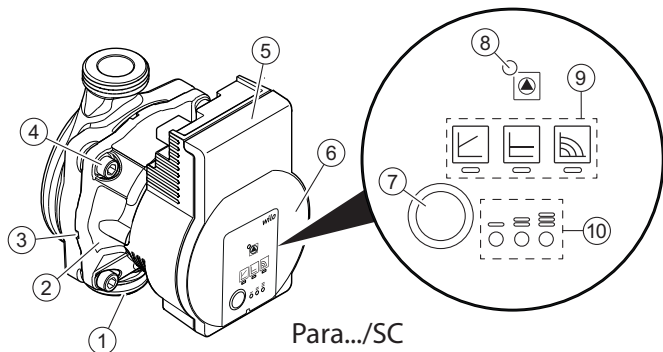
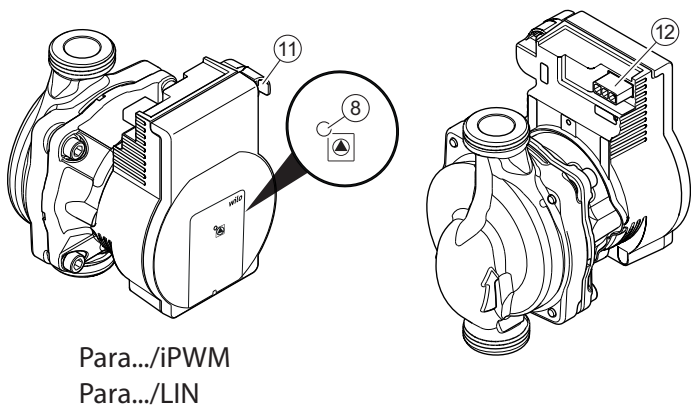




Fig. 1:



Para.../SC



Para.../iPWM

Para.../LIN

Fig. 2:

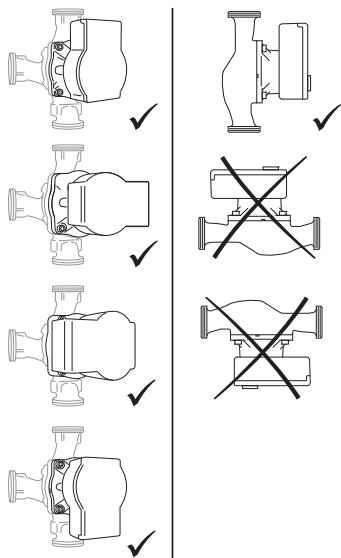


Fig. 3:

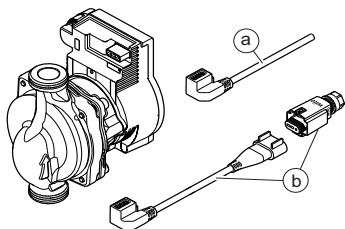


Fig. 4:

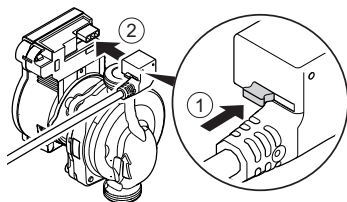


Fig. 5a:

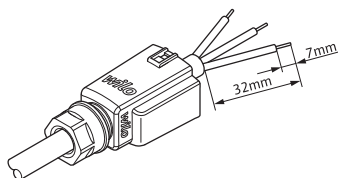


Fig. 5b:

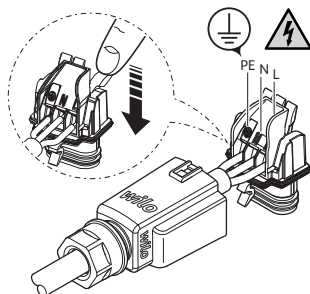


Fig. 5c:

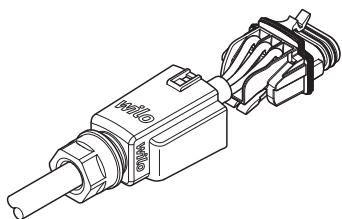


Fig. 5d:

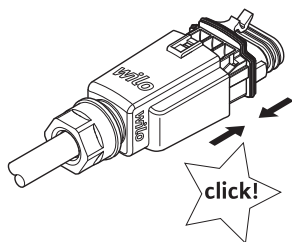


Fig. 5e:

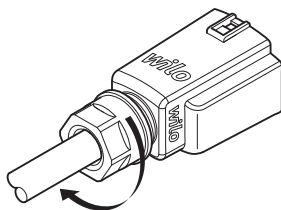


Fig. 5f:

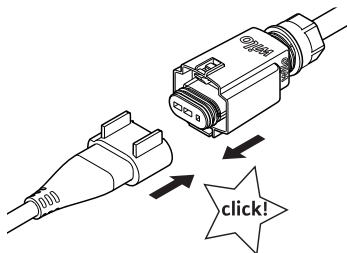
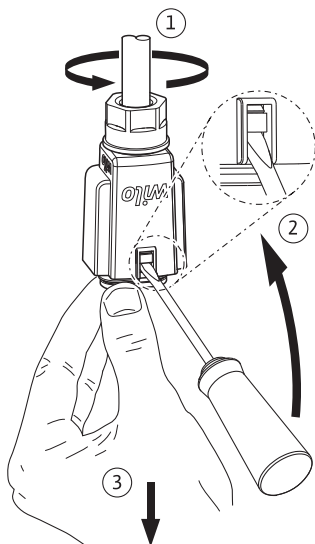


Fig. 6:



<b>bg</b>	Инструкция за монтаж и експлоатация	7
<b>ro</b>	Instrucțiuni de montaj și exploatare	32
<b>uk</b>	Інструкція з монтажу та експлуатації	56



## 1 **Обща информация**

### **За тази инструкция**

Инструкцията за монтаж и експлоатация е неразделна част от продукта. Преди каквито и да било дейности, прочетете тази инструкция и я съхранявайте на достъпно място по всяко време.

Точно спазване на инструкцията осигурява правилната работа и обслужването на продукта. Моля, спазвайте всички указания и маркировки, обозначени по продукта.

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

## 2 **Безопасност**

Тази глава съдържа основни указания, които трябва да се съблюдават при монтажа, експлоатацията и поддръжката. Допълнително да се спазват указанията и изискванията за безопасност в следващите глави.

Неспазването на инструкцията за монтаж и експлоатация може да доведе до опасност за хора, околната среда или продукта. Това води до загубата на всякакво право на претенции за обезщетение.

Неспазването може да доведе до следните опасности:

- Застрашаване на хора от електрически, механични и бактериологични въздействия, както и електромагнитни полета
- Застрашаване на околната среда чрез теч на опасни вещества
- Материални щети
- Отказ на важни функции на продукта

### **Обозначения на указанията за безопасност**

В тази инструкция за монтаж и експлоатация се използват и различно се представят указанията за безопасност, свързани с материални щети и телесни увреждания:

- Указанията за безопасност за предотвратяване на телесни увреждания започват със сигнална дума, като ги **предхожда съответният символ**.
- Указанията за безопасност за предотвратяване на материални щети започват със сигнална дума и са изобразени **без** символ.

### **Сигнални думи** **ОПАСНОСТ!**

Неспазването води до смърт или тежки наранявания!

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Неспазването може да доведе до (тежки) наранявания!

### **ВНИМАНИЕ!**

Неспазването може да причини материални щети, възможна е пълна щета.

### **ЗАБЕЛЕЖКА**

Важна забележка за работа с продукта

### **Символи** В тази инструкция са използвани следните символи:



Опасност от електрическо напрежение



Общ символ за опасност



Предупреждение за горещи повърхности/флуиди



Предупреждение за магнитни полета



Забележки



**Обучение на** Персоналът трябва:

**персонала**

- Да е запознат с валидните национални норми за техника на безопасност.
- Да е прочел и разбрал инструкцията за монтаж и експлоатация.

Персоналът трябва да притежава следната квалификация:

- Работите с електрическите инсталации трябва да се изпълняват от електротехник (съгласно EN 50110-1).
- Монтажът/демонтажът трябва да се изпълни от специалист, който е квалифициран за работа с необходимите инструменти и изискваните крепежни материали.
- Обслужването трябва да се изпълнява от лица, които да бъдат запознати с начина на функциониране на цялостната система.

#### **Дефиниция за „електротехник“**

Електротехникът е лице с подходящо специализирано образование, познания и опит, което може да разпознава и предотвратява опасни ситуации, свързани с електричество.

**Електротехнически работи**

- Електротехническите работи трябва да се изпълняват от електротехник.
- Да се спазват действащите национални разпоредби, норми и наредби, както и предписанията на местните енергоснабдителни дружества за включване към локалната електроснабдителна мрежа.
- Преди всички работи продуктът да се изключва от електроснабдителна мрежа и да се подсигури срещу повторно включване.
- Присъединяването да се обезопаси с предпазен прекъсвач за дефектнотокова защита (RCD).
- Продуктът трябва да бъде заземен.
- Дефектните кабели да се подменят в най-кратък срок от електротехник.

### **Задължения на оператора**

- Никога не отваряйте регулиращия модул и никога не отстранявайте елементите за управление.
- Всички дейности трябва да се извършват само от квалифициран персонал.
- Да се осигурят от монтажника защита срещу директен допир на горещи детайли и срещу опасност от електрически ток.
- Подменяйте дефектните уплътнения и свързващите кабели.

Уредът може да се използва от деца над 8 години, както и от лица с намалени физически, органолептични или ментални способности или недостатъчен опит и знания, когато се наблюдават или са инструктирани относно безопасната употреба на уреда и те разбират произтичащите от него опасности. Не допускайте деца да играят с уреда. Почистването и поддръжката от потребителя не трябва да се извършва от деца без контрол.

## **3 Описание на продукта и функция**

### **Преглед** Wilo-Para (Fig. 1)

- 1 Корпус на помпа с холендрови съединения
- 2 Мотор с мокър ротор
- 3 Отвори за оттичане на кондензат (4x по периметъра)
- 4 Болтове на корпуса
- 5 Регулиращ модул
- 6 Фирмена табелка
- 7 Бутон за управление за регулиране на помпата
- 8 Светодиод за сигнал за работа/повреда
- 9 Индикация на избрания режим на регулиране
- 10 Индикация на избраната характеристична крива (I, II, III)
- 11 PWM- или LIN-връзка за сигнален кабел
- 12 Захранване от мрежата: 3-полюсно свързване на щепсела

**Функция** Високоэффективна циркуляционна помпа за отоплителни системи с гореща вода с интегрирано регулиране на диференциално налягане. Режимът на регулиране и напорът (диференциално налягане) могат да се настройват. Диференциалното налягане се регулира посредством оборотите на помпата.

### Кодово означение на типовете

Пример: Wilo-Para 15-130/7-50/SC-12/I

Para	Високоэффективна циркуляционна помпа
15	15 = Холендрово съединение DN 15 (Rp ½) DN 25 (Rp 1), DN 30 (Rp 1¼)
130	Обща дължина: 130 mm или 180 mm
7	7 = Максимален напор в m при Q = 0 m³/h
50	50 = Макс. консумирана мощност във ватове
SC	SC = Самостоятелно регулиращ (Self Control) iPWM1 = Външно регулиране чрез iPWM1--сигнал iPWM2 = Външно регулиране чрез iPWM2--сигнал
12	Позиция на регулиращия модул 12 часа
I	Единична опаковка

### Технически характеристики

Захранващо напрежение	1 ~ 230 V +10 %/-15 %, 50/60 Hz
Степен на защита	IPX4D
Индекс за енергийна ефективност ИЕЕ	виж фирмена табелка (6)
Температури на флуида при макс. температура на околната среда +40 °C	-20 °C до +95 °C (отопление/GT) -10 °C до +110 °C (ST)
Температура на околната среда +25 °C	0 °C до +70 °C
Макс. работно налягане	10 bar (1000 kPa)
Минимално входно налягане при +95 °C/+110 °C	0,5 bar/1,0 bar (50 kPa/100 kPa)

## Светлинни индикатори (светодиоди)



- Индикация за съобщение
  - Светодиодът свети в зелено при нормален режим
  - Светодиодът свети/мига при повреда (виж глава 10.1)



- Индикация на избрания режим на регулиране Δp-v, Δp-c и постоянни обороти



- Индикация на избраната характеристична крива (I, II, III) в рамките на режима на регулиране



- Комбинации от индикации на светодиодите по време на обезвъздушителната функция, ръчното повторно включване и блокировка на бутона



## Бутон за управление



Натискане

- Избиране на режим на регулиране
- Избор на характеристична крива (I, II, III) в рамките на режима на регулиране

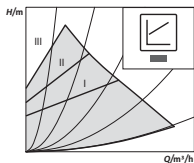


Натиснете продължително

- Активирайте обезвъздушителна функция (натиснете за 3 секунди)
- Активирайте ръчно повторно включване (натиснете за 5 секунди)
- Блокирайте/освободете бутон (натиснете за 8 секунди)

### 3.1 Режими на регулиране и функции

#### Диференциално налягане променливо $\Delta p-v$ (I, II, III)

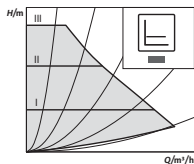


Помпата намалява напора при спадащ наполовина дебит в тръбната мрежа.

Икономия на електрическа енергия чрез адаптиране на напора към потребността от дебит и по-малки скорости на протичане на флуида.

Три предварително дефинирани характеристични криви (I, II, III) за избор.

#### Диференциално налягане постоянно $\Delta p-c$ (I, II, III)

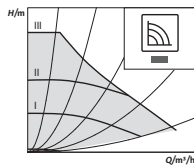


Препоръка при подови отоплення или при тръбопроводу с големи размери, или всички приложения без променлива характеристика на тръбопровода (напр. помпи за допълване на резервоари), както и еднотръбна отоплителна система с отоплителни тела.

Регулирането поддържа постоянен настройения напор, независимо от транспортирания дебит.

Три предварително дефинирани характеристични криви (I, II, III) за избор.

#### Постоянни обороти (I, II, III)



Препоръка при системи с непроменливо съпротивление в тях, които изискват постоянен дебит.

Помпата работи в три предварително зададени степени на постоянна скорост (I, II, III).

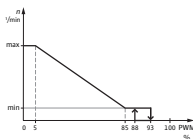
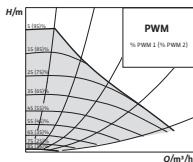


#### ЗАБЕЛЕЖКА

Заводска настройка:

Постоянни обороти, Характеристична крива III

## Външно регулиране чрез iPWM-сигнал



Необходимото сравнение на зададената и действителната стойност се извършва за регулирането от външен регулатор.

Като регулираща променлива към помпата се подава PWM сигнал (широчинно-импулсна модулация).

Издаващото PWM сигнали устройство подава на помпата поредица от импулси на определени интервали от време (цикличен режим) съгласно DIN IEC 60469-1.

### Режим iPWM 1 (приложение в отопление):

В режим iPWM 1 оборотите на помпата се регулират в зависимост от входящия сигнал PWM.

Реакция при прекъснат кабел:

Ако сигналният кабел бъде отделен от помпата, например при прекъсване на кабела, помпата се ускорява на максимални обороти.

### Сигнален вход PWM [%]

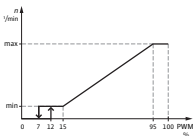
- < 5: Помпата работи при максимални обороти
- 5–85: Оборотите на помпата намаляват линейно от  $n_{\max}$  към  $n_{\min}$
- 85–93: Помпата работи при минимални обороти (експлоатация)
- 85–88: Помпата работи при минимални обороти (старт)
- 93–100: Помпата спира (готовност)

### Режим iPWM 2:

В режим iPWM 2 оборотите на помпата се регулират в зависимост от входящия сигнал PWM.

Реакция при прекъснат кабел:

Ако сигнализиращият кабел бъде отделен от помпата, например при прекъсване на кабела, помпата спира.



**Сигнален вход PWM [%]**

- 0–7: Помпата спира (готовност)  
 7–15: Помпата работи при минимални обороти (експлоатация)  
 12–15: Помпата работи при минимални обороти (старт)  
 15–95: Оборотите на помпата нарастват линейно от  $n_{\min}$  към  $n_{\max}$   
 > 95: Помпата работи при максимални обороти

**Обезвъздушаване** **Обезвъздушителната функция** се активира с продължително натискане (3 секунди) на бутона за управление и автоматично обезвъздушава помпата.

При това отоплителната система не се обезвъздушава.

**Ръчно повторно включване** **Ръчното повторно включване** се активира чрез продължително натискане (5 секунди) на бутона за управление и деблокира помпата при необходимост (напр. след по-дълго състояние на покой през лятото).

**Блокиране/освобождаване на бутон** **Блокировката на бутона** се активира чрез продължително натискане (8 секунди) на бутона за управление и блокира настройките на помпата. Предпазва от нежелана и неоторизирана промяна на настройките на помпата.

**Активиране на заводската настройка** **Заводската настройка** се активира чрез натискане и задържане на бутона за управление при едновременно изключване на помпата. При ново включване помпата работи на заводска настройка (състоянието, в което е доставена).

## 4 Употреба по предназначение

Високоэффективните циркуляционни помпи от серията Wilo-Para са предназначени изключително за циркулация на флуиди в отоплителни системи с гореща вода и сходни системи с постоянно променящи се дебити.

Допустими флуиди:

- Вода за отопление съгласно VDI 2035 (CH: SWKI BT 102-01).
- Водно-гликолови смеси\*, като частта на гликола е максимум 50 %.

\* Гликолът има по-висок вискозитет от водата. При прибавяне на гликол работните данни на помпата трябва да се коригират в съответствие с процентното съотношение на сместа.



### ЗАБЕЛЕЖКА

В системата да се подават изключително само готови за употреба смеси.  
Да не се използва помпата за смесване на флуида в системата.

---

Към употребата по предназначение спада и спазването на тази инструкция, както и данните и обозначенията върху помпата.

### **Неправилна употреба**

Всяко използване, отклоняващо се от употребата по предназначение, се счита за злоупотреба и води до загуба на всякакво право на обезщетение.





## **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Опасност от нараняване или имуществени щети поради неправилна употреба!**

- Никога не използвайте други транспортирани флуиди.
- Никога не позволявайте извършването на неоторизирани дейности.
- Никога не експлоатирайте помпата извън посочените граници на нормална експлоатация.
- Никога не предприемайте неупълномощени преустройства.
- Използвайте само оторизирана окомплектовка.
- Никога не експлоатирайте със система с импулсно-фазово управление.

## **5 Транспорт и съхранение**

### **Комплект на доставката**

- Високоэффективна циркуляционна помпа
- Инструкции за монтаж и експлоатация

### **Окомплектовка**

Окомплектовката трябва да бъде поръчана отделно, за подробен списък и описание, виж каталога.

Предлага се следната окомплектовка:

- Кабел за захранване от мрежата
- Сигнален кабел iPWM/LIN
- Топлоизолационна обвивка
- Cooling Shell

### **Инспекция след транспорт**

Незабавно след доставката трябва да се провери за повреди при транспортирането и за целостта, и съответно веднага да се подаде рекламация.

### **Условия за транспорт и съхранение**

Пазете от влага, замръзване и механични натоварвания.

Допустим температурен диапазон:  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+85\text{ }^{\circ}\text{C}$  (за макс. 3 месеца)

## 6 Монтаж и електрическо свързване

### 6.1 Монтаж

Монтажът се извършва единствено от квалифицирани специалисти.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Опасност от изгаряне при контакт с горещи повърхности!** Корпусът на помпата (1) и моторът с мокър ротор (2) могат да се нагорещят и при докосване да доведат до изгаряния.

- По време на експлоатация докосвайте единствено регулиращия модул (5).
- Преди всякакви дейности оставете помпата да се охлади.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Опасност от изгаряне при контакт с горещи флуиди!**

Горещите транспортирани флуиди могат да доведат до изгаряния. Преди монтаж или демонтаж на помпата или при развиване на болтовете по корпуса (4) спазвайте следното:

- Оставете отоплителната система да се охлади напълно.
- Затворете затварящия кран или изпразнете отоплителната система.

#### **Подготовка** **Монтаж в сграда:**

- Инсталирайте помпата в сухо, добре проветрено и защитено от замръзване помещение.

#### **Инсталация извън сграда (външен монтаж):**

- Инсталирайте помпата в шахта с капак или в шкаф/корпус, който да служи като защита от атмосферни влияния.
- Да се избягва директна слънчева светлина върху помпата.

- Помпата трябва да се защити срещу дъжд.
- Проветрявайте постоянно мотора и електрониката, за да избегнете прегряване.
- Не надвишавайте или падайте под допустимите температури на флуидите и на околната среда.
- Изберете възможно най-достъпно място за монтаж.
- Спазвайте допустимото монтажно положение (Fig. 2) на помпата.

---

### **ВНИМАНИЕ!**

Грешното монтажно положение може да повреди помпата.

- Мястото на монтаж трябва да бъде съобразено с допустимото монтажно положение (Fig. 2).
- Моторът винаги трябва да се монтира в хоризонтално положение.
- Електрическото свързване никога не трябва да сочи нагоре.

- 
- Монтирайте затварящия кран преди и след помпата, за да улесните евентуална подмяна на помпата.

---

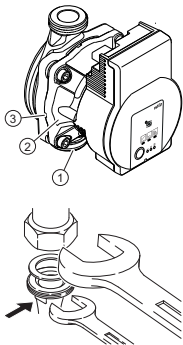
### **ВНИМАНИЕ!**

Водните течове могат да повредят регулиращия модул.

- Нивелирайте затварящия кран така, че при евентуален теч водата да не капе върху регулиращия модул (5).
- Ако регулиращият модул се напръска с течност, повърхността трябва да се изсуши.

- 
- Подравнете странично горния затварящ кран.
  - При монтаж във входния тръбопровод на отворени системи предпазната серпентина трябва да се отклонява преди помпата (EN 12828).
  - Приключете с всички работи за заваряване и запояване.
  - Промийте тръбопроводната система.

### Монтаж на помпата



- Не използвайте помпата за промиване на тръбната система.

При монтажа на помпата спазвайте следното:

- Спазвайте посоката на стрелката върху корпуса на помпата (1).
- Монтирайте без механично напрежение с хоризонтално лежащ мотор с мокър ротор (2).
- Поставете уплътненията на резбовите съединения.
- Завийте тръбните фитинги.
- Подсигурете помпата срещу завъртане с помощта на гаечен ключ и я съединете плътно с тръбопровода.
- При необходимост отново поставете топлоизолационната обвивка.

### ВНИМАНИЕ!

Недостатъчното отвеждане на топлина и вода със съдържание на соли могат да повредят регулиращия модул и мотора с мокър ротор.

- Не изолирайте топлинно мотора с мокър ротор (2).
- Оставете свободни всички отвори за отвеждане на кондензат (3).



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

**Риск от фатално нараняване поради електромагнитно поле!**

Опасност за живота на лица с медицински импланти поради интегрирани в помпата постоянни магнити.

- Никога не демонтирайте мотора.

## 6.2 Електрическо свързване

Електрическото свързване да се извършва единствено от квалифициран електротехник.



### **ОПАСНОСТ!**

#### **Опасност за живота поради електрическо напрежение!**

При докосване на намиращи се под напрежение детайли възниква непосредствен риск от фатално нараняване.

- Преди всякакви дейности, трябва да се изключи ел. захранването и да се обезопаси срещу повторно включване.
- Никога не отваряйте регулиращия модул (5) и никога не отстранявайте елементите за управление.

---

### **ВНИМАНИЕ!**

Синхронизирано мрежово напрежение може да доведе до повреди по електрониката.

- Никога не експлоатирайте помпата със система с импулсно-фазово управление.
  - В сфери на приложение, при които не е ясно дали помпата се експлоатира със синхронизиране на напрежението, производителят на системата за управление/съоръжението трябва да потвърди дали помпата се експлоатира със синусово променливо напрежение.
  - Включването/изключването на помпата посредством триод/полупроводниково реле трябва да се проверява във всеки отделен случай.
- 

#### **Подготовка**

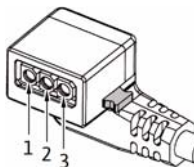
- Видът на тока и напрежението трябва да съвпадат с данните от фирмената табелка (6).
- Максимален входен предпазител: 10 А, инерционен.

- Експлоатирайте помпата единствено със синусово променливо напрежение.
- Съблюдавайте честотата на включване:
  - Включване/изключване от мрежовото напрежение  $\leq 100/24$  h.
  - $\leq 20/h$  при превключваща честота от 1 min между включване/изключване от мрежовото напрежение.
- Електрическото свързване трябва да се извърши посредством фиксиран свързващ кабел с щепселно съединение или многополюсен прекъсвач с поне 3 mm ширина на контактния отвор (VDE 0700/част 1).
- За предпазване от течове и намаляване на натоварването на кабелните съединения с резба, използвайте свързващи кабели с достатъчен външен диаметър (напр. H05VV-F3G1,5).
- При температури на флуида над 90 °C използвайте свързващи кабели с устойчивост на висока температура.
- Уверете се, че свързващите кабели не се допират нито до тръбопроводите, нито до помпата.

### Свързване мрежов кабел

Монтирайте захранването от мрежата (Fig. 3):

1. Стандартно: 3-жилен кабел с екструдирана изолация, с крайници на жилата от месингова сплав
2. Опция: Мрежов кабел с 3-полюсен присъединителен щепсел
3. Опция: Кабел Wilo-Connector (Fig. 3, поз. b)



- Полагане на кабели:
  - 1 жълто/зелено: PE (⊕)
  - 2 синьо: N
  - 3 кафяво: L
- Натиснете надолу фиксиращия бутон на 3-полюсния щекер на помпата и свържете щепсела в щепселното съединение (12) на регулиращия модул, докато се фиксира (Fig. 4).

## Свързване с Wilo-Connector

### Монтаж на Wilo-Connector

- Изключете свързващия кабел от ел. захранването.
- Спазвайте клемните връзки (⊖ (PE), N, L).
- Свържете и монтирайте Wilo-Connector (Fig. 5a до 5e).

### Свързване на помпата

- Заземете помпата.
- Свържете Wilo-Connector към захранващия кабел, докато щракне (Fig. 5f).

### Демонтаж на Wilo-Connector

- Изключете свързващия кабел от ел. захранването.
- Демонтирайте Wilo-Connector с подходяща отвертка (Fig. 6).

## Свързване към наличен уред

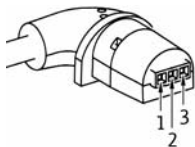
В случай на подмяна помпата може да се свърже директно към наличен кабел на помпата с 3-полюсен щепсел (напр. Molex) (Fig. 3, поз. a).

- Изключете свързващия кабел от ел. захранването.
- Натиснете надолу фиксиращия бутон на монтирания щепсел и извадете щепсела от регулиращия модул.
- Спазвайте клемните връзки (PE, N, L).
- Свържете наличния щепсел на уреда към щепселното съединение (12) на регулиращия модул.

## Връзка iPWM/LIN

Свързване на iPWM/LIN сигнален кабел (окомплектовка)

- Свържете щепсела на сигналния кабел към iPWM/LIN свързването (11), докато се фиксира.



### iPWM:

- Полагане на кабели:
  - 1 кафяво: PWM-вход (от регулатора)
  - 2 синьо или сиво: Маса на сигнала (GND)
  - 3 черно: PWM-изход (от помпата)
- Характеристики на сигнала:
  - Честота на сигнала: 100 Hz – 5000 Hz (1000 Hz номинално)

- Амплитуда на сигнала: Мин. 3,6 V при 3 mA до 24 V за 7,5 mA, абсорбирана от интерфейса на помпата.
- Полярност на сигнала: да

**LIN:**

- Полагане на кабели:
  - 1 кафяво: 12 V DC до 24 V DC (+/-10 %)
  - 2 синьо или сиво: Маса на сигнала (GND)
  - 3 черно: LIN данни на шината
- Характеристики на сигнала:
  - Скорост на шината: 19200 bit/s

---

**ВНИМАНИЕ!**

Свързването на мрежовото захранване (230 V AC) към комуникационните пинове (iPWM/LIN) унищожава продукта.

- На PWM входа максималната мощност е 24 V импулсно входно напрежение.
-



## 7 Пускане в експлоатация

Пускането в експлоатация трябва да се извършва единствено от квалифицирани специалисти.

### 7.1 Обезвъздушаване



- Напълнете и обезвъздушете правилно системата. В случай, че помпата не се обезвъздуши автоматично:
- Активирайте обезвъздушителната функция с горния бутон за управление, натиснете го за 3 секунди, след това го пуснете.
- Обезвъздушителната функция стартира, продължителност 10 минути.
- Горните и долните редове светодиоди мигат последователно през 1 секунда.
- За прекъсване натиснете за 3 секунди бутона за управление.

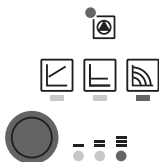


#### ЗАБЕЛЕЖКА

След обезвъздушаването светодиодната индикация показва преди това настроените стойности на помпата.

### 7.2 Настройване на режим на регулиране




#### Избиране на режим на регулиране



Изборът на светодиоди за режими на регулиране и свързаните с тях характеристичните криви става по часовниковата стрелка.

- Натиснете бутона за управление за кратко (около 1 секунда).
- Светодиодите показват съответно настроения режим на регулиране и характеристичната крива.

Изображението на възможните настройки по-долу (например: Постоянни обороти/Характеристична крива III):

	Светодиодна индикация LED	Режим на регулиране	Характеристична крива
1.		Постоянни обороти	II
2.		Постоянни обороти	I
3.		Диференциално налягане променливо $\Delta p-v$	III
4.		Диференциално налягане променливо $\Delta p-v$	II
5.		Диференциално налягане променливо $\Delta p-v$	I
6.		Диференциално налягане постоянно $\Delta p-c$	III
7.		Диференциално налягане постоянно $\Delta p-c$	II
8.		Диференциално налягане постоянно $\Delta p-c$	I
9.		Постоянни обороти	III

- С 9-тото натискане на бутона се достига отново до основната настройка (постоянни обороти/ характеристика III).

### **Блокиране/ освобождане на бутон**



- Активирайте блокировката на бутона с бутона за управление, натиснете го за 8 секунди, докато светодиодите на избраната настройка мигат за кратко, след това го пуснете.
- ↳ Светодиодите мигат постоянно през 1 секунда.
- ↳ Блокировката на бутона е активирана, настройките на помпата повече не могат да бъдат променени.
- Деактивирането на блокировката на бутона става по същия начин, както и нейното активиране.



#### **ЗАБЕЛЕЖКА**

При прекъсване на захранването се запазват всички настройки/индикации.

### **Активиране на заводската настройка**

Активирайте заводската настройка чрез натискане и задържане на бутона за управление при едновременно изключване на помпата.

- Задръжте бутона за управление натиснат за поне 4 секунди.
- ↳ Всички светодиоди мигат през 1 секунда.
- ↳ Светодиодите за последната настройка мигат през 1 секунда.

При ново включване помпата работи на заводска настройка (състоянието, в което е доставена).

## **8 Извеждане от експлоатация**

### **Спиране на помпата**

В случай на повреда на свързващите кабели или на други електрически компоненти, помпата трябва веднага да се спре.

- Изключете помпата от ел. захранването.
- Свържете се със сервизната служба на Wilo или със специализиран техник.

## 9 Поддръжка

- Почистване**
- Почиствайте помпата от замърсявания редовно и внимателно със суха кърпа за прах.
  - Никога не използвайте течности или агресивни почистващи препарати.

## 10 Повреди, причини и отстраняване

Отстраняването на неизправности да се извършва единствено от квалифициран специалист, работи по електрическото свързване – единствено от квалифициран електротехник.

Повреди	Причини	Отстраняване
При включено ел. захранване помпата не работи	Дефектирала защита с предпазители	Проверете защитата с предпазители
	Помпата няма напрежение	Отстранете прекъсването на напрежението
Помпата издава шумове	Кавитация поради недостатъчно входно налягане	Увеличете налягането на системата в рамките на допустимите граници
		Проверете настройката на напорната височина и евентуално настройте по-нисък напор
Сградата не се затопля	Топлинната мощност на отоплителните повърхности е твърде малка	Увеличете зададената стойност
		Настройте режима на регулиране на Dr-s вместо на Dr-v

## 10.1 Сигнали за повреди

- Светодиодът за сигнализация на повреда показва повреда.
- Помпата се изключва (в зависимост от повредата), опитва циклично повторно включване.

LED	Повреди	Причини	Отстраняване
свети червено	Блокиране	Роторът е блокиран	Активирайте ръчно повторно включване или се обърнете към сервисната служба
	Контакт/намотка	Повредена намотка	
мига червено	Понижено напрежение/пренапрежение	Твърде ниско/високо захранване от мрежата	Проверете мрежово напрежение и условията на използване, обърнете се към сервисната служба
	Прегряване на модула	Вътрешното пространство на модула е твърде топло	
	Късо съединение	Твърде голям ток на мотора	
мига червено/зелено	Генериращ работен режим	През помпената хидравлика протича флуид, в помпата обаче няма мрежово напрежение	Проверете мрежово напрежение, количеството/налягането на водата и условията на околната среда
	Работа на сухо	Въздух в помпата	
	Претоварване	Трудно въртящ се мотор. Помпата работи в несъответствие със спецификацията (напр. висока температура на модул). Оборотите са по-ниски от тези при нормален режим	

## Ръчно повторно включване



- Помпата опитва автоматично повторно включване, когато е разпознато блокиране.

В случай, че помпата не се рестартира автоматично:

- Активирайте ръчно повторно включване чрез бутона за управление, натиснете го за 5 секунди, след това го пуснете.
- ↳ Функцията за повторно включване се стартира, продължителност макс. 10 минути.
- ↳ Светодиодите мигат един след друг по посока на часовниковата стрелка.
- За прекъсване натиснете за 5 секунди бутона за управление.



### ЗАБЕЛЕЖКА

След повторно включване светодиодната индикация показва преди това настроените стойности на помпата.

**Ако повредата не може да бъде отстранена, свържете се със специализиран сервиз или със сервизната служба на Wilo.**

## 11 Изхвърляне

### Информация относно събирането на употребявани електрически и електронни продукти

Правилното изхвърляне и регламентираното рециклиране на този продукт предотвратява екологични щети и опасности за личното здраве.

---



#### **ЗАБЕЛЕЖКА**

#### **Забранено за изхвърляне с битови отпадъци!**

В Европейския съюз този символ може да бъде изобразен върху продукта, опаковката или съпътстващата документация. Той указва, че съответните електрически и електронни продукти не трябва да се изхвърлят заедно с битови отпадъци.

---

За правилното третиране, рециклиране и изхвърляне на съответните отпадъци спазвайте следните изисквания:

- Предавайте тези продукти само в предвидените сертифицирани пунктове за събиране на отпадъци.
- Спазвайте приложимата национална нормативна уредба!

Изисквайте информация относно правилното изхвърляне от местната община, най-близкото депо за отпадъци или търговеца, от който е закупен продукта. Допълнителна информация относно тема Рециклиране, вж. на [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com)

## 1 Generalități

### *Despre aceste instrucțiuni*

Instrucțiunile de montaj și exploatare constituie parte integrantă a produsului. Aceste instrucțiuni trebuie citite înainte de efectuarea oricărei operațiuni și păstrate permanent la îndemână.

Respectarea strictă a acestor instrucțiuni reprezintă condiția de bază pentru utilizarea conform destinației și manipularea corectă a produsului. Respectați toate informațiile și marcasele de pe produs.

Varianta originală a instrucțiunilor de exploatare este în limba germană. Variantele în toate celelalte limbi sunt traduceri ale instrucțiunilor originale de exploatare.

## 2 Siguranță

Acest capitol conține indicații importante, care trebuie respectate la instalarea, funcționarea și întreținerea echipamentului. Respectați suplimentar indicațiile și instrucțiunile de siguranță din următoarele capitole.

Nerespectarea acestor instrucțiuni de montaj și exploatare are drept urmare punerea în pericol a persoanelor, mediului și produsului. Aceasta conduce la pierderea drepturilor la despăgubire.

Nerespectarea acestor instrucțiuni poate atrage după sine următoarele riscuri:

- Periclitarea persoanelor prin efecte de natură electrică, mecanică și bacteriologică, precum și câmpuri electromagnetice
- Afectarea mediului înconjurător în cazul scurgerii unor substanțe periculoase
- Daune materiale
- Pierderea unor funcții importante ale produsului

### *Marcarea instrucțiunilor de siguranță*

În aceste Instrucțiuni de montaj și exploatare, instrucțiunile de siguranță sunt utilizate pentru evitarea daunelor materiale și a vătămărilor corporale și sunt ilustrate diferit:

- Instrucțiunile de siguranță pentru vătămări corporale încep cu un cuvânt de atenționare și sunt **precedate de un simbol** corespunzător.



- Instrucțiunile de siguranță pentru daune materiale încep cu un cuvânt de atenționare și sunt prezentate **fără** simbol.

### **Cuvinte de atenționare**

#### **PERICOL!**

Nerespectarea conduce la deces sau la vătămări corporale deosebit de grave!

#### **AVERTISMENT!**

Nerespectarea poate duce la vătămări corporale (deosebit de grave)!

#### **ATENȚIE!**

Nerespectarea poate duce la daune materiale, fiind posibilă o daună totală.

#### **NOTĂ**

O notă utilă privind manipularea produsului

### **Simboluri**

În acest manual sunt folosite următoarele simboluri:



Pericol cauzat de tensiunea electrică



Simbol general pentru pericole



Avertisment cu privire la suprafețe/medii încinse



Avertisment cu privire la câmpuri magnetice



Note

### **Calificarea personalului**

Personalul trebuie:

- Să fie instruit cu privire la normele locale de prevenire a accidentelor.
- Să fi citit și înțeles instrucțiunile de montaj și exploatare.

Personalul trebuie să aibă următoarele calificări:

- Lucrările electrice trebuie executate de un electrician calificat (conform EN 50110-1).

- Instalarea/demontarea trebuie realizată de un specialist instruit cu privire la folosirea sculelor și materialelor de fixare necesare.
- Operarea trebuie realizată de persoane care au fost instruite cu privire la funcționarea instalației complete.

#### **Definiție „Electrician calificat“**

Electricianul calificat este o persoană cu o formare profesională de specialitate, cunoștințe și experiență adecvate, care recunoaște riscurile legate de electricitate și le poate evita.

#### **Lucrări electrice**

- Lucrările electrice trebuie executate de un electrician calificat.
- Trebuie respectate directivele, normele și prevederile naționale aplicabile, precum și dispozițiile companiilor locale de furnizare a energiei electrice, referitoare la conexiunea la rețeaua electrică locală.
- Înaintea oricărei operațiuni, deconectați produsul de la rețeaua electrică și asigurați-l împotriva reconectării.
- Racordul trebuie asigurat prin intermediul unui disjunct (RCD).
- Produsul trebuie împământat.
- Dispuneți înlocuirea imediată a cablurilor defecte de către un electrician calificat.
- Nu deschideți niciodată modulul de reglare și nu îndepărtați niciodată elementele de comandă.

#### **Obligațiile beneficiarului**

- Să dispună efectuarea tuturor lucrărilor numai de către personal calificat.
- Să se asigure că în clădire există dispozitive de protecție la atingere, puse la dispoziție de client, împotriva componentelor fierbinți și a riscurilor de natură electrică.
- Să dispună înlocuirea garniturilor și a conductelor de racord defecte.

Acest dispozitiv poate fi folosit de copii cu vârste începând de la 8 ani și de persoane cu capacități fizice, senzoriale sau mentale reduse, sau de către persoane fără experiență dacă sunt supravegheate sau dacă au fost instruite în folosirea sigură a dispozitivului și înțeleg pericolele pe care acesta le presupune. Copiii nu au voie să se joace cu dispozitivul. Se interzice curățarea sau întreținerea de către copii nesupravegheați.

### 3 Descrierea și funcționarea produsului

#### **Prezentare generală**

Wilo-Para (Fig. 1)

- 1 Carcasa pompei cu racorduri filetate
- 2 Motor pompă cu rotor umed
- 3 Orificii de purjare condens (4 buc. la circumferință)
- 4 Șuruburi de carcasă
- 5 Modul de reglare
- 6 Plăcuță de identificare
- 7 Taste de comandă pentru reglarea pompei
- 8 LED de semnalizare funcționare/avarie
- 9 Afișarea modului de control selectat
- 10 Indicatorul caracteristicii selectate (I, II, III)
- 11 Racord PWM sau LIN cablu de semnal
- 12 Alimentare electrică: Racord ștecher cu 3 poli

#### **Funcție**

Pompă de circulație de înaltă eficiență pentru sisteme de încălzire cu apă caldă cu reglare integrată a presiunii diferențiale. Se pot seta modul de control și înălțimea de pompare (presiune diferențială). Presiunea diferențială este controlată prin turația pompei.

## Codul de identificare

### Exemplu: Wilo-Para 15-130/7-50/SC-12/I

Para	Pompă de circulație de înaltă eficiență
15	15 = fitting filetat DN 15 (Rp ½) DN 25 (Rp 1), DN 30 (Rp 1¼)
130	Lungime constructivă: 130 mm sau 180 mm
7	7 = înălțime maximă de pompare în m la $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$
50	50 = putere max. absorbită în Watt
SC	SC = autoreglare (Self Control) iPWM1 = reglare externă prin intermediul semnalului iPWM1 iPWM2 = reglare externă prin intermediul semnalului iPWM2
12	Poziție modul de reglare ora 12
I	Ambalare individuală

### Date tehnice

Tensiune de conectare	1 ~ 230 V +10 %/-15 %, 50/60 Hz
Gradul de protecție	IPX4D
Indice de eficiență energetică EEI	vezi plăcuța de identificare (6)
Temperaturi ale fluidului pompat la temperatură ambiantă max. +40 °C	-20 °C până la +95 °C (încălzire/GT) -10 °C până la +110 °C (ST)
Temperatură ambiantă +25 °C	0 °C până la +70 °C
presiune de lucru max.	10 bari (1000 kPa)
Presiune de alimentare min. la +95 °C/ +110 °C	0,5 bari/1,0 bari (50 kPa/100 kPa)

### Indicatoare luminoase (LED-uri)



- Indicare mesaj
  - LED-ul luminează verde în regimul de funcționare normală
  - LED-ul se aprinde/se aprinde intermitent în caz de defecțiune (vezi capitolul 10.1)



- Indicator al modului de control selectat  $\Delta p$ -v,  $\Delta p$ -c și turajie constantă



- Indicatorul caracteristicii selectate (I, II, III) în cadrul modului de control



- Combinații de afișare a LED-urilor în timpul derulării funcției de dezaerisire a pompei, al repornirii manuale și al blocării tastelor



### Tastă de comandă



Apăsare

- Selectarea modului de control
- Selectarea caracteristicii (I, II, III) în cadrul modului de control



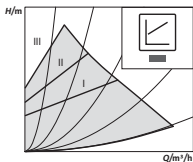
Apăsare prelungă

- Activați funcția de dezaerisire a pompei (apăsați timp de 3 secunde)
- Activați repornirea manuală (apăsați timp de 5 secunde)
- Blocați/deblocați tasta (apăsați timp de 8 secunde)

## 3.1 Moduri de control și funcții

### Presiune diferențială variabilă $\Delta p$ -v (I, II, III)

Recomandare pentru sisteme de încălzire cu două conducte, cu radiatoare pentru reducerea zgomotelor de curgere la robinetele cu termostat.



În cazul reducerii debitului înălțimea de pompare în rețeaua de conducte, pompa reduce înălțimea de pompare la jumătate.

Economisirea de energie electrică prin adaptarea înălțimii de pompare la debitul necesar și la vitezele mai reduse de curgere.

Trei caracteristici predefinite (I, II, III) la alegere.

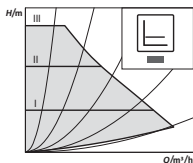
RO

## Presiunea diferențială constantă $\Delta p-c$ (I, II, III)

Recomandare pentru încălzire prin pardoseală sau în cazul conductelor cu dimensionare mare sau al tuturor aplicațiilor fără caracteristică modificabilă a rețelei de conducte (de ex., pompe de recirculare boiler), precum și al sistemelor de încălzire cu o singură conductă, cu radiatoare.

Reglarea menține constantă înălțimea de pompare reglată, indiferent de debitul pompat.

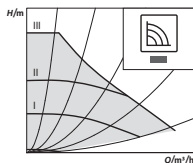
Trei caracteristici predefinite (I, II, III) la alegere.



## Turație constantă (I, II, III)

Recomandare pentru instalații cu rezistență invariabilă, care necesită un debit constant.

Pompa funcționează cu cele trei turații fixe prestabilite (I, II, III).



### NOTĂ

Reglare din fabrică:

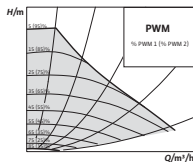
Turație constantă, caracteristică III

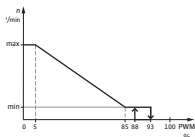
## Reglare externă prin intermediul semnalului iPWM

Pentru reglare, comparația necesară dintre valoarea de referință și valoarea efectivă este preluată de un regulator extern.

Ca variabilă de reglare, pompa primește de la regulatorul extern un semnal PWM (modulație de lungime a impulsurilor).

Generatorul de semnal PWM transmite pompei o secvență periodică de impulsuri (coeficient de umplere) conform DIN IEC 60469-1.





### Mod iPWM 1 (aplicație de încălzire):

În modul iPWM 1, turația pompei este reglată în funcție de semnalul de intrare PWM.

Comportamentul în caz de rupere a cablului:

În cazul în care cablul de semnal este deconectat de la pompă, de ex. prin ruperea cablului, pompa accelerează la turația maximă.

#### Intrare semnal PWM [%]

< 5: Pompa funcționează la turația maximă

5–85: Turația pompei scade liniar de la  $n_{max}$  la  $n_{min}$

85–93: Pompa funcționează la turație minimă (funcționare)

85–88: Pompa funcționează la turație minimă (pornire)

93–100: Pompa se oprește (stand-by)

#### Modul iPWM 2:

În modul iPWM 2, turația pompei este reglată în funcție de semnalul de intrare PWM.

Comportamentul în caz de rupere a cablului:

În cazul în care cablul de semnal este deconectat de la pompă, de ex. prin ruperea cablului, pompa se oprește.

#### Intrare semnal PWM [%]

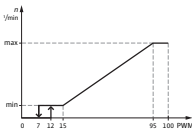
0–7: Pompa se oprește (stand-by)

7–15: Pompa funcționează la turație minimă (funcționare)

12–15: Pompa funcționează la turație minimă (pornire)

15–95: Turația pompei crește liniar de la  $n_{min}$  la  $n_{max}$

> 95: Pompa funcționează la turație maximă



### Dezaerisire

**Funcția de dezaerisire a pompei** se activează prin apăsarea prelungă (3 secunde) a tastei de comandă și dezaeriază pompa în mod automat.

În acest proces, sistemul de încălzire nu este dezaerat.

### Repornire manuală

**Repornirea manuală** se activează prin apăsarea prelungă (5 secunde) a tastei de comandă și deblochează pompa dacă este necesar (de ex., după starea de oprire îndelungată pe timpul verii).

**Blocați/deblocați tasta** *Funcția de blocare a tastelor* se activează prin apăsarea prelungă (8 secunde) a tastei de comandă și blochează reglările pompei. Aceasta protejează împotriva ajustării neintenționate sau neautorizate a pompei.

**Activarea reglării din fabrică** *Reglarea din fabrică* se activează prin apăsarea și menținerea apăsată a tastei de comandă în timpul întreruperii pompei. La reconectare, pompa funcționează cu reglarea din fabrică (stare de livrare).

## 4 Utilizare conform destinației

Pompele de circulație de înaltă eficiență din seria constructivă Wilo-Para servesc exclusiv la circulația fluidelor din instalații de încălzire cu apă caldă și sisteme similare cu debite alternante.

Fluide admise:

- Apă pentru încălzire conform VDI 2035 (CH: SWKI BT 102-01).
- Amestecuri apă-glicol\* cu procent maxim de glicol de 50 %.

\* Glicolul are o viscozitate mai ridicată decât apa.

La amestecurile pe bază de glicol, datele de pompare trebuie corectate în funcție de raportul de amestecare.



### NOTĂ

Folosiți în instalație exclusiv amestecuri gata preparate. Nu utilizați pompa pentru amestecarea fluidului pompat în instalație.

Utilizarea pompei conform destinației presupune și respectarea acestor instrucțiuni, precum și a indicațiilor și marcajelor de pe pompă.

### Utilizare necorespunzătoare

Orice altă utilizare decât cea indicată este considerată utilizare necorespunzătoare și conduce la excluderea oricărei răspunderi.





### AVERTISMENT!

**Pericol de rănire sau daune materiale cauzate de utilizarea necorespunzătoare!**

- Nu utilizați niciodată alte fluide.
- Nu permiteți niciodată efectuarea de lucrări neautorizate.
- Nu operați niciodată în afara limitelor de utilizare indicate.
- Nu efectuați niciodată modificări neautorizate.
- Utilizați exclusiv accesorii autorizate.
- Nu lucrați niciodată cu comandă cu întârzierea fazei.

## 5 Transport și depozitare

### **Conținutul livrării**

- Pompă de circulație de înaltă eficiență
- Instrucțiuni de montaj și exploatare

### **Accesorii**

Accesoriile trebuie comandate separat. Pentru lista detaliată și descriere, vezi Catalogul.

Sunt disponibile următoarele accesorii:

- Cablu de alimentare electrică
- Cablu de semnal iPWM/LIN
- Cochilie termoizolantă
- Cooling Shell

### **Verificarea transportului**

După livrare, trebuie efectuată imediat o verificare vizând eventuale deteriorări produse în timpul transportului și pentru a stabili dacă livrarea este completă și, dacă este cazul, trebuie făcută imediat reclamație.

### **Transport și condiții de depozitare**

Ferți de umiditate, îngheț și încărcări mecanice.

Domeniu de temperatură admis: -40 °C până la +85 °C (pentru max. 3 luni)

## 6 Instalarea și racordarea electrică

### 6.1 Instalare

Instalarea trebuie executată exclusiv de către tehnicieni calificați.



#### **AVERTISMENT!**

##### **Pericol de arsuri cauzate de suprafețe fierbinți!**

Carcasa pompei (1) și motorul pompei cu rotor umed (2) se pot înfierbânta și produce arsuri la atingere.

- În timpul funcționării poate fi atins numai modulul de reglare (5).
- Înainte de efectuarea oricărei operațiuni, lăsați pompa să se răcească.



#### **AVERTISMENT!**

##### **Pericol de arsuri cauzate de fluide fierbinți!**

Fluidele fierbinți pot produce arsuri prin opărire. Înainte de instalarea sau demontarea pompei sau înainte de a desface șuruburile carcasei (4), trebuie avute în vedere următoarele:

- Lăsați sistemul de încălzire să se răcească complet.
- Închideți vanele izolare sau goliți sistemul de încălzire.

#### **Pregătirea Instalarea în interiorul unei clădiri:**

- Instalați pompa într-un spațiu uscat, bine aerisit și ferit de îngheț.

#### **Instalarea în afara unei clădiri (amplasare exterioară):**

- Instalați pompa într-un cămin cu capac sau într-un dulap/într-o carcasă ca protecție contra intemperiilor.
- Evitați expunerea directă a pompei la radiațiile solare.
- Protejați pompa contra averselor de ploaie.
- Aerisiți în mod constant motorul și sistemul electronic pentru a evita supraîncălzirea.

- Temperatura fluidelor și cea ambientă nu trebuie să depășească limita superioară sau inferioară.
- Alegeți un loc de instalare ușor accesibil.
- Respectați poziția de montare admisă (Fig. 2) pentru pompă.

---

#### **ATENȚIE!**

O poziție de montare incorectă poate deteriora pompa.

- Locul de montaj trebuie ales în funcție de poziția de montaj admisă (Fig. 2).
- Motorul trebuie să fie montat întotdeauna pe orizontală.
- Racordurile electrice nu trebuie să fie niciodată orientate în sus.

- 
- În amonte și în aval de pompă trebuie montate vane izolare pentru a facilita o eventuală înlocuire a pompei.

---

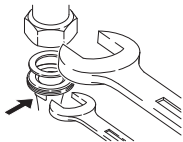
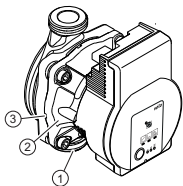
#### **ATENȚIE!**

Apa scursă poate deteriora modulul de reglare.

- Vana de izolare superioară trebuie montată astfel încât eventualele scurgeri de apă să nu ajungă la modulul de reglare (5).
- Dacă modulul de reglare este pulverizat cu lichid, suprafața trebuie uscată.

- 
- Vana izolare superioară trebuie orientată lateral.
  - La montarea pe turul instalațiilor deschise, turul de siguranță trebuie să se ramifice înainte de pompă (EN 12828).
  - Încheiați toate operațiunile de sudură și de lipire.
  - Spălați sistemul de conducte.
  - Nu utilizați pompa pentru spălarea sistemului de conducte.

## Montarea pompei



La instalare, trebuie avute în vedere următoarele:

- Respectați săgeata de sens de pe carcasa pompei (1).
- Executați montajul fără tensiune mecanică, motorul pompei cu rotor umed fiind așezat orizontal (2).
- Montați garniturile la fittingurile filetate.
- Înșurubați îmbinările filetate.
- Asigurați pompa împotriva rășucirii cu ajutorul unei chei fixe și înșurubați-o etanș de conducte.
- Dacă este necesar, montați din nou cochilia termoizolantă.

### ATENȚIE!

Evacuarea insuficientă a căldurii și a condensului poate deteriora modulul de reglare și motorul pompei cu rotor umed.

- Nu izolați termic motorul pompei cu rotor umed (2).
- Lăsați libere toate orificiile de evacuare a condensului (3).



### AVERTISMENT!

#### Risc de leziuni fatale din cauza câmpului magnetic!

Risc de leziuni fatale pentru persoanele cu implanturi medicale, din cauza magneților montați în pompă.

- Nu demontați niciodată motorul.

## 6.2 Racordarea electrică

Racordarea electrică trebuie executată exclusiv de către electricieni calificați.



### PERICOL!

#### Risc de leziuni fatale prin electrocutare!

La atingerea elementelor aflate sub tensiune există risc de leziuni fatale imediate.

- Înainte de efectuarea oricărei operațiuni, întrerupeți alimentarea electrică și asigurați-o împotriva reconectării.
- Nu deschideți niciodată modulul de reglare (5) și nu îndepărtați niciodată elementele de comandă.

### ATENȚIE!

Alimentarea electrică cadențată se poate solda cu deteriorarea instalației electrice.

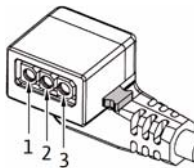
- Pompa nu trebuie să funcționeze niciodată având o comandă cu întârzierea fazei.
- În cazul utilizărilor la care nu este clar dacă pompa este operată cu o tensiune cadențată, producătorul echipamentelor de reglare trebuie să confirme că pompa este exploatată cu o tensiune CA sinusoidală.
- Conectarea/deconectarea pompei prin intermediul triacurilor/releului semiconductor trebuie verificată după caz.

### Pregătirea

- Tipul curentului și tensiunea trebuie să corespundă datelor de pe plăcuța de identificare (6).
- Siguranță fuzibilă maximă: 10 A, cu declanșare întârziată.
- Pompa trebuie să funcționeze exclusiv cu tensiune CA sinusoidală.
- Țineți cont de frecvența comutării:
  - Conectări/deconectări prin alimentare electrică  $\leq 100/24$  h.

- $\leq 20/h$  la o frecvență de comutare de 1 min între conectări/deconectări la/de la alimentarea electrică.
- Racordarea electrică trebuie executată cu ajutorul unui cablu de racordare fix, prevăzut cu un dispozitiv de cuplare sau un comutator multipolar cu o deschidere a contactului de cel puțin 3 mm (VDE 0700/Partea 1).
- Pentru protecția împotriva apei scurse și pentru protecția la smulgere la presetupa pentru cablu, trebuie utilizat un cablu de racordare cu un diametru exterior suficient (de ex., H05VV-F3G1,5).
- La temperaturi ale fluidului pompat de peste 90 °C, trebuie utilizat un cablu de racordare termorezistent.
- Asigurați-vă că acest cablu de racordare nu atinge conductele și nici pompa.

### **Racord pentru cablul de alimentare**



### **Racord pentru conectorul Wilo**

Montarea cablului de alimentare electrică (Fig. 3):

1. Standard: cablu supra-turnat cu 3 fire cu manșon din alamă
  2. Opțional: cablu de alimentare cu ștecher cu racord cu 3 poli
  3. Opțional: cablu conector Wilo (Fig. 3, poz. b)
- Alocarea cablurilor:
    - 1 galben/verde: PE (⊖)
    - 2 albastru: N
    - 3 maro: L
  - Apăsați pe butonul de blocare al ștecherului cu 3 poli al pompei și racordați ștecherul la racordul de ștecher (12) al modulului de reglare până când se înclichetează (Fig. 4).

Montare conector Wilo

- Debransați cablul de racordare de la alimentarea electrică.
- Respectați alocarea bornelor (⊖ (PE), N, L).
- Racordați și montați conectorul Wilo (Fig. 5a până la 5e).

### Racordarea pompei

- Legați pompa la pământ.
- Conectați conectorul Wilo la cablul de conectare, până când se înclichetează (Fig. 5f).

### Demontarea conectorului Wilo

- Debransați cablul de racordare de la alimentarea electrică.
- Demontați conectorul Wilo cu o șurubelniță adecvată (Fig. 6).

### **Racordarea la un dispozitiv existent**

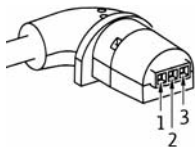
În caz de înlocuire, pompa poate fi racordată direct la un cablu de pompă existent cu ștecher cu 3 poli (de ex., Molex) (Fig. 3, poz. a).

- Debransați cablul de racordare de la alimentarea electrică.
- Apăsăți pe butonul de blocare al ștecherului montat și scoateți ștecherul din modulul de reglare.
- Respectați alocarea bornelor (PE, N, L).
- Racordați ștecherul existent al dispozitivului la racordul de ștecher (12) al modulului de reglare.

### **Racord iPWM/LIN**

Racordarea cablului de semnal iPWM/LIN (accesorii)

- Racordați ștecherul cablului de semnal la racordul iPWM/LIN (11) până când se înclichetează.



### **iPWM:**

- Alocarea cablurilor:
  - 1 maro: intrare PWM (de la regulator)
  - 2 albastru sau gri: masă de semnal (GND)
  - 3 negru: ieșire PWM (de la pompă)
- Proprietățile semnalului:
  - Frecvența semnalului: 100 Hz – 5000 Hz (1000 Hz nominal)
  - Amplitudinea semnalului: min. 3,6 V pentru 3 mA până la 24 V pentru 7,5 mA, absorbiți prin interfața pompei.
  - Polaritatea semnalului: da

**LIN:**

- Alocarea cablurilor:
  - 1 maro: 12 V DC până la 24 V DC (+/-10 %)
  - 2 albastru sau gri: masă de semnal (GND)
  - 3 negru: date magistrală LIN
- Proprietățile semnalului:
  - Viteză magistrală: 19200 bit/s

---

**ATENȚIE!**

Conexiunea alimentării electrice (230 V AC) la pinii de comunicație (iPWM/LIN) distruge produsul.

- La intrarea PWM, tensiunea maximă este de 24 V tensiune de intrare sincronizată.
-



## 7 Punerea în funcțiune

Punerea în funcțiune trebuie executată exclusiv de către tehnicieni calificați.

### 7.1 Dezaerisirea

- Instalația trebuie alimentată și dezaerisită în mod corespunzător.

Dacă pompa nu se dezaerisește automat:

- Activați funcția de dezaerisire a pompei cu ajutorul tastei de comandă, apăsând timp de 3 secunde apoi eliberând-o.
- ↳ Funcția de dezaerisire a pompei pornește și durează 10 minute.
- ↳ Rândurile de LED-uri superioare și inferioare se aprind intermitent alternativ, la interval de 1 secundă.
- Pentru anulare, țineți tasta de comandă apăsată timp de 3 secunde.



#### NOTĂ

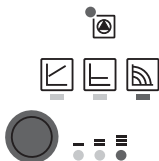
După dezaerisire, indicatorul cu LED indică valorile setate anterior la pompă.

### 7.2 Setarea modului de control










#### Selectarea modului de control

Selectarea LED a modurilor de control și a caracteristicilor asociate are loc spre dreapta.

- Apăsați scurt tasta de comandă (cca. 1 secundă).
- ↳ LED-ul indică respectivul mod de control și caracteristică setate.



Reprezentarea reglărilor posibile în cele ce urmează (de exemplu: turație constantă/caracteristică III):

	Afișaj cu LED	Mod de control	Caracteristică
1.		Turație constantă	II
2.		Turație constantă	I
3.		Presiune diferențială variabilă $\Delta p-v$	III
4.		Presiune diferențială variabilă $\Delta p-v$	II
5.		Presiune diferențială variabilă $\Delta p-v$	I
6.		Presiune diferențială constantă $\Delta p-c$	III
7.		Presiune diferențială constantă $\Delta p-c$	II
8.		Presiune diferențială constantă $\Delta p-c$	I
9.		Turație constantă	III

- Prin intermediul celei de a 9-a apăsări a tastei este atinsă din nou reglarea de bază (turație constantă/ caracteristică III).

## Blocați/deblocați tasta



- Activați funcția de blocare a tastelor cu ajutorul tastei de comandă, apăsând timp de 8 secunde, până când LED-urile setării selectate se aprind intermitent scurt, apoi eliberând-o.
- ↳ LED-urile se aprind intermitent la intervale de 1 secundă.
- ↳ Dacă funcția de blocare a tastelor este activată, nu mai este posibilă modificarea reglajelor pompei.
- Pentru dezactivarea funcției de blocare a tastelor se procedează la fel ca la activare.



### NOTĂ

În cazul întreruperii alimentării electrice, toate setările/indicările se păstrează salvate.

## Activarea reglării din fabrică

Reglarea din fabrică se activează prin apăsarea și menținerea apăsată a tastei de comandă în timpul întreruperii pompei.

- Țineți apăsată tasta de comandă timp de cel puțin 4 secunde.
- ↳ Toate LED-urile se aprind intermitent timp de 1 secundă.
- ↳ LED-urile ultimei reglări se aprind intermitent timp de 1 secundă.

La reconectare, pompa funcționează cu reglarea din fabrică (stare de livrare).

## 8 Scoaterea din funcțiune

### Oprirea pompei

În cazul deteriorării cablului de racordare sau a altor componente electrice, pompa trebuie oprită imediat.

- Debransați pompa de la alimentarea electrică.
- Luați legătura cu service Wilo sau cu o firmă de specialitate.

## 9 Întreținerea

- Curățarea**
- Îndepărtați periodic, cu grijă murdăria de pe pompă cu o lavetă uscată.
  - Nu utilizați niciodată lichide sau detergenți agresivi.

## 10 Defecțiuni, cauze și remediere

Remedierea defecțiunilor trebuie efectuată exclusiv de tehnicieni calificați, iar racordarea electrică exclusiv de către electricieni calificați.

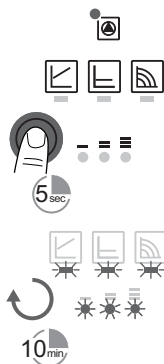
Defecțiuni	Cauze	Remediere
Pompa nu funcționează, deși primește curent	Siguranță electrică defectă	Verificați siguranțele
	Pompa nu primește tensiune	Luați măsuri de remediere a întreruperii alimentării cu tensiune
Pompa produce zgomote	Cavitație din cauza presiunii la aspirație insuficiente	Creșteți presiunea în instalație în limitele domeniului admis
		Verificați reglajul pentru înălțimea de pompare și, dacă este nevoie, reglați înălțimi mai scăzute
Clădirea nu se încălzește	Puterea suprafețelor de încălzire este prea mică	Creșteți valoarea impusă
		Setați modul de control la $\Delta p-c$ în loc de $\Delta p-v$

## 10.1 Semnalizări de avarie

- LED-ul de semnalizare avarie indică o defecțiune.
- Pompa se deconectează (din cauza defecțiunii), încearcă ciclic să repornească.

LED	Defecțiuni	Cauze	Remediere
lumi- nează roșu	Blocarea	Rotor blocat	Activarea repornirii manuale sau solici- tarea service-ului
	Contacte/bobinaj	Bobinaj defect	
lumi- nează intermi- tent roșu	Subtensiune/ supratensiune	Alimentare electrică prea scăzută/ridicată pe partea rețelei de alimentare	Verificați alimenta- rea electrică și con- dițiile de utilizare, solicitați service-ul
	Temperatură excesivă la modul	Camera interioară a modulului este prea fierbinte	
	Scurtcircuit	Tensiune prea mare la motor	
lumi- nează intermi- tent roșu/ verde	Funcționare în regim generator	Sistemul hidraulic al pompei este străbătut de lichid, dar pompa nu are alimentare electrică	Verificați alimenta- rea electrică, debi- tul/presiunea apei și condițiile de mediu
	Funcționare fără apă	Aer în pompă	
	Suprasarcină	Funcționare greoaie a motorului. Pompa funcționează în afara specificațiilor (de ex., temperatură ridicată la modul). Turația este mai redusă decât la funcționarea normală	

## Repornire manuală



- Pompa încearcă să repornească automat dacă se identifică o blocare.

Dacă pompa nu repornește automat:

- Activați funcția de repornire manuală cu ajutorul tastei de comandă, apăsând timp de 5 secunde apoi eliberând-o.
- ↳ Funcția de repornire pornește și durează 10 minute.
- ↳ LED-urile se aprind intermitent succesiv spre dreapta.
- Pentru anulare, țineți tasta de comandă apăsată timp de 5 secunde.



### NOTĂ

După repornire, indicatorul cu LED indică valorile setate anterior ale pompei.

**Dacă defecțiunea nu poate fi remediată, contactați o firmă de specialitate sau service-ul Wilo.**

## 11 Eliminarea

### Informații privind colectarea produselor electrice și electronice uzate

Prin eliminarea regulamentară și reciclarea corespunzătoare a acestui produs se evită poluarea mediului și pericolele pentru sănătatea persoanelor.

---



#### NOTĂ

**Se interzice eliminarea împreună cu deșeurile menajere!**

În Uniunea Europeană, acest simbol poate apărea pe produs, ambalaj sau pe documentele însoțitoare. Aceasta înseamnă că produsele electrice și electronice vizate nu trebuie eliminate împreună cu deșeurile menajere.

---

Pentru un tratament corespunzător, pentru reciclarea și eliminarea produselor vechi vizate, se vor respecta următoarele puncte:

- Aceste produse se pot preda doar în locurile de colectare certificate, prevăzute în acest sens.
- Se vor respecta prevederile legale aplicabile la nivel local!

Solicitați informațiile privind eliminarea regulamentară la autoritățile locale, cel mai apropiat loc de eliminare a deșeurilor sau la comercianții de la care ați cumpărat produsul. Informații suplimentare privind reciclarea se găsesc la adresa [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com)

## 1 Загальні положення

### **Про цю інструкцію**

Інструкція з монтажу та експлуатації є невід'ємною складовою виробу. Перед виконанням будь-яких дій прочитайте цю інструкцію та зберігайте її у доступному місці.

Точне дотримання цієї інструкції є передумовою для використання згідно з приписом та правильною експлуатації виробу. Звертайте увагу на всі дані та позначення на виробі.

Німецька мова є мовою оригінальної інструкції з монтажу та експлуатації. Всі інші мови цієї інструкції є перекладами оригінальної інструкції з експлуатації.

## 2 Заходи безпеки

Ця глава містить основні вказівки, яких необхідно дотримуватися під час монтажу, експлуатації та технічного обслуговування. Додатково дотримуйтесь інструкцій та правил техніки безпеки, наведених у наступних главах.

Нехтування цією інструкцією з монтажу та експлуатації призводить до виникнення небезпеки для людей, навколишнього середовища та виробу. Це також призводить до втрати будь-якого права щодо відшкодування збитків.

Нехтування призводить, наприклад, до виникнення наведених далі загроз.

- Небезпека для людей через електричні, механічні, бактеріологічні впливи та електромагнітні поля.
- Загроза для навколишнього середовища внаслідок протікання небезпечних речовин.
- Матеріальні збитки.
- Порушення важливих функцій виробу.

### **Позначення правил техніки безпеки**

У цій інструкції з монтажу та експлуатації використовуються правила техніки безпеки для уникнення пошкоджень майна та травмування персоналу і представлені по-різному.



- Правила техніки безпеки щодо шкоди для людей починаються з сигнального слова та мають попереду відповідний **символ**.
- Правила техніки безпеки щодо пошкоджень майна починаються з сигнального слова та наводяться **без** символу.

### **Сигнальні слова** **НЕБЕЗПЕКА!**

Нехтування призводить до смерті або тяжких травм.

### **ПОПЕРЕДЖЕННЯ!**

Нехтування може призвести до (надтяжких) травм.

### **ОБЕРЕЖНО!**

Нехтування може призвести до матеріальних збитків, можливе повне пошкодження.

### **ВКАЗІВКА**

Корисна вказівка щодо використання виробу.

**Символи** У цій інструкції використовуються наведені нижче символи.



Небезпека через електричну напругу



Загальний символ небезпеки



Попередження про гарячі поверхні/  
середовища



Попередження про магнітні поля



Вказівки

### **Кваліфікація персоналу**

Персонал повинен:

- пройти інструктаж з місцевих чинних правил щодо запобігання нещасним випадкам;
- прочитати та зрозуміти інструкцію з монтажу та експлуатації.

Персонал повинен мати наведену нижче кваліфікацію.

- Електричні роботи (згідно з EN 50110-1) має виконувати електрик.
- Монтаж/демонтаж має виконувати фахівець, який знає, як працювати з необхідними інструментами та матеріалами для кріплення.
- Обслуговування мають виконувати особи, що пройшли навчання щодо принципу роботи усієї установки.

#### **Визначення для поняття «електрик»**

Електриком є особа, яка має відповідну спеціальну освіту, знання та досвід і яка може розпізнавати та уникати небезпеки від електрики.

#### ***Електричні роботи***

- Електричні роботи має виконувати електрик.
- Дотримуйтеся національних чинних директив, стандартів та приписів, а також постанов місцевої енергетичної компанії під час підключення до місцевої електромережі.
- Перед початком будь-яких робіт від'єднайте виріб від електромережі й захистіть від повторного увімкнення.
- Під'єднання має захищатися запобіжним вимикачем в електромережі (RCD).
- Виріб слід заземлити.
- Несправний кабель негайно замініть силами електрика.
- Категорично забороняється відкривати модуль регулювання та видаляти елементи управління.

#### ***Обов'язки керівника***

- Виконувати всі роботи повинен лише кваліфікований персонал.
- Забезпечте захист від торкання до гарячих деталей та електричних загроз на місці встановлення.
- Замініть несправні ущільнення та з'єднувальні проводи.

Цей прилад можуть використовувати діти віком від 8 років, а також люди з обмеженими фізичними, сенсорними чи розумовими здібностями або нестачею досвіду та знань під наглядом або якщо вони пройшли інструктаж стосовно безпечного користування приладом і розуміють можливу небезпеку, яку може він становити. Дітям заборонено гратися з приладом. Дітям дозволяється виконувати очистку та технічне обслуговування лише під наглядом.

### 3 Опис виробу та функціонування

**Огляд** Wilo-Para (Fig. 1)

- 1 Корпус насоса з різьбовим з'єднанням
- 2 Двигун з мокрим ротором
- 3 Отвори для стоку конденсату (4 шт. по периметру)
- 4 Гвинти корпусу
- 5 Модуль регулювання
- 6 Заводська табличка
- 7 Кнопка керування для налаштування насоса
- 8 Світлодіод робочого стану/повідомлення про несправності
- 9 Індикація обраного способу керування
- 10 Індикація обраної характеристичної кривої (I, II, III)
- 11 Під'єднання сигнального кабелю PWM або LIN
- 12 Під'єднання до мережі: 3-полюсне штекерне з'єднання

**Функціонування**

Високоефективний циркуляційний насос для систем водяного опалення з інтегрованою системою регулювання перепаду тиску. Спосіб керування та висота подачі (перепад тиску) налаштовуються. Перепад тиску регулюється числом обертів насоса.

## Типовий код

### Приклад: Wilo-Para 15-130/7-50/SC-12/I

Para	Високоєфективний циркуляційний насос
15	15 — різьбове з'єднання DN 15 (Rp ½) DN 25 (Rp 1), DN 30 (Rp 1¼)
130	Монтажна довжина: 130 мм або 180 мм
7	7 — максимальна висота подачі в м при Q = 0 м³/год
50	50 — макс. споживана потужність у Вт
SC	SC — саморегульований (Self Control) iPWM1 — зовнішнє регулювання через сигнал iPWM1 iPWM2 — зовнішнє регулювання через сигнал iPWM2
12	Положення модуля регулювання 12 годин
I	Окрема упаковка

### Технічні характеристики

Напруга під'єднання	1 ~ 230 В +10 %/-15 %, 50/60 Гц
Клас захисту	IPX4D
Індекс енергетичної ефективності ІЕЕ	Див. заводську табличку (6)
Температура середовища при макс. температурі навколишнього середовища +40 °С	Від -20 до +95 °С (опалення/ГТ) Від -10 до +110 °С (ST)
Температура навколишнього середовища +25 °С	від 0 до +70 °С
Макс. робочий тиск	10 бар (1000 кПа)
Мінімальний тиск притоку при +95 °С/+110 °С	0,5 бар/1,0 бар (50 кПа/100 кПа)

## Світлові індикатори (світлодіоди)



- Індикатор сповіщення
  - Світлодіод у нормальному режимі горить зеленим.
  - Світлодіод горить/миготить при несправності (див. главу 10.1).



- Індикація обраного способу керування Dr-v, Dr-c та постійного числа обертів.



- Індикація обраної характеристичної кривої (I, II, III) у рамках способу керування.



- Комбінації індикацій світлодіодів під час функції видалення повітря, ручного повторного запуску та блокування кнопок.



## Кнопка керування



Натискання

- Вибір способу керування.
- Вибір характеристичної кривої (I, II, III) у рамках способу керування.

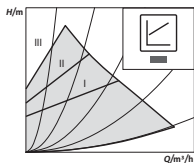


Довге натискання

- Активація функції видалення повітря (натискати кнопку протягом 3 секунд).
- Ручна активація повторного запуску (натискати кнопку протягом 5 секунд).
- Блокування/розблокування кнопки (натискати кнопку протягом 8 секунд).

### 3.1 Способи керування та функції

#### **Змінний перепад тиску $\Delta p-v$ (I, II, III)**

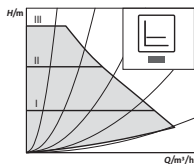


Рекомендація для двотрубних систем опалення з нагрівальними приладами для зменшення шуму від потоку в термостатичних вентилях.

У разі падіння об'ємного потоку у трубопроводній мережі на половину насос зменшує висоту подачі. Економія електроенергії завдяки коригуванню висоти подачі відповідно до потреби об'ємного потоку та малої швидкості течії.

Три попередньо визначені характеристичні криві (I, II, III) на вибір.

#### **Перепад тиску постійний $\Delta p-c$ (I, II, III)**

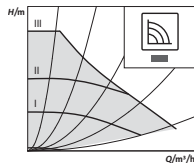


Рекомендація для підлогового опалення або трубопроводів великого діаметру чи всіх видів застосувань із незмінною характеристичною кривою трубопроводу (наприклад насоси, що живлять накопичувальні резервуари) та однострубних систем опалення з нагрівальними приладами.

Система регулювання підтримує налаштовану висоту подачі незалежно від наявного об'ємного потоку.

Три попередньо визначені характеристичні криві (I, II, III) на вибір.

#### **Незмінне число обертів (I, II, III)**



Рекомендація для установок із незмінним опором, які потребують постійного об'ємного потоку.

Насос працює за трьома попередньо встановленими ступенями числа обертів (I, II, III).

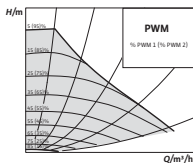


#### **ВКАЗІВКА**

Заводські налаштування

Незмінне число обертів, характеристична крива III

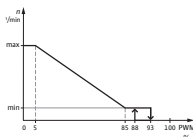
## Зовнішнє регулювання через сигнал iPWM



Порівняння заданої/фактичної величини, що необхідне для регулювання, виконує зовнішній регулятор.

У ролі регульованої величини на насос подається сигнал PWM (широотно-імпульсна модуляція).

Генератор сигналу PWM подає на насос послідовність імпульсів (коефіцієнт заповнення) відповідно до DIN IEC 60469-1.



### Режим iPWM 1 (застосування систем опалення)

У режимі iPWM 1 число обертів насоса регулюється залежно від вхідного сигналу PWM.

Функціонування під час розриву кабелю

Якщо сигнальний кабель від'єднується від насоса, наприклад, через розрив кабелю, то число обертів насоса збільшується до максимального значення.

#### Вхід сигналу PWM (%)

< 5: Насос працює на максимальних обертах

5 – 85: Число обертів насоса падає лінійно з  $n_{\max}$  до  $n_{\min}$

85 – 93: Насос працює на мінімальних обертах (робота)

85 – 88: Насос працює на мінімальних обертах (пуск)

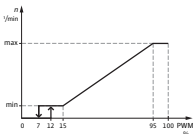
93 – 100: Насос зупиняється (готовність)

### Режим iPWM 2

У режимі iPWM 2 число обертів насоса регулюється залежно від вхідного сигналу PWM.

Функціонування під час розриву кабелю

Якщо сигнальний кабель від'єднується від насоса, наприклад, через розрив кабелю, то насос не запускається.



### Вхід сигналу PWM (%)

- 0 – 7: Насос зупиняється (готовність)
- 7 – 15: Насос працює на мінімальних обертах (робота)
- 12 – 15: Насос працює на мінімальних обертах (пуск)
- 15 – 95: Число обертів насоса збільшується лінійно з  $n_{\min}$  до  $n_{\max}$
- > 95: Насос працює на максимальних обертах

**Видалення повітря** **Функція видалення повітря** активується довгим натисканням (3 секунди) кнопки керування та автоматично видаляє з насоса повітря. Із системи опалення повітря при цьому не видаляється.

**Ручний повторний запуск** **Ручний повторний запуск** активується довгим натисканням (5 секунд) кнопки керування та за потреби розблоковує насос (наприклад, після довгого простою у літній період).

**Блокування/розблокування кнопки** **Система блокування кнопок** активується довгим натисканням (8 секунд) кнопки керування та блокує налаштування на насосі. Вона захищає насос від небажаного або несанкціонованого регулювання.

**Активація заводських налаштувань** **Заводські налаштування** активуються натисканням та утриманням кнопки керування з одночасним вимкненням насоса. Після повторного вмикання насос працює за заводськими налаштуваннями (стан на момент поставки).

## 4 Використання за призначенням

Високоєфективні циркуляційні насоси серії Wilo-Para призначені виключно для перекачування середовищ у системах водяного опалення та схожих систем з витратою, яка постійно змінюється.

Допустимі середовища:

- вода системи опалення відповідно до VDI 2035 (SN: SWKI BT 102-01);
- водогліколеві суміші\* з максимальної долею гліколю 50 %.



\* Гліколь має в'язкість більшу, ніж вода. При наявності домішок гліколю необхідне коригування робочих характеристик насоса відповідно до співвідношення компонентів суміші.



#### **ВКАЗІВКА**

Застосовуйте в установці виключно готові до використання суміші. Забороняється використовувати насос для змішування середовища в установці.

Використання за призначенням також передбачає дотримання цієї інструкції, вказівок та позначень на насосі.

#### ***Неправильне використання***

Будь-яке застосування, крім вищезазначеного, вважається неправильним та призводить до втрати відповідної гарантії.



#### **ПОПЕРЕДЖЕННЯ!**

#### **Небезпека травмування або матеріальний збиток через неправильне використання!**

- Категорично забороняється використовувати інші перекачувані середовища.
- Забороняється доручати виконання робіт неуповноваженим особам.
- Забороняється експлуатувати виріб за межами зазначеної сфери використання.
- Ніколи самовільно не здійснюйте переобладнань.
- Використовуйте виключно допущене додаткове приладдя.
- Категорично забороняється застосовувати систему імпульсно-фазового керування.

## 5 Транспортування та зберігання

- Комплект постачання**
- Високоєфективний циркуляційний насос.
  - Інструкція з монтажу та експлуатації.

**Додаткове приладдя** Додаткове приладдя необхідно замовляти окремо, детальний перелік та опис див. в каталозі.

Можна придбати вказане нижче додаткове приладдя.

- Кабель під'єднання до мережі.
- Сигнальний кабель iPWM/LIN.
- Теплоізоляція.
- Cooling Shell.

**Перевірка на предмет пошкоджень під час транспортування** Після поставки негайно проведіть перевірку на предмет пошкоджень під час транспортування та за потреби оформіть рекламацію.

**Умови транспортування та зберігання** Захищайте від вологи, морозу та механічних навантажень.

Допустимий діапазон температур: від  $-40$  до  $+85$  °C (протягом макс. 3 місяців).

## 6 Установка та електричне підключення

### 6.1 Монтаж

Монтаж має виконувати виключно кваліфікований фахівець.



#### **ПОПЕРЕДЖЕННЯ!**

#### **Небезпека отримання опіків через гарячі поверхні!**

Корпус насоса (1) та двигун з мокрим ротором (2) можуть нагріватися та при контакті викликати опік.

- Під час експлуатації торкайтеся лише модуля регулювання (5).
- Перед виконанням будь-яких робіт дайте насосу охолонути.



#### **ПОПЕРЕДЖЕННЯ!**

#### **Небезпека опіку через гарячі середовища!**

Гарячі перекачані середовища можуть призвести до опіків. Перед монтажем або демонтажем насоса чи перед відкручуванням гвинтів корпусу (4) дотримуйтесь наведеного нижче.

- Дайте системі опалення повністю охолонути.
- Закрийте запірну арматуру або спорожніть систему опалення.

#### **Підготовка Установка всередині будівлі**

- Встановлюйте насос у сухому, добре провітрюваному та захищеному від морозу приміщенні.

#### **Установка поза будівлею (встановлення ззовні)**

- Встановлюйте насос у шахті з кришкою або у шафі/корпусі для захисту від негоди.
- Запобігайте впливу на насос прямих сонячних променів.
- Захищайте насос від дощу.

- Постійно вентилюйте двигун та електронне обладнання, щоб запобігти перегріву.
- Не порушуйте допустимих значень температури перекачуваного та навколишнього середовища.
- Вибирайте найбільш доступне місце для монтажу.
- Звертайте увагу на допустиме монтажне положення (Fig. 2) насоса.

---

### **ОБЕРЕЖНО!**

Неправильне монтажне положення може пошкодити насос.

- Вибирайте місце для монтажу відповідно до допустимого монтажного положення (Fig. 2).
- Двигун завжди має бути встановлений горизонтально.
- Електричне під'єднання не повинно вказувати вгору.

- 
- Перед насосом та після нього встановіть запірні арматури, щоб спростити заміну насоса.

---

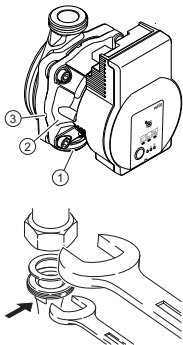
### **ОБЕРЕЖНО!**

Протікання води може пошкодити модуль регулювання.

- Виставте верхню запірну арматуру так, щоб у разі виникнення витоків вода не потрапляла на модуль регулювання (5).
- Якщо на модуль регулювання потрапила рідина, його поверхню слід висушити.

- 
- Виставте верхню запірну арматуру збоку.
  - При монтажі на підвідному трубопроводі відкритих установок відведіть захисний підвідний трубопровід перед насосом (EN 12828).
  - Завершіть усі зварювальні роботи та роботи з паяння.
  - Промийте систему труб.
  - Не використовуйте насос для промивки системи труб.

## Монтаж насоса



Під час монтажу дотримуйтесь наведеного нижче.

- Звертайте увагу на стрілки напрямку на корпуси насоса (1).
- Встановіть двигун із мокрим ротором (2) без механічних внутрішніх напружень у горизонтальному положенні.
- Вставте у різьбові з'єднання ущільнення.
- Нагвинтіть різьбові трубні з'єднання.
- За допомогою гайкового ключа зафіксуйте насос від прокручення та щільно пригвинтіть до трубопроводів.
- За потреби встановіть теплоізоляційний кожух.

### ОБЕРЕЖНО!

Недостатній відвід тепла та конденсату можуть пошкодити модуль регулювання та двигун із мокрим ротором.

- Не встановлюйте теплоізоляцію насоса із мокрим ротором (2).
- Залиште всі отвори для стоку конденсату (3).



### ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

#### Небезпека для життя через магнітне поле!

Небезпека для життя для людей з медичними імплантатами через постійні магніти, встановлені в насос.

- Категорично забороняється знімати двигун.

## 6.2 Електричне під'єднання

Електричне під'єднання має виконувати лише кваліфікований електрик.



### **НЕБЕЗПЕКА!**

#### **Небезпека для життя через електричну напругу!**

Під час контакту зі струмовідними частинами виникає безпосередня небезпека для життя.

- Перед початком будь-яких робіт від'єднайте виріб від джерела живлення й захистіть від повторного увімкнення.
- Категорично забороняється відкривати модуль регулювання (5) та видаляти елементи управління.

### **ОБЕРЕЖНО!**

Перервна мережева напруга може призвести до пошкодження електронного обладнання.

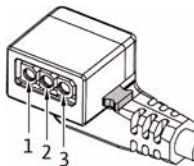
- Категорично забороняється експлуатувати насос із системою імпульсно-фазового керування.
- Під час застосування, коли не ясно, чи експлуатується насос із перервною напругою, виробник системи регулювання/установки має підтвердити, що насос експлуатується з синусоїдальною напругою від мережі змінного струму.
- В окремому випадку перевірте вмикання/вимикання насоса за допомогою Triacs/напівпровідного реле.

### **Підготування**

- Тип струму та напруга повинні відповідати даним на заводській табличці (6).
- Максимальний вхідний запобіжник: 10 А, інерційний.
- Експлуатуйте насос виключено з синусоїдальною напругою від мережі змінного струму.
- Враховуйте частоту ввімкнень.

- Увімкнення/вимкнення через мережеву напругу  $\leq 100/24$  год.
- $\leq 20$ /год при частоті комутацій 1 хв між увімкненням/вимкненням за допомогою мережевої напруги.
- Виконайте електричне під'єднання через стаціонарний під'єднувальний провід, що забезпечений штекерним пристроєм або полюсним перемикачем щонайменше з 3 мм зазору при розмиканні контактів (VDE 0700/ частина 1).
- Для захисту від протікання води та послаблення розтягуючого зусилля на кабельних гвинтових під'єднаннях використовуйте з'єднувальний провід із достатнім зовнішнім діаметром (наприклад, H05VV-F3G1,5).
- При температурі середовища вище 90 °C використовуйте термостійкий з'єднувальний кабель.
- Переконайтеся, що з'єднувальний кабель не торкається трубопроводів і насоса.

### **Під'єднання мережевого кабелю**



Встановлення мережевого кабелю (Fig. 3)

1. Стандарт: 3-жильний залитий кабель з латунними кінцевими муфтами.
  2. Опційно: мережевий кабель із 3-полюсним з'єднувальним штекером.
  3. Опційно: кабель Wilo-Connector (Fig. 3, поз. b).
- Розподілення контактів кабелю:
    - 1 — жовтий/зелений: PE (⊕);
    - 2 — синій: N;
    - 3 — коричневий: L.
  - Натисніть кнопку фіксації 3-полюсного штекера насоса вниз та під'єднайте штекер до роз'єму (12) на модулі регулювання так, щоб він зафіксувався (Fig. 4).

## Під'єднання Wilo-Connector

Встановлення Wilo-Connector

- Від'єднайте з'єднувальний провід від джерела живлення.
- Звертайте увагу на розташування клем (⊖ (PE), N, L).
- Під'єднайте та встановіть Wilo-Connector (Fig. від 5a до 5e).

Під'єднання насоса

- Заземліть насос.
- Під'єднайте Wilo-Connector до під'єднувального кабелю таку, щоб він був зафіксований (Fig. 5f).

Демонтаж Wilo-Connector

- Від'єднайте з'єднувальний провід від джерела живлення.
- Зніміть Wilo-Connector за допомогою відповідною викрутки (Fig. 6).

## Під'єднання до наявного приладу

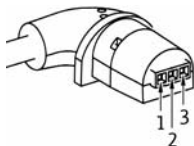
У разі заміни насос можна підключити безпосередньо до наявного кабелю насоса з 3-полюсним штекером (наприклад, Molex) (Fig. 3, поз. а).

- Від'єднайте з'єднувальний провід від джерела живлення.
- Натисніть кнопку фіксації встановленого штекера вниз та витягніть штекер із модуля регулювання.
- Звертайте увагу на розташування клем (PE, N, L).
- Під'єднайте наявний штекер приладу до штекерного роз'єму (12) на модулі регулювання.

## Роз'єм iPWM/LIN

Під'єднання сигнального кабелю iPWM/LIN (додаткове приладдя)

- Під'єднайте штекер сигнального кабелю до роз'єму iPWM/LIN (11) до фіксації.



## iPWM

- Розподілення контактів кабелю:
  - 1 — коричневий: вхід PWM (від регулятора);
  - 2 — синій або сірий: маса сигналу (GND);
  - 3 — чорний: вихід PWM (від насоса).



- Властивості сигналу:
  - частота сигналу: 100 – 5000 Гц (номінально 1000 Гц);
  - амплітуда сигналу: мін. від 3,6 В при 3 мА до 24 В для 7,5 мА, з поглинанням через інтерфейс насоса;
  - полярність сигналу: так.

## LIN

- Розподілення контактів кабелю:
  - 1 — коричневий: від 12 В пост. струму до 24 В пост. струму (+/-10 %);
  - 2 — синій або сірий: маса сигналу (GND);
  - 3 — чорний: дані шини LIN.
- Властивості сигналу:
  - швидкість шини: 19200 біт/с.

---

### **ОБЕРЕЖНО!**

Під'єднання мережевої напруги (230 В змін. струму) до комунікаційних контактів (iPWM/LIN) руйнує виріб.

- На вході PWM максимальне значення перерваної вхідної напруги складає 24 В.
-

## 7 Введення в експлуатацію

Введення в експлуатацію має виконувати виключно кваліфікований фахівець.

### 7.1 Видалення повітря з системи

- Заповніть установку та видаліть з неї повітря належним чином.

Якщо з насоса повітря не видаляється автоматично

- Активуйте функцію видалення повітря, натиснувши та утримуючи кнопку керування протягом 3 секунд.

↳ Запускається функція видалення повітря та триває 10 хвилин.

↳ Верхній та нижній ряди світлодіодів поперемінно миготять із частотою один раз на секунду.

- Для припинення натискайте кнопку керування протягом 3 секунд.



#### ВКАЗІВКА

Після видалення повітря світлодіодний індикатор показує попередньо налаштовані на насосі значення.

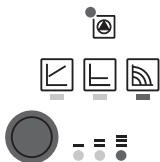
### 7.2 Налаштування способу керування

#### Вибір способу керування




















Світлодіод способу керування та відповідні характеристикні криві вибираються за годинниковою стрілкою.

- Коротко натисніть кнопку керування (прибл. 1 секунду).

↳ Світлодіоди показують налаштований спосіб керування та характеристикну криву.



Представлення можливих налаштувань далі (наприклад, незмінне число обертів/характеристична крива III).

	Світлодіодний індикатор	Спосіб керування	Характеристична крива
1.	 	Незмінне число обертів	II
2.	 	Незмінне число обертів	I
3.	 	Перепад тиску, змінний $\Delta p-v$	III
4.	 	Перепад тиску, змінний $\Delta p-v$	II
5.	 	Перепад тиску, змінний $\Delta p-v$	I
6.	 	Перепад тиску, постійний $\Delta p-c$	III
7.	 	Перепад тиску, постійний $\Delta p-c$	II
8.	 	Перепад тиску, постійний $\Delta p-c$	I
9.	 	Незмінне число обертів	III

- 9-м натисканням кнопки досягається початкове налаштування (незмінне число обертів/ характеристична крива III).

## **Блокування/ розблокування кнопки**



- Активуйте блокування кнопок, натиснувши та утримуючи кнопку керування протягом 8 секунд, доки коротко не блимнуть світлодіоди обраного налаштування, а потім відпустивши її.
- ↳ Світлодіоди постійно миготять із частотою один раз на секунду.
- ↳ Систему блокування кнопок активовано, зміна налаштування насоса неможлива.
- Система блокування кнопок деактивується таким же чином, як і активується.



### **ВКАЗІВКА**

Під час переривання енергопостачання всі налаштування/індикації зберігаються.

## **Активація заводських налаштувань**

Заводські налаштування активуються натисканням та утриманням кнопки керування з одночасним вимкненням насоса.

- Утримуйте кнопку керування натиснутою щонайменше 4 секунди.
- ↳ Усі світлодіоди миготять протягом 1 секунди.
- ↳ Світлодіоди останнього налаштування миготять протягом 1 секунди.

Після повторного вмикання насос працює за заводськими налаштуваннями (стан на момент поставки).

## **8 Виведення з експлуатації**

### **Зупинка насоса**

У разі пошкодження з'єднувального проводу або інших електричних компонентів негайно зупиніть насос.

- Від'єднайте насос від джерела живлення.
- Зверніться до сервісного центру Wilo або кваліфікованого фахівця.

## 9 Технічне обслуговування

- Очищення**
- Регулярно та обережно очищайте насос від забруднень сухою серветкою для пилю.
  - Категорично забороняється використовувати рідину або агресивні мийні засоби.

## 10 Несправності, їх причини та усунення

Усувати несправності має виключно кваліфікований фахівець, роботи на електричному під'єднанні має виконувати лише кваліфікований електрик.

Несправності	Причини	Усунення
Насос не працює при увімкнутій подачі електроживлення	Несправний електричний запобіжник	Перевірте запобіжники
	На насосі відсутня напруга	Відновіть подачу напруги
Насос шумить	Кавітація через недостатній тиск подачі	Збільште системний тиск у межах дозволеного діапазону
		Перевірте налаштування висоти подачі, за потреби налаштуйте меншу висоту подачі
Будинок не нагрівається	Замала теплова потужність поверхонь нагрівання	Збільште задане значення
		Встановіть спосіб керування на Dr-s замість Dr-v

## 10.1 Повідомлення про несправність

- Світлодіод несправності вказує на несправність.
- Насос вимикається (залежно від несправності), циклічно намагається запуснитися ще раз.

Світлодіод	Несправності	Причини	Усунення
Світиться червоним	Блокування	Ротор блокований	Вручну активуйте повторний запуск або зверніться до сервісного центру
	Контактування/обмотка	Несправна обмотка	
Блимає червоним	Недостатня напруга/перенапруга	Замала/зависока напруга зі сторони мережі живлення	Перевірте мережеву напругу та умови використання, зверніться до сервісного центру
	Перегрів модуля	Внутрішня частина модуля надто гаряча	
	Коротке замикання	Надмірний струм двигуна	
Блимає червоним/зеленим	Експлуатація генератора	Насосна гідравліка промивається течією, але на насосі немає мережевої напруги	Перевірте мережеву напругу, об'ємний потік/тиск та умови навколишнього середовища
	Сухий хід	Повітря у насосі	
	Перевантаження	Двигун насоса прокручується важко та експлуатується за межами даних специфікації (наприклад висока температура модуля). Число обертів нижче ніж у нормальному режимі	

## Ручний повторний запуск



- Якщо розпізнане блокування, насос намагається автоматично перезапуститися.

Якщо насос автоматично не перезапускається

- Активуйте ручний повторний запуск, натиснувши та утримуючи кнопку керування протягом 5 секунд, а потім відпустивши.

↳ Запускається функція перезапуску, тривалість макс. 10 хвилин.

↳ Світлодіоди поперемінно миготять за годинниковою стрілкою.

- Для припинення натискайте кнопку керування протягом 5 секунд.



### ВКАЗІВКА

Після вдалого повторного запуску світлодіодний індикатор показує попередньо налаштовані на насосі значення.

**Якщо несправність усунути не вдається, зверніться до кваліфікованого фахівця або сервісного центру Wilo.**

## 11 Видалення відходів

### Інформація про збирання відпрацьованих електричних та електронних виробів

Правильне видалення відходів та належна вторинна переробка цього виробу запобігають шкоді навколишньому середовищу та небезпеці для здоров'я людей.



#### ВКАЗІВКА

#### Видалення відходів з побутовим сміттям заборонено!

У Європейському Союзі цей символ може бути на виробі, на упаковці або в супровідних документах. Він означає, що відповідні електричні та електронні вироби не можна утилізувати разом з побутовим сміттям.

Для правильної переробки, вторинного використання та видалення відходів відпрацьованих виробів необхідно враховувати такі положення.

- Ці вироби можна здавати лише до передбачених для цього сертифікованих пунктів збору.
- Дотримуйтесь чинних місцевих приписів!

Інформацію про видалення відходів згідно з правилами можна отримати в органах місцевого самоврядування, найближчому пункті утилізації відходів або у дилера, у якого був придбаний виріб. Більш докладна інформація про видалення відходів міститься на сайті [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).



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

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

**Para AB\*/4-20/\***  
**Para AB\*/6-43/\***  
**Para AB\*/7-50/\***  
**Para AB\*/8-75/\***  
**Para AB\*/8-60/\*/O**

*(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben / The serial number is marked on the product site plate / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit)*

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 :*

- \_ Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU**
  - \_ Low voltage 2014/35/EU**
  - \_ Basse tension 2014/35/UE**
  
  - \_ Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie 2014/30/EU**
  - \_ Electromagnetic compatibility 2014/30/EU**
  - \_ Compatibilité électromagnétique 2014/30/UE**
  
  - \_ Energieverbrauchsrelevanter Produkte - Richtlinie 2009/125/EG**
  - \_ Energy-related products 2009/125/EC**
  - \_ Produits liés à l'énergie 2009/125/CE**
- und gemäß der Verordnung (EG) Nr. 641/2009 über Nassläuferpumpen, geändert durch 622/2012  
and according to the regulation 641/2009 on glandless circulators amended by 622/2012  
et conformément au règlement 641/2009 sur les circulateurs à rotor noyé amendé par 622/2012
- \_ Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe-Richtlinie 2011/65/EU + 2015/863**
  - \_ Restriction of the use of certain hazardous substances 2011/65/EU + 2015/863**
  - \_ Limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses 2011/65/UE + 2015/863**

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

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

**EN 60335-2-51**  
**EN IEC 63000**

**EN 16297-1**

**EN 16297-3**

**EN 61000-6-1:2007**  
**EN 61000-6-2:2005**  
**EN 61000-6-3:2007+A1:2011**  
**EN 61000-6-4:2007+A1:2011**

Dortmund,

Digital  
unterschieden von  
Holger Herchenhein  
Datum: 2019.05.22  
08:10:19 +02'00'

**wilo**

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

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

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

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

<b>Para 15</b> <b>Para 25</b> <b>Para G 15</b> <b>Para G 25</b>	<b>-130/</b>	<b>9-87/SC...</b> <b>9-87/iPWM...</b>
<b>Para 25</b> <b>Para 30</b> <b>Para G 25</b> <b>Para G 30</b>	<b>-180/</b>	<b>9-87/SC...</b> <b>9-87/iPWM...</b>

*(The serial number is marked on the product site plate / Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit)*

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

- Low voltage 2014/35/EU**
  - Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU**
  - Basse tension 2014/35/UE**
  
  - Electromagnetic compatibility 2014/30/EU**
  - Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie 2014/30/EU**
  - Compatibilité électromagnétique 2014/30/UE**
  
  - Energy-related products 2009/125/EC**
  - Energieverbrauchsrelevanter Produkte - Richtlinie 2009/125/EG**
  - Produits liés à l'énergie 2009/125/CE**
- and according to the regulation 641/2009 on glandless circulators amended by 622/2012  
und gemäß der Verordnung (EG) Nr. 641/2009 über Nassläuferpumpen, geändert durch 622/2012  
et conformément au règlement 641/2009 sur les circulateurs à rotor noyé amendé par 622/2012
- Restriction of the use of certain hazardous substances 2011/65/EU + 2015/863**
  - Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe-Richtlinie 2011/65/EU + 2015/863**
  - Limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses 2011/65/UE + 2015/863**

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

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

**EN 60335-2-51**  
**EN IEC 63000**

**EN 16297-1**

**EN 16297-3**

**EN 61000-6-1:2007**  
**EN 61000-6-2:2005**  
**EN 61000-6-3:2007+A1:2011**  
**EN 61000-6-4:2007+A1:2011**

Dortmund,



Digital  
unterscriben von  
Holger Herchenhein  
Datum: 2019.07.15  
08:57:44 +02'00'



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

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

N°4227670.03 (CE-A-S n°4531129)

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

We, the manufacturer, declare under our sole responsibility that these glandless circulating pump types of the series,

Als Hersteller erklären wir unter unserer alleinigen Verantwortung, daß die Nassläufer-Umwälzpumpen der Baureihen,

Nous, fabricant, déclarons sous notre seule responsabilité que les types de circulateurs des séries,

**Para RAB\*/4-20/\***

**Para RAB\*/6-43/\***

**Para RAB\*/7-50/\***

**Para RAB\*/8-75/\***

**Para RAB\*/9-87/\***

**Para RAB\*/13-75/\***

**Para RAB\*/8-60/\***

**Para RAB\*/7-45/\***

**Para RAB\*/6-41/\***

(The serial number is marked on the product site plate / Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit)

In their delivered state comply with the following relevant directives:

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:

dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :

**Low voltage 2014/35/EU**

**Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU**

**Basse tension 2014/35/UE**

**Electromagnetic compatibility 2014/30/EU**

**Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie 2014/30/EU**

**Compatibilité électromagnétique 2014/30/UE**

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

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

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

and according to the regulation 641/2009 on glandless circulators amended by 622/2012

und gemäß der Verordnung (EG) Nr. 641/2009 über Nassläuferpumpen, geändert durch 622/2012

et conformément au règlement 641/2009 sur les circulateurs à rotor noyé amendé par 622/2012

**Restriction of the use of certain hazardous substances 2011/65/EU + 2015/863**

**Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe-Richtlinie 2011/65/EU + 2015/863**

**Limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses 2011/65/UE + 2015/863**

and with the relevant national legislation,

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,

et aux législations nationales les transposant,

comply also with the following relevant harmonised European standards:

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen:

sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :

**EN 60335-2-51**

**EN 16297-1**

**EN 16297-3**

**EN 61000-6-1:2007**

**EN IEC 63000**

**EN 61000-6-2:2005**

**EN 61000-6-3:2007+A1:2011**

**EN 61000-6-4:2007+A1:2011**

Dortmund,



Digital  
unterschieden von  
Holger Herchenhein  
Datum: 2019.07.15  
09:44:38 +02'00'



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

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

<p align="center"><b>(BG) - Български език</b> <b>ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЪТСТВИЕ Е/ЕС/ЕО</b></p> <p>WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства: Ниско Напрежение 2014/35/ЕС; Електромагнитна съвместимост 2014/30/ЕС; Продукти, свързани с енергопотреблението 2009/125/ЕС; относно ограничението за употребата на определени опасни вещества 2011/65/UE + 2015/863 както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.</p>	<p align="center"><b>(CS) - Čeština</b> <b>EU/ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</b></p> <p>WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením iše uvedených evropských směrníc a národním právním předpisům, které je přijímají: Nízké Napětí 2014/35/UE; Elektromagnetická Kompatibilita 2014/30/UE; Výrobky spojených se spotřebou energie 2009/125/ES; Omezení používání některých nebezpečných látek 2011/65/UE + 2015/863 a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.</p>
<p align="center"><b>(DA) - Dansk</b> <b>EU/EF-OVERENSSTEMMELSESEKTLÆRING</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: Lavspændings 2014/35/UE; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/UE; Energielaterede produkter 2009/125/EF; Begrænsning af anvendelsen af visse farlige stoffer 2011/65/UE + 2015/863 De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p>	<p align="center"><b>(EL) - Ελληνικά</b> <b>ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΕ/ΕΚ</b></p> <p>WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκή δήλωση είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί: Χαμηλής Τάσης 2014/35/ΕΕ; Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα 2014/30/ΕΕ; Συνδεδεμένα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ; για τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών 2011/65/UE + 2015/863 και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p>
<p align="center"><b>(ES) - Español</b> <b>DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE/CE</b></p> <p>WILO SE declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables: Baja Tensión 2014/35/UE; Compatibilidad Electromagnética 2014/30/UE; Productos relacionados con la energía 2009/125/CE; Restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas 2011/65/UE + 2015/863 Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.</p>	<p align="center"><b>(ET) - Eesti keel</b> <b>EL/ÜÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</b></p> <p>WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevat Euroopa direktiivide säätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivide üle on võtnud: Madalpingeseadmed 2014/35/EL; Elektromagnetilist Ühilduvust 2014/30/EL; Energiatõuga toodete 2009/125/UE; teatavate ohtlike ainete kasutamise piiramise kohta 2011/65/UE + 2015/863 Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.</p>
<p align="center"><b>(FI) - Suomen kieli</b> <b>EU/EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS</b></p> <p>WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määrätysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiesiusten mukaisia: Matala Jännite 2014/35/UE; Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2014/30/UE; Energiaan liittyvien tuotteiden 2009/125/UE; tietyjen vaarallisten aineiden käytön rajoittamisesta 2011/65/UE + 2015/863 Lisäksi ne ovat seuraavien edelläsellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p>	<p align="center"><b>(GA) - Gaeilge</b> <b>AE/EC DEARBHÚ COMHLÍONTA</b></p> <p>WILO SE ndearbháin an cur síos ar na táirgi atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na fóralacha atá sna treochra seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu: Ísealvoltaics 2014/35/AE; Comhoiriúnacht Leictreamaighnéadach 2014/30/AE; Fuinneamh a bhaineann le táirgí 2009/125/EY; Srian ar an úsáid a bhaint as substaintí guaiseacha acu 2011/65/UE + 2015/863 Agus siad i gcomhréir le fóralacha na caighdeán chomhchuíbhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.</p>
<p align="center"><b>(HR) - Hrvatski</b> <b>EU/EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavljuje da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima: Smjernica o niskom naponu 2014/35/UE; Elektromagnetna kompatibilnost - Smjernica 2014/30/UE; Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ; ograničenju uporabe određenih opasnih tvari 2011/65/UE + 2015/863 i uskladenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.</p>	<p align="center"><b>(HU) - Magyar</b> <b>EU/EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</b></p> <p>WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfélelőési nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendje áttüzetelt rendelkezésének: Alacsony Feszültségű 2014/35/UE; Elektromágneses összeférhetőség 2014/30/UE; Energiával kapcsolatos termékek 2009/125/EK; egyes veszélyes anyag alkalmazásának korlátozásáról 2011/65/UE + 2015/863 valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.</p>
<p align="center"><b>(IT) - Italiano</b> <b>DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE/CE</b></p> <p>WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono: Bassa Tensione 2014/35/UE; Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE; Prodotti connessi all'energia 2009/125/CE; sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose 2011/65/UE + 2015/863 E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p>	<p align="center"><b>(LT) - Lietuvių kalba</b> <b>ES/EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</b></p> <p>WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktivų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatas: Žema įtampa 2014/35/ES; Elektromagnetinis Suderinamumas 2014/30/ES; Energinia susijusių gaminių 2009/125/EB; dėl tam tikrų pavojingų medžiagų naudojimo apribojimo 2011/65/UE + 2015/863 ir taip pat harmonizuotas Europos normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.</p>
<p align="center"><b>(LV) - Latviešu valoda</b> <b>ES/EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJA</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: Zemsprieguma 2014/35/UE; Elektromagnētiskās Saderības 2014/30/ES; Enerģiju saistītiem ražojumiem 2009/125/EK; par dažu bīstamu vielu izmantošanas ierobežošanu 2011/65/UE + 2015/863 un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.</p>	<p align="center"><b>(MT) - Malti</b> <b>DIKJARAZZJONI TA' KONFORMITÀ UE/KE</b></p> <p>WILO SE jidkljara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-legislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom: Vultaġġ Baxx 2014/35/UE; Kompatibilità Elettromagnetika 2014/30/UE; Prodotti relatati mal-enerġija 2009/125/UE; dwar ir-restrizzjoni tal-użu ta' certi sustanzi perikolużi 2011/65/UE + 2015/863 kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.</p>

<p align="center"><b>(NL) - Nederlands</b> <b>EU/EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING</b></p> <p>WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen: Laagspannings 2014/35/EU; Elektromagnetische Compatibiliteit 2014/30/EU; Energiegerelateerde producten 2009/125/EG; betreffende beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen 2011/65/EU + 2015/863</p> <p>De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p>	<p align="center"><b>(PL) - Polska</b> <b>DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE/WE</b></p> <p>WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego: Niskich Napięć 2014/35/EU; Kompatybilności Elektromagnetycznej 2014/30/EU; Produktów związanych z energią 2009/125/WE; sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji 2011/65/EU + 2015/863</p> <p>oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p>
<p align="center"><b>(PT) - Português</b> <b>DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE UE/CE</b></p> <p>WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das diretivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem:</p> <p>Baixa Voltagem 2014/35/EU; Compatibilidade Electromagnética 2014/30/EU; Produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE; relativa à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas 2011/65/EU + 2015/863</p> <p>E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.</p>	<p align="center"><b>(RO) - Română</b> <b>DECLARAȚIE DE CONFORMITATE UE/CE</b></p> <p>WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun:</p> <p>Joasă Tensiune 2014/35/EU; Compatibilitate Electromagnetică 2014/30/EU; Produsele cu impact energetic 2009/125/CE; privind restricțiile de utilizare a anumitor substanțe periculoase 2011/65/EU + 2015/863</p> <p>și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.</p>
<p align="center"><b>(SK) - Slovenčina</b> <b>ĚÚ/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>Nízkonapäťové zariadenia 2014/35/EÚ; Elektromagnetickú Kompatibilitu 2014/30/EÚ; Energeticky významných výrobkov 2009/125/ES; obmedzení používania určitých nebezpečných látok 2011/65/EU + 2015/863</p> <p>ako aj s harmonizovanými európskymi normami uvedenými na predchádzajúcej strane.</p>	<p align="center"><b>(SL) - Slovenščina</b> <b>EU/ES-IZJAVA O SKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:</p> <p>Nizka Napetost 2014/35/EU; Elektromagnetno Združljivostjo 2014/30/EU; Izdelkov, povezanih z energijo 2009/125/ES; o omejevanju uporabe nekaterih nevarnih snovi 2011/65/EU + 2015/863</p> <p>pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>
<p align="center"><b>(SV) - Svenska</b> <b>EU/EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</b></p> <p>WILO SE intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:</p> <p>Lågspännings 2014/35/EU; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EU; Energierelaterade produkter 2009/125/EG; begränsning av användning av vissa farliga ämnen 2011/65/EU + 2015/863</p> <p>Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämns på den föregående sidan.</p>	<p align="center"><b>(TR) - Türkçe</b> <b>AB/CE UYGUNLUK TEYİD BELGESİ</b></p> <p>WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:</p> <p>Alçak Gerilim Yönetmeliği 2014/35/AB; Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği 2014/30/AB; Eko Tasarım Yönetmeliği 2009/125/AT; Belirli tehlikeli maddelerin bir kullanımını sınırladınan 2011/65/EU + 2015/863 ve önceki sayfa da belirtilen uyumlaştırmış Avrupa standartlarına.</p>
<p align="center"><b>(IS) - Íslenska</b> <b>ESB/EB LEYFISYFIRLÝSING</b></p> <p>WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt:</p> <p>Lágspennutilskipun 2014/35/ESB; Rafseguls-samhæfni-tilskipun 2014/30/ESB; Tilskipun varðandi vörur tengdar orkunotkun 2009/125/EB; Takmörkun á notkun tiltekinna hættulegra efna 2011/65/EU + 2015/863 og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.</p>	<p align="center"><b>(NO) - Norsk</b> <b>EU/EG-OVERENSSTEMMELSESERKLÆING</b></p> <p>WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover:</p> <p>EG-Lavspenningsdirektiv 2014/35/EU; EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2014/30/EU; Direktiv energirelaterete produkter 2009/125/EF; Begrensning av bruk av visse farlige stoffer 2011/65/EU + 2015/863 og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.</p>

# Wilo – International (Subsidiaries)

## Argentina

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

## Australia

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

## Austria

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

## Azerbaijan

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

## Belarus

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

## Belgium

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

## Bulgaria

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

## Brazil

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

## Canada

WILO Canada Inc.  
Calgary, Alberta T2A 1S7  
T +1 403 2769456  
info@wilo-canada.com

## China

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

## Croatia

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

## Cuba

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

## Czech Republic

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

## Denmark

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

## Estonia

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

## Finland

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

## France

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

## United Kingdom

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

## Greece

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

## Hungary

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

## India

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

## Indonesia

PT. WILLO PUMPS Indonesia  
Jakarta Timur, 13950  
T +62 21 7247676  
citrawilo@cbrn.net.id

## Ireland

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

## Italy

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

## Kazakhstan

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

## Korea

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

## Latvia

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

## Lebanon

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

## Lithuania

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

## Morocco

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

## The Netherlands

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

## Norway

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

## Poland

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

## Portugal

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

## Romania

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

## Russia

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

## Saudi Arabia

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

## Serbia and Montenegro

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

## Slovakia

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

## Slovenia

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

## South Africa

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

## Spain

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

## Sweden

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

## Switzerland

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

## Taiwan

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

## Turkey

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

## Ukraine

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

## United Arab Emirates

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

## USA

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

## Vietnam

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

# 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  
www.wilo.com