четливост на дисплея.

Символ	Значение
 auto	Автоматичното превключване на икономичен режим е освободено. Активирането на икономичния режим става при минимална потребност от отоплителна мощност.
 auto	Помпата работи в икономичен режим (нощен режим) с минимална скорост.
(без символ)	Автоматичното превключване на икономичен режим е блокирано, тоест помпата работи само в режим на регулиране.
	Икономичният режим е активиран от серийния цифров интерфейс или от «Ext.Min», и то независимо от температурата в системата.
	Помпата работи с максимална скорост в режим на подгръване. Настройката може да бъде активирана само от серийния цифров интерфейс.
	Помпата е включена.
OFF 	Помпата е изключена.
H 5,0 m	Зададената стойност на диференциалното налягане е настроена на H = 5,0 m.
	Режим на регулиране $\Delta p-v$ , регулиране до променлива зададена стойност на диференциалното налягане (фиг. 8).

Символ	Значение
	Режим на регулиране $\Delta p$ -с, регулиране до постоянна зададена стойност на диференциалното налягане (фиг. 9).
	Режимът на ръчно управление деактивира регулирането от модула. Скоростта на помпата се поддържа на една постоянна скорост (фиг. 11). Скоростта се настройва от регулиращия бутон или се задава предварително посредством шинен интерфейс.
	При активиран режим на работа "Q-Limit" се появява буквата „L“. Режимът на работа "Q-Limit" ограничава максималния дебит до предварително зададената стойност. Настройката е възможна само от преносимото инфрачервено устройство IR Stick (допълнителна окомплектовка).
	Помпата е настроена на постоянна скорост (в случая 2.600 RPM) (ръчно управление).
	При режима на ръчно управление скоростта, респ. зададеният напор за режим $\Delta p$ -с или $\Delta p$ -v на помпата се настройва от входа 0–10V на IF модулите Stratos Ext.Off, Ext.Min и SBM. В такъв случай регулиращият бутон няма функция за въвеждане на зададената стойност.
	Режим на регулиране $\Delta p$ -T, регулиране до зададена стойност на диференциалното налягане, която зависи от температурата (фиг. 10). Показва се актуалната зададена стойност $H_5$ . Този режим на регулиране може да бъде активиран само от инфрачервен апарат за дистанционен контрол (окомплектовка) или от серийния цифров интерфейс.
	Всички настройки на модула, с изключение на зачистване на повреда, са блокирани. Блокировката се включва от инфрачервения апарат за дистанционен контрол (окомплектовка). Настройките и деблокирането стават само от инфрачервени апарати за дистанционен контрол (окомплектовка).
	Помпата се експлоатира със сериен интерфейс за данни. Функцията «вкл./изкл.» на модула не е активна. От модула могат да се настройват само  ,  I  , положението на дисплея и зачистване на съобщения за повреди. С помощта на инфрачервен апарат за дистанционен контрол (окомплектовка) работата от интерфейса може временно да се прекрати (за проверка, за отчитане на данни). При определени IF модули менюто може да бъде отворено отново. (В такъв случай менюто може да бъде обслужвано ръчно, въпреки включения модул) (виж документацията на IF модули)
	Помпата работи като подчинена помпа. Показанието на дисплея не може да бъде променено.
	Сдвоената помпа работи в оптимизиран режим основна/върхова помпа (главна + подчинена помпа)
	Сдвоената помпа работи в режим работна/резервна помпа (главна или подчинена помпа)

Символ	Значение
	Появява се при помпи с определени IF модули (виж документацията на IF модули), когато от централата на сградната автоматизация има постъпило съобщение (Wink) към помпата.
 ft	Помпата е настроена в режим «Американски мерни единици».
	Матрица с толеранс към грешки – активирана. Режим на работа Отопление (при повреди виж Глава 10)
	Матрица с толеранс към грешки – деактивирана. Режим на работа Климатизация (при повреди виж Глава 10)

**Структура на менюто:** Съществуват три основни менюта. Основните менютата под показанието на основната настройка се извикват винаги от основно меню 1 посредством различно по продължителност натискане на регулиращия бутон.

- **Основно меню 1 – Индикация на статуса** (показание на работното състояние)
- **Основно меню 2 – Операционно меню** (настройка на основните функции):
  - Натиснете регулиращия бутон и го задръжте за повече от 1 сек.
- **Основно меню 3 – Меню с опции** (други настройки):
  - Натиснете регулиращия бутон и го задръжте за повече от 6 сек.



**ЗАБЕЛЕЖКА!** След 30 сек. без въвеждане на стойност показанието се връща на меню 1 (индикация на работното състояние). Временни, непотвърдени промени се отхвърлят.

## 7 Монтаж и електрическо свързване



**ОПАСНОСТ! Опасност за живота!**

Неправилният монтаж и неправилното електрическо свързване могат да доведат до опасност за живота. Да се спазват електротехническите изисквания за безопасност.

- Монтажът и електрическото свързване да се извършват само от квалифициран персонал съгласно валидните разпоредби!
- Да се спазват разпоредбите за предотвратяване на аварии!
- Да се спазват разпоредбите на местните енергоснабдителни дружества! Помпи с предварително монтиран кабел:
- Никога не дърпайте кабела на помпата!
- Не прегъвайте кабела!
- Не поставяйте никакви предмети на кабела!

## 7.1 Монтаж



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност от физически наранявания!**

**Неправилният монтаж може да доведе до нараняване на хора.**

- Има опасност от премазване!
- Има опасност от нараняване поради остри ръбове. Носете подходящи защитни средства (например ръкавици)!
- Има опасност от нараняване поради падане на помпата/мотора! Ако е необходимо, подсигурете помпата/мотора срещу падане с подходящи товарозахващащи средства!



**ВНИМАНИЕ! Опасност от материални щети!**

**Неправилният монтаж може да доведе до повреди.**

- Монтажът трябва да се извършва само от квалифициран персонал!
- Трябва да се спазват местните национални и регионални разпоредби!
- При транспортиране помпата може да бъде носена само за корпуса на мотора/помпата. Никога не носете помпата за модула/клемната кутия или за предварително свързания кабел.
- Инсталация в сграда:
  - Инсталирайте помпата в сухо, добре проветрено и защитено от прах помещение съгласно степента на защита (виж фирмената табелка на помпата). Температури на околната среда под  $-10^{\circ}\text{C}$  са недопустими.
  - Инсталация извън сграда (външен монтаж):
    - Помпата трябва да се инсталира в шахта (напр. шахта за осветление, кръгла шахта) с капак или в шкаф/корпус, който да служи като защита от атмосферни влияния. Температури на околната среда под  $-10^{\circ}\text{C}$  са недопустими.
    - Да се избягва директна слънчева светлина върху помпата.
    - Помпата трябва да бъде така защитена, че в жлебовете за изтичане на кондензата да не се натрупват замърсявания. (фиг. 6)
    - Помпата трябва да се защити срещу дъжд. Допуска се капеща вода отгоре, при условие, че електрическото присъединяване е изпълнено съгласно инструкцията за монтаж и експлоатация и клемната кутия е затворена правилно.



**ВНИМАНИЕ! Опасност от материални щети!**

**При температури на околната среда, по-високи или по-ниски от допустимите, трябва да се осигури достатъчно проветряване/отопление.**

**Електронният модул може да се изключи поради твърде високи температури.**

**Никога не покривайте електронния модул с предмети. Оставете достатъчно свободно пространство от най-малко 10 cm около електронния модул.**

- Всички заваръчни и спойтелни работи трябва да бъдат извършени, преди да се инсталира помпата.





### **ВНИМАНИЕ! Опасност от материални щети!**

**Замърсявания от тръбната система могат да разрушат помпата при експлоатация. Преди да инсталирате помпата, промийте тръбната система.**

- Предвидете затваряща арматура преди и след помпата.
- Закрепете тръбопроводите с подходящи приспособления към пода, тавана или стената, така че помпата да не поема теглото на тръбопроводите.
- При монтаж във входния тръбопровод на отворени системи предпазната серпентина трябва да се отклонява преди помпата (DIN EN 12828).
- Преди монтаж на единична помпа, свалете двете полусфери на топлоизолацията (фиг. 5, поз. 1).
- Монтирайте помпата на лесно достъпно място, за да може в последствие лесно да се проверява или подменя.
- По време на монтажа/инсталацията трябва да се има предвид следното:
  - Изпълнете монтажа без напрежение, с хоризонтално разположен помпен вал (виж монтажните положения на фиг. 2a/2b).
  - Уверете се, че е възможно инсталиране на помпата с правилната посока на протичане на флуида (сравни фиг. 2a/2b). Внимавайте за триъгълника на корпуса на помпата, указващ посоката (фиг. 1a, поз. 2).
  - Уверете се, че е възможно инсталиране на помпата в допустимо монтаж положение (сравни фиг. 2a/2b). При необходимост завъртете мотора, включително регулиращия модул, виж глава Кар. 9.1.



### **ВНИМАНИЕ! Опасност от материални щети!**

**При недопустима позиция на модула съществува риск от попадане на капеща вода в модула. Позиция на модула с кабелната връзка нагоре не е допустима!**

#### **7.1.1 Монтаж на помпа с резбово тръбно присъединяване**

- Преди да монтирате помпата, инсталирайте подходящи тръбни фитинги.
- При монтаж на помпата използвайте приложените плоски уплътнения между смукателя/нагнетателя и тръбните фитинги.
- Завийте холендровите гайки на резбата на смукателя/нагнетателя и ги затегнете с гаечен ключ или с тръбен ключ (тръбни клещи).



### **ВНИМАНИЕ! Опасност от материални щети!**

**При затягане на резбовите съединения не придържайте помпата за мотора/модула, а използвайте повърхностите, предвидени за поставяне на ключ, на смукателя/нагнетателя.**

Модел на помпата	Размер на ключа [mm]	Размер на ключа [mm]
	Смукател	Нагнетател
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

- Проверете херметичността на тръбните фитинги.

### 7.1.2 Монтаж на помпа с фланцово присъединяване

Монтаж на помпи с комбиниран фланец PN6/10 (помпи с фланцово присъединяване DN32 до DN 65 включително) и помпи с фланцово присъединяване DN80/DN100.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност от физически наранявания и материални щети!**

При неправилно инсталиране фланцовото съединение може да бъде повредено и разгерметизирано. Има опасност от нараняване и опасност от материални щети поради изтичащ горещ работен флуид.

- Никога не свързвайте два комбинирани фланеца един с друг!
- Помпите с комбиниран фланец не могат да се използват при работни налягания PN16.
- Използването на осигурителни елементи (например пружинни шайби) може да доведе до нехерметичност на фланцовото съединение. Затова такива не са разрешени. Между главата на болта/гайката и комбинирания фланец трябва да се използват приложените подложни шайби (фиг. 3, поз. 1).
- Допустимите моменти на затягане съгласно следващата таблица не трябва да бъдат превишавани, дори и ако се използват болтове с по-висока устойчивост ( $\geq 4.6$ ), тъй като в противен случай може да се образува разтрошаване по ръбовете на елипсовидните отвори. По този начин болтовете губят предварителното затягане и фланцовото съединение може да стане нехерметично.
- Използвайте достатъчно дълги болтове. Резбата на болта трябва да стърчи от гайката поне с една навивка (фиг. 3, поз. 2).

DN 32, 40, 50, 65	Номинално налягане PN6	Номинално налягане PN10/16
Диаметър на болтовете	M12	M16
Клас на устойчивост	4.6 или по-висок	4.6 или по-висок
Допустим момент на затягане	40 Nm	95 Nm
Мин. дължина на болтовете при		
• DN32/DN40	55 mm	60 mm
• DN50/DN65	60 mm	65 mm

DN 80, 100	Номинално налягане PN6	Номинално налягане PN10/16
Диаметър на болтовете	M16	M16
Клас на устойчивост	4.6 или по-висок	4.6 или по-висок
Допустим момент на затягане	95 Nm	95 Nm
Мин. дължина на болтовете при		
• DN80/DN100	70 mm	70 mm

- Монтирайте подходящи плоски уплътнения между фланеца на помпата и контрафланеца.

- Затягайте фланцовите болтове на два етапа, на кръст, до предписания момент на затягане (виж таблица 7.1.2).
  - Етап 1: 0,5 x допустимия момент на затягане
  - Етап 2: 1,0 x допустимия момент на затягане
- Проверете херметичността на фланцовите съединения.

### 7.1.3 Изолиране на помпата в системи за отопление

Преди да пуснете помпата в експлоатация, поставете двете половини на топлоизолацията и ги притиснете една към друга, така че щифтчетата да влязат в насрежните отвори.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност от изгаряне!**

**Цялата помпа може да се нагорещи много. При последващо поставяне на изолацията по време на работа на помпата има опасност от изгаряне.**

### 7.1.4 Изолация на помпата в системи за охлаждане/климатизация

- Теплоизолационната обвивка, включена в комплекта на доставката (фиг. 5, поз. 1), е допустима само в системи за отопление/циркулация на питейна вода с температури на работния флуид над +20 °С, тъй като тази топлоизолационна обвивка не обгръща корпуса на помпата с дифузна изолация.
- При използване в системи за охлаждане и климатизация, използвайте обичайни, устойчиви на дифузия изолационни материали.



#### **ВНИМАНИЕ! Опасност от материални щети!**

**Ако устойчивата на дифузия изолация се монтира от клиента, то корпусът на помпата трябва да бъде изолиран само до разделителната фуга на мотора. Отворите за отвеждане на кондензат трябва да останат свободни, така че образуващата се в мотора кондензна влага да може да се оттича безпрепятствено (фиг. 6). В противен случай образуващият се кондензат в мотора може да доведе до електрически повреди.**

## 7.2 Електрическо свързване



#### **ОПАСНОСТ! Опасност за живота!**

**При неправилно електрическо свързване съществува опасност за живота поради токов удар.**

- Електрическото свързване трябва да се извърши само от електротехник, който има разрешение от местното електроразпределително дружество, съобразно валидните местни разпоредби.
- Преди да започнете работа по помпата, прекъснете всички полюси на захранващото напрежение. Работата по модула може да започне едва след като изминат 5 минути заради все още наличното напрежение, което при допир е опасно за хората.
- Проверете, дали всички изводи (също и безпотенциалните контакти) са без напрежение.
- Не пускайте помпата в експлоатация при повреден регулиращ модул.
- При непозволено отстраняване на елементите за регулиране и копчетата на регулиращия модул, съществува опасност от токов удар при допир до вътрешните електрически части.

- Помпата не трябва да бъде свързвана към непрекъсваемо токозахранване (UPS или така наречените IT мрежи)



### **ВНИМАНИЕ! Опасност от материални щети!**

Неправилното електрическо свързване може да доведе до материални щети.

- При включване на погрешно напрежение моторът може да бъде повреден!
- Задействането посредством триод Triacs/полупроводниково реле трябва да се проверява във всеки отделен случай, тъй като електрониката може да бъде повредена или EMV (електромагнитната съвместимост) може да бъде негативно засегната!
- При включване/изключване на помпата чрез външни устройства за управление регулирането на мрежовото напрежение (напр. чрез управление пулс-пакет) трябва да се деактивира, за да се избегнат повреди в електрониката.

- Видът на тока и напрежението на мрежовото захранване трябва да съответстват на данните от фирмената табелка.
- Електрическото свързване трябва да се изпълни със стационарен захранващ кабел (3 x 1,5 mm<sup>2</sup> минимално напречно сечение), който е снабден с щепселно съединение или многополюсен прекъсвач с ширина на контактния отвор най-малко 3 mm.
- Ако изключването се извършва посредством мрежово реле на клиента, то трябва да се изпълнят следните минимални изисквания: Номинален ток  $\geq 10$  A, номинално напрежение 250 VAC
- Защита с предпазители: 10/16 A, инерционни или автоматични предпазители с характеристика C
  - **Сдвоени помпи:** Двата мотора на сдвоената помпа трябва да се оборудват с отделен изключващ се захранващ кабел и отделна защита с предпазители към мрежата.
- Не е необходимо клиентът да осигурява защитен прекъсвач на мотора. Ако в инсталацията вече има наличен такъв, то той трябва да бъде обхотен или настроен на максималната възможна стойност на тока.
- Утечен ток на всяка помпа  $I_{eff} \leq 3,5$  mA (съгласно EN 60335)
- Препоръчва се помпата да бъде защитена с прекъсвач за дефектнотокова защита.

Обозначение: FI –  или  

При оразмеряване на прекъсвача за дефектнотокова защита трябва да се има предвид броят на свързаните помпи и номиналните токове на моторите им.

- При използване на помпата в системи с температури на водата над 90 °C трябва да се използва термоустойчив захранващ кабел.
- Всички захранващи кабели трябва да бъдат положени така, че в никакъв случай да не влизат в допир с тръбопровода и с корпусите на помпата и на мотора.
- За да се гарантира защитата от капеща вода и намаляване на натоварването на кабелните съединения с резба, използвайте кабели с подходящ външен диаметър (виж таблица 7.2) и затегнете добре притискателните

елементи. Освен това кабелите в близост до кабелното съединение трябва да се огънат в отводна примка, която служи за отвеждане на събралата се капеща вода. Свободните кабелни съединения трябва да бъдат затворени с наличните уплътнителни шайби и да бъдат затегнати добре.



**ОПАСНОСТ! Опасност за живота поради токов удар!**

**В контактите на интерфейса на IF модул може да има опасно контактно напрежение.**

**Ако в шахтата за модула няма включен IF модул (окомплектовка), то тапата (фиг. 7, поз. 1) трябва да покрива интерфейса на IF модула така, че да няма опасност от напрежение при допир.**

**Внимавайте за правилното поставяне.**

- Експлоатирайте помпите само с правилно завинтен капак на модула. Внимавайте за правилното прилягане на уплътнението на капака.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност от физически наранявания и материални щети!**

**При повредени капази на входните и изходните отвори за въздух (черни капази), степента на защита и електрическата безопасност вече не са гарантирани. Проверете положението и закрепването на капаците.**

- **Свързване на кабелните съединения с резба:**  
В следващата таблица са показани различните възможности за свързване на отделните кабелни съединения с резба със съответните комбинации от електрически вериги в един кабел. При това трябва да се спазват разпоредбите на DIN EN 60204-1 (VDE 0113, стр.1):
  - Пар. 14.1.3 по смисъл: Проводници от различни електрически вериги могат да бъдат част от един и същ многожилен кабел, ако изолацията е достатъчна за най-голямото напрежение, налично в кабела.
  - Пар. 4.4.2 по смисъл: При риск от влошаване на функциите поради EMC, сигналните проводници с ниско ниво трябва да бъдат отделени от силнотоките проводници.


Резба:	PG 13,5	PG 9	PG 7
Диаметър на кабела:	8...10 mm	6...8 mm	5...7 mm
1. Функция	Мрежов проводник SSM		Управление на сдвоени помпи
Тип на кабела	5x1,5 mm <sup>2</sup>		2-жилен кабел (l ≤ 2,5 m)
2. Функция	Мрежов проводник SSM	SSM	Управление на сдвоени помпи
Тип на кабела	3x1,5 mm <sup>2</sup> 3x2,5 mm <sup>2</sup>	2-жилен кабел	2-жилен кабел (l ≤ 2,5 m)

Резба:	PG 13,5	PG 9	PG 7	
3.	Функция	Мрежов проводник	SSM/0...10V/Ext.Off или SSM/0...10V/Ext.Min или SSM/SBM/0...10V или SSM/SBM/Ext.Off	Управление на вдвоени помпи
	Тип на кабела	3x1,5 mm <sup>2</sup> 3x2,5 mm <sup>2</sup>	Многожилен управляващ кабел, брой на жилата съобразно броя на управляващите кръгове, евентуално екраниран	2-жилен кабел (l ≤ 2,5 m)
4.	Функция	Мрежов проводник	Сериен цифров интерфейс	Управление на вдвоени помпи
	Тип на кабела	3x1,5 mm <sup>2</sup> 3x2,5 mm <sup>2</sup>	Шинен кабел	2-жилен кабел (l ≤ 2,5 m)
5.	Функция	Мрежов проводник	Сериен цифров интерфейс	Сериен цифров интерфейс
	Тип на кабела	3x1,5 mm <sup>2</sup> 3x2,5 mm <sup>2</sup>	Шинен кабел	Шинен кабел

Таблица 7.2

**ОПАСНОСТ! Опасност за живота поради токов удар**

**Ако мрежовият проводник и проводникът SSM бъдат прокарани заедно в един 5-жилен кабел (табл. 7.2, изпълнение 1), то проводникът SSM не трябва да се експлоатира със защитно ниско напрежение, тъй като в противен случай може да се получи прехвърляне на напрежение.**

- Заземете помпата/системата съобразно изискванията.
- **L, N, **: Мрежово захранващо напрежение: 1~230 VAC, 50/60 Hz, DIN IEC 60038, Алтернативно е възможно ел. захранване между 2 фази на трифазна мрежа с напрежение между фази при съединяване на триъгълници 3~230 VAC, 50/60 Hz.
- **SSM**: Вграден сборен сигнал за повреда е на разположение на клемите SSM като безпотенциален N3 контакт. Натоварване на контакта:
  - Минимално допустимо: 12 V DC, 10 mA
  - Максимално допустимо: 250 V AC, 1 A
- Честота на включване:
  - Включване/изключване от мрежовото напрежение ≤ 20/24 h
  - Включване/изключване от Ext.Off, 0-10V или от цифров, сериен интерфейс ≤ 20/h

## 8 Пускане в експлоатация

**Непременно трябва да се спазват указанията за опасности и предупрежденията от глави 7, 8.5 и 9!**

Преди пускане на помпата в експлоатация проверете, дали тя е монтирана и свързана правилно.

### 8.1 Пълнене и обезвъздушаване



**ЗАБЕЛЕЖКА:** Непълното обезвъздушаване води до образуване на шумове в помпата и системата.

Напълнете и обезвъздушете правилно системата. Обезвъздушаване на роторното помещение на помпата се извършва автоматично още след кратко време на експлоатация. Кратковременната работа на сухо не вреди на помпата.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност от физически наранявания и материални щети!**

**Не се разрешава развиване на моторната глава или на фланцовото съединение/тръбния фитинг с цел обезвъздушаване!**

- **Опасност от изгаряне!**  
Изтичащият флуид може да причини наранявания на хора и материални щети.
- **Опасност от изгаряне при досег с помпата!**  
В зависимост от работното състояние на помпата, респ. на системата (температура на работния флуид) цялата помпа може да се нагорещи много.

### 8.2 Настройка на менюто



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност от изгаряне!**

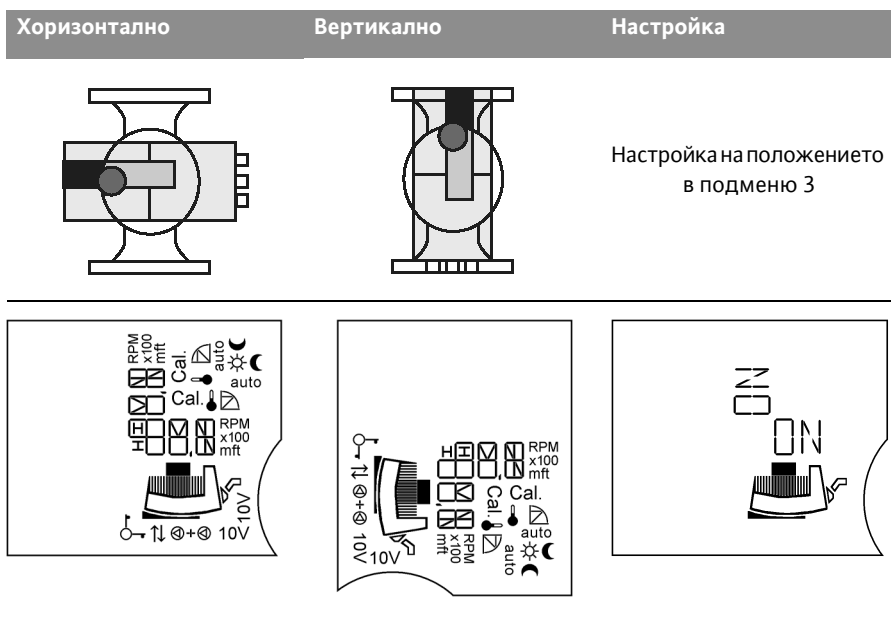
В зависимост от експлоатационното състояние на системата е възможно цялата помпа да се нагорещи много. Има опасност от изгаряне при докосване на металните повърхности (напр. охлаждащите ребра, корпуса на мотора, корпуса на помпата). Настройката на регулиращия модул може да се извършва по време на експлоатацията посредством регулиращия бутон. При това обаче не трябва да се докосват горещите повърхности.

#### 8.2.1 Начин на използване на регулиращия бутон (фиг. 1а, поз. 1.3)

- Когато дисплеят показва основната настройка, при натискане на бутона (при 1-во меню: натискане по-дълго от 1 s) едно след друго в определена последователност се отварят отделните менюта за настройка. Съответният актуален символ мига. Посредством завъртане на бутона наляво или надясно могат да бъдат променяни параметрите напред или назад на дисплея. Новият зададен символ мига. При натискане на бутона новата настройка се възприема. При това показанието преминава на следващата възможна настройка.
- Зададената стойност (диференциално налягане или скорост) в основната настройка се променя посредством завъртане на регулиращия бутон. Новата стойност мига. При натискане на бутона новата зададена стойност се възприема.
- Ако новата настройка не бъде потвърдена, то след 30 секунди се възприема старата стойност и на дисплея се показва отново основната настройка.

### 8.2.2 Настройка на позиционирането на дисплея

- В зависимост от съответното разположение на регулиращия модул – в хоризонтално или във вертикално монтажно положение – позиционирането на показанието на дисплея също може да бъде завъртяно на 90°. Настройката на позиционирането може да бъде направена в подменю 3. Положението на дисплея, което се определя от основната настройка, се показва от символа «ON» (за хоризонтално монтажно положение), който мига. При завъртане на регулиращия бутон показанието на дисплея може да бъде завъртяно. Символът «ON» за вертикално монтажно положение започва да мига. При натискане на регулиращия бутон настройката се потвърждава.



### 8.2.3 Настройки в подменютата

При обслужване на дисплея на една единична помпа едно след друго се показват следните менюта:

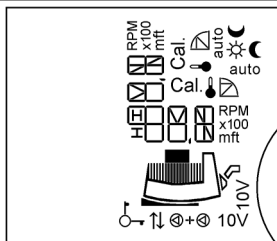
- Режим на работа на единични помпи: Настройка при първо пускане в експлоатация/Последователност на менютата при текуща експлоатация** (хоризонтално позициониране на показанието на дисплея)



## Течнокристален дисплей

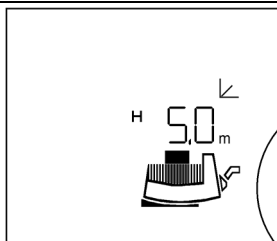
## Настройка

1



При включване на модула на дисплея се появяват за 2 секунди **всички символи**. След това се появява актуалната настройка (2).

2



### Актуална (основна) настройка (заводска настройка):

- H 5,0 m**
- Напр. зададен напор  $H_s = 5,0$  m същевременно  $\frac{1}{2} H_{max}$  (заводската настройка зависи от модела на помпата)
  - Режим на регулиране  $\Delta p-v$
  - Помпата работи в режим на регулиране, икономичният режим е блокиран (виж също подменю (7)).
  - липсва = единична помпа



Посредством завъртане на регулиращия бутон зададената стойност за диференциалното налягане се променя. Новата зададена стойност на диференциално налягане мига.



Посредством кратко натискане на бутон новата настройка се възприема. Ако бутонът не бъде натиснат, то след 30 секунди новата зададена мигаща стойност за диференциалното налягане се връща отново на предишната стойност.



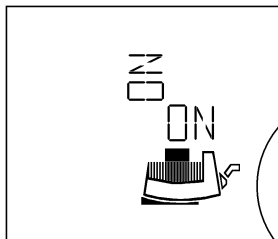
Натиснете бутоната > 1 s. Показва се следващото подменю (3).

Ако в продължение на 30 секунди не бъде направена никаква настройка в следващите менюта, на дисплея отново се показва основната настройка (2).

## Течнокристален дисплей

## Настройка

3

**Настройка на показанието на дисплея**

вертикално/хоризонтално

Настроеното положение на дисплея се показва чрез примигващия символ «ON».

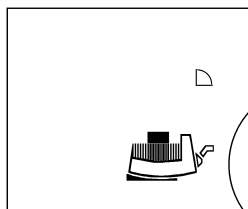
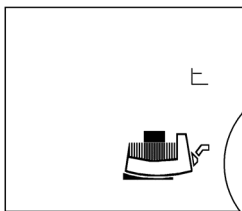
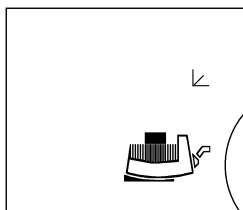


При завъртане на регулиращия бутон се активира другото положение на дисплея.



Настройката се възприема.

4



Актуално настроеният **режим на регулиране мига**.

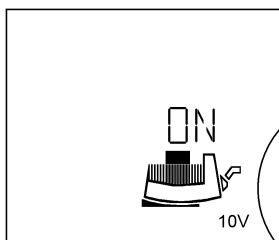


Посредством завъртане на регулиращия бутон могат да бъдат избрани други режими на регулиране. Новият избран режим на регулиране мига.



Посредством натискане на бутона новият режим на регулиране се възприема и се преминава в следващото меню.

5

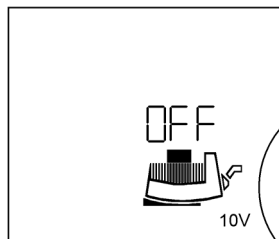


Подменю ⑤ се показва само тогава, когато е бил свързан IF модул Stratos с вход 0-10V. На дисплея се показва символът «10V»  
**Включване/изключване на вход 0-10V**

#### Активиране на вход 0-10V:

На дисплея се показва символът «ON» и «символът за модул-мотор»

Не е възможна ръчна настройка на зададената стойност от регулиращия бутон. Индикацията «10V» се вижда в основната настройка ②.



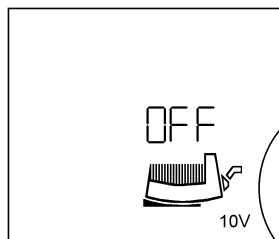
Настройката може да бъде променена чрез завъртане на регулиращия бутон.

#### Деактивиране на вход 0-10V:

На дисплея се показва символът «OFF».



Настройката се възприема.



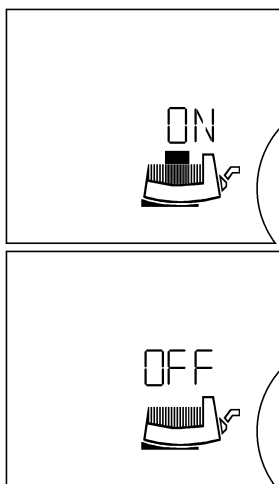
Ако входът е бил включен, то показанието отива на подменю ⑦а.

Ако на контакта 0-10V няма входящо напрежение, на дисплея се показва символът «Off», а «символът за мотор» не се показва.

## Течнокристален дисплей

## Настройка

6

**Включване/изключване на помпата****Включване на помпата:**

На дисплея се показва символът «ON»  
и «символът за модул-мотор»



Настройката може да бъде променена  
чрез завъртане на регулиращия бутон.

**Изключване на помпата:**

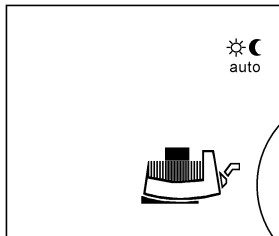
На дисплея се показва символът «OFF».



Настройката се възприема.

При изключена помпа «символът за мотор»  
изчезва.

7

**Освобождане/блокиране на икономичния режим Мигат или**

нормален режим на регулиране,  
икономичен режим блокиран



икономичен режим освободен:



se показва на дисплея по време на  
автоматичния режим на регулиране,



или по време на икономичния  
режим



Изберете една от двете възможни  
настройки чрез завъртане на регули-  
ращия бутон.



Настройката се възприема.  
Показанието на дисплея преминава  
в следващото меню.

Подменю 7 се прескача, когато:

- експлоатацията на помпата става с IF модули Stratos
- е бил избран режим на ръчно управление,
- е бил активиран вход 0...10V.

7a



В режим на работа на единични помпи показанието на дисплея се връща обратно на основната настройка 2.

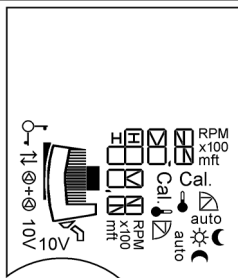
**В случай на повреда** преди основната настройка 2 се показва менюто за грешки 10. **При режим на работа на двоевни помпи показанието на дисплея преминава в меню 8.**

- **Режим на работа на сдвоени помпи:**  
**Настройка при първо пускане в експлоатация**

## Течнокристален дисплей

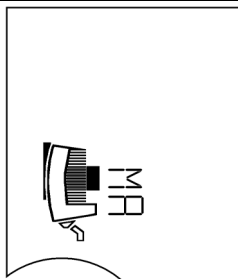
## Настройка

1




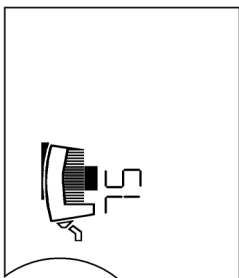
При включване на модула на дисплея се появяват за 2 секунди **всички символи**. След това се появява менюто (1a).

1a



На дисплея на двете помпи мига символът **MA** = Главна помпа (Master). Ако не бъде направена никаква настройка, и двете помпи работят с постоянно диференциално налягане ( $H_s = \frac{1}{2} H_{max}$  при  $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$ ).

При натискане  на регулиращия бутон на лявата помпа, тя се определя като главна помпа и на дисплея се показва менюто за избор на режим (9). На дисплея на дясната помпа автоматично се появява символът **SL** = Slave (подчинена помпа).



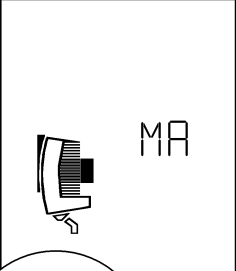
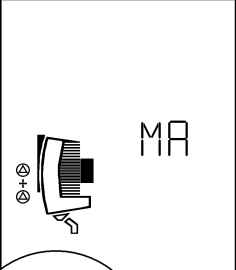
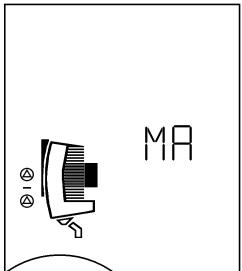
По този начин е настроен изборът: лява помпа – главна, дясна помпа – подчинена. След това въртящият се бутон на подчинената помпа вече не играе никаква роля.

Настройки на подчинената помпа не са възможни.

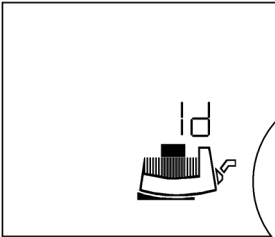


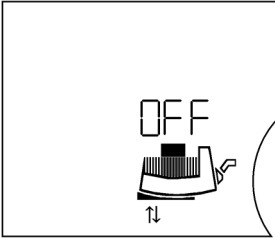


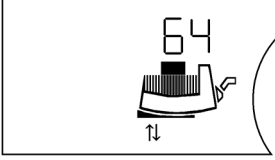

Положението на показанието на дисплея не може да бъде променено от подчинената помпа. Положението на показанието на дисплея на подчинената помпа се възприема от настройката, направена на главната помпа.

## Режим на работа на сдвоени помпи: Последователност на менютата при текуща работа

При включване на модула на дисплея се появяват за 2 секунди всички символи ①. След това се появява актуалната настройка ②. При «прелистване» на дисплея на главната помпа (МА) се появяват менюта ②...⑦ в същата последователност, както при единичната помпа. След това се показва меню МА, което остава като постоянно показание.

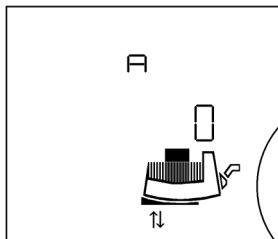
Течнокристален дисплей	Настройка
<p>⑧</p> 	<p>Посредством ↻ от главната помпа на този дисплей се показва символът SL (подчинена помпа). Ако символът SL бъде потвърден чрез ↓, другата помпа (дясната) става главна помпа.</p> <p>По този начин се прави размяна на главната и подчинената помпа. Сега вече програмирането може да се извършва само от дясната (главната) помпа.</p> <p>Настройки на подчинената помпа не са възможни. Смяната на главна и подчинена помпа е възможна само от главната помпа.</p>
<p>⑨</p>  	<p><b>Меню за избор на режим основна/върхова помпа или режим работна/резервна помпа</b></p> <p>Показва се актуалната настройка:</p> <hr/> <p>⊖ + ⊕ Режим основна/върхова помпа, или</p> <p>⊖   ⊕ Режим работна/резервна помпа</p> <hr/> <p>↻ При завъртане на регулиращия бутон светва другата настройка.</p> <hr/> <p>↓ Настройката се възприема.</p> <hr/> <p>На дисплея се показва отново основната настройка ②.</p>

• Меню при IF модули с шинна функция:

Течнокристален дисплей	Настройка
	<p><b>Съобщение до сградната техника</b></p> <p>Символът «ld» (идентификационен номер) се появява при свързани IF модули със серийен цифров интерфейс (не при PLR), за да сигнализира, че трябва да бъде изпратено съобщение до централата на сградната техника. (за сервизни цели или за пускане на сградната автоматизация в експлоатация).</p>
	<p> При завъртане на регулиращия бутон символът «ld» започва да мига</p>
	<p> Съобщението «ld» се изпраща до сградната техника.</p>
	<p>На дисплея се показва следващото меню. Ако съобщението не трябва да бъде изпратено, регулиращият бутон може да бъде въртан, докато символът «ld» престане на мига. При натискане на бутоната на дисплея се показва следващото меню</p>
	<p><b>Настройка на шинния адрес</b></p> <p><b>«OFF»: Шинната комуникация е изключена</b></p> <p> се появява на дисплея и показва комуникация през серийни интерфейс за данни.</p>
	<p> При завъртане на регулиращия бутон се избира шинен адрес (напр.64). Диапазонът на адресите зависи от използваната шинна система (виж съответната инструкция за монтаж и експлоатация).</p>
	<p> Настройката се възприема</p> <p>На дисплея се показва следващото меню.</p>

## Течнокристален дисплей

## Настройка

**Конфигурация на IF модулите**

Тази настройка служи за конфигуриране на IF модулите (напр. скорост на предаване, Bit формат). А, С, Е и F са свободни параметри. Какви менюта и какви отделни параметри ще се извеждат, зависи от съответния IF модул. Виж инструкцията за монтаж и експлоатация на IF модулите!



Посредством завъртане на регулиращия бутон стойностите могат да бъдат променени.



Настройката се възприема

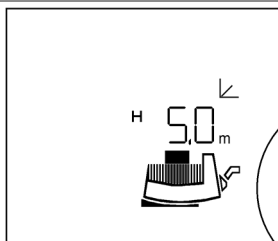
На дисплеят се показва отново основната настройка ②.

- Меню с опции: Настройка на режим на отопление (HV)/охлаждане-климатизация (AC) и превключване от мерни единици SI на американски мерни единици US и адаптиране на експлоатационните характеристики

## Течнокристален дисплей

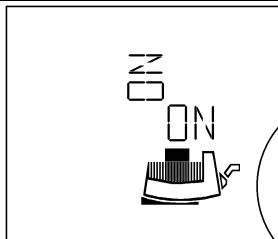
## Настройка

②

**Настройка на режим на отопление (HV)/охлаждане-климатизация (AC)**

От основната настройка (основно меню 1) натиснете регулиращия бутон > 6 секунди.

③

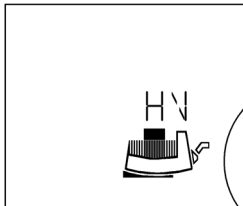


В рамките на тези 6 секунди първо – след около 1 секунда – се появява основно меню 2 (под-меню ③), Настройка на показанието на дисплея.



## Течнокристален дисплей

## Настройка



След още 5 секунди на дисплея се показва основно меню 3

Появява се символът «HV» (заводска настройка).

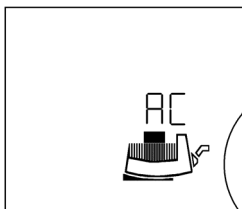


При завъртане на регулиращия бутон настройката може да бъде променена на режим охлаждане/климатизация (AC).

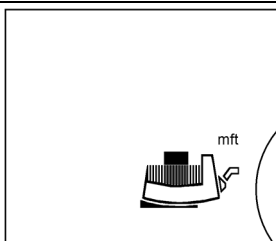
Символът «AC» мига.



Настройката се възприема.



Показанието на дисплея преминава в следващото меню.



### Превключване от мерни единици SI на американски мерни единици (US)

Показва се символът «m ft», актуално зададената мерна единица мига. (заводска настройка – [m]).



Настройката може да бъде променена на [ft] чрез завъртане на регулиращия бутон. Новата настройка мига.

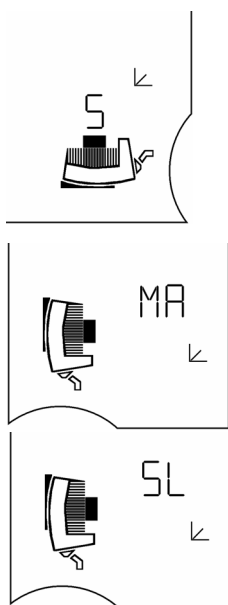


Настройката се възприема.

На дисплеят се показва отново основната настройка ②.

## Течнокристален дисплей

## Настройка

**Адаптиране на експлоатационните характеристики**

Различните хидравличните условия при корпус на единична или сдвоена помпа налага адаптирането на основните характеристики, за да може да се постигне оптимален к.п.д. на помпата.

При сдвоена помпа с управление на две помпи няма нужда от настройка.

Ако управлението на две помпи не е активно (монтирани са по-малко от 2 IF модула или не са свързани с техните DP клеми), адаптирането на хидравличните характеристики се настройва чрез това меню.



Чрез завъртане на бутона за настройка, настройката може да бъде променена между опциите „S“, „MA“ или „SL“. Актуалната настройка мига.

„S“ е настройката за единична помпа.

„MA“ е настройката за мотора в лявата позиция на корпуса на сдвоената помпа при посока на изпомпване нагоре.

„SL“ е настройката за мотора в дясната позиция на сдвоена помпа при посока на изпомпване нагоре.



Настройката се възприема

На дисплея се показва отново основната настройка ②.

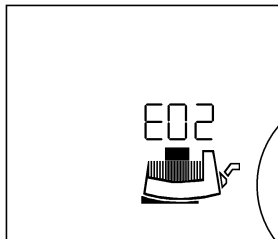
Ако в продължение на 30 секунди не бъде направена никаква настройка в менюто, на дисплея отново се показва основната настройка ②.

• **Индикация на повреда: Единична и сдвоена помпа**

## Течнокристален дисплей

## Настройка

10



В случай на повреда актуалната грешка се сигнализира посредством символа **E = Error**, **номера на кода** и чрез мигане на източника на грешката – мотор, регулиращ модул или ел. захранване.

**За номерата на кодовете и тяхното значение – виж глава 10.**

### 8.3 Избор на режим на регулиране

Вид система	Системни условия	Препоръчителен режим на регулиране
<p>Отоплителни/вентилационни/климатични системи със съпротивление в предавателната част (стайно отоплително тяло + термостатен вентил) <math>\leq 25\%</math> от общото съпротивление</p> <p>Циркулационни системи за питейна вода със съпротивление в производителния кръг <math>\geq 50\%</math> от съпротивлението в нагнетателния щранг</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Системи с две тръби с термостатни/зонови вентили и малък авторитет на потребителите (съотношение между действителните разлики в налягането) <ul style="list-style-type: none"> <li><math>H_N &gt; 4 \text{ m}</math></li> <li>Много дълги разпределителни тръбопроводи</li> <li>Силно дроселирани спирателни клапани на щранговете</li> <li>Регулатори на диференциалното налягане на щранга</li> <li>Големи загуби на налягане в тези части на системата, през които преминава целия обемен поток (котел/хладилна машина, евентуално топлообменник, разпределителен тръбопровод до първото разклонение)</li> </ul> </li> <li>Първични кръгове с големи загуби на налягане</li> <li>Циркулационни системи за питейна вода с термостатично регулиращи спирателни арматури на щранга</li> </ol>	<p><b>Др-в</b></p>
<p>Отоплителни/вентилационни/климатични системи със съпротивление в производителния/разпределителния кръг <math>\leq 25\%</math> от съпротивлението в предавателната част (стайно отоплително тяло + термостатен вентил)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Системи с две тръби с термостатни/зонови вентили и висок авторитет на потребителите (съотношение между действителните разлики в налягането) <ul style="list-style-type: none"> <li><math>H_N \leq 2 \text{ m}</math></li> <li>Преустроени гравитационни системи</li> <li>Пренастройване на големи температурни разлики (напр. топлина от външен източник)</li> <li>Малки загуби на налягане в тези части на системата, през които преминава целия обемен поток (котел/хладилна машина, евентуално топлообменник, разпределителен тръбопровод до първото разклонение)</li> </ul> </li> <li>Първични кръгове с малки загуби на налягане</li> <li>Подови отопления с термостатни или зонови вентили</li> <li>Системи с една тръба с термостатни вентили или спирателни клапани на щранговете</li> </ol>	<p><b>Др-с</b></p>

Вид система	Системни условия	Препоръчителен режим на регулиране
<p>Циркулационни системи за питейна вода със съпротивление в производителния кръг <math>\leq 50\%</math> от съпротивлението в нагнетателния щранг</p> <p>Отоплителни системи</p> <p>Циркулационни системи за питейна вода</p>	<p>5. Циркулационни системи за питейна вода с термостатично регулиращи спирателни арматури на щранга</p> <p>1. Системи с две тръби</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Помпата е монтирана в тръбопровода за правия поток.</li> <li>• Температурата в тръбопровода за правия поток зависи от атмосферните условия. При нарастваща температура в тръбопровода за правия поток, обемният поток се увеличава.</li> </ul> <p>2. Системи с една тръба</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Помпата е монтирана в тръбопровода за обратния поток.</li> <li>• Температурата на правия поток е постоянна. При нарастваща температура в тръбопровода за обратния поток, обемният поток намалява.</li> </ul> <p>3. Първични кръгове с горивен котел</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Помпата е монтирана в тръбопровода за обратния поток. При нарастваща температура в тръбопровода за обратния поток, обемният поток намалява.</li> </ul> <p>4. Циркулационни системи за питейна вода с термостатично регулиращи спирателни арматури на щранга или постоянен обемен поток. При нарастваща температура в циркуляционния тръбопровод, обемният поток намалява.</p>	<p>Dr-T</p>
<p>Отоплителни/вентилационни/климатични системи</p> <p>Циркулационни системи за питейна вода</p>	<p>1. Постоянен обемен поток</p>	<p>Режим на ръчно управление</p>
<p>Отоплителни системи</p>	<p>1. Всички системи</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Помпата е монтирана в тръбопровода за правия поток.</li> <li>• Температурата в тръбопровода за правия поток намалява през периодите на слабо натоварване (напр. през нощта).</li> <li>• Помпата работи без външно управление 24 h към мрежата.</li> </ul>	<p>Икономичен режим</p>

#### 8.4 Настройка на помпената мощност

При проектирането системата е изчислена за една определена работна точка (точка на хидравлично пълно натоварване при изчислена максимална потребност от отоплителна мощност). При пускане в експлоатация помпената мощност (напор) се настройва според работната точка на системата. Фабричната настройка не отговаря на помпената мощност, необходима за системата. Тази мощност се определя с помощта на диаграмата с характеристиките на избрания модел помпа (от каталога/таблицата с параметри). Виж също фиг. 8 до 10.

#### Режими на регулиране $\Delta p$ -с, $\Delta p$ -v и $\Delta p$ -T:

	$\Delta p$ -с (фиг. 9)	$\Delta p$ -v (фиг. 8)	$\Delta p$ -T (фиг. 10)
Работна точка на характеристиката «макс.»	Начертайте линия от работната точка наляво. Отчетете зададената стойност $H_S$ и настройте помпата на тази стойност.		Настройките трябва да се направят съобразно условията на системата от серийния цифров интерфейс или с инфрачервен апарат за дистанционен контрол (окомплектовка) от сервизната служба.
Работна точка в диапазона на регулиране	Начертайте линия от работната точка наляво. Отчетете зададената стойност $H_S$ и настройте помпата на тази стойност.	Отидете по обичайната характеристика до характеристиката «макс», след това хоризонтално наляво, отчетете зададената стойност $H_S$ и настройте помпата на тази стойност.	
Диапазон на настройка	$H_{min}$ , $H_{max}$ виж каталога		$T_{min}$ : 20 ... 100 °C $T_{max}$ : 30 ... 110 °C $\Delta T = T_{max} - T_{min} \geq 10$ °C Нарастване: $\Delta H_s / \Delta T \leq 1$ m/10 °C $H_{min}$ , $H_{max}$ Настройка в положителна посока: $H_{max} > H_{min}$ Настройка в отрицателна посока: $H_{min} > H_{max}$

### 8.4.1 Ограничаване на дебита

Ако в резултат на регулирането на диференциалното налягане (Др-с, Др-в) се стигне до свръхзахранване, максималният дебит може да бъде ограничен до една гранична стойност от 25%–90% от максималния дебит  $Q_{max}$ , посредством преносимото инфрачервено устройство Wilo IR Stick (допълнителна окомплектовка). (версия на софтуера на помпите  $SW \geq 6.0$ ). При достигане на зададената стойност помпата се регулира по продължение на кривата на характеристиката на ограничението – и никога не преминава над нея



**ЗАБЕЛЕЖКА!** Режимът "Q-Limit" може да бъде настроен само от преносимото инфрачервено устройство Wilo IR Stick (допълнителна окомплектовка). При използване на режима "Q-Limit" в системи, които не са хидравлично изравнени, е възможно да останат частични зони с недостатъчно захранване. Вземете мерки за хидравлично изравняване.

## 8.5 Експлоатация

### Смущение на електронните уреди от електромагнитни полета

При експлоатация на помпи с честотни преобразуватели се генерират електромагнитни полета. Те могат да причинят смущения в работата на електронните уреди. Резултатът се изразява в неправилно функциониране на електронните уреди, което може да доведе до вреди на човешкото здраве и дори до смърт, напр. при имплантирани активни или пасивни медицински електронни уреди. Затова по време на експлоатация трябва да се забрани престоят на хора, например с пейсмекъри, в близост до системата/помпата. При магнитни или електронни носители на информация може да се стигне до загуба на данни.

## 8.6 Извеждане от експлоатация

За извършване на работи по поддръжката, ремонта или демонтажа, помпата трябва да бъде изведена от експлоатация.



### ОПАСНОСТ! Опасност за живота!

При работи по електрическите уреди съществува опасност за живота поради токов удар.

- По принцип дейности по електрическата част на помпата трябва да се извършват само от квалифицирани електротехници.
  - При всички дейности по поддръжката и ремонта помпата трябва да се изключва от напрежението и да се подsigури срещу неоторизирано повторно включване.
  - Работата по модула може да започне едва след като изминат 5 минути заради все още наличното напрежение, което при допир е опасно за хората.
  - Проверете, дали всички изводи (също и безпотенциалните контакти) са без напрежение.
  - Дори когато е изключена от напрежението, през помпата може да протича флуид. Задвижваният по този начин ротор индуцира напрежение в контактите на мотора, което е опасно при допир.
- Затворете наличните затварящи арматури пред и след помпата.
- Не пускайте помпата в експлоатация при повреден регулиращ модул.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност от изгаряне!****Опасност от изгаряне при досег с помпата!****В зависимост от работното състояние на помпата, респ. на системата (температурата на работния флуид), цялата помпа може да се нагорещи много. Оставете системата и помпата да се охладят до стайна температура.****9 Поддръжка**

Преди да започнете с дейностите по поддръжката/почистването и ремонта, изпълнете изискванията в глава 8.5 «Експлоатация» и 8.6 «Извеждане от експлоатация».

Трябва да се спазват указанията за безопасност в глава 2.6 и глава 7.

След извършени дейности по поддръжката и ремонта, помпата трябва да се монтира, респ. да се свърже съобразно изискванията в глава 7 «Монтаж и електрическо свързване». Включването на помпата става съобразно изискванията в глава 8 «Пускане в експлоатация».

**9.1 Демонтаж/монтаж****ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност от физически наранявания и материални щети!****Неправилният демонтаж/монтаж може да доведе до нараняване на хора и материални щети.**

- **Опасност от изгаряне при досег с помпата!**

**В зависимост от работното състояние на помпата, респ. на системата (температура на работния флуид) цялата помпа може да се нагорещи много.**

- **При високи температури на флуида и големи налягания в системата има опасност от изгаряне поради изпускане на горещ флуид.**

Преди да започнете с демонтажа, затворете наличните спирателни арматури от двете страни на помпата, оставете помпата да се охлади до стайна температура и изпразнете преграденото разклонение на системата. При липсващи спирателни арматури изпразнете системата.

- **Спазвайте указанията на производителя и информационните листи за безопасност за евентуалните добавки в системата.**
- **Опасност от нараняване поради падане на мотора/помпата след развиване на крепежните болтове.**

Спазвайте националните разпоредби за предотвратяване на аварии, както и евентуални вътрешни правила за безопасност на труда и работни правила на собственика. Ако е необходимо, носете екипировка за лична защита!

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасно електромагнитно поле!****Във вътрешността на машината винаги съществува силно електромагнитно поле, което при неправилен демонтаж може да доведе до нараняване на хора и материални щети.**

- **Изваждането на ротора от корпуса на мотора принципно е може да се извършва само от оторизиран специализиран персонал!**
- **Има опасност от премазване! При изваждане на ротора от корпуса на мотора, той може да бъде дръпнат ударно назад до изходното си положение от силното електромагнитно поле.**

- При изваждането на модула, състоящ се от работното колело, лагерната тарелка и ротора, от мотора, особено силно са застрашени хора, които използват медицински помощни уреди, като например пейсмейкъри, инсулинови помпи, слухови апарати, имплантати и други подобни. Последниците могат да бъдат смърт, тежки физически наранявания и материални щети. За такива хора при всички случаи е необходима трудово-медицинска експертиза.
- Силното електромагнитно поле на ротора може да повлияе върху функциите на електронните уреди или да ги повреди.
- Когато роторът се намира извън мотора, магнитни предмети могат да бъдат привлечени ударно. Това може да доведе до физически наранявания и материални щети.

В сглобено състояние електромагнитното поле на ротора се отвежда в магнитния контур на мотора. Затова извън машината не се установява опасно за здравето електромагнитно поле.



**ОПАСНОСТ! Опасност за живота поради токов удар!**

**Дори и без модул (без електрическо свързване) на контактите на мотора може да има опасно контактно напрежение.**

**Спазвайте предупредителното указание на челната страна на мотора: «Внимание – генерирано напрежение».**

Ако само регулиращият модул трябва да се премести в друга позиция, не е необходимо да се изважда целия мотор от корпуса на помпата. Моторът може да бъде завъртян в желаната позиция така, както си е пхнат в корпуса на помпата (спазвайте допустимите монтажни положения съгласно фиг. 2a и фиг. 2b).



**ЗАБЕЛЕЖКА:** Принципно главата на мотора трябва да се завърта, преди системата да е напълнена.



**ВНИМАНИЕ! Опасност от материални щети!**

**Ако при дейности по поддръжката или ремонта моторната глава бъде отделена от корпуса на помпата, кръглият пръстен, който се намира между главата на мотора и корпуса на помпата, трябва да бъде подменен с нов. При монтажа на моторната глава трябва да се внимава за правилното прилягане на кръглия пръстен.**

- За да освободите мотора, развийте четирите болта с вътрешен шестостен (фиг. 5, поз. 2).



**ВНИМАНИЕ! Опасност от материални щети!**

**Внимавайте да не повредите кръглия пръстен, който се намира между главата на мотора и корпуса на помпата. Кръглият пръстен трябва да прилегне без усукване в подгънатия ръб на капака на мотора, сочещ към работното колело.**



- След монтажа затегнете на кръст четирите болта с вътрешен шестостен.
- Ако достъпът до болтовете на фланеца на мотора не е осигурен, регулиращият модул може да бъде отделен от мотора чрез развиване на 2 болта, виж глава, виж глава 9.2
- За пускане на помпата в експлоатация, виж глава 8.

## 9.2 Демонтаж/монтаж на регулиращия модул



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност от физически наранявания и материални щети!**

**Неправилният демонтаж/монтаж може да доведе до нараняване на хора и материални щети. Спазвайте указанията за опасност в глава 9.1!**



**ОПАСНОСТ! Опасност за живота поради токов удар!**

**Дори и без модул (без електрическо свързване) на контактите на мотора може да има опасно контактно напрежение (причина: генериращ работен режим при протичане на флуид през помпата).**

**Не пъхайте предмети (напр. игли, отвертки, жици) в контактите на мотора.**

Регулиращият модул се отделя от мотора чрез развиване на 2 болта (фиг. 4):

- Развийте болтовете на капака на клемната кутия (поз. 1)
- Свалете капака на клемната кутия (поз. 2)
- Развийте болтовете с вътрешен шестостен M5 (размер на ключа 4) в регулиращия модул (поз. 3)
- Извадете регулиращия модул от мотора (поз. 4)
- Монтажът се прави в обратна последователност, като при това не трябва да забравяте плоското уплътнение (поз. 5) между корпуса на мотора и регулиращия модул.

## 10 Повреди, причини и отстраняване

За повредите, причините и тяхното отстраняване виж описание «Съобщение за грешка/предупреждение» и **таблици 10, 10.1, 10.2.**

Повреди	Причини	Отстраняване
При включено ел. захранване помпата не работи.	Има повреден електрически предпазител.	Проверете предпазителите.
	Помпата няма напрежение.	Отстранете прекъсването на напрежението.
Помпата издава шумове.	Кавитация поради недосъщатъчно входно налягане.	Увеличете входното налягане на системата в рамките на допустимия диапазон.
		Проверете настройката на напора и ако е необходимо – настройте по-нисък напор.

Таблица 10: Повреди с външни източници

### 10.1 Съобщения за грешки – режим на работа Отопление/вентилация HV

- Появява се повреда.
- Помпата се изключва, светодиодът за сигнализация на повреда (червена постоянна светлина) светва.  
Сдвоена помпа: Резервната помпа се включва.
- След 5 минути време на изчакване помпата се включва отново автоматично.
- Предаването на сигнала за повреда през серийния цифров интерфейс зависи от вида на IF модула.  
За подробности виж документацията (инструкция за монтаж и експлоатация на IF модулите).
- Едва при шестото появяване на същата грешка в рамките на 24 h помпата се изключва за постоянно и се отваря контактът за SSM.  
В такъв случай повредата трябва да бъде зачистена на ръка.



ИЗКЛЮЧЕНИЕ: При грешки с кодов номер «E10» и «E25» помпата се изключва веднага, още при първото появяване на грешката.

### 10.2 Съобщения за грешки – режим на работа Климатизация AC

- Появява се повреда.
- Помпата се изключва, светодиодът за сигнализация на повреда (червена постоянна светлина) светва. На дисплея се появява съобщение за грешка, контактът SSM се отваря. В такъв случай повредата трябва да бъде зачистена на ръка.  
Сдвоена помпа: Резервната помпа се включва.
- Предаването на сигнала за повреда през серийния цифров интерфейс зависи от вида на IF модула.  
За подробности виж документацията (инструкция за монтаж и експлоатация на IF модулите).



ЗАБЕЛЕЖКА: Кодови номера «E04» (Понижено мрежово напрежение) и «E05» (Пренапрежение на мрежата) се класифицират като грешки само при режим AC (климатизация) и водят до незабавно изключване.

Код №	Символът мига	Повреда	Причина	Отстраняване
E04	Мрежова клемма	Понижено мрежово напрежение	Твърде ниско захранващо напрежение от мрежата	Проверете напрежението в ел. мрежа
E05	Мрежова клемма	Пренапрежение на мрежата	Твърде високо захранващо напрежение от мрежата	Проверете напрежението в ел. мрежа
E10	Мотор	Блокиране на помпата	Напр. поради отлагания	Автоматично се задейства стандартна програма за деблокиране. Ако след макс. 40 секунди блокирането не е отстранено, помпата се изключва. Извикайте сервизната служба
E20	Мотор	Повишена температура на намотката	Моторът е претоварен	Оставете мотора да се охлади, проверете настройката
			Твърде висока температура на водата	Свалете температурата на водата
E21	Мотор	Претоварване на мотора	Отлагания в помпата	Извикайте сервизната служба
E23	Мотор	Късо съединение/утечка към земя	Моторът/модулът е повреден	Извикайте сервизната служба
E25	Мотор	Лош контакт	Модулът не е поставен правилно	Поставете модула отново
E30	Модул	Прегряване на модула	Ограничено подаване на въздух към охлаждащото тяло на модула	Подобреете вентилацията на помещението, проверете условията за използване и ако е необходимо, извикайте сервизната служба
E31	Модул	Прегряване на силовия блок	Температурата на околната среда е твърде висока	Подобреете вентилацията на помещението, проверете условията за използване и ако е необходимо, извикайте сервизната служба
E36	Модул	Дефектен модул	Дефектни компоненти на електрониката	Извикайте сервизната служба/подменете модула

Таблица 10.1: Съобщения за грешки

### 10.3 Предупредителни съобщения

- Грешката (само предупреждение) се показва.
- Светодиодът за сигнализация на повреда и релето за SSM не се задействат.
- Помпата продължава да работи, грешката може да се появява произволно често.
- Не трябва да се допуска сигнализиране на неизправното работно състояние за продължителен период от време. Причината трябва да се отстрани.



ИЗКЛЮЧЕНИЕ: Ако в режим на работа HV (отопление/вентилация) предупреждения «E04» и «E05» HV са налице в продължение на повече от 5 минути, те се предават като съобщения за грешки (виж глава 10.1).

- Предаването на сигнала за повреда през серийния цифров интерфейс зависи от вида на IF модула.  
За подробности виж документацията (инструкция за монтаж и експлоатация на IF модулите).

Код №	Символът мига	Повреда	Причина	Отстраняване
E03		Температура на водата >110 °C	Устройството за регулиране на отоплението е погрешно настроено	Настройте на по-ниска температура
E04		Понижено мрежово напрежение	Претоварена мрежа	Проверете електроинсталацията
E05		Пренапряжение на мрежата	Погрешно захранване от енергоснабдителните дружества	Проверете електроинсталацията
E07		1. Генератор работен режим	Задвижван от помпата за входно налягане (протичане на флуида през помпата от смукателната към нагнетателната страна)	Изравнете регулирането на мощността на помпите
		2. Турбинно задвижване	Помпата се задвижва обратно (протичане на флуида през помпата от нагнетателната страна към смукателната страна)	Проверете посоката на протичане на флуида, ако е необходимо монтирайте възвратен клапан.
E09*)		Турбинно задвижване	Помпата се задвижва обратно (протичане на флуида през помпата от нагнетателната страна към смукателната страна)	Проверете посоката на протичане на флуида, ако е необходимо монтирайте възвратен клапан.
E11		Празен ход на помпата	Въздух в помпата	Обезвъздушете помпата и системата

Код №	Символът мига	Повреда	Причина	Отстраняване
E38	Мотор	Повреден сензор за температура на флуида	Моторът е повреден	Извикайте сервизната служба
E50		Повреда в шинната комуникация	Повреден интерфейс или проводник, I/F модулите не са свързани правилно, има повреден кабел	След 5 минути следва превключване от режим на управление посредством интерфейса на регулиране в режим Local-Mode
E51		Недопустима комбинация главна/подчинена помпа	Различни помпи	Единични помпи: Поставете еднакви видове помпи. Сдвоена помпа: Извикайте сервизната служба или проверете вида на помпите с помощта на инфрачервен уред на главната (MA) и на подчинената (SL) помпа. Ако модулите са различни видове, поръчайте съответния резервен модул
E52		Нарушена комуникация главна/подчинена помпа	I/F модулите не са свързани правилно, има повреден кабел	След 5 секунди модулите превключват на режим на работа на единични помпи. Свържете модулите отново, проверете кабелите
E53		Недопустим адрес на шината	Задайте адреса на шината двойно	Направете отново адресирането на модула
E54		Връзка I/O – модул	Връзка I/O – модул нарушена	Проверете връзката
MA		Не са определени главна и подчинена помпа		Определете главната и подчинената помпа

\*) само за помпи с P1 ≥ 800W

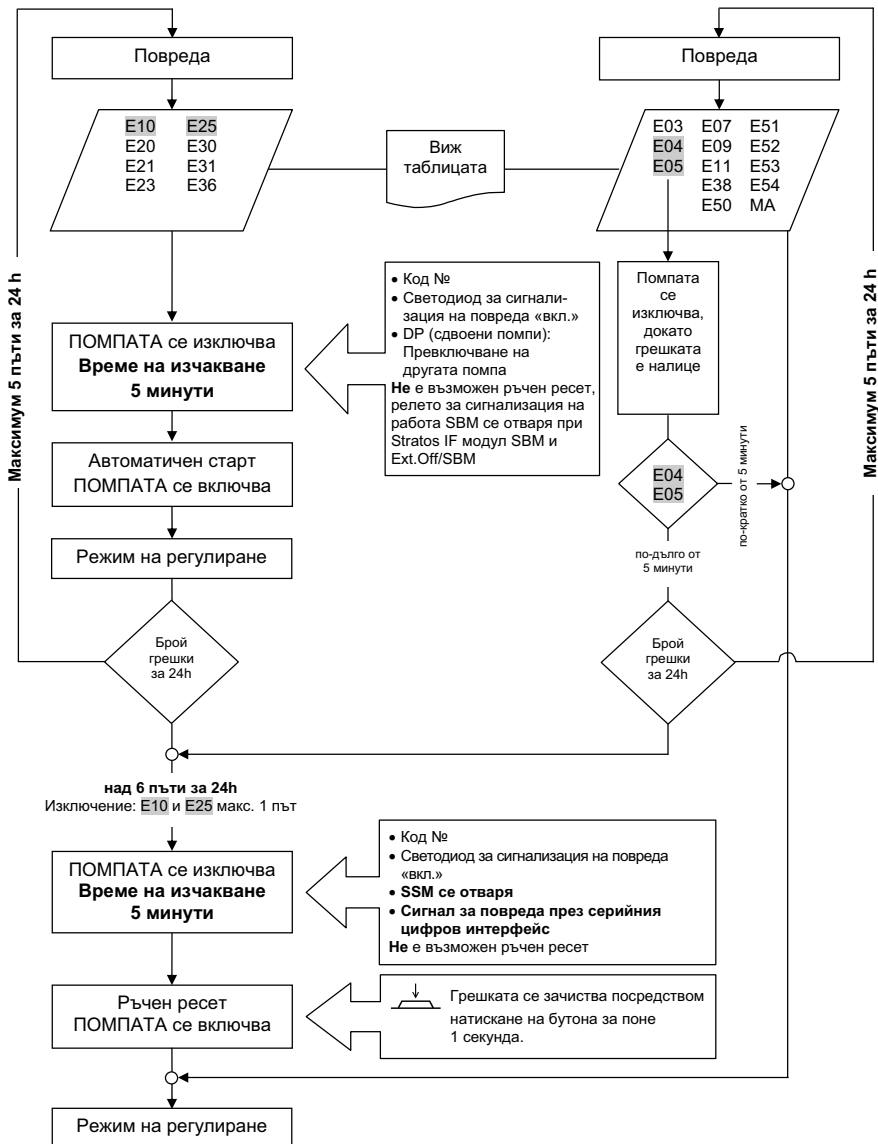
Таблица 10.2: Предупредителни съобщения

**Ако повреда не може да бъде отстранена, обърнете се към специализиран сервиз или към най-близката сервизна служба или представителство на Wilo.**

## Описание «Съобщение за грешка/предупреждение» в режим HV (отопление)

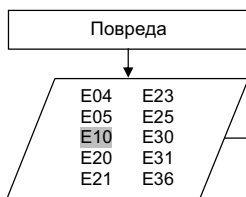
### Съобщения за повреди:

### Предупредителни съобщения:

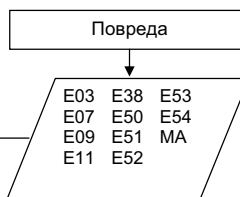


## Описание «Съобщение за грешка/предупреждение» в режим АС (охлаждане/климатизация)

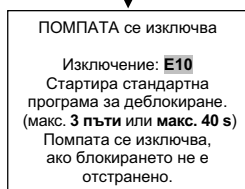
### Съобщения за повреди:



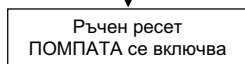
### Предупредителни съобщения:



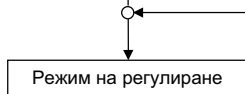
Виж таблицата



- Код №.
- Светодиод за сигнализация на повреда «вкл.»
- **SSM се отваря**
- DP: Превключване на другата помпа
- Релето за сигнал за работа SBM се отваря при Stratos IF модул SBM и Ext.Off/SBM
- **Сигнал за повреда през серийния цифров интерфейс**



Грешката се зачиства посредством натискане на бутона за поне 1 s.



## 11 Резервни части

Поръчката на резервни части се извършва през специализираните сервиси и/или сервизната служба на Wilo.

За да се избегнат обратни въпроси и погрешни поръчки, при всяка поръчка трябва да се посочват всички данни от фирмената табелка.

## 12 Изхвърляне

Благодарение на правилното изхвърляне и рециклиране на този продукт се предо твратява замърсяване на околната среда и застрашаване на човешкото здраве.

**При демонтаж и изхвърляне на мотора непременно трябва да се имат предвид предупредителните указания в глава 9.1!**

1. За изхвърляне на продукта или на части от него, ангажирайте обществени или частни дружества за събиране, обезвреждане и преработка на отпадъци.
2. Повече информация относно правилното изхвърляне можете да намерите в градската управа, службата за сметосъбиране или там, където е бил закупен продуктът.



**ЗАБЕЛЕЖКА:**

Помпата не трябва да се изхвърля заедно с битовите отпадъци!



За повече информация по темата "Рециклиране" виж на [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com)

**Запазено право на технически изменения**



**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 alljärgnevate Euroopa direktiivide sätetega 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 tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.</p>
<p align="center"><b>(FI) - Suomen kieli</b> <b>EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS</b></p> <p>WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatut 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 ndearbháinn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoracha seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu:</p> <p>Innealra 2006/42/EC ; Comhoiriúnacht Leictreamaighnéadach 2014/30/EC ; Fuinneamh a bhaineann le táirgí 2009/125/EC</p> <p>Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeáin chomhchuíbhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.</p>
<p align="center"><b>(HR) - Hrvatski</b> <b>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 jogrendbe átültetett rendelkezésének:</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 atsevišķu 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 ; Energierelateerde 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 energirelaterte 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 Murrarrie, 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 Jdeideh 1202 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)