

## Wilo-Para



**hu** Beépítési és üzemeltetési utasítás  
**sl** Navodila za vgradnjo in obratovanje



**hr** Upute za ugradnju i uporabu  
**sr** Uputstvo za ugradnju i upotrebu

Fig. 1:

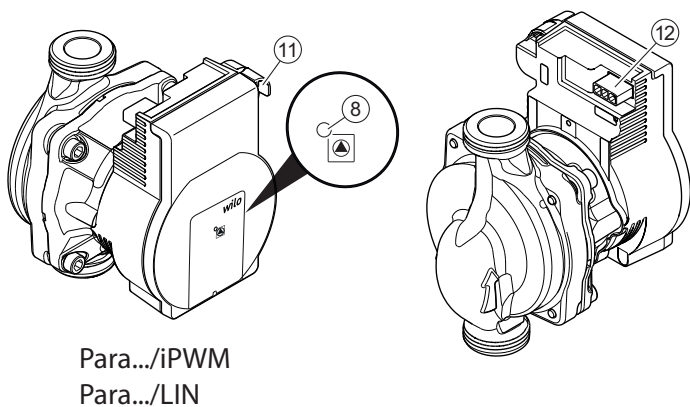
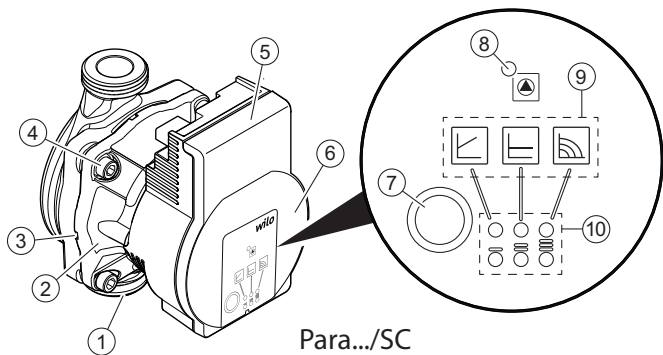


Fig. 2:

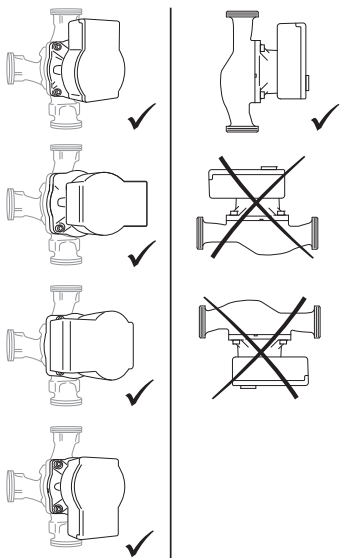


Fig. 3:

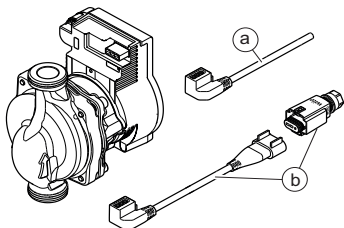


Fig. 4:

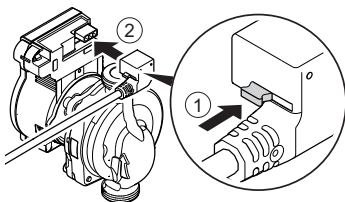


Fig. 5a:

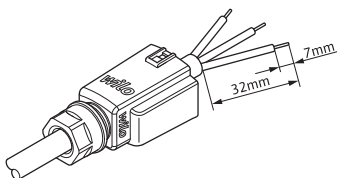


Fig. 5b:

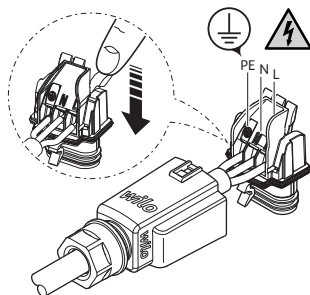


Fig. 5c:

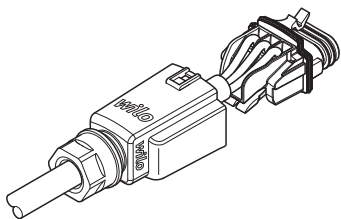


Fig. 5f:

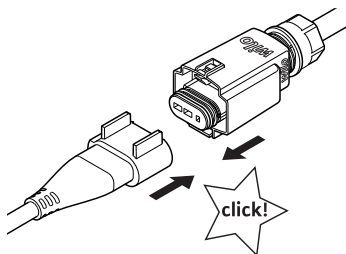


Fig. 5d:

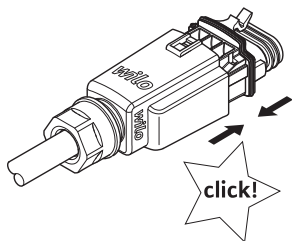


Fig. 5e:

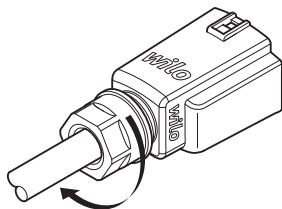
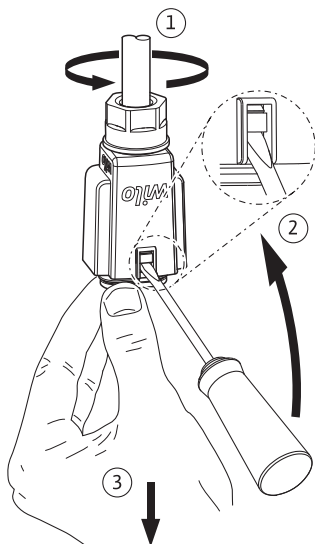


Fig. 6:





<b>hu</b>	Beépítési és üzemeltetési utasítás	7
<b>sl</b>	Navodila za vgradnjo in obratovanje	30
<b>hr</b>	Upute za ugradnju i uporabu	52
<b>sr</b>	Uputstvo za ugradnju i upotrebu	75



## 1 Általános megjegyzések

### ***Az útmutatóval kapcsolatos tudnivalók***

A Beépítési és üzemeltetési utasítás a berendezés elválaszthatatlan része. Mindenfajta tevékenység előtt olvassa át ezt az utasítást, és tartsa állandóan hozzáférhető helyen.

A jelen utasítás pontos betartása előfeltétele a rendeltetésszerű használatnak és a berendezés helyes kezelésének. Ügyeljen a terméken található minden közlésre és jelölésre.

Az eredeti üzemeltetési utasítás nyelve német. A jelen útmutatóban található további nyelvek az eredeti üzemeltetési utasítás fordításai.

## 2 Biztonság

A jelen fejezet olyan alapvető megjegyzéseket tartalmaz, amelyeket a telepítés, üzemeltetés és karbantartás során be kell tartani. Ügyeljen ezen kívül a további fejezetekben található utasításokra és biztonsági előírásokra.

Jelen beépítési és üzemeltetési utasítás figyelmen kívül hagyása személyi, környezeti és a termékre irányuló veszélyeket okoz. Ez a kártérítésre való bármiféle jogsultság elvesztését jelenti.

Az előírások figyelmen kívül hagyása például a következő veszélyeket vonja maga után:

- Emberek veszélyeztetése villamos, mechanikai és bakteriológiai hatások, valamint elektromágneses mezők miatt
- A környezet veszélyeztetése veszélyes anyagok szivárgása révén
- Dologi károk
- A termék fontos funkcióinak leállása

### ***A biztonsági előírások jelölése***

Jelen beépítési és üzemeltetési utasítás dologi károokra és személyi sérülésekre vonatkozó biztonsági előírásokat tartalmaz, melyre különböző jelöléseket használ:

- A személyi sérülésekre vonatkozó biztonsági előírások egy figyelemfelhívó kifejezéssel kezdődnek és egy megfelelő **szimbólum előzi meg őket**.

- A dologi károkra vonatkozó biztonsági előírások egy figyelemfelhívó kifejezéssel kezdődnek, és szimbólum **nélkül** szerepelnek.

### **Figyelemfelhívó kifejezések**

#### **VESZÉLY!**

Figyelman kívül hagyása halált vagy nagyon súlyos sérülést okoz!

#### **FIGYELMEZTETÉS!**

Figyelman kívül hagyása (nagyon súlyos) sérülést okozhat!

#### **VIGYÁZAT!**

Figyelman kívül hagyása dologi károkat okozhat, totálkár is lehetséges.

#### **ÉRTESÍTÉS**

Hasznos megjegyzés a termék kezelésével kapcsolatban

### **Szimbólumok**

Ebben az utasításban a következő szimbólumokat alkalmazzuk:



Villamos feszültség veszélye



Általános veszélyszimbólum



Figyelmeztetés forró felületekre/közegekre



Figyelmeztetés mágneses mezőkre



Értesítések

### **A személyzet szakképesítése**

A személyzet:

- Részesüljön oktatásban a helyileg érvényes baleset-megelőzési előírások tekintetében.
- Köteles elolvasni és megérteni a beépítési és üzemeltetési utasítást.

A személyzetnek a következő képesítésekkel kell rendelkeznie:

- Az elektromos részegységeken történő munkavégzést elektronikai szakembernek kell végeznie (az EN 50110-1 szerint).
- A telepítést/szűrszerelést olyan szakembernek kell végeznie, aki rendelkezik a szükséges szerszámokra és előírt rögzítőanyagokra vonatkozó képesítéssel.
- A kezelést olyan személyeknek kell végezni, akik a teljes rendszer működésének vonatkozásában oktatásban részesültek.

### **Az „Elektrotechnikai szakember” meghatározása**

Az elektronikai szakember megfelelő szakmai képesítéssel, ismeretekkel és tapasztalattal rendelkező személy, aki képes felismerni az elektromosság veszélyeit és elkerülni azokat.

#### ***Az elektromos részegységeken végzett munkák***

- Az elektromos részegységeken történő munkákat elektronikai szakembernek kell végeznie.
- Tartsa be a hatályos nemzeti irányelveket, szabványokat és előírásokat, valamint a helyi energiaellátó vállalatnak a helyi elektromos hálózatra való csatlakozásra vonatkozó előírásait.
- Minden munka előtt le kell választani a terméket az elektromos hálózatról, és biztosítani kell a visszakapcsolás ellen.
- A csatlakozást egy hibaáram védőkapcsolóval (RCD) kell biztosítani.
- A terméket földelni kell.
- A sérült kábelt haladéktalanul cseréltesse ki villamosági szakemberrel.
- Soha ne nyissa ki a szabályozómodult, és ne távolítsa el a kezelőelemeket.

#### ***Az üzemeltető kötelességei***

- Minden munkátot kizárólag képesítéssel rendelkező szakemberrel végeztesen.
- Az építettő biztosítja a forró alkatrészek és az elektromos veszélyforrások érintésvédelmét.
- Cseréltesse ki a sérült tömítéseket és csatlakozóvezetékeket.

Az eszközt 8 évesnél idősebb gyermekek, illetve csökkent fizikai, érzékszervi vagy mentális képességekkel vagy tapasztalattal és szaktudással nem rendelkező személyek csak akkor használhatják, ha felügyelet alatt vannak vagy az eszköz biztonságos üzemeltetését megtanították nekik, és értik az abból származó veszélyeket. Gyermekek nem játszhatnak az eszközzel. Az eszköz tisztítását és felhasználói karbantartását gyermekek felügyelet nélkül nem végezhetik.

### 3 Termékleírás és működés

#### **Áttekintés** Wilo-Para (Fig. 1)

- 1 Menetes csatlakozásokkal ellátott szivattyúház
- 2 Nedvestengelyű szivattyúmotor
- 3 Elvezetőlabirintok (4 db a szivattyú kerületén)
- 4 A szivattyúház rögzítőcsavarjai
- 5 Szabályozómodul
- 6 Típustábla
- 7 Kezelőgomb a szivattyú beállításához
- 8 Üzem-/zavarjelző LED
- 9 A kiválasztott szabályzási mód kijelzése
- 10 A kiválasztott jelleggörbe kijelzése (I, II, III)
- 11 PWM- vagy LIN-jelkábel csatlakozása
- 12 Hálózati csatlakozás: 3 pólusú dugós csatlakozó

**Működés** Nagyhatásfokú cirkulációs szivattyú melegvízes fűtési rendszerekhez, beépített nyomáskülönbség-szabályozóval. A szabályzási mód és a szállítómagasság (nyomáskülönbség) beállítható. A nyomáskülönbség a szivattyú fordulatszámán keresztül szabályozható.

## A típusjel magyarázata

Példa: Wilo-Para 15-130/7-50/SC-12/I

Para	Nagyhatásfokú cirkulációs szivattyú
15	15 = menetes csatlakozás DN 15 (Rp ½) DN 25 (Rp 1), DN 30 (Rp 1¼)
130	Beépítési hossz: 130 mm vagy 180 mm
7	7 = maximális szállítómagasság méterben, ha Q = 0 m³/h
50	50 = max. teljesítményfelvétel wattban
SC	SC = önszabályzó (Self Control) iPWM1 = külső szabályzás iPWM1-jellel iPWM2 = külső szabályzás iPWM2-jellel
12	A szabályzómodul pozíciója 12 óra
I	Egyes csomagolás

### Műszaki adatok

Csatlakozási feszültség	1 ~ 230 V +10 %/-15 %, 50/60 Hz
Védelmi osztály	IPX4D
EEl energiahatékonysági index	lásd a típustáblát (6)
Közeghőmérséklet max. +40 °C-os környezeti hőmérséklet esetén	-20 °C – +95 °C (Fűtés/GT) -10 °C – +110 °C (ST)
Környezeti hőmérséklet +25 °C	0 °C – +70 °C
Max. üzemi nyomás	10 bar (1000 kPa)
Minimális hozzáfolyási nyomás +95 °C/+110 °C esetén	0,5 bar/1,0 bar (50 kPa/100 kPa)

### Világító kijelzők (LED-ek)



- Jelzések megjelenítése
  - A LED normál üzemmódban zölden világít
  - A LED világít/villog üzemzavar esetén (lásd 10.1 fejezet)



- A választott szabályzási mód, Δp-v, Δp-c és az állandó fordulatszám kijelzése

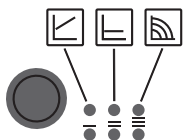


- A kiválasztott jelleggörbe kijelzése (I, II, III) a szabályzási módon belül



- A LED-ek kijelzési kombinációi a légtelenítő funkció, a manuális újraindítás és a gombreteszelés során

### Kezelőgombok



#### Megnyomás

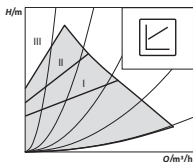
- Szabályzási mód kiválasztása
- Jelleggörbe kiválasztása (I, II, III) a szabályzási módon belül

#### Hosszú nyomvatartás

- Légtelenítő funkció aktiválása (tartsuk nyomva 3 másodpercig)
- Újraindítási funkció aktiválása (tartsuk nyomva 5 másodpercig)
- Billentyű zárolása/feloldása (tartsuk nyomva 8 másodpercig)

## 3.1 Szabályzási módok és funkciók

### Változó nyomáskülönbség $\Delta p-v$ (I, II, III)



Javasolt beállítás kétcsöves fűtőtesttel rendelkező fűtési rendszerek esetében a termosztátszelepeken jelentkező áramlási eredetű zaj csökkentésére.

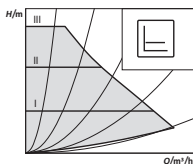
A szivattyú a szállítómagasságot a csővezetékben csökkenő térfogatáram esetén a felére csökkenti.

Elektromos energia takarítható meg, ha a szállítómagasságot a térfogatáram-igényhez és az alacsonyabb áramlási sebességhez igazítjuk.

Három előre meghatározott jelleggörbe (I, II, III) választható.



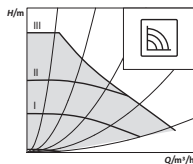
## Állandó nyomáskülönbség $\Delta p-c$ (I, II, III)



Javasolt beállítás padlófűtés vagy nagy méretezésű csővezetékek vagy változó csőhálózati jelleggörbe nélküli alkalmazások (pl. tároló töltő szivattyúk) esetén, valamint fűtőtesttel rendelkező egycsöves fűtőrendszereknél.

A szabályzás a beállított szállítómagasságot a szállított térfogatáramtól függetlenül állandó értéken tartja. Három előre meghatározott jelleggörbe (I, II, III) választható.

## Állandó fordulatszám (I, II, III)



Ajánlás az állandó térfogatáramot igénylő, nem módosítható rendszerellenállással rendelkező rendszerek esetén.

A szivattyú, a három előre beállított állandó fordulatszám-fokozaton (I, II, III) jár.

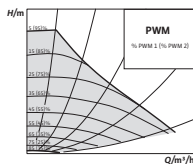


### ÉRTESÍTÉS

Gyári beállítás:

Állandó fordulatszám, jelleggörbe III

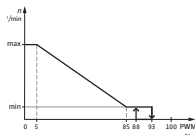
## Külső szabályozás iPWM-jellel



A kell-/van értékek szabályzáshoz szükséges összehasonlítását egy külső szabályozó végzi.

Beállítási értéként a szivattyú egy PWM-jelet (impulzusszélesség-moduláció) kap.

A PWM-jelet generátora időszakos sorozatban impulzusokat küld a szivattyúnak (letapogatási fokozat) a DIN IEC 60469-1 szerint.



### iPWM 1 üzemmód (fűtőalkalmazás):

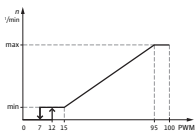
Az iPWM 1 üzemmód esetén a fordulatszám szabályozása a PWM bemeneti jel függvényében történik.

Működés kábelszakadás esetén:

Ha a jelvezeték pl. kábelszakadás miatt leválik a szivattyúról, akkor a szivattyú maximális fordulatszáma gyorsul fel.

#### PWM jelbemenet [%]

- < 5: A szivattyú maximum fordulatszámon működik
- 5–85: A szivattyú fordulatszáma lineárisan csökken  $n_{\max}$  értékről  $n_{\min}$  értékre
- 85–93: A szivattyú minimum fordulatszámon működik (működés)
- 85–88: A szivattyú minimum fordulatszámon működik (indítás)
- 93–100: A szivattyú leáll (készlet)



### iPWM 2 üzemmód:

Az iPWM 2 üzemmód esetén a fordulatszám szabályozása a PWM bemeneti jel függvényében történik.

Működés kábelszakadás esetén:

Ha a jelvezeték pl. kábelszakadás miatt leválik a szivattyúról, akkor a szivattyú leáll.

#### PWM jelbemenet [%]

- 0–7: A szivattyú leáll (készlet)
- 7–15: A szivattyú minimum fordulatszámon működik (működés)
- 12–15: A szivattyú minimum fordulatszámon működik (indítás)
- 15–95: A szivattyú fordulatszáma lineárisan emelkedik  $n_{\min}$  értékről  $n_{\max}$  értékre
- > 95: A szivattyú maximum fordulatszámon működik

### Légtelenítés

A **légtelenítő funkciót** a felső kezelőgomb hosszan tartó (3 másodperc) megnyomásával aktiváljuk, és ezzel automatikusan légtelenítjük a szivattyút. A légtelenítő funkció a fűtési rendszert nem légteleníti.

**Kézi újraindítás** A **manuális újraindítást** az alsó kezelőgomb hosszan tartó (5 másodperc) megnyomásával aktiváljuk, és szükség esetén megszünteti a szivattyú blokkolását (pl. nyáron hosszabb üzemszünet után).

**Billentyű zárolása/feloldása** A **gombreteszélést** a felső kezelőgomb hosszan tartó (8 másodperc) megnyomásával aktiváljuk, és ezzel zároljuk a szivattyú beállításait. Ezzel megvédjük a szivattyút a véletlen vagy illetéktelen elállításától.

**A gyári beállítások aktiválása** A **gyári beállításokat** a szivattyú kikapcsolása közben a felső kezelőgomb nyomva tartásával aktiváljuk. Amikor újra bekapcsolja a szivattyút, az a gyári beállításokkal fut (szállítási állapot).

## 4 Felhasználási cél

A Wilo-Para sorozat nagyhatásfokú cirkulációs szivattyúi kizárólag melegvízes fűtési berendezések és hasonló rendszerek változó térfogatáramú közegének keringetésére szolgálnak.

Megengedett közegek:

- Fűtési víz a VDI 2035 szerint (CH: SWKI BT 102-01).
- Víz-glikol keverékek\* maximum 50%-os glikolhányaddal.

\*A glikol viszkozitása magasabb a vízénél. Glikol hozzáadása esetén a szivattyú szállítási paramétereit a keverési aránynak megfelelően korrigálni kell.



### ÉRTESÍTÉS

Kizárólag használatra azonnal alkalmas keveréket töltsünk a rendszerbe. A szivattyút ne használjuk a közeg rendszerben történő összekeverésére.

A szivattyú rendeltetésszerű használatához tartozik a jelen utasítás, valamint a szivattyún látható adatok és jelölések figyelembevételé is.

## **Nem megfelelő használat**

Nem megfelelő használatnak minősül, és a garanciaigények elvesztéséhez vezet minden, a fentiekől eltérő használat.



### **FIGYELMEZTETÉS!**

#### **Nem megfelelő használatból eredő sérülésveszély vagy dologi kár!**

- Soha ne használjon a fentiekől eltérő szállítható közeget.
- Illetéktelenek számára a munkavégzés tilos.
- Soha ne üzemeltesse a szivattyút a megadott felhasználási tartományon kívül.
- Soha ne végezzen önkényes átalakítást a szivattyún.
- Választható opcióként kizárólag engedélyezett tartozékokat használjon.
- Soha ne üzemeltesse a szivattyút fázishasítással.

## **5 Szállítás és tárolás**

### **Szállítási terjedelem**

- Nagyhatásfokú cirkulációs szivattyú
- Beépítési és üzemeltetési utasítás

### **Tartozékok**

A választható opciókat külön kell megrendelni, a részletes listát és a leírást lásd a katalógusban.

A következő választható opciók kaphatók:

- Hálózati csatlakozókábel
- iPWM/LIN-jelkábel
- Hőszigetelő burkolat
- Cooling Shell

### **Szállítási károk ellenőrzése**

A kiszállítást követően haladéktalanul ellenőrizze a szállítmány teljességét, és hogy nem keletkeztek-e szállítási károk, és ha szükséges, azonnal reklamáljon.

### **Szállítási és raktározási feltételek**

Nedvességtől, fagytól és mechanikus terheléstől óvni kell.

Megengedett hőmérséklettartomány:  $-40\text{ °C} - +85\text{ °C}$   
(max. 3 hónapig)

## 6 Telepítés és villamos csatlakoztatás

### 6.1 Telepítés

A telepítést kizárólag képzett szakember végezheti.



#### FIGYELMEZTETÉS!

##### Égési sérülések veszélye forró felületek miatt!

A szivattyúház (1) és a nedvestengelyű szivattyúmotor (2) átforrósodhat, ez érintés esetén égési sérülésekhez vezethet.

- Üzemeltetés közben csak a szabályozómodult (5) érintse meg.
- Minden munkálat előtt hagyja lehűlni a szivattyút.



#### FIGYELMEZTETÉS!

##### Égési sérülések veszélye forró közegek miatt!

A forró közegek leforrázáshoz vezethetnek. A szivattyú telepítése vagy kiszerelese, illetve a burkolat rögzítőcsavarjainak (4) meglazítása előtt vegye figyelembe a következőket:

- Hagyja teljesen kihűlni a fűtési rendszert.
- Zárja el az elzárószerelvényeket, vagy őrítse le a fűtési rendszert.

#### **Előkészítés** Épületen belüli telepítés:

- A szivattyút száraz, jól szellőztetett és fagymentes helyen kell telepíteni.

#### Épületen kívüli telepítés (kültéri telepítés):

- A szivattyút burkolattal rendelkező aknába vagy időjárás elleni védelemként szekrénybe/házba lehet telepíteni.
- Kerülje a szivattyúra ható közvetlen napsugárzást.
- Védje a szivattyút esővel szemben.
- A túlhevítés elkerülése érdekében folyamatosan szellőztesse a motort és az elektronikát.

- A megengedett közegeket és a környezeti hőmérsékletet nem szabad túllépni, vagy az alatt maradni.
- Lehetőleg könnyen hozzáférhető telepítési helyet válasszon.
- Vegye figyelembe a szivattyú megengedett beépítési helyzetét (Fig. 2.).

---

**VIGYÁZAT!**

A helytelen beépítési helyzet a szivattyú károsodásához vezethet.

- A telepítés helyét a megengedett beépítési helyzetnek (Fig. 2) megfelelően válassza meg.
  - A motor mindig vízszintesen helyezkedjen el.
  - A villamos csatlakozó nem nézhet felfelé.
- 
- Egy esetleges szivattyúcsere megkönnyítése érdekében a szivattyú elé és mögé szereljen be elzárószerelvényeket.

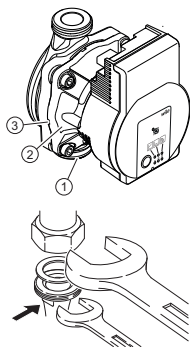
---

**VIGYÁZAT!**

A vízszivárgás a szabályozómodul károsodását okozhatja.

- A felső elzárószerelvényt úgy alakítsa ki, hogy szivárgás esetén ne csepeghessen víz a szabályozómodulra (5).
  - Ha a szabályozómodulra folyadékkal kerül, a felületet meg kell szárítani.
- 
- Ehhez a felső elzárószerelvényt oldalirányba állítsa be.
  - A nyílt rendszerek előremenőjébe történő telepítés esetén a biztonsági előremenőnek a szivattyú előtt kell leágaznia (EN 12828).
  - Minden hegesztési és forrasztási munkát fejezzen be.
  - A csővezetékrendszert ki kell öblíteni.
  - Ne használja a szivattyút a csővezetékrendszer öblítéséhez.

## A szivattyú telepítése



A telepítés során a következőket kell szem előtt tartani:

- Vegye figyelembe a szivattyúházon (1) látható irányjelző nyilat.
- A szivattyút mechanikus feszültségtől mentesen, vízszintesen elhelyezkedő nedvestengelyű szivattyúmotorral (2) telepítse.
- Helyezzen tömítéseket a csavarzatokba.
- Csavarja fel a csőcsatlakozásokat.
- Biztosítsa a szivattyút elfordulás ellen kombinált csavarkulccsal és csavarozza össze szorosan a csővezetékekkel.
- Adott esetben szerelje vissza a hőszigetelő burkolatot.

### VIGYÁZAT!

A hőelvezetés hiánya és a párakicsapódás károsíthatja a szabályozómodult és a nedvestengelyű szivattyúmotort.

- A nedvestengelyű szivattyúmotort (2) ne hőszigetelje.
- Minden elvezetőlabirintot (3) hagyjon szabadon.



### FIGYELMEZTETÉS!

#### Mágneses mező miatti életveszély!

Életveszély orvosi implantátumokkal rendelkező személyek esetén a szivattyúba épített állandó mágnesek miatt.

- Soha ne szerelje le a motort.

## 6.2 Villamos csatlakoztatás

A villamos csatlakoztatást kizárólag képzett villanyszerelő végezheti.



### VESZÉLY!

#### Villamos feszültség okozta életveszély!

Az áram alatt lévő részek érintése esetén közvetlen életveszély áll fenn.

- Minden munkálat előtt válassza le a berendezést a tápfeszültségről, és biztosítsa visszakapcsolás ellen.
- Soha ne nyissa ki a szabályozómodult (5), és ne távolítsa el a kezelőelemeket.

### VIGYÁZAT!

Az ütemezett hálózati feszültség az elektronika sérüléséhez vezethet.

- Soha ne üzemeltesse a szivattyút fázishasítással.
- Az olyan alkalmazások esetében, amelyeknél nem ismert, hogy a szivattyú üzemeltetése ütemezett szivattyúfeszültséggel történik-e, a szabályozó/a berendezés gyártójának igazolnia kell, hogy a szivattyú szinuszos váltakozó feszültséggel üzemel.
- A szivattyú triakkal/félvezetőrelével végzendő be-/kikapcsolását minden egyes esetben ellenőrizni kell.

### **Előkészítés**

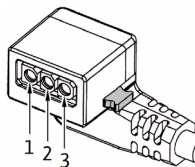
- Az áramnemnek és a feszültségnek meg kell egyeznie a típustáblán (6) szereplő adatokkal.
- Maximális előtét-biztosító: 10 A, lomha.
- A szivattyút kizárólag szinuszos váltakozó feszültséggel működtesse.
- Vegye figyelembe a kapcsolási gyakoriságot:
  - Be-/kikapcsolások a hálózati feszültségen keresztül  $\leq 100/24$  h.
  - $\leq 20/h$ , ha a hálózati feszültséggel történő be-/kikapcsolás percenkénti kapcsolási frekvenciájú.
- A villamos csatlakoztatás olyan fix hálózati csatlakozóvezetékekkel történjen, amely csatlakozóberende-



zéssel vagy egy legalább 3 mm-es érintkezőnyílás szélességű, összpólusú kapcsolóval rendelkezik (VDE 0700/1. rész).

- Szívárgás elleni védelem gyanánt és a kábelcsavarzat húzással szembeni tehermentesítése végett megfelelő külső átmérőjű csatlakozóvezetékét alkalmazzon (pl. H05VV-F3G1,5).
- 90 °C feletti közeghőmérséklet esetén hőálló csatlakozóvezetékét alkalmazzon.
- A csatlakozóvezeték sem a csővezetékkel, sem a szivattyúval nem érintkezhet.

### Hálózati kábel csatlakozója



Szerelje fel a hálózati csatlakozó kábelt (Fig. 3):

1. Alap kivitel: 3 magos, feszített kábel sárgaréz hüvelyekkel
2. Opció: Hálózati kábel 3-pólusú csatlakozódugóval
3. Opció: Wilo-csatlakozókábel (Fig. 3, poz. b)

• Vezetékkiosztás:

1 sárga/zöld: PE (⊖)

2 kék: N

3 barna: L

• Nyomjuk le a 3-pólusú szivattyúdugasz reteszelő-gombját, és csatlakoztassuk a szabályozómodul dugós csatlakozóján található dugaszt (12), kattanásig (Fig. 4).

### A Wilo-csatlakozó csatlakoztatása

A Wilo-csatlakozó felszerelése

- Válassza le a csatlakozóvezetékét a tápfeszültségről.
- Vegye figyelembe a kapocskiosztást (⊖ (PE), N, L).
- Csatlakoztassa, és szerelje fel a Wilo-csatlakozót (Fig. 5a – 5e).

A szivattyú csatlakoztatása

- Földelje a szivattyút.
- Csatlakoztassa a Wilo-csatlakozót kattanásig a csatlakozókábelre (Fig. 5f).

A Wilo-csatlakozó leszerelése

- Válassza le a csatlakozóvezetékét a tápfeszültségről.
- Alkalmass csavarhúzóval szerelje le a Wilo-csatlakozót (Fig. 6).

## Csatlakoztatás egy meglévő eszköze

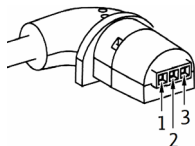
A szivattyú csere esetén közvetlenül csatlakoztatható egy 3-pólusú dugasszal rendelkező meglévő szivattyúkábelre (pl. Molex) (Fig. 3, Pos. a).

- Válassza le a csatlakozóvezetékét a tápfeszültségről.
- Nyomjuk le a felszerelt dugasz reteszelőgombját, és húzzuk le a dugaszt a szabályozómodulról.
- Vegyük figyelembe a kapocskiosztást (PE, N, L).
- Az eszköz meglévő dugaszát csatlakoztassuk a szabályozómodul dugós csatlakozójára (12).

### iPWM/LIN-csatlakozás

Csatlakoztassuk az iPWM/LIN-jelkábel (tartozék)

- Csatlakoztassuk a jelkábel dugaszát az iPWM/LIN-csatlakozóhoz (11) kattanásig.



#### iPWM:

- Vezetékkiosztás:
  - 1 barna: PWM-bemenet (a szabályozóról)
  - 2 kék vagy szürke: Jelföldelés (GND)
  - 3 fekete: PWM-kimenet (a szivattyúról)
- Jeltulajdonságok:
  - Jelfrekvencia: 100 Hz – 5000 Hz (1000 Hz névleges)
  - Jelamplitúdó: Min. 3,6 V 3 mA esetén egészen 24 V értékig 7,5 mA esetén, melyet a szivattyú interfésze nyel el.
  - Jelpolaritás: igen

#### LIN:

- Vezetékkiosztás:
  - 1 barna: 12 V DC – 24 V DC (+/-10 %)
  - 2 kék vagy szürke: Jelföldelés (GND)
  - 3 fekete: LIN-buszadatok
- Jeltulajdonságok:
  - Buszsebesség: 19200 bit/s

## VIGYÁZAT!

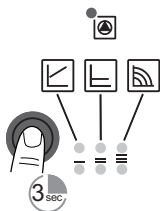
A hálózati feszültség (230 V AC) csatlakoztatása a kommunikációs tűskékhez (iPWM/LIN) károsítja a terméket.

- A PWM-bemenetnél a feszültség maximális értéke 24 V ütemezett bemeneti feszültség.

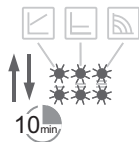
## 7 Üzembe helyezés

Az üzembe helyezést kizárólag képzett szakember végezheti.

### 7.1 Légtelenítés



- A rendszert megfelelően tölts fel és légtelenítse.
- Ha a szivattyú nem légtelenít önműködően:
  - A kezelőgombbal aktiváljuk a légtelenítő funkciót, tartjuk nyomva 3 másodpercig, aztán engedjük el.
  - ↳ A légtelenítő funkció elindul és 10 percig tart.
  - ↳ A felső és alsó LED-sorok felváltva villognak 1 másodperces időközönként.
- A megszakításhoz tartjuk nyomva a kezelőgombot 3 másodpercig.



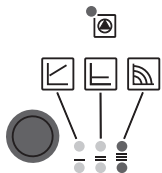
### **i** ÉRTESESÍTÉS

A légtelenítés után a LED kijelző a szivattyú előzőleg beállított értékeit mutatja.

### 7.2 Szabályzási mód beállítása









#### **Szabályzási mód kiválasztása**



A szabályzási módok és a hozzájuk tartozó jelleggörbék LED-kiválasztása az óramutató járásával megegyező irányban történik.



- Nyomja meg a kezelőgombot röviden (kb. 1 másodpercig).
- A LED-ek az éppen beállított szabályzási módot és jelleggörbét mutatják.

A lehetséges beállítások ábrázolása az alábbiak szerint (például: Állandó fordulatszám, jelleggörbe III):

	LED kijelző	Szabályzási mód	Jelleggörbe
1.		Állandó fordulatszám	III
2.		Állandó fordulatszám	I
3.		Változó nyomáskülönbség $\Delta p-v$	III
4.		Változó nyomáskülönbség $\Delta p-v$	II
5.		Változó nyomáskülönbség $\Delta p-v$	I
6.		Állandó nyomáskülönbség $\Delta p-c$	III
7.		Állandó nyomáskülönbség $\Delta p-c$	II

	LED kijelző	Szabályzási mód	Jelleggörbe
8.		Állandó nyomáskülönbség $\Delta p-c$	I
9.		Állandó fordulatszám	III

- Az alapbeállítás (konstans fordulatszám/ jelleggörbe III) újra elérhető a 9. gomb megnyomásával.

### Billentyű zárolása/ feloldása



- A kezelőgombbal aktiváljuk a gombreteszélést, tartuk nyomva 8 másodpercig, amíg a választott beállításához tartozó LED röviden felvillan, aztán engedjük el.
  - ↳ A LED-ek állandóan villognak 1 másodperces időközönként.
  - ↳ Ha a gombreteszelés aktiválva van, a szivattyú beállításait már nem lehet módosítani.
- A gombreteszelés deaktiválása ugyanúgy történik, mint az aktiválása.



### ÉRTEŚÍTÉS

A tápfeszültség megszakadása esetén az összes beállítás/kijelzés megmarad.

### A gyári beállítások aktiválása



A gyári beállításokat a szivattyú kikapcsolása közben a felső kezelőgomb nyomva tartásával aktiváljuk.

- A kezelőgombot legalább 4 másodpercig tartjuk nyomva.
  - ↳ Az összes LED felvillan 1 másodpercre.
  - ↳ Az utolsó beállításához tartozó LED-ek felvillannak 1 másodpercre.

Amikor újra bekapcsolja a szivattyút, az a gyári beállítással sokkal fut (szállítási állapot).

## 8 Üzemen kívül helyezés

**A szivattyú leállítása** A csatlakozóvezeték vagy más elektromos alkatrész sérülése esetén a szivattyút azonnal le kell állítani.

- Válassza le a szivattyút a tápfeszültségről.
- Hívja a Wilo-ügyfélszolgálatot vagy szakembert.

## 9 Karbantartás

**Tisztítás**

- A szivattyút rendszeres időközönként, száraz porronggyal óvatosan tisztítsa meg a szennyeződésektől.
- Soha ne használjon folyadékot vagy agresszív tisztítószeret.

## 10 Üzemzavarok, azok okai és elhárításuk

Az üzemzavar elhárítását kizárólag szakképzett mesterember, a villamos csatlakozókon végzett munkákat kizárólag képzett villanyszerelő végezze.

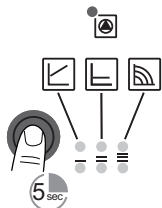
Üzemzavarok	Okok	Elhárítás
A szivattyú bekapcsolt áramellátás ellenére sem működik	Az elektromos biztosíték meghibásodása	Ellenőrizze a biztosítékokat
	Nincs feszültség a szivattyún	Szüntesse meg a feszültség megszakadását
A szivattyú zajt bocsát ki	Alacsony előremenő nyomás okozta kavitáció	Növelje a rendszernyomást a megengedett tartományon belül
		Ellenőrizze a szállítómagasság beállítását, adott esetben állítson be kisebb magasságot
Az épület nem melegszik fel	A fűtőfelületek hőteljesítménye túl alacsony	Növelje az alapjelet
		Állítsa a szabályzási módot $\Delta p$ -c beállításra $\Delta p$ -v helyett

## 10.1 Zavarjelzések

- A zavarjelző LED üzemzavart jelez.
- A szivattyú lekapcsol (az üzemzavartól függően), ciklikus újraindításokat próbál.

LED	Üzemzavarok	Okok	Elhárítás
pirosan világít	Blokkolás	A forgórész akadozik	Aktiválja a manuális újraindítást vagy forduljon az ügyfélszolgálathoz
	Érintkezés/ tekercs	A tekercs meghibásodott	
pirosan villog	Alul-/túlfeszültség	Túl alacsony/magas hálózatoldali tápfeszültség	Ellenőrizze a hálózati feszültséget és az alkalmazási feltételeket, kérje az ügyfélszolgálat segítségét
	Modul túlmelegedése	A modul belső tere túl meleg	
	Rövidzárlat	Túl nagy motoráram	
pirosan/ zölden villog	Generátoros üzem	A szivattyú hidraulikáján ugyan átáramlik a közeg, de a szivattyún nincs hálózati feszültség	Hálózati feszültség, térfogatáram, víznyomás és a környezeti feltételek ellenőrzése
	Szárazonfutás	Levegő került a szivattyúba	
	Túlterhelés	Nehezen járó motor, a szivattyú specifikáción kívül üzemel (például: magas modulhőmérséklet). A fordulatszám alacsonyabb mint a normál üzemben	

## Kézi újraindítás



- A szivattyú megpróbál automatikusan újraindulni, ha blokkolást észlel.

Ha a szivattyú nem indul automatikusan újra:

- A kezelőgombbal aktiváljuk a kézi újraindítást, tartasuk nyomva 5 másodpercig, aztán engedjük el.
- ↳ Az újraindítási funkció elindul, és max. 10 percig tart.
- ↳ A LED-ek az óra járásával megegyező irányban villognak egymás után.
- A megszakításhoz tartasuk nyomva a kezelőgombot 5 másodpercig.



### ÉRTESEÍTÉS

Az ismételt újraindítás után a LED kijelző a szivattyú előzőleg beállított értékeit mutatja.

**Ha nem tudja elhárítani az üzemzavart, értesítse a Wilo ügyfélszolgálatát vagy egy szakembert.**



## 11 Ártalmatlanítás

### Információ az elhasznált elektromos és elektronikai termékek begyűjtéséről

Ezen termék előírászerű ártalmatlanítása és szakszerű újrahasznosítása segíti elkerülni a környezet károsodását és az emberi egészségre leselkedő veszélyeket.



#### ÉRTESETÉS

#### Tilos a háztartási hulladék részeként végzett ártalmatlanítás!

Az Európai Unióban az alábbi szimbólum szerepelhet a terméken, a csomagoláson vagy a kisérvőpapírokon. Azt jelenti, hogy az érintett elektromos és elektronikai termékeket nem szabad a háztartási hulladékkal együtt ártalmatlanítani.

Az érintett elhasznált termékek előírászerű kezelésével, újrahasznosításával és ártalmatlanításával kapcsolatban a következőkre kell ügyelni:

- Ezeket a termékeket csak az arra kialakított, tanúsított gyűjtőhelyeken adja le.
- Tartsa be a helyileg érvényes előírásokat!

Az előírászerű ártalmatlanításra vonatkozó információért forduljon a helyi önkormányzathoz, a legközelebbi hulladékhasznosító udvarhoz vagy ahhoz a kereskedőhöz, akinél a terméket vásárolta. Az újrahasznosítással kapcsolatban itt további információkat találhat:

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

## 1 Splošno

**O teh navodilih** Navodila za vgradnjo in obratovanje so stalni sestavni del proizvoda. Pred vsemi dejavnostmi preberite ta navodila in jih shranite tako, da so vedno pri roki.

Natančno upoštevanje teh navodil je temeljni pogoj za namensko uporabo in pravilno uporabo proizvoda. Upoštevajte podatke in oznake proizvoda.

Izvorna navodila za obratovanje so napisana v nemščini. Navodila v drugih jezikih so prevod izvornih navodil za obratovanje.

## 2 Varnost

To poglavje vsebuje temeljne napotke, ki jih je treba upoštevati pri vgradnji, obratovanju in vzdrževanju. Poleg tega upoštevajte tudi napotke in varnostna navodila v drugih poglavjih.

Neupoštevanje teh navodil za vgradnjo in obratovanje lahko povzroči nevarnost za ljudi, okolje in proizvod.

To ima za posledico izgubo vsakršne pravice do odškodninskih zahtevkov.

Neupoštevanje lahko povzroči naslednje nevarnosti:

- Ogrožanje oseb zaradi električnih, mehanskih in bakterioloških vplivov ter elektromagnetnih polj
- Ogrožanje okolja zaradi puščanja nevarnih snovi
- Materialno škodo
- Odpoved pomembnih delovanj proizvoda

### **Oznaka varnostnih navodil**

V tem navodilu za vgradnjo in obratovanje so navedena varnostna navodila za preprečevanje materialne škode in poškodb ljudi in so predstavljena na različne načine:

- Varnostna navodila za preprečevanje poškodb ljudi se začnejo s signalno besedo in imajo prednastavljen ustrezen **simbol**.
- Varnostna navodila za preprečevanje materialne škode se začnejo s signalno besedo in se prikažejo **brez** simbola.

**Opozorilne besede NEVARNOST!**

Neupoštevanje lahko povzroči smrt ali najhujše poškodbe!

**OPOZORILO!**

Neupoštevanje lahko privede do (najhujših) poškodb!

**POZOR!**

Neupoštevanje lahko privede do materialne škode, možna je totalna škoda.

**OBVESTILO**

Koristno obvestilo za ravnanje s proizvodom

**Znaki** V tem navodilu se uporabljajo naslednji znaki:



Nevarnost zaradi električne napetosti



Znak za splošno nevarnost



Opozorilo pred vročimi površinami/mediji



Opozorilo pred magnetnimi polji



Obvestila

**Strokovnost osebja** Osebje mora:

- Biti poučeno glede lokalno veljavnih predpisov za preprečevanje nesreč.
- Prebrati in razumeti navodilo za vgradnjo in obratovanje.

Osebje mora imeti naslednje kvalifikacije:

- Električna dela mora izvesti električar (v skladu z EN 50110-1).
- Vgradnjo/demontažo lahko izvedejo strokovnjaki, ki so seznanjeni s potrebnimi orodji in zahtevanimi pritrditvenimi materiali.
- Upravljanje lahko izvede osebje, ki je seznanjeno z načinom delovanja celotne naprave.

### **Definicija »električarja«**

Električar je oseba s primerno strokovno izobrazbo, znanji in izkušnjami, s katerimi lahko prepozna in prepreči nevarnosti elektrike.

#### ***Dela v zvezi z elektriko***

- Električna dela mora izvesti električar.
- Držati se je treba nacionalno veljavnih smernic, standardov in predpisov ter določil lokalnega podjetja za distribucijo električne energije glede priklopa na lokalno električno omrežje.
- Pred vsemi deli proizvod odklopite od napajanja in ga zavarujte pred nedovoljenim ponovnim vklopom.
- Priklop je treba zaščititi z zaščitnim stikalom diferenčnega toka (RCD).
- Proizvod je treba ozemljiti.
- Okvarjen kabel naj takoj zamenja električar.
- Ne odpirajte regulacijskega modula in ne odstranjujte upravljalnih elementov.

#### ***Obveznosti upravitelja***

- Dela na črpalki naj izvaja le kvalificirano usposobljeno osebe.
- Zagotovite zaščito pred dotikom vročih sestavnih delov in nevarnih električnih delov na mestu vgradnje.
- Poskrbite za zamenjavo okvarjenih tesnil in priključnih vodov.

Napravo lahko uporabljajo otroci od 8. leta starosti naprej in osebe z zmanjšanimi fizičnimi, senzoričnimi ali mentalnimi sposobnostmi oz. pomanjkljivimi izkušnjami in znanjem, če so pod nadzorom oz. so bili poučeni glede varne uporabe naprave in razumejo njene nevarnosti. Otroci se ne smejo igrati z napravo. Čiščenja in vzdrževanja ne smejo izvajati otroci brez nadzora.

### 3 Opis proizvoda in delovanje

**Preglednica** Wilo-Para (Fig. 1)

- 1 Ohišje črpalke z navojnimi priključki
- 2 Motor s potopljenim rotorjem
- 3 Izpustni labirint (4x na obodu)
- 4 Vijaki ohišja
- 5 Regulacijski modul
- 6 Napisna ploščica
- 7 Upravljalna tipka za nastavitve črpalke
- 8 Lučka LED za prikaz stanja obratovanja/javljanje motenj
- 9 Prikaz izbranega načina regulacije
- 10 Prikaz izbranih karakteristik (I, II, III)
- 11 Priključek signalnega kabla PWM ali LIN
- 12 Omrežni priključek: 3-polni vtični priključek

**Delovanje** Visokoučinkovita obtočna črpalka za ogrevalne sisteme s toplo vodo, z vgrajenim regulatorjem diferenčnega tlaka. Način regulacije in črpalno višino (diferenčni tlak) je mogoče nastavljati. Regulacija diferenčnega tlaka poteka s spreminjanjem števila vrtljajev črpalke.

#### Način označevanja

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

Para	Visokoučinkovita obtočna črpalka
15	15 = navojni priključek DN 15 (Rp ½) DN 25 (Rp 1), DN 30 (Rp 1¼)
130	Vgradna dolžina: 130 mm ali 180 mm
7	7 = maksimalna črpalna višina v m pri $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$
50	50 = maks. priključna moč v vatih
SC	SC = samoregulacijska (Self Control) iPWM1 = zunanja regulacija preko signala iPWM1 iPWM2 = zunanja regulacija preko signala iPWM2
12	Položaj regulacijskega modula 12 ur
I	Posamična embalaža

## Tehnični podatki

Priključna napetost	1 ~ 230 V +10 %/ - 15 %, 50/60 Hz
Vrsta zaščite	IP X 4D
Indeks energetske učinkovitosti EEI	glejte napisno ploščico (6)
Temperatura medija pri maks. temperaturi okolice +40 °C	od -20 °C do +95 °C (ogrevanje/GT) od -10 °C do +110 °C (ŠT)
Temperatura okolice +25 °C	0 °C do +70 °C
Najv. delovni tlak	10 bar (1000 kPa)
Minimalni vstopni tlak pri +95 °C/ +110 °C	0,5 bara/1,0 bara (50 kPa/100 kPa)

## Indikatorji svetlobe (LED-diode)



- Prikaz sporočil
  - LED-dioda med normalnim obratovanjem sveti zeleno
  - LED-dioda sveti/utripa v primeru napak (glejte poglavje 10.1)



- Prikaz izbranega načina regulacije  $\Delta p$ -v,  $\Delta p$ -c in konstantnega števila vrtljajev

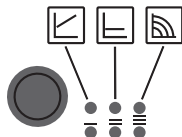


- Prikaz izbranih karakteristik (I, II, III) znotraj načina regulacije



- Kombinacije prikazov LED-diod med funkcijo odzračevanja, ročnim ponovnim vklopom in zaklepanjem tipkovnice

## Tipka za upravljanje



### Pritiskanje

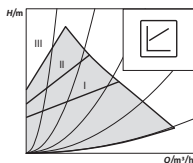
- Izbira načina regulacije
  - Izbira karakteristik (I, II, III) znotraj načina regulacije
- Dolgo pritiskanje

- Aktivirajte funkcijo odzračevanja (držite 3 sekunde)
- Aktivirajte ročni ponovni vklop (držite 5 sekund)
- Blokirate/odklenite tipko (držite 8 sekund)

## 3.1 Načini regulacije in funkcije

### Variabilni diferenčni tlak $\Delta p-v$ (I, II, III)

Priporočeno v dvocevni ogrevalni sistemih z radiatorji zaradi zmanjšanja pretočnega hrupa v termostatskih ventilih.

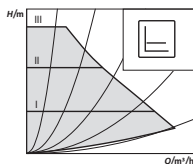


Črpalka pri padajočem prostorninskem pretoku v cevnem omrežju črpalno višino zniža na polovico. Prihranek električne energije prek prilagajanja črpalne višine potrebi prostorninskega pretoka in nižji pretočni hitrosti.

Tri vnaprej določene karakteristike (I II III) za izbiro.

### Konstanten diferenčni tlak $\Delta p-c$ (I, II, III)

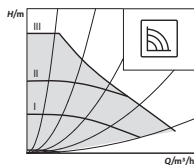
Priporočilo pri talnem ogrevanju ali pri cevovodih večjih dimenzij oz. vseh uporabah brez spremenljive karakteristike cevne omrežja (npr. napajalna črpalka grelnika) ter enocevni ogrevalni sistemih z radiatorji.



Krmiljenje ohranja nastavljeno črpalno višino stalno ne glede na črpan prostorninski pretok.

Tri vnaprej določene karakteristike (I II III) za izbiro.

## Stalno število vrtljajev (I, II, III)



Priporočilo pri napravah z nespremenljivim uporom naprave, ki potrebujejo stalen prostorninski pretok.

Črpalka teče s tremi vnaprej določenimi stalnimi stopnjami števila vrtljajev (I, II, III).

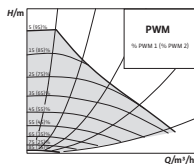


### OBVESTILO

Tovarniška nastavitve:

Stalno število vrtljajev, karakteristika I II III

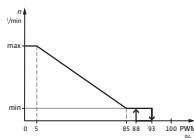
## Zunanja regulacija preko signala iPWM



Potrebno primerjavo želene/dejanske vrednosti za regulacijo prevzame zunanji regulator.

Črpalke se za nastavno vrednost dovede signal PWM (pulzna modulacija).

Generator signala PWM črpalke odda periodični niz impulzov (obratovalni cikel) skladno z DIN IEC 60469-1.



### Način iPWM 1 (uporaba v ogrevalnih sistemih):

V načinu iPWM 1 se število vrtljajev črpalke regulira v odvisnosti od vhodnega signala PWM.

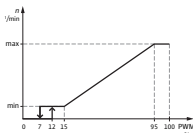
Odziv v primeru pretrga kabla:

Če se signalni kabel loči od črpalke, npr. zaradi pretrga kabla, črpalka pospeši na maksimalno število vrtljajev.

### Vhodni signal PWM [%]

- < 5: Črpalka deluje pri maksimalnem številu vrtljajev
- 5 – 85: Število vrtljajev črpalke se zmanjša linearno od  $n_{\max}$  do  $n_{\min}$
- 85 – 93: Črpalka deluje pri minimalnem številu vrtljajev (obratovanje)
- 85 – 88: Črpalka deluje pri minimalnem številu vrtljajev (start)
- 93 – 100: Črpalka se ustavi (pripravljenost)





## Način iPWM 2:

V načinu iPWM 2 se število vrtljajev črpalke regulira v odvisnosti od vhodnega signala PWM.

Odziv v primeru pretrga kabla:

Če se signalni kabel loči od črpalke, npr. zaradi pretrga kabla, se črpalka ustavi.

## Vhodni signal PWM [%]

0 – 7: Črpalka se ustavi (pripravljenost)

7 – 15: Črpalka deluje pri minimalnem številu vrtljajev (obratovanje)

12 – 15: Črpalka deluje pri minimalnem številu vrtljajev (start)

15 – 95: Število vrtljajev črpalke narašča linearno od  $n_{\min}$  do  $n_{\max}$

> 95: Črpalka deluje pri maksimalnem številu vrtljajev

**Odzračevanje** *Funkcija odzračevanja* se aktivira z dolgim pritiskom (3 sekunde) na funkcijsko tipko in samodejno odzrača črpalke.

Ogrevalni sistem se pri tem ne odzrača.

**Ročni ponovni vklop** *Ročni ponovni vklop* se aktivira z dolgim pritiskom (5 sekund) na funkcijsko tipko in po potrebi deblokira črpalke (npr. po daljšem zastoju poleti).

**Zaklepanje/ odklepanje tipkovnice** *Zaklepanje tipkovnice* se aktivira z dolgim pritiskom (8 sekund) na funkcijsko tipko in zaklene nastavitve črpalke. Varuje pred nezaželenim ali nepooblaščenim spreminjanjem črpalke.

**Aktivirajte tovarniško nastavitve** *Tovarniško nastavitve* aktivirate s pritiskom in držanjem tipke za upravljanje ob izklopu črpalke. Pri ponovnem vklopu deluje črpalke v tovarniški nastavitvi (stanje ob dobavi).

## 4 Uporaba v skladu z določili

Visokoučinkovite obtočne črpalke serije Wilo-Para služijo izključno za ustvarjanje obtoka medija v ogrevalnih sistemih s toplo vodo in podobnih sistemih, v katerih se stalno spreminja pretok.

Dovoljeni mediji:

- Ogrevalna voda v skladu z VDI 2035 (CH: SWKI BT 102-01).
- Mešanica vode in glikola\* z deležem glikola maksimalno 50 %.

\* Glikol ima višjo viskoznost kot voda. Pri primeseh z glikolom je treba ustrezno odstotnemu mešalnemu razmerju popraviti podatke o črpalni zmogljivosti črpalke.



### OBVESTILO

V napravo vnašajte samo mešanice, ki so pripravljene na uporabo. Črpalke ne uporabljajte za mešanje medija v napravi.

K uporabi v skladu z določili spada tudi upoštevanje teh navodil in podatkov ter oznak na črpalci.

### **Napačna uporaba**

Vsaka uporaba, ki ni v skladu z določili, se smatra kot napačna in povzroči izgubo vseh garancijskih pravic.



### OPOZORILO!

**Nevarnost telesnih poškodb ali materialne škode zaradi napačne uporabe!**

- Nikoli ne uporabljajte drugih črpalnih medijev.
- Nikoli ne dovolite izvajanja nedovoljenih del.
- Črpalke ne smete uporabljati izven navedenih meja uporabe.
- Ne izvajajte samovoljnih sprememb.
- Uporabljajte samo avtorizirano dodatno opremo.
- Nikoli ne obratujte s fazno krmiljeno napetostjo.

## 5 Transport in skladiščenje

- Obseg dobave**
- Visokoučinkovita obtočna črpalka
  - Navodila za vgradnjo in obratovanje

**Dodatna oprema** Dodatno opremo morate naročiti posebej, podroben seznam in opis glejte v katalogu.

Dobavljiva je naslednja dodatna oprema:

- Omrežni priključni kabel
- Signalni kabel iPWM/LIN
- Toplotna izolacija
- Cooling Shell

**Pregled po transportu** Po dobavi takoj opravite pregled glede poškodb pri transportu in preverite, ali je pošiljka kompletna; po potrebi takoj reklamirajte.

**Pogoji za transport in skladiščenje** Varujte pred vlago, zmrzaljo in mehanskimi obremenitvami.

Dopustno temperaturno območje:  $-40\text{ °C}$  do  $+85\text{ °C}$  (za najv. 3 mesece)

## 6 Vgradnja in električni priklop

### 6.1 Vgradnja

Vgradnjo sme opraviti samo usposobljeno strokovno podjetje.



#### **OPOZORILO!**

**Nevarnost opeklin zaradi vročih površin!** Ohišje črpalke (1) in motor s potopljenim rotorjem (2) se lahko segrejeta in pri dotiku povzročita opekline.

- Med obratovanjem se dotikajte samo regulacijskega modula (5).
- Pred vsemi deli počakajte, da se črpalka ohladi.



## OPOZORILO!

### Nevarnost oparin zaradi vročih medijev!

Vroči črpalni mediji lahko povzročijo opekline. Pred vgradnjo ali demontažo črpalke ali odvijanjem vijakov ohišja (4) upoštevajte:

- Ogrevalni sistem naj se pred tem povsem ohladi.
- Zaprite zaporne armature ali izpraznite ogrevalni sistem.

### **Priprava** Instalacija v notranjosti zgradbe:

- Črpalko vgradite v suh, dobro zračen in pred zmrzaljo zaščiten prostor.

### **Vgradnja zunaj zgradbe (zunanja postavitve):**

- Črpalko vgradite v jašek s pokrovom ali v omaro/ohišje kot vremenska zaščita.
- Preprečite neposredno sončno sevanje na črpalko.
- Črpalko zavarujte pred dežjem.
- Motor in elektroniko stalno zračite, da preprečite pregretje.
- Dovoljene temperature medijev in okolice ne presežite oz. naj ne pade pod to vrednost.
- Za vgradnjo izberite dobro dostopno mesto.
- Upoštevajte dopusten vgradni položaj (Fig. 2) črpalke.

### **POZOR!**

Zaradi napačnega vgradnega položaja se črpalka lahko poškoduje.

- Izberite mesto vgradnje v skladu z dopustnim vgradnim položajem (Fig. 2).
  - Motor mora vedno obratovati v vodoravnem položaju.
  - Električni priključek ne sme gledati navzgor.
- 
- Vgradite zaporni armaturi pred in za črpalko, da olajšate zamenjavo črpalke.

**POZOR!**

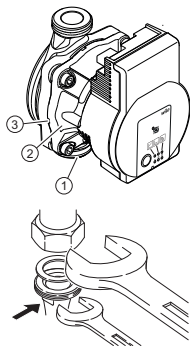
Zaradi puščanja lahko iztekajoča voda poškoduje regulacijski modul.

- Zgornjo zaporno armaturo obrnite tako, da pri puščanju voda ne kaplja na regulacijski modul (5).
- Če je regulacijski modul poškrabljen s tekočino, je treba površino posušiti.

- Zgornjo zaporno armaturo ob strani izravnajte.
- Pri vgradnji naprav z odprtim dotokom naj se varnostni dotok odcepi pred črpalko (EN 12828).
- Zaključite vsa dela, ki vključujejo varjenje in lotanje.
- Izperite cevovodni sistem.
- Črpalke ne uporabljajte za čiščenje cevovodnega sistema.

**Vgradnja črpalke**

Pri vgradnji upoštevajte:



- Upoštevajte smerno puščico na ohišju črpalke (1).
- Motor s potopljenim rotorjem (2) vgradite vodoravno in tako, da ni izpostavljen mehanskim napetostim.
- Vstavite tesnila v navojne priključke.
- Privijte navojne spojke.
- Črpalko z viličastim ključem zavarujte pred vrtenjem in jo tesno privijte na cevovode.
- Po potrebi ponovno namestite toplotno izolacijo.

**POZOR!**

Pomanjkljivo odvajanje toplote in kondenzne vode lahko poškoduje regulacijski modul in motor s potopljenim rotorjem.

- Motorja s potopljenim rotorjem (2) toplotno ne izolirajte.
- Vse izpustne labirinte (3) pustite proste.



### OPOZORILO!

#### Smrtna nevarnost zaradi magnetnega polja!

Smrtna nevarnost za osebe z medicinskimi vsadki zaradi stalnih magnetov, ki so vgrajeni v črpalke.

- Motorja nikoli ne demontirajte.

## 6.2 Električni priklop

Električni priklop sme opraviti samo usposobljen električar.



### NEVARNOST!

#### Smrtna nevarnost zaradi električne napetosti!

Pri dotikanju delov pod napetostjo preti neposredna smrtna nevarnost.

- Pred vsemi deli prekinite dovod napetosti in ga zavarujte pred ponovnim vklopom.
- Ne odpirajte regulacijskega modula (5) in ne odstranjajte upravljalnih elementov.

---

### POZOR!

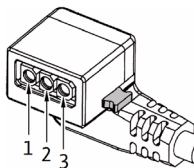
Omrežna napetost iz stikalnega napajalnika lahko povzroči poškodbe elektronike.

- Črpalka ne sme obratovati s fazno krmiljeno napetostjo.
  - Če pri uporabi ni jasno, ali črpalka obratuje s taktirano napetostjo, mora proizvajalec krmilne naprave potrditi, da črpalka obratuje s sinusno izmenično napetostjo.
  - V posameznih primerih je treba preveriti, sli je preklapljanje črpalke izvedeno prek triakov/polprevojniških relejev.
- 

- Priprava**
- Vrsta toka in napetost se morata ujemati s podatki na napisni ploščici (6).
  - Maksimalna varovalka: 10 A, počasna.
  - Črpalka sme obratovati izključno z izmenično napetostjo sinusne oblike.

- Upoštevajte število preklapov:
  - Vklopi/izklopi prek omrežne napetosti  $\leq 100/24$  h.
  - $\leq 20/h$  pri preklapni frekvenci 1 min. med vklopi/izklopi prek omrežne napetosti.
- Električni priklop je treba izvesti s fiksnim priključnim vodom, ki ima vtično pripravo ali stikalo na vseh polih z razpetino kontakta min. 3 mm (VDE 0700/del 1).
- Zaradi zaščite pred vodo zaradi puščanja in zaradi razbremenitve kabselske uvodnice uporabite priključni vod z zadostnim zunanjim premerom (npr. H05VV-F3G1,5).
- Pri temperaturi medija nad 90 °C uporabite toplotno obstojen priključni vod.
- Zagotovite, da se priključni vod ne dotika niti cevo-voda niti črpalke.

### **Priključitev omrežnega kabla**



### **Priključitev s priključkom Wilo-Connector**

Namestite kabel za omrežni priključek (Fig. 3):

1. Standardno: 3-žilni kabel z brizganim plaščem in medeninastima končnima tulcema
  2. Izbirno: Omrežni kabel s 3-polnim priključnim vtičem
  3. Izbirno: Kabel Wilo-Connector (Fig. 3, poz. b)
- Razporeditev kablov:
    - 1 rumen/zelen: PE (⊖)
    - 2 moder: N
    - 3 rjav: L
  - Aretirni gumb 3-polnega vtiča črpalke potisnite navzdol in vtičač priključite na vtični priključek (12) regulacijskega modula, dokler ta ne zaskoči (Fig. 4).

Montirajte Wilo-Connector

- Priključni vod ločite od dovoda napetosti.
- Upoštevajte dodelitev sponk (⊖ (PE), N, L).
- Priključite in montirajte Wilo-Connector (Fig. 5a do 5e).

Priključitev črpalke

- Črpalko ozemljite.
- Priključite Wilo-Connector na priključni kabel, da se zaskoči (Fig. 5f).

### Demontaža priključka Wilo-Connector

- Priključni vod ločite od dovoda napetosti.
- Demontirajte Wilo-Connector s primernim izvijačem (Fig. 6).

### Priklop na obstoječo napravo

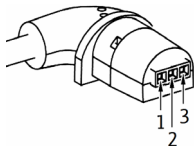
Črpalko je v primeru menjave mogoče neposredno priključiti na obstoječi kabel črpalke s 3-polnim vtičakem (npr. Molex) (Fig. 3, pol. a).

- Priključni vod ločite od dovoda napetosti.
- Aretirni gumb nameščenega vtiča pritisnite navzdol in izvlecite vtič iz regulacijskega modula.
- Upoštevajte dodelitev sponk (PE, N, L).
- Obstoječi vtič naprave priključite na vtični priključek (12) regulacijskega modula.

### Priključek iPWM/LIN

Priključite signalni kabel iPWM/LIN (dodatna oprema)

- Priključite vtičak signalnega kabla na priključek iPWM/LIN (11) tako, da se zaskoči.



#### iPWM:

- Razporeditev kablov:
  - 1 rjav: PWM-vhod (z regulatorja)
  - 2 moder ali siv: Ozemljitev signala (GND)
  - 3 črn: PWM-izhod (s črpalke)
- Lastnosti signala:
  - Frekvenca signala: 100 Hz – 5000 Hz (1000 Hz nominalna)
  - Amplituda signala: Najm. 3,6 V pri 3 mA do 24 V za 7,5 mA, absorbirano prek vmesnika črpalke
  - Polarnost signala: da

#### LIN:

- Razporeditev kablov:
  - 1 rjav: 12 V DC do 24 V DC (+/-10 %)
  - 2 moder ali siv: Ozemljitev signala (GND)
  - 3 črn: Podatki vodila LIN
- Lastnosti signala:
  - Hitrost vodila: 19200 bit/s



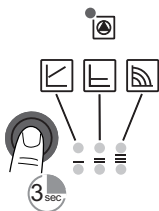
**POZOR!**

Priključitev omrežne napetosti (230 V AC) na komunikacijske priključke (iPWM/LIN) uniči izdelek.

- Na vhodu PWM znaša maksimalna višina napetosti 24 V taktne vhodne napetosti.

**7 Zagon**

Zagon sme opraviti samo usposobljeno strokovno podjetje.

**7.1 Odzračitev**

- Napravo polnite in odzračujte strokovno.

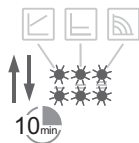
Če se črpalka ne odzrača samodejno:

- Aktivirajte funkcijo odzračevanja prek tipke za upravljanje, in sicer jo pritisnite in držite 3 sekunde ter nato spustite.

↳ Funkcija odzračevanja se zažene in traja 10 minut.

↳ Zgornje in spodnje LED-vrstice utripajo izmenično v razmaku 1 sekunde.

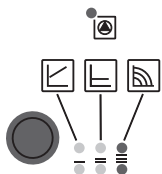
- Za prekinitev tipko za upravljanje držite 3 sekunde.

**i OBVESTILO**

Po prezračevanju LED-prikaz prikazuje vrednosti črpalke, ki so bile nastavljene prej.

## 7.2 Nastavitev načina regulacije








### Izbira načina regulacije







LED-izbira načina regulacije in pripadajočih karakteristik se izvaja v smeri urnega kazalca.

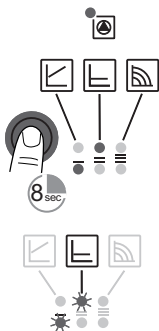
- Tipko za upravljanje na kratko pritisnete (pribl. 1 sekundo).
- ↳ LED-dioda prikazuje nastavljeni način regulacije in karakteristiko.

Prikaz možnih nastavitev v nadaljevanju (na primer: konstantno število vrtljajev/karakteristika III):

	LED-prikaz	Način regulacije	Karakteristika
1.		Stalno število vrtljajev	II
2.		Stalno število vrtljajev	I
3.		Variabilni diferenčni tlak $\Delta p-v$	III
4.		Variabilni diferenčni tlak $\Delta p-v$	II
5.		Variabilni diferenčni tlak $\Delta p-v$	I
6.		Konstanten diferenčni tlak $\Delta p-c$	III

	LED-prikaz	Način regulacije	Karakteristika
7.		Konstanten diferenčni tlak $\Delta p-c$	II
8.		Konstanten diferenčni tlak $\Delta p-c$	I
9.		Stalno število vrtljajev	III

### Zaklepanje/ odklepanje tipkovnice



- Z 9. pritiskom tipke ponovno preidete v osnovno nastavitvev (konstantno število vrtljajev/karakteristika III).
- Aktivirajte zaklepanje tipkovnice prek tipke za upravljanje, in sicer jo pritisnite in držite 8 sekund, da LED-diode izbrane nastavitve na kratko utripnejo, nato jo spustite.
  - ↳ LED-diode trajno utripajo v razmaku 1 sekunde.
  - ↳ Zaklepanje tipkovnice je aktivirano, nastavitvev črpalke ni mogoče več spreminjati.
- Izklop zaklepanja tipkovnice poteka na enak način kot vklop.

### OBVESTILO

Pri prekinitvi dovoda napetosti ostanejo vse nastavitve/prikazi shranjeni.

### **Aktivirajte tovarniško nastavitvev**

Tovarniško nastavitvev aktivirate s pritiskom in držanjem tipke za upravljanje ob izklopu črpalke.

- Tipko za upravljanje držite najmanj 4 sekunde.
  - ↳ Vse LED-diode utripnejo za 1 sekundo.
  - ↳ LED-diode zadnje nastavitvev utripnejo za 1 sekundo.
- Pri ponovnem vklopu deluje črpalka v tovarniški nastavitvi (stanje ob dobavi).

## **8 Zaustavitev**

### **Zaustavitev črpalke**

V primeru poškodb priključnega voda ali drugih električnih komponent takoj zaustavite črpalko.

- Črpalko ločite od dovoda napetosti.
- Stopite v stik s servisno službo Wilo ali s strokovnjakom.

## **9 Vzdrževanje**

### **Čiščenje**

- Redno in previdno odstranjajte umazanijo s črpalke s suho krpo za prah.
- Nikoli ne uporabljajte tekočin ali agresivnih čistilnih sredstev.

## **10 Napake, vzroki in odpravljanje**

Odpravljanje napak lahko opravlja izključno usposobljeno osebje, dela na električnem priklopu pa sme opraviti samo usposobljen električar.

Napake	Vzroki	Odpravljanje
Črpalka ne teče, čeprav je priključena na električno napetost	Električna varovalka je pregorela	Preverite varovalke
	Na črpalci ni napetosti	Odpravite prekinitvev napetosti
Črpalka povzroča hrup	Kavitacija zaradi nezadostnega tlaka dotoka	Povišajte sistemski tlak znotraj dopustnega območja
		Preverite nastavitvev tlačne višine in po potrebi nastavite nižjo višino

Napake	Vzroki	Odpravljanje
Zgradba se ne ogreva	Toplotna moč ogrevalnih površin premajhna	Povišajte želeno vrednost
		Nastavite način regulacije na $\Delta p-c$ namesto na $\Delta p-v$

## 10.1 Sporočila o napakah

- LED-dioda za javljanje napak prikazuje napako.
- Črpalka se odklopi (odvisno od napake), poizkusi ciklični ponovni vklop.

LED-dioda	Napake	Vzroki	Odpravljanje
sveti rdeče	Blokiranje	Rotor je blokiran	Aktivirajte ročni ponovni vklop ali se obrnite na servisno službo
	Stik/navitje	Navitje je pokvarjeno	
utripa rdeče	Podnapetost/prenapetost	Prenizek/previsok dovod napetosti na strani omrežja	Preverite omrežno napetost in pogoje v okolju, pokličite servisno službo
	Previsoka temperatura modula	Notranjost modula je pretopla	
	Kratki stik	Prevelik tok motorja	
utripa rdeče/zeleno	Delovanje generatorja	Hidravlika črpalke ima pretok, črpalka pa je brez omrežne napetosti	Preverite omrežno napetost, pretok/vodni tlak in pogoje v okolici
	Suhi tek	V črpalci je zrak	
	Preobremenitev	Težek motor, črpalka obratuje izven specifikacije (npr. višina temperature modula). Število vrtljajev je nižje kot v normalnem obratovanju	

## Ročni ponovni vklop



- Če zazna blokiranje, poskuša črpalka s samodejnim ponovnim vklopom.

V primeru, da samodejni ponovni zagon črpalke ni možen:

- Aktivirajte ročni ponovni vklop prek tipke za upravljanje, in sicer jo pritisnite in držite 5 sekund ter nato spustite.
  - ↳ Funkcija ponovnega vklopa se zažene in traja najv. 10 minut.
  - ↳ LED-diode utripajo zaporedoma v smeri urnega kazalca.
- Za prekinitev tipko za upravljanje držite 5 sekund.

### OBVESTILO

Po izvedenem ponovnem vklopu LED-prikaz prikazuje vrednosti črpalke, ki so bile nastavljene prej.

**Če napake ni mogoče odpraviti, se obrnite na strokovno podjetje ali servisno službo Wilo.**

## 11 Odstranjevanje

### Podatki o zbiranju rabljenih električnih in elektronskih izdelkov

Pravilno odstranjevanje in primerno recikliranje tega proizvoda preprečuje okoljsko škodo in nevarnosti za zdravje ljudi.

---



#### **OBVESTILO**

#### **Odstranjevanje skupaj z gospodinjskimi odpadki ni dovoljeno!**

V Evropski uniji se lahko ta simbol pojavi na proizvodu, embalaži ali na priloženih dokumentih. To pomeni, da zadevne električne in elektronske proizvode ni dovoljeno odlagati skupaj z gospodinjskimi odpadki.

---

Za pravilno obdelavo, recikliranje in odstranjevanje zadevnih izrabljenih proizvodov upoštevajte naslednja priporočila:

- Izdelke odlagajte le v za to predvidene in pooblaščen zbirne centre.
- Upoštevajte lokalno veljavne predpise!

Podatke o pravilnem odstranjevanju lahko dobite v lokalni skupnosti, na najbližjem odlagališču odpadkov ali pri trgovcu, pri katerem je bil proizvod kupljen. Dodatne informacije o recikliranju najdete na strani [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com)

## 1 Općenito

**O ovim Uputama** Upute za ugradnju i uporabu sastavni su dio proizvoda. Prije svih radova pročitajte ove upute i čuvajte ih tako da uvijek budu dostupne.

Točno pridržavanje ovih uputa preduvjet je za namjensku uporabu i ispravno rukovanje proizvodom. Pridržavajte se svih podataka i oznaka na proizvodu.

Originalne upute za uporabu napisane su na njemačkom jeziku. Verzije ovih uputa na ostalim jezicima prijevod su originalnih uputa za uporabu.

## 2 Sigurnost

Ovo poglavlje sadrži osnovne napomene kojih se treba pridržavati prilikom montaže, pogona i održavanja. Osim toga treba se pridržavati i uputa i sigurnosnih napomena u daljnjim poglavljima.

Nepridržavanje ovih uputa za ugradnju i uporabu predstavlja opasnost za osobe, okoliš i proizvod. To dovodi do gubitka svakog prava na zahtjev za naknadu štete. Nepridržavanje može, primjerice, izazvati sljedeće opasnosti:

- Opasnost za osobe zbog električnih, mehaničkih ili bakterioloških djelovanja i elektromagnetskih polja
- Ugrožavanje okoliša uslijed propuštanja opasnih tvari
- Materijalnu štetu
- Zakazivanje važnih funkcija proizvoda

**Oznaka sigurnosnih napomena** U ovim uputama za ugradnju i uporabu upotrebljavaju se i različito prikazuju sigurnosne napomene za materijalne štete i ozljede osoba:

- Sigurnosne napomene za ozljede osoba počinju signalnom riječi s odgovarajućim **simbolom ispred njih**.
- Sigurnosne napomene za materijalne štete počinju signalnom riječi i prikazuju se **bez** simbola.



**Signalne riječi** **OPASNOST!**  
Nepoštivanje uzrokuje smrt ili najteže ozljede!

**UPOZORENJE!**  
Nepoštivanje može uzrokovati (najteže) ozljede!

**OPREZ!**  
Nepoštivanje može izazvati materijalne štete, moguća je totalna šteta.

**UPUTA**  
Korisna uputa za rukovanje proizvodom

**Simboli** U ovim uputama upotrebljavaju se sljedeći simboli:



Opasnost uslijed električnog napona



Opći simbol opasnosti



Upozorenje na vruće površine/medije



Upozorenje na magnetska polja



Upute

**Kvalifikacija osoblja** Osoblje mora:

- Biti podučeno o lokalnim valjanim propisima o zaštiti od nezgoda.
- S razumijevanjem pročitati upute za ugradnju i uporabu.

Osoblje mora imati sljedeće kvalifikacije:

- Električar mora (prema EN 50110–1) provoditi električne radove.
- Montažu/demontažu mora provoditi stručna osoba koja je obučena za rukovanje potrebnim alatima i pričvrstnim materijalima.
- Posluživanje uređaja mora provoditi osoblje koje je prošlo obuku o načinu funkcioniranja cijelog postrojenja.

## **Definicija „stručnih električara“**

Stručni je električar osoba odgovarajuće stručne izobrazbe, znanja i iskustva koja može prepoznati i spriječiti opasnosti od električne energije.

### ***Električni radovi***

- Električar mora provoditi električne radove.
- Treba se pridržavati nacionalno važećih smjernica, normi i propisa te uputa mjesne tvrtke za opskrbu energijom za priključak na lokalnu električnu mrežu.
- Prije svih radova odvojite proizvod od električne mreže i osigurajte od ponovnog uključivanja.
- Priključak mora biti zaštićen zaštitnom nadstrujnom sklopkom (RCD).
- Proizvod mora biti uzemljen.
- Neispravne kabele odmah treba zamijeniti električar.
- Nikad ne otvarajte regulacijski modul i nikad ne uklanjajte poslužne elemente.

### ***Korisnikove obveze***

- Sve radove smije provoditi samo kvalificirano stručno osoblje.
- Treba osigurati lokalnu zaštitu od doticanja vrućih dijelova i električnih opasnosti.
- Neispravne brtve i priključne vodove treba zamijeniti. Ovaj uređaj mogu upotrebljavati djeca u dobi od 8 godina i iznad te osobe sa smanjenim fizičkim, osjetilnim ili mentalnim sposobnostima ili s nedostatkom iskustva i znanja ako su pod nadzorom ili upućeni u sigurnu uporabu uređaja te ako razumiju opasnosti koje proizlaze iz toga. Djeca se ne smiju igrati uređajem. Djeca ne smiju čistiti i održavati uređaj bez nadzora.

### 3 Opis proizvoda i funkcija

#### **Pregled** Wilo-Para (Fig. 1)

- 1 Kućište pumpe s vijčanim spojevima
- 2 Motor pumpe s mokrim rotorom
- 3 Ispusni labirinti (4x na opsegu)
- 4 Vijci kućišta
- 5 Regulacijski modul
- 6 Tipska pločica
- 7 Kontrolna tipka za namještanje pumpe
- 8 LED dioda za dojavu rada/smetnje
- 9 Prikaz odabrane vrste regulacije
- 10 Prikaz odabrane krivulje (I, II, III)
- 11 PWM ili LIN priključak signalnoga kabela
- 12 Mrežni priključak: 3-polni priključak s utikačem

**Funkcija** Visokoučinkovita optočna pumpa za toplovodne sustave grijanja s integriranom regulacijom diferencijalnog tlaka. Vrsta regulacije i visina dobave (diferencijalni tlak) mogu se namjestiti. Diferencijalni tlak reguliran je brojem okretaja pumpe.

#### **Ključ tipa**

Primjer: Wilo-Para 15-130/7-50/SC-12/I	
Para	Visokoučinkovita optočna pumpa
15	15 = vijčani priključak DN 15 (Rp ½) DN 25 (Rp 1), DN 30 (Rp 1¼)
130	Ugradna dužina: 130 mm ili 180 mm
7	7 = maksimalna visina dobave u m pri Q = 0 m³/h
50	50 = maks. potrošnja struje u vatima
SC	SC = samoprovjera (Self Control) iPWM1 = vanjska regulacija preko signala iPWM1-a iPWM2 = vanjska regulacija preko signala iPWM2-a
12	Položaj regulacijskog modula 12 sati
I	Pojedinačno pakiranje

## Tehnički podatci

Priključni napon	1 ~ 230 V +10 %/-15 %, 50/60 Hz
Stupanj zaštite	IPX4D
Indeks energetske učinkovitosti EEI	vidi tipsku pločicu (6)
Temperatura medija pri maks. temperaturi okoline od +40 °C	od -20 °C do +95 °C (grijanje/GT) od -10 °C do +110 °C (ST)
Temperatura okoline +25 °C	Od 0 °C do +70 °C
Maks. radni tlak	10 bar (1000 kPa)
Minimalni tlak dotoka na +95 °C/+110 °C	0,5 bara/1,0 bara (50 kPa/100 kPa)

### Prikazi svjetla (LED-ovi)



- Prikaz dojave
  - LED dioda svijetli zeleno u uobičajenom načinu rada LED svjetli/trepće prilikom smetnje (vidi poglavlje 10.1)



- Prikaz odabrane vrste regulacije  $\Delta p$ -v,  $\Delta p$ -c, i konstantnog broja okretaja

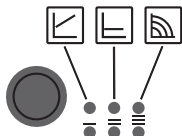


- Prikaz odabrane krivulje (I, II, III) unutar vrste regulacije



- Kombinacije prikaza LED-ova tijekom funkcije održavanja, ručnoga ponovnoga pokretanja i blokade tipki

## Tipke za posluživanje



Pritisnuti

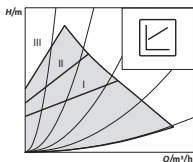
- Odabir vrste regulacije
- Odabir krivulje (I, II, III) unutar vrste regulacije

Dugi pritisak

- Aktivirajte funkciju odzračivanja (pritišćite 3 sekundi)
- Aktivirajte ručno ponovno pokretanje (pritišćite 5 sekundi)
- Otključavajte/zaključavajte tipke (pritišćite 8 sekundi)

### 3.1 Vrste regulacije i funkcije

#### Varijabilni diferencijalni tlak $\Delta p-v$ (I, II, III)

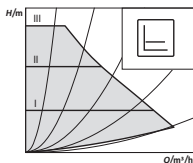


Pumpa smanjuje visinu dobave pri opadajućem protoku u cjevovodnoj mreži za pola.

Ušteda električne energije zahvaljujući prilagodbi visine dobave prema potrebnom protoku i manjim brzinama strujanja.

Tri unaprijed određene krivulje (I, II, III) za odabir.

#### Konstantan diferencijalni tlak $\Delta p-c$ (I, II, III)

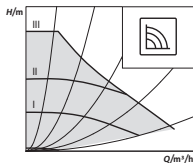


Preporuka u slučaju sustava podnog grijanja ili u slučaju cjevovoda velikih dimenzija ili svih primjena bez promjenjive krivulje mreže cijevi (npr. pumpi za punjenje spremnika), kao i jednocijevnih sustava grijanja s grijaćim tijelima.

Regulacija održava podešenu visinu dobave konstantnom, neovisno o prenesenoj količini protoka.

Tri unaprijed određene krivulje (I, II, III) za odabir.

## Konstantni broj okretaja (I, II, III)



Preporuka u slučaju postrojenja s nepromjenjivim otporom postrojenja koja zahtijevaju konstantan protok.

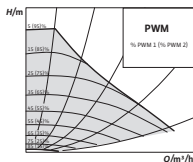
Pumpa radi u tri prethodno zadana stupnja stalnog broja okretaja (I, II, III).



### UPUTA

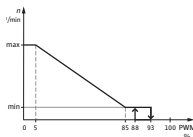
Tvornička postavka:  
Konstantni broj okretaja, krivulja III

## Vanjska regulacija preko signala iPWM



Potrebna usporedba zadane i stvarne vrijednosti preuzima se za regulaciju s vanjskog regulatora. Pumpi se kao izvršna veličina dovodi dojava PWM (pulsnoširinska modulacija).

Dojava PWM pumpe daje periodični slijed impulsa (stupanj impulsa) u skladu s DIN IEC 60469-1.



### iPWM 1 način (primjena grijanja):

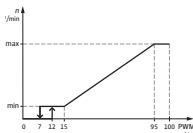
U iPWM 1 modusu broj okretaja pumpe regulira se ovisno o ulaznom signalu PWM-a.

Ponašanje u slučaju loma kabela:

Ako se signalni kabel odvoji od pumpe, primjerice uslijed loma kabela, pumpa ubrzava na maksimalan broj okretaja.

### PWM ulaz signala [%]

- < 5: Pumpa radi pri maksimalnom broju okretaja
- 5–85: Broj okretaja pumpe pada linearno od  $n_{\max}$  do  $n_{\min}$
- 85–93: Pumpa radi pri minimalnom broju okretaja (pogon)
- 85–88: Pumpa radi pri minimalnom broju okretaja (pokretanje)
- 93–100: Pumpa se zaustavlja (spremnost)



## Modus iPWM 2:

U iPWM 2 modusu, broj okretaja pumpe regulira se ovisno o ulaznom signalu PWM-a.

Ponašanje u slučaju loma kabela:

Ako se signalni kabel odvoji od pumpe, primjerice uslijed loma kabela, pumpa se zaustavlja.

## PWM ulaz signala [%]

0–7: Pumpa se zaustavlja (spremnost)

7–15: Pumpa radi pri minimalnom broju okretaja (pogon)

12–15: Pumpa radi pri minimalnom broju okretaja (pokretanje)

15–95: Broj okretaja pumpe raste linearno od  $n_{\min}$  do  $n_{\max}$

> 95: Pumpa radi pri maksimalnom broju okretaja

**Odzračivanje** *Funkcija odzračivanja* aktivira se putem dugog pritiska (3 sekunde) tipke za posluživanje i automatski odzračuje pumpu. Sustav grijanja pritom se ne odzračuje.

**Ručno ponovno pokretanje** *Ručno ponovno pokretanje* aktivira se putem dugog pritiska (5 sekundi) tipke za posluživanje i po potrebi otključava pumpu (npr. nakon dužeg razdoblja mirovanja u ljetnoj sezoni).

**Otključavanje/zaključavanje tipki** *Blokada tipki* aktivira se putem dugog pritiska (8 sekundi) tipke za posluživanje i otključava postavke na pumpi. Štiti od neželjene ili neovlaštene promjene postavki pumpe.

**Aktiviranje tvorničke postavke** *Tvornička postavka* aktivira se pritiskom i držanjem tipke za posluživanje dok se istovremeno gasi pumpa. Pri novom uključivanju pumpa radi u tvorničkoj postavci (u stanju u kojem je dostavljena).

## 4 Namjenska uporaba

Visokoučinkovite optočne pumpe serije Wilo-Para služe isključivo za kruženje medija u toplovodnim instalacijama grijanja i sličnim postrojenjima kod kojih se neprestance mijenjaju količine protoka.

Dozvoljeni mediji:

- Ogrjevna voda prema VDI 2035 (CH: SWKI BT 102-01).
- Smjese vode i glikola\* s maksimalnim udjelom glikola od 50 %.

\* Glikol ima veću viskoznost od vode. U slučaju primjesa glikola podatci o protoku pumpe moraju se korigirati odgovarajuće omjeru mješavine.



### UPUTA

U postrojenje uvoditi isključivo gotove smjese koje su spremne za upotrebu. Ne upotrebljavati pumpu za miješanje medija u postrojenju.

U namjensku uporabu pumpe spada i pridržavanje ovih uputa te podataka i oznaka na pumpi.

### **Pogrešna uporaba**

Svaka uporaba koja nadilazi navedeno smatra se pogrešnom uporabom i ima za posljedicu gubitak svih jamstvenih prava.



### UPOZORENJE!

**Opasnost od ozljeda ili materijalne štete zbog pogrešne uporabe!**

- Nikad ne primjenjujte druge medije.
- Nikad ne dopuštajte izvođenje radova neovlaštenim osobama.
- Nikad ne koristiti izvan navedenih ograničenja uporabe.
- Nikad ne vršite neovlaštene pregradnje.
- Upotrebljavajte isključivo odobrenu dodatnu opremu.
- Nikad ne puštajte u pogon s podešavanjem faznog kuta.



## 5 Transport i skladištenje

- Opseg isporuke**
- Visokoučinkovita optočna pumpa
  - Upute za ugradnju i uporabu
- Dodatna oprema** Dodatna se oprema mora zasebno naručiti, detaljan popis i opis vidjeti u katalogu.  
Dostupna je sljedeća dodatna oprema:
- Kabel mrežnoga priključka
  - iPWM/LIN signalni kabel
  - Obloga toplinske izolacije
  - Cooling Shell
- Inspekcija nakon transporta** Nakon isporuke bez odlaganja provjerite njezinu cjelovitost i jesu li tijekom transporta nastala kakva oštećenja te po potrebi odmah izvršite reklamaciju.
- Uvjeti tijekom transporta i skladištenja** Proizvod zaštitite od vlage, smrzavanja i mehaničkih opterećenja.  
Dopušteno temperaturno područje: od  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  do  $+85\text{ }^{\circ}\text{C}$  (za maks. 3 mjeseca)

## 6 Instalacija i električni priključak

### 6.1 Ugradnja

Montažu smije provoditi isključivo kvalificirani specijalizirani serviser.



#### **UPOZORENJE!**

**Opasnost od opekline zbog vrućih površina!** Kućište pumpe (1) i motor pumpe s mokrim rotorom (2) mogu biti vrući i uzrokovati opekline u slučaju dodira.

- Za vrijeme pogona dodirujte samo regulacijski modul (5).
- Prije svih radova pustite da se pumpa ohladi.



## UPOZORENJE!

### Opasnost od opekline zbog vrućih medija!

Vrući mediji mogu uzrokovati opekline. Prije montaže ili demontaže pumpe ili otpuštanja vijaka kućišta (4) obratite pozornost na sljedeće:

- Pustite da se sustav grijanja potpuno ohladi.
- Zatvorite zaporne armature ili ispraznite sustav grijanja.

### **Priprema** Instalacija unutar objekta:

- Pumpu instalirajte u suhu prostoriju s dobrom ventilacijom bez mraza.

### Instalacija izvan objekta (postavljanje na otvorenom):

- Instalirajte pumpu u okno s poklopcem ili u ormar/kućište kao zaštitu od vremenskih utjecaja.
- Izbjegavajte izravnu sunčevu svjetlost na pumpi.
- Zaštitite pumpu od kiše.
- Motor i elektroniku stalno prozračujte kako bi se izbjeglo pregrijavanje.
- Dozvoljene temperature medija i okoline ne smiju se premašiti niti biti preniske.
- Po mogućnosti odaberite lako pristupačno mjesto montaže.
- Obratite pozornost na dopušteni položaj ugradnje (Fig. 2) pumpe.

---

### OPREZ!

Pogrešan položaj ugradnje može oštetiti pumpu.

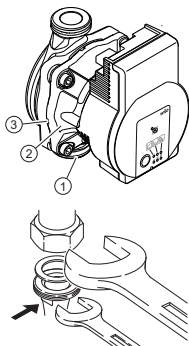
- Mjesto ugradnje odaberite prema dopuštenom položaju ugradnje (Fig. 2).
  - Motor uvijek mora biti ugrađen vodoravno.
  - Električni priključak nikad ne smije biti okrenut prema gore.
- 
- Ispred i iza pumpe ugradite zaporne armature kako biste olakšali izmjenu pumpe.

**OPREZI!**

Propuštanje vode može oštetiti regulacijski modul.

- Gornju zapornu armaturu usmjerite tako da voda koja propušta ne može kapati na regulacijski modul (5).
- Ako je regulacijski modul poprskan tekućinom, površina se mora osušiti.

- U tu svrhu gornju zapornu armaturu usmjerite bočno.
- U slučaju ugradnje u polazni vod otvorenih postrojenja sigurnosni polazni vod odvojite od pumpe (EN 12828).
- Završite sve radove zavarivanja i lemljenja.
- Isperite cjevovodni sustav.
- Nemojte upotrebljavati pumpu za ispiranje cjevovodnoga sustava.

**Ugradnja pumpe**

Pri ugradnji pridržavajte se sljedećih napomena:

- Obratite pozornost na strelicu smjera na kućištu pumpe (1).
- Ugradnju izvršite bez naprezanja s motorom pumpe s mokrim rotorom (2) u vodoravno ležećem položaju.
- Umetnite brtve na vijčane spojeve.
- Navrnite vijčane spojeve cijevi.
- Pumpu viličastim ključem osigurajte od okretanja i čvrsto vijčano spojite s cjevovodima.
- Po potrebi ponovo postavite oblogu toplinske izolacije.

**OPREZI!**

Nedostatan odvod topline i kondenzata može oštetiti regulacijski modul i motor pumpe s mokrim rotorom.

- Motor s mokrim rotorom (2) nemojte toplinski izolirati.
- Sve ispusne labirinte (3) ostavite slobodnima.



### **UPOZORENJE!**

#### **Opasnost od smrtnih ozljeda uslijed magnetnog polja!**

Opasnost po život za osobe s medicinskim implantatima zbog permanentnih magneta ugrađenih u pumpu.

- Motor nikada nemojte demontirati.

## **6.2 Električni priključak**

Električni priključak smije izvršiti isključivo kvalificirani električar.



### **OPASNOST!**

#### **Opasnost po život zbog električnog napona!**

U slučaju dodira dijelova pod naponom postoji neposredna opasnost od smrtnih ozljeda.

- Prije svih radova isključite naponsko napajanje i osigurajte ga od ponovnog uključivanja.
- Nikad ne otvarajte regulacijski modul (5) i nikad ne uklanjajte poslužne elemente.

---

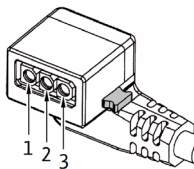
### **OPREZ!**

Taktirani mrežni napon može uzrokovati oštećenja elektronike.

- Pumpu nikad ne puštajte u pogon s podešavanjem faznog kuta.
  - Kod primjena kod kojih nije jasno napaja li se pumpa taktiranim naponom, od proizvođača regulacijskih uređaja/postrojenja zatražite potvrdu da se pumpa napaja sinusoidnim izmjeničnim naponom.
  - U svakom pojedinačnom slučaju provjerite uključivanje/isključivanje pumpe preko Triacs/poluvodičkog releja.
-

- Priprema**
- Vrsta struje i napon moraju odgovarati podacima na tipskoj pločici (6).
  - Maksimalno predosiguranje: 10 A, tromo.
  - Pumpu stavljajte u pogon samo sa sinusoidnim izmjeničnim naponom.
  - Uzeti u obzir učestalost uključivanja:
    - Uključivanje/isključivanje preko mrežnog napona  $\leq 100/24$  h.
    - $\leq 20/h$  pri uklopnoj frekvenciji od 1 min između uključivanja/isključivanja putem mrežnog napona.
  - Električni priključak treba izvršiti putem fiksnog priključnog voda koji je opremljen utičnim uređajem ili višepolnom sklopkom kontaktne širine od minimalno 3 mm (VDE 0700, 1. dio).
  - Za zaštitu od propuštanja vode i za vlačno rasterećenje na kablskoj uvodnici upotrijebite priključni vod dovoljno velikog vanjskog promjera (npr. H05VV-F3G1,5).
  - Pri temperaturi medija iznad 90 °C upotrijebite toplinski postojani priključni vod.
  - Osigurajte da priključni vod ne dodiruje cjevovod niti pumpu.

### **Priključak mrežnoga kabela**



Montaža mrežnoga priključka (Fig. 3):

1. Standardno: 3-žilni obloženi kabel s mesinganim kablskim završetcima
  2. Opcionalno: Mrežni kabel s 3-polnim priključnim utikačem
  3. Opcionalno: Wilo-Connector kabel (Fig. 3, poz. b)
- Dodjela kabela:
- 1 žuta/zelena: PE (⊕)
  - 2 plavo: N
  - 3 smeđe: L
- Gumb za zaključavanje 3-polnoga utikača za pumpu pritisnite i priključite utikač na priključak za utikač (12) regulacijskoga modula, dok ne klikne (Fig. 4).

## **Priključak Wilo-Connectora**

### Montaža Wilo-Connectora

- Priključni vod odvojite od naponskog napajanja.
- Obratite pozornost na raspored stezaljki (⊖ (PE), N, L).
- Priključite i montirajte Wilo-Connector (Fig. 5a – 5e).

### Priključivanje pumpe

- Pumpu uzemljite.
- Wilo-Connector priključite na priključni kabel sve dok se ne uglavi (Fig. 5f).

### Demontaža Wilo-Connectora

- Priključni vod odvojite od naponskog napajanja.
- Wilo-Connector demontirajte odgovarajućim odvijačem (Fig. 6).

## **Priključak na postojeći uređaj**

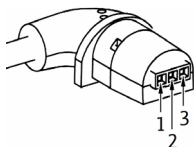
Pumpa se može u slučaju zamjene priključiti izravno na postojeći kabel za pumpu (Fig. 3, Pol. a) 3-polnim utikačem (npr. Molex).

- Priključni vod odvojite od naponskog napajanja.
- Pritisnite gumb za zaključavanje montiranog utikača i odvojite utikač iz regulacijskoga modula.
- Obratite pozornost na raspored stezaljki (PE, N, L).
- Postojeći utikač uređaja priključite na priključak s utikačem (12) regulacijskoga modula.

## **iPWM/LIN priključak**

Priključite signalni kabel iPWM/LIN (dodatna oprema)

- Utikač signalnoga kabela priključite priključku iPWM/LIN (11) sve dok se ne uglavi.



### **iPWM:**

- Dodjela kabela:
  - 1 smeđa: PWM ulaz (od regulatora)
  - 2 plava ili siva: Signalna masa (GND)
  - 3 crna: PWM izlaz (od pumpe)
- Svojstva signala:
  - Frekvencija signala: 100 Hz – 5000 Hz (1000 Hz nominalno)

- Amplituda signala: Min. 3,6 V pri 3 mA do 24 V za 7,5 mA, apsorbira se preko sučelja pumpe.
- Polaritet signala: da

**LIN:**

- Dodjela kabela:
  - 1 smeđa: Od 12 V DC do 24 V DC (+/-10 %)
  - 2 plava ili siva: Signalna masa (GND)
  - 3 crna: LIN podaci sabirnice
- Svojstva signala:
  - Brzina sabirnice: 19200 bit/s

---

**OPREZ!**

Priključak mrežnoga napona (230 V AC) na komunikacijske igle (iPWM/LIN) uništava proizvod.

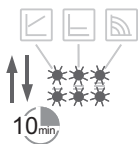
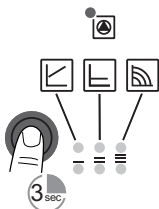
- Na ulazu PWM maksimalna visina napona iznosi 24 V impulsnog ulaznog napona.
-

## 7 Puštanje u pogon

Puštanje u pogon smije provoditi isključivo kvalificirani specijalizirani serviser.

### 7.1 Odzračivanje

- Propisno napunite i odzračite postrojenje.
- Ako se pumpa ne odzrača samostalno:
- Aktivirajte funkciju odzračivanja gumbom za posluživanje, pritisćite 3 sekundi pa pustite.
  - ↳ Pokreće se funkcija odzračivanja i traje 10 minuta.
  - ↳ Gornji i donji LED redovi trepere naizmjenično u razmaku od 1 sekunde.
  - Za prekid nekoliko sekundi pritisćite tipku za posluživanje 3 sekunde.



#### **i** UPUTA

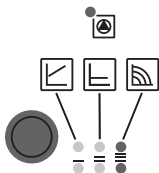
Nakon odzračivanja na prikazu LED pokazuju se prethodno podešene vrijednosti pumpe.

### 7.2 Namještanje vrste regulacije

#### **Odabir vrste regulacije**











Odabir vrsta regulacije LED i pripadajućih krivulja odvija se u smjeru kazaljke na satu.

- Pritisnuti tipku za posluživanje (oko 1 sekundu).
- ↳ LED diode prikazuju svaku postavljenu vrstu regulacije i krivulje.



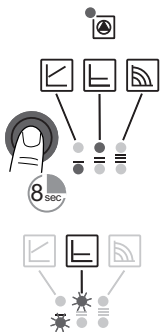
Predstavljanje mogućih postavki u nastavku (na primjer: konstantni broj okretaja / krivulja III):



	Prikaz LED	Vrsta regulacije	Krivulja
1.		Konstantan broj okretaja	II
2.		Konstantan broj okretaja	I
3.		Varijabilni diferencijalni tlak $\Delta p-v$	III
4.		Varijabilni diferencijalni tlak $\Delta p-v$	II
5.		Varijabilni diferencijalni tlak $\Delta p-v$	I
6.		Konstantan diferencijalni tlak $\Delta p-c$	III
7.		Konstantan diferencijalni tlak $\Delta p-c$	II
8.		Konstantan diferencijalni tlak $\Delta p-c$	I
9.		Konstantan broj okretaja	III

- S pomoću 9. pritiska tipke osnovna postavka (konstantni broj okretaja/krivulja III) opet se postiže.

## Otključavanje/ zaključavanje tipki



- Aktivirajte blokadu tipki gumbom za posluživanje, pritišćite 8 sekundi dok LED diode odabrane postavke ne zatrepere kratko, pa pustite.
- ↳ LED diode trepere stalno u razmaku od 1 sekunde.
- ↳ Blokada je tipki aktivirana, postavke pumpe više se ne mogu mijenjati.
- Deaktiviranje blokade tipki provodi se na isti način kao i aktiviranje.



### UPUTA

U slučaju prekida naponskog napajanja ostaju spremjene sve postavke/svi prikazi.

## Aktiviranje tvorničke postavke

Aktivirajte tvorničku postavku pritiskom i držanjem tipke za posluživanje pri istovremenom gašenju pumpe.

- Držite tipku za posluživanje pritisnutu najmanje 4 sekunde.
  - ↳ Svi LED-ovi zatrepere na 1 sekundu.
  - ↳ LED diode posljednje postavke trepere 1 sekundu.
- Pri novom uključivanju pumpa radi u tvorničkoj postavci (u stanju u kojem je dostavljena).

## 8 Stavljanje izvan pogona

### Obustava rada pumpe

U slučaju oštećenja na priključnom vodu ili drugim električnim dijelovima bez odlaganja obustavite rad pumpe.

- Pumpu odvojite od naponskog napajanja.
- Kontaktirajte korisničku službu Wilo ili specijaliziranog servisera.

## 9 Održavanje

- Čišćenje**
- Suhom krpom za prašinu redovito oprezno uklonite zaprljanost s pumpe.
  - Nikad ne upotrebjavajte tekućine ili agresivna sredstva za čišćenje.

## 10 Smetnje, uzroci i uklanjanje

Uklanjanje smetnji provodi samo kvalificirani stručni ser-  
viser, a radove na električnom priključku smije izvršiti  
isključivo kvalificirani električar.

Smetnje	Uzroci	Uklanjanje
Pumpa ne radi, a uključen je dovod struje	Električni osigurač je neispravan	Provjerite osigurače
	Pumpa nema napona	Uklonite prekid napona
Pumpa stvara šumove	Kavitacija zbog nedovoljnog tlaka polaznog toka	Povisite tlak sustava unutar dopu- štenog područja
		Provjerite postavku visine dobave i po potrebi namjestite nižu visinu dobave
Zgrada se ne zagrijava	Toplinski učin ogrevnih površina prenizak	Povećajte zadanu vrijednost
		Vrstu regulacije postavite na $\Delta p-c$ umjesto na $\Delta p-v$

## 10.1 Dojave smetnji

- LED za obavijest o smetnji pokazuje smetnju.
- Pumpa se isključuje (ovisno o smetnji) i pokušava se ciklički pokrenuti ponovno.

LED	Smetnje	Uzroci	Uklanjanje
svijetli crveno	Blokada	Rotor je blokiran	Aktivirajte ručno ponovno pokretanje ili zatražite pomoć korisničke službe
	Kontakti/namot	Neispravan namot	
treperi crveno	Podnapon/prenapon	Prenisko/previsoko mrežno naponsko napajanje	Provjerite mrežni napon i uvjete primjene, pozovite korisničku službu
	Nadtemperatura modula	Unutarnji prostor modula pretopao	
	Kratki spoj	Previsoka struja motora	
treperi crveno/zeleno	Generatorski pogon	Prostrujava se hidraulička pumpe, ali u pumpi nema mrežnog napona	Provjerite mrežni napon, protok/tlak i uvjete okoline
	Rad na suho	Zrak u pumpi	
	Preopterećenje	Otežan hod motora, pumpa se koristi izvan granica specifikacije (npr. visoka temperatura modula). Broj okretaja manji je od onoga u normalnom pogonu	

## Ručno ponovno pokretanje



- Pumpa automatski pokušava provesti ponovno pokretanje kada se prepozna blokiranje.
- Ako se pumpa ne pokrene ponovo automatski:
  - Ručno ponovno pokretanje tipkom za posluživanje, pritisćite 5 sekundi, zatim pustite.
  - ↳ Pokreće se funkcija ponovnog pokretanja i traje maks. 10 minuta.
  - ↳ LED-ovi trepere jedan za drugim u smjeru kazaljke na satu.
- Za prekid nekoliko sekundi pritisćite funkcijsku tipku 5 sekundi.

### UPUTA

Nakon provedenog ponovnog pokretanja na LED prikazu pokazuju se prethodno podešene vrijednosti pumpe.

**Ako se smetnja ne može ukloniti, kontaktirajte sa stručnim serviserom ili korisničkom službom Wilo.**

## 11 Zbrinjavanje

### Informacije o sakupljanju rabljenih električnih i elektroničkih proizvoda

Propisnim zbrinjavanjem i stručnim recikliranjem ovog proizvoda izbjegavaju se štete za okoliš i opasnosti za osobno zdravlje ljudi.

---



#### UPUTA

#### Zabranjeno je zbrinjavanje u kućni otpad!

U Europskoj uniji ovaj se simbol može pojaviti na proizvodu, pakiranju ili popratnoj dokumentaciji. Označava da se dotični električni i elektronički proizvodi ne smiju zbrinuti zajedno s kućnim otpadom.

---

Za propisno rukovanje, recikliranje i zbrinjavanje dotičnih rabljenih proizvoda obratite pažnju na sljedeće:

- Ove proizvode predajte isključivo na sakupljalištima otpada koja su za to predviđena i certificirana.
- Pridržavajte se lokalno valjanih propisa!

Informacije o propisnom zbrinjavanju potražite u lokalnoj općini, najbližoj službi za zbrinjavanje otpada ili kod trgovca kod kojeg je proizvod kupljen. Ostale informacije na temu recikliranja na [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com)

## 1 Opšte informacije

**O ovom uputstvu** Uputstvo za ugradnju i upotrebu je sastavni deo proizvoda. Pre svih radova pročitati ovo uputstvo i uvek ga čuvati na dostupnom mestu.

Potpuno uvažavanje ovog uputstva je preduslov za propisnu upotrebu i pravilno rukovanje proizvodom. Obratite pažnju na sve podatke i oznake na proizvodu. Jezik originalnog uputstva je nemački. Svi ostali jezici ovog uputstva su prevod originalnog uputstva.

## 2 Sigurnost

Ovo poglavlje sadrži osnovne napomene koje se moraju poštovati u toku instalacije, rada i održavanja. Pored toga, mora se obratiti pažnja na bezbednosna uputstva u ostalim poglavljima.

Nepoštovanje ovog uputstva za ugradnju i upotrebu može dovesti u opasnost ljude, životnu okolinu i proizvod. To dovodi do gubitka svih prava na nadoknadu štete.

Na primer, nepoštovanje može da izazove sledeće opasnosti:

- Ugrožavanje ljudi električnim, mehaničkim i bakteriološkim uticajem, kao i elektromagnetskim poljima
- Ugrožavanje životne okoline usled propuštanja opasnih materija
- Materijalne štete
- Otkazivanje važnih funkcija proizvoda

### **Označavanje bezbednosnih uputstava**

U ovom uputstvu za ugradnju i upotrebu koriste se bezbednosna uputstva za materijalnu štetu i telesne povrede i predstavljaju se na različite načine:

- Bezbednosna uputstva za telesne povrede počinju signalnom reči ispred koje je postavljen odgovarajući **simbol**.
- Bezbednosna uputstva za materijalnu štetu počinju signalnom reči i predstavljene su **bez** simbola.

**Signalne reči** **OPASNOST!**

Nepoštovanje dovodi do smrti ili ozbiljnih povreda!

**UPOZORENJE!**

Nepoštovanje može dovesti do (ozbiljnih) povreda!

**OPREZ!**

Nepoštovanje može dovesti do materijalne štete ili potpunog oštećenja.

**NAPOMENA**

Korisna napomena za rukovanje proizvodom

**Simboli** U ovom uputstvu se koriste sledeći simboli:



Opasnost od električnog napona



Simbol opšte opasnosti



Upozorenje na vruće površine/fluide



Upozorenje na magnetna polja



Napomena

**Kvalifikacija osoblja**

Osoblje mora:

- Da bude informisano o lokalnim propisima za zaštitu od nezgoda.
- Da pročita i razume uputstva za ugradnju i upotrebu.

Osoblje mora da ima sledeće kvalifikacije:

- Električne radove moraju da obavljaju kvalifikovani električari (prema EN 50110-1).
- Montažu/demontažu moraju da obavljaju stručna lica koja su obučena za rukovanje svim neophodnim alatima i potrebnim materijalima za pričvršćivanje.
- Rukovaoci moraju da budu informisani o načinu funkcionisanja kompletnog sistema.



### **Definicija „kvalifikovanog električara”**

Kvalifikovani električar je osoba sa odgovarajućom stručnom obukom, znanjem i iskustvom, koja prepoznaje opasnosti od električne energije i u stanju je da ih spreči.

#### ***Električni radovi***

- Električne radove moraju da obavljaju kvalifikovani električari.
- Poštovati važeće nacionalne direktive, standarde i propise, kao i zahteve lokalnih preduzeća za snabdevanje električnom energijom za priključivanje na lokalnu strujnu mrežu.
- Pre svih radova proizvod isključiti iz električne mreže i osigurati od neovlašćenog ponovnog uključenja.
- Priključak mora da se osigura prekostrujnom zaštitnom sklopkom (RCD).
- Proizvod mora da bude uzemljen.
- Električar treba odmah da zameni oštećeni kabl.
- Nikada ne otvarati regulacioni modul i ne uklanjati elemente za upravljanje.

#### ***Obaveze operatora***

- Sve radove treba da obavlja isključivo kvalifikovano osoblje.
- Obezbediti zaštitu od dodirivanja na objektu od vrućih komponenti i električnih opasnosti.
- Zameniti oštećene zaptivače i priključne vodove.

Ovaj uređaj mogu da koriste deca od 8 godina i starija, kao i osobe sa smanjenim fizičkim, senzornim ili mentalnim sposobnostima ili osobe sa nedovoljnim iskustvom i znanjem, ako su pod nadzorom ili ako su upućeni u bezbedno korišćenje uređaja i ako razumeju opasnosti koje proističu iz takvog korišćenja. Deca ne smeju da se igraju uređajem. Čišćenje i korisničko održavanje ne smeju da vrše deca bez nadzora.

### 3 Opis proizvoda i funkcija

#### **Pregled** Wilo-Para (Fig. 1)

- 1 Kućište pumpe sa navojnim priključcima
- 2 Motor sa vlažnim rotorom
- 3 Otvori za odvod kondenzata (4 po obodu)
- 4 Zavrtnji kućišta
- 5 Regulacioni modul
- 6 Natpisna pločica
- 7 Komandni tasteri za podešavanje pumpe
- 8 LED lampica za signalizaciju radnog stanja/smetnje
- 9 Prikaz izabrane vrste regulacije
- 10 Prikaz izabrane radne krive (I, II, III)
- 11 Priključak kabla za PWM ili LIN signal
- 12 Mrežni priključak: 3-polni utični priključak

**Funkcija** Cirkulaciona pumpa visoke efikasnosti za toplovodni sistem grejanja sa integrisanom regulacijom diferencijalnog pritiska. Vrsta regulacije i napor (diferencijalni pritisak) mogu da se podešavaju. Diferencijalni pritisak se reguliše preko broja obrtaja pumpe.

#### **Način označavanja**

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

Para	Cirkulaciona pumpa visoke efikasnosti
15	15 = navojni priključak DN 15 (Rp ½) DN 25 (Rp 1), DN 30 (Rp 1¼)
130	Ukupna visina: 130 mm ili 180 mm
7	7 = maksimalni napor u m kod Q = 0 m³/h
50	50 = maks. potrošnja električne energije u vatima
SC	SC = samoregulacija (Self Control) iPWM1 = eksterna regulacija preko iPWM1 signala iPWM2 = eksterna regulacija preko iPWM2 signala
12	Položaj regulacionog modula na 12 sati
I	Pojedinačna ambalaža

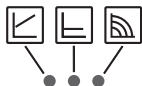
## Tehnički podaci

Napon priključka	1 ~ 230 V +10%/-15%, 50/60 Hz
Klasa zaštite	IPX4D
Indeks energetske efikasnosti EEI	pogledajte natpisnu pločicu (6)
Temperatura fluida pri maks. temperaturi okoline do +40 °C	-20 °C do +95 °C (grejanje/GT) -10 °C do +110 °C (ST)
Temperatura okoline +25 °C	0 °C do +70 °C
Maks. radni pritisak	10 bar (1000 kPa)
Minimalni pritisak dotoka pri +95 °C/ +110 °C	0,5 bara/1,0 bar (50 kPa/100 kPa)

## Indikatori (LED)



- Prikaz poruka
  - LED lampica svetli zeleno u normalnom režimu rada
  - LED lampica svetli/treperi u slučaju smetnje (vidi poglavlje 10.1)



- Prikaz izabrane vrste regulacije  $\Delta p-v$ ,  $\Delta p-c$  i konstantnog broja obrtaja

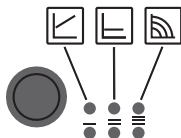


- Prikaz izabrane radne krive (I, II, III) u okviru vrste regulacije



- Kombinacije LED prikaza za vreme funkcija odzračivanja, ručnog ponovnog uključanja i blokade tastature

## Komandni taster



Pritisnuti

- Izabrati vrstu regulacije
- Izbor radne krive (I, II, III) u okviru vrste regulacije

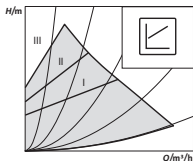
Duže pritisnuti

- Aktiviranje funkcije odzračivanja (pritisnuti 3 sekunde)
- Aktiviranje ručnog ponovnog uključenja (pritisnuti 5 sekundi)
- Blokiranje/deblokiranje tastera (pritisnuti 8 sekundi)

### 3.1 Vrste regulacije i funkcije

#### **Promenljivi diferencijalni pritisak $\Delta p-v$ (I, II, III)**

Preporuka za smanjenje šumova protoka na termostatskim ventilima kod dvocevni sistema grejanja sa radijatorima.



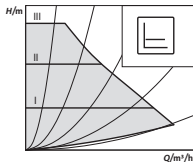
Pumpa smanjuje na pola napor kod opadajućeg protoka u cevovodnoj mreži.

Ušteda električne energije prilagođavanjem napora prema potrebnom zapreminskom protoku i manjim brzinama protoka.

Tri unapred definisane radne krive (I, II, III) za izbor.

#### **Konstantan diferencijalni pritisak $\Delta p-c$ (I, II, III)**

Preporuka za podna grejanja ili za predimenzionirane cevovode ili sve primene bez promenljive karakteristike cevovodne mreže (npr. pumpe za cirkulaciju tople vode kroz bojler), kao i jednocevne sisteme grejanja sa radijatorima.

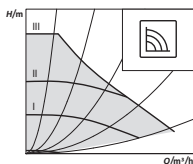


Regulacija konstantno održava podešeni napor nezavisno od potrebnog protoka.

Tri unapred definisane radne krive (I, II, III) za izbor.

## Konstantan broj obrtaja (I, II, III)

Preporuka za potraživanje konstantnog protoka kod postrojenja sa nepromenljivim otporom postrojenja.



Pumpa radi u tri zadata stepena sa stalnim brojem obrtaja (I, II, III).

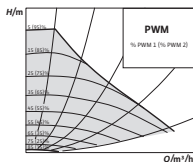


### NAPOMENA

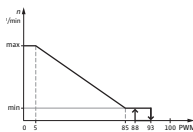
Fabričko podešavanje:  
Konstantan broj obrtaja, radna kriva III

## Eksterna regulacija preko iPWM signala

Neophodna stvarna i zadata vrednost se preuzima za regulaciju eksternog regulatora. Regulator šalje pumpi PWM signal (modulacija širine impulsa) kao izvršnu veličinu.



Generator PWM-signala šalje pumpi periodičan niz impulsa (odnos impuls/pauza) u skladu sa standardom DIN IEC 60469-1.



### iPWM 1 režim (primena u sistemima grejanja):

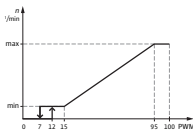
U režimu iPWM 1 broj obrtaja pumpe se reguliše u zavisnosti od ulaznog PWM signala.

Ponašanje u slučaju prekida kabla:

U slučaju da se signalni kabl odvoji od pumpe, npr. zbog preloma kabla, pumpa ubrzava do maksimalnog broja obrtaja.

### PWM ulazni signal [%]

- < 5: Pumpa radi pri maksimalnom broju obrtaja
- 5–85: Broj obrtaja pumpe pada linearno od  $n_{\max}$  prema  $n_{\min}$
- 85–93: Pumpa radi pri minimalnom broju obrtaja (pogon)
- 85–88: Pumpa radi pri minimalnom broju obrtaja (pokretanje)
- 93–100: Pumpa se zaustavlja (pripravnost)



### iPWM 2 režim:

U režimu iPWM 2 broj obrtaja pumpe se reguliše u zavisnosti od ulaznog PWM signala.

Ponašanje u slučaju prekida kabla:

U slučaju da se signalni kabl odvoji od pumpe, npr. zbog preloma kabla, pumpa staje sa radom.

### PWM ulazni signal [%]

0–7: Pumpa se zaustavlja (pripravnost)

7–15: Pumpa radi pri minimalnom broju obrtaja (pogon)

12–15: Pumpa radi pri minimalnom broju obrtaja (pokretanje)

15–95: Broj obrtaja pumpe raste linearno od  $n_{\min}$  prema  $n_{\max}$

> 95: Pumpa radi pri maksimalnom broju obrtaja

**Odzračivanje** *Funkcija odzračivanja* se aktivira preko dugog držanja (3 sekunde) komandnog tastera i automatski odušuje pumpu. Instalacija grejanja se pritom ne odzračuje.

**Ručno ponovno pokretanje** *Ručno ponovno uključenje* se aktivira preko dugog držanja (5 sekundi) komandnog tastera i deblokira pumpu po potrebi (npr. nakon dužeg mirovanja tokom letnjeg perioda).

**Blokiranje/deblokiranje tastera** *Blokada tastature* se aktivira preko dugog držanja (8 sekundi) komandnog tastera i zaključava podešavanja na pumpi. Ona štiti od neželjenog ili nedozvoljenog podešavanja pumpe.

**Akriviranje fabričkog podešavanja** *Fabričko podešavanje* se aktivira pritiskanjem i držanjem komandnog tastera uz istovremeno isključivanje pumpe. Kada se ponovo uključi, pumpa radi sa fabričkim podešavanjem (isporučeno stanje).

## 4 Namenska upotreba

Cirkulacione pumpe visoke efikasnosti serije Wilo-Para predviđene su isključivo za cirkulaciju fluida u toplovodnim instalacijama grejanja i sličnim sistemima sa stalno promenljivim protocima.

Dozvoljeni fluidi:

- Voda za grejanje u skladu sa propisom VDI 2035 (CH: SWKI BT 102-01).
- Mešavine voda/glikol\* sa maksimalno 50 % udela glikola.

\* Glikol ima veću viskoznost od vode. U slučaju primesa glikola podaci o naporu pumpe moraju da se koriguju u skladu sa odnosom mešanja.



### NAPOMENA

U postrojenje dodavati isključivo gotove mešavine. Pumpu ne koristiti za umešavanje fluida u postrojenje.

U namensku upotrebu spada i uvažavanje ovog uputstva kao i podataka i oznaka na pumpi.

### **Pogrešna upotreba**

Svaka upotreba izvan navedenog predstavlja pogrešnu upotrebu i za rezultat ima gubitak bilo kakvog garancijskog prava.



### UPOZORENJE!

**Opasnost od povrede ili materijalnog oštećenja zbog pogrešne upotrebe!**

- Nikada nemojte koristiti druge fluide.
- Nikada nemojte da dozvolite neovlašćeno izvođenje radova.
- Nikada nemojte koristiti pumpu izvan naznačenih granica upotrebe.
- Nikada nemojte vršiti samovoljne izmene.
- Koristite isključivo odobrenu dodatnu opremu.
- Nikada nemojte koristiti sa podešavanjem faznog ugla.

## 5 Transport i skladištenje

### **Opseg isporuke**

- Cirkulaciona pumpa visoke efikasnosti
- Uputstvo za ugradnju i upotrebu

### **Dodatna oprema**

Dodatna oprema mora da se naruči posebno, a detaljan spisak i opis možete naći u katalogu.

Na raspolaganju je sledeća dodatna oprema:

- Mrežni priključni kabl
- Kabl za iPWM/LIN signale
- Obloga toplotne izolacije
- Cooling Shell

### **Kontrola transporta**

Odmah nakon isporuke proveriti transportna oštećenja i potpunost i, ako je potrebno, odmah izvršiti reklamaciju.

### **Uslovi transporta i skladištenja**

Zaštititi od vlage, mraza i mehaničkih opterećenja.

Dozvoljeno područje temperatura:  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  do  $+85\text{ }^{\circ}\text{C}$  (za maks. 3 meseca)

## 6 Instalacija i električno povezivanje

### 6.1 Ugradnja

Ugradnju treba da izvrši isključivo kvalifikovani stručni radnik.



#### **UPOZORENJE!**

#### **Opasnost od opekotina na vrućim površinama!**

Kučište pumpe (1) i motor sa vlažnim rotorom (2) mogu da postanu vrući i dovedu do opekotina prilikom dodirivanja.

- Tokom pogona dodirivati samo regulacioni modul (5).
- Pre svih radova pumpu ostaviti da se ohladi.





## UPOZORENJE!

### Opasnost od oparivanja na vrućim fluidima!

Vrući fluidi mogu dovesti do oparivanja. Obratiti pažnju na sledeće pre montaže odnosno demontaže pumpe ili pre otpuštanja zavrtnja kućišta (4):

- Instalaciju grejanja ostaviti da se u potpunosti ohladi.
- Zatvoriti zaporne ventile ili isprazniti instalaciju grejanja.

### **Priprema Instalacija unutar zgrade:**

- Instalirati pumpu u suvoj i dobro provetrenoj prostoriji zaštićenoj od mraza.

### **Instalacija van zgrade (postavljanje na otvorenom):**

- Pumpa mora da se instalira u šaht sa poklopcem ili u nekom ormaru/kućištu koji služe kao zaštita od vremenskih prilika.
- Izbegavati direktno zračenje sunca na pumpu.
- Pumpu zaštitite od kiše.
- Obezbediti neprekidnu ventilaciju motora i elektronike radi sprečavanja pregrevanja.
- Vrednosti temperature fluida i okoline ne smeju prekoračiti ili padati ispod odgovarajućih dozvoljenih vrednosti.
- Po mogućnosti, izabrati dobro pristupačno mesto za ugradnju.
- Uvažiti dozvoljeni položaj ugradnje (Fig. 2) pumpe.

---

### **OPREZ!**

Pogrešan položaj ugradnje može da ošteti pumpu.

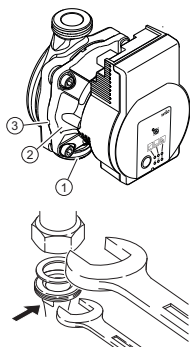
- Položaj ugradnje izabrati u skladu sa dozvoljenim ugradnim položajem (Fig. 2).
  - Motor mora uvek da bude ugrađen vodoravno.
  - Električni priključak ne sme da bude usmeren prema gore.
- 
- Ispred i iza pumpe ugraditi zaporne ventile da bi se olakšala zamena pumpe.

**OPREZ!**

Voda od propuštanja može da ošteti regulacioni modul.

- Gornji zaporni ventil poravnati tako da voda od propuštanja ne može kapati na regulacioni modul (5).
- Ako se regulacioni modul poprska tečnošću, površina se mora osušiti.

- Gornji zaporni ventil bočno poravnati.
- Prilikom ugradnje u polazni vod otvorenih postrojenja sigurnosni polazni vod odvojiti ispred pumpe (EN 12828).
- Izvršiti sve radove zavarivanja i lemljenja.
- Isprati cevovodni sistem.
- Pumpu ne koristiti za ispiranje cevovodnog sistema.

**Ugradnja pumpe**

Prilikom ugradnje uvažiti sledeće:

- Obratiti pažnju na strelicu za smer na kućištu pumpe (1).
- Ugraditi mehanički bez opterećenja sa vodoravno postavljenim motorom sa vlažnim rotorom (2).
- Zaptivače postaviti na navojne priključke.
- Zategnuti cevne navojne spojeve.
- Pumpu obezbediti od okretanja pomoću viljuškastog ključa i dobro učvrstiti sa cevovodima.
- Po potrebi ponovo postaviti obloge toplotne izolacije.

**OPREZ!**

Loše odvođenje toplote i kondenzovana voda mogu da oštete regulacioni modul i motor sa vlažnim rotorom.

- Motor sa vlažnim rotorom (2) nemojte toplotno izolovati.
- Sve otvore za odvod kondenzata (3) ostaviti slobodnim.



### **UPOZORENJE!**

#### **Opasnost od smrtonosnih povreda usled magnetnog polja!**

Opasnost po život za osobe sa medicinskim implantatima zbog stalnih magneta ugrađenih u pumpu.

- Nikad ne demontirati motor.

## **6.2 Električno povezivanje**

Električno povezivanje treba da izvede isključivo kvalifikovani električar.



### **OPASNOST!**

#### **Opasnost po život usled električnog napona!**

Pri dodirivanju delova pod naponom preti neposredna opasnost od smrtonosnih povreda.

- Pre svih radova prekinuti snabdevanje naponom i obezbediti zaštitu od ponovnog uključenja.
- Nikada ne otvarati regulacioni modul (5) i ne uklanjati elemente za upravljanje.

---

### **OPREZ!**

Pulsni mrežni napon može da dovede do oštećenja elektronike.

- Nikada nemojte koristiti pumpu sa podešavanjem faznog ugla.
  - Kod primena gde nije jasno da li se pumpa pogoni pulsним naponom, proizvođač regulacije/postrojenja mora da potvrdi da se pumpa pogoni naizmeničnim naponom sinusnog oblika.
  - U pojedinačnom slučaju ispitati uključivanje/isključivanje pumpe preko trijaka / poluprovodničkog releja.
-

## Priprema

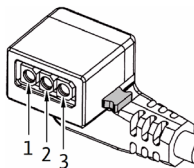
- Vrsta struje i napon moraju da budu u skladu sa podacima na natpisnoj pločici (6).
- Maksimalno predosiguranje: 10 A, tromi.
- Pumpu koristiti isključivo sa naizmeničnim naponom sinusnog oblika.
- Uzeti u obzir broj uključivanja:
  - Uključivanja/isključivanja preko mrežnog napona  $\leq 100/24$  h.
  - $\leq 20/h$  pri frekvenciji uključivanja od 1 minuta između uključivanja/isključivanja preko mrežnog napona.
- Električni priključak uspostaviti preko konstantnog priključnog voda pomoću utične naprave ili prekidača sa svim polovima sa minimalnom širinom kontaktnog otvora od 3 mm (VDE 0700/deo 1).
- Za zaštitu od vode od propuštanja i u cilju popuštanja zatezanja, na navojnom priključku kabla koristiti priključni vod sa dovoljnim spoljnim prečnikom (npr. H05VV-F3G1,5).
- Pri temperaturama medija od preko 90 °C koristiti priključni vod otporan na visoke temperature.
- Obezbediti da priključni vod ne dodiruje cevovod i pumpu.

## Priključak mrežnog kabla

Instalacija mrežnog priključnog kabla (Fig. 3):

1. Standardno: 3-žilni umotani kabl sa mesinganim završecima žica
2. Opciono: Mrežni kabl sa 3-polnim priključnim utikačem
3. Opciono: Kabl Wilo-Connector-a (Fig. 3, poz. b)

- Označavanje kabla:
  - 1 žuta/zelena: PE (⊕)
  - 2 plava: N
  - 3 braon: L
- Polugu za fiksiranje 3-polnog utikača pumpe gurnuti na dole i utikač povezati na utični priključak (12) regulacionog modula, dok ne nalegne (Fig. 4).



## Wilo-Connector priključak

### Montaža Wilo-Connector-a

- Priključni vod odvojiti od snabdevanja naponom.
- Uzeti u obzir raspored stezaljki (⊖) (PE), N, L).
- Priključiti i montirati Wilo-Connector (Fig. 5a do 5e).

### Priključivanje pumpe

- Pumpu uzemljiti.
- Priključiti Wilo-Connector na priključni kabl sve dok ne nalegne (Fig. 5f).

### Demontaža Wilo-Connector-a

- Priključni vod odvojiti od snabdevanja naponom.
- Demontirati Wilo-Connector pomoću odgovarajućeg odvijača (Fig. 6).

## Priključak na postojeći uređaj

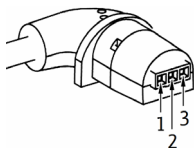
U slučaju zamene pumpa može biti priključena (Fig. 3, poz. a) direktno na postojeći kabl pumpe sa 3-polnim utikačem (npr. Molex).

- Priključni vod odvojiti od snabdevanja naponom.
- Polugu za fiksiranje montiranog utikača pritisnuti na dole i utikač odvojiti od regulacionog modula.
- Uzeti u obzir raspored stezaljki (PE, N, L).
- Postojeći utikač uređaja priključiti na priključni utikač (12) regulacionog modula.

## Priključak za iPWM/ LIN signale

Priključivanje kabla za iPWM/LIN signale (dodatna oprema)

- Priključiti utikač signalnog kabla na iPWM/LIN priključak (11) sve dok ne nalegne.



### iPWM:

- Označavanje kabla:
  - 1 braon: PWM ulaz (sa regulatora)
  - 2 plava ili zelena: Signalna masa (GND)
  - 3 crna: PWM izlaz (sa pumpe)
- Svojstva signala:
  - Frekvencija signala: 100 Hz – 5000 Hz (1000 Hz nominalno)
  - Amplituda signala: min. 3,6 V pri 3 mA do 24 V za 7,5 mA, apsorbuje se preko interfejsa pumpe.
  - Polaritet signala: da

**LIN:**

- Označavanje kabela:
  - 1 braon: 12 V DC do 24 V DC (+/-10 %)
  - 2 plava ili zelena: Signalna masa (GND)
  - 3 crna: Podaci LIN sabirnice
- Svojstva signala:
  - Brzina sabirnice: 19200 bit/s

**OPREZI!**

Priključak mrežnog napona (230 V AC) na komunikacioni pin (iPWM/LIN) uništava proizvod.

- PWM ulaz je jednak maksimalnoj vrednosti ulaznog napona taktovanog sa 24 V.

## 7 Puštanje u rad

Puštanje u rad treba da izvrši isključivo kvalifikovani stručni radnik.

### 7.1 Odzračivanje

- Pravilno napuniti i odzračiti postrojenje.

Ako se pumpa ne odzračuje automatski:

- Aktivirati funkciju odzračivanja pomoću donjeg komandnog tastera, pritisnuti ga 3 sekundi, a zatim pustiti.

↳ Funkcija odzračivanja se pokreće, u trajanju od 10 minuta.

↳ Gornji i donji LED-redovi trepere naizmenično u intervalu od 1 sekunde.

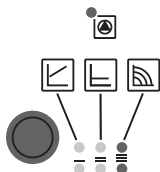
- Za prekid, komandni taster pritisnuti 3 sekunde.

**NAPOMENA**

Nakon uspešnog odzračivanja LED-displej prikazuje prethodno podešene vrednosti pumpe.

## 7.2 Podesiti vrstu regulacije








### Izabrati vrstu regulacije



LED lampice izbora vrsta regulacije i pripadajuće radne krive u smeru kazaljke na satu.

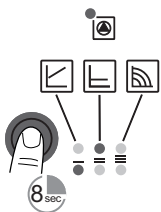
- Komandni taster pritisnuti kratko (oko 1 sekundu).
- ↳ LED lampice pokazuju odgovarajuću podešenu vrstu regulacije i radnu krivu.

Prikaz mogućih podešavanja u nastavku (na primer: Konstantan broj obrtaja / radna kriva III):

	LED-displej	Vrsta regulacije	Radna kriva
1.		Konstantan broj obrtaja	III
2.		Konstantan broj obrtaja	I
3.		Promenljivi diferencijalni pritisak $\Delta p-v$	III
4.		Promenljivi diferencijalni pritisak $\Delta p-v$	II
5.		Promenljivi diferencijalni pritisak $\Delta p-v$	I
6.		Konstantan diferencijalni pritisak $\Delta p-c$	III

	LED-displej	Vrsta regulacije	Radna kriva
7.		Konstantan diferencijalni pritisak $\Delta p-c$	II
8.		Konstantan diferencijalni pritisak $\Delta p-c$	I
9.		Konstantan broj obrtaja	III

### Blokiranje/ deblokiranje tastera



### Aktiviranje fabričkog podešavanja

- Pri 9. pritisku tastera ponovo se dostiže osnovno podešavanje (konstantan broj obrtaja / radna kriva III).
- Aktivirati blokadu tastature pomoću komandnog tastera, pritisnuti ga 8 sekundi dok LED lampice izabranog podešavanja ne zatrepere nakratko, a zatim pustiti.
  - ↳ LED lampice neprekidno trepere u intervalu od 1 sekunde.
  - ↳ Blokada tastature je aktivirana, podešavanja pumpe ne mogu više da se menjaju.
- Deaktiviranje blokade tastature se vrši na isti način kao aktiviranje.



#### NAPOMENA

U slučaju prekida snabdevanja naponom sva podešavanja/prikazi ostaju sačuvani.

- Fabričko podešavanje se aktivira pritiskanjem i držanjem komandnog tastera uz istovremeno isključivanje pumpe.
- Komandni tasteri se moraju držati pritisnuti najmanje 4 sekunde.



- ↪ Sve LED lampice trepere 1 sekundu.
- ↪ LED lampice poslednjeg podešavanja trepere 1 sekundu.

Kada se ponovo uključi, pumpa radi sa fabričkim podešavanjem (isporučeno stanje).

## 8 Staviti van pogona

### **Stavljanje pumpe u stanje mirovanja**

U slučaju oštećenja na priključnom vodu ili drugim električnim komponentama pumpu odmah staviti u stanje mirovanja.

- Pumpu odvojiti od snabdevanja naponom.
- Obratiti se Wilo službi za korisnike ili kvalifikovanom stručnom radniku.

## 9 Održavanje

### **Čišćenje**

- Pumpu redovno pažljivo očistiti od nečistoće pomoću suve krpe za prašinu.
- Nikada ne koristiti tečnosti ili agresivna sredstva za čišćenje.

## 10 Greške, uzroci i otklanjanje

Otklanjanje greške obavlja isključivo kvalifikovani stručni radnik; radove na priključivanju obavlja isključivo kvalifikovani ovlašćeni električar.

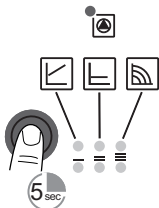
Greške	Uzroci	Otklanjanje
Pumpa ne radi pri uključenom dovodu struje	Električni osigurač je neispravan	Ispitati osigurače
	Pumpa nema napona	Otkloniti prekid napona
Pumpa pravi buku	Kavitacija usled nedovoljnog pritiska polaznog toka	Pritisak postrojenja povećati unutar dozvoljenog područja
		Ispitati podešavanje napora i, po potrebi, podesiti manju visinu
Zgrada se ne zagreva	Toplotni kapacitet grejnih površina je suviše mali	Povećati zadatu vrednost
		Vrstu regulacije podesiti na $\Delta p-c$ umesto na $\Delta p-v$

## 10.1 Signali grešaka

- LED–signalna greška pokazuje smetnju.
- Pumpa se isključuje (u zavisnosti od greške), ciklično pokušava ponovno uključenje.

LED	Greške	Uzroci	Otklanjanje
Svetli crveno	Blokada	Rotor blokira	Aktivirati ručno ponovno pokretanje ili se obratiti službi za korisnike
	Kontaktiranje/ namotaj	Namotaj je neispravan	
Treperi crveno	Podnapon/ prenapon	Za nizak/visok napon napajanja sa mrežne strane	Ispitati mrežni napon i uslove primene, potražiti službu za korisnike
	Previsoka temperatura modula	U unutrašnjosti modula je suviše toplo	
	Kratki spoj	Prevelika struja motora	
Treperi crveno/ zeleno	Generatorski pogon	Hidraulika pumpe se prostrujava, ali pumpa ne dobija mrežni napon	Proveriti mrežni napon, količinu vode/pritisak vode i uslove okoline
	Rad na suvo	U pumpi ima vazduha	
	Preopterećenje	Otežani rad motora, pumpa se koristi van specifikacija (npr. visoka temperatura fluida). Broj obrtaja je niži nego u normalnom režimu rada	

## Ručno ponovno pokretanje



- Pumpa automatski pokušava sa ponovnim pokretanjem kada se detektuje blokada.

Ukoliko se pumpa ne pokreće ponovo automatski:

- Aktivirati ručno ponovno uključenje pomoću donjeg komandnog tastera, pritisnuti ga 5 sekundi, a zatim pustiti.
- ↳ Funkcija ponovnog uključjenja se pokreće, u trajanju od maks. 10 minuta.
- ↳ LED trepere jedan za drugim u smeru kazaljke na satu.
- Za prekid, komandni taster pritisnuti 5 sekundi.



### NAPOMENA

Nakon uspešnog ponovnog uključjenja LED-displej prikazuje prethodno podešene vrednosti pumpe.

**Ako neka smetnja ne može da se otkloni, obratiti se kvalifikovanom stručnom radniku ili službi za korisnike kompanije Wilo.**

## 11 Odlaganje

### Informacije o sakupljanju dotrajalih električnih i elektronskih proizvoda

Pravilno odlaganje i stručno recikliranje ovih proizvoda sprečava ekološke štete i opasnosti po zdravlje ljudi.

---



#### NAPOMENA

#### Zabranjeno je odlaganje otpada u kućno smeće!

U Evropskoj uniji ovaj simbol se može pojaviti na proizvodu, pakovanju ili pratećoj dokumentaciji. On znači da se dati električni i elektronski proizvodi ne smeju odlagati sa kućnim smećem.

---

Za pravilno rukovanje, recikliranje i odlaganje na otpad datih dotrajalih proizvoda voditi računa o sledećim tačkama:

- Ove proizvode predavati samo na predviđena i sertifikovana mesta za sakupljanje otpada.
- Pridržavati se važećih lokalnih propisa!

Informacije o pravilnom odlaganju na otpad potražiti od lokalnih vlasti, najbližeg mesta za odlaganje otpada ili u prodavnici u kojoj je proizvod kupljen. Dodatne informacije u vezi sa recikliranjem nalaze se na [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/EU**
  
  - \_ 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,

*ppa. H. Herchenhein*

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

**wilo**

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

**WILO SE**  
**Nortkirchenstraße 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**
  - \_ Compabilité 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'

**wilo**

**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**
  - Compabilité 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  
unterschrieben von  
Holger Herchenhein  
Datum: 2019.07.15  
09:44:38 +02'00'



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

**WILO SE**  
**Nortkirchenstraße 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,*

**Para ST 15-130/13-75/\***

*(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  
08:57:10 +02'00'



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

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

N°2195354.02 (CE-A-S n°4530656)



<p align="center"><b>(BG) - български език</b> <b>ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЪТВИЕ 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: Ниска Напрежение 2014/35/ЕС; Електромагнитна съвместимост 2014/30/ЕС; Продукти, свързани с енергопотреблението 2009/125/ЕО; относно ограничението за употребата на определени опасни вещества 2011/65/ЕУ + 2015/863 както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предната 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 níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přijímají: Nízké Napětí 2014/35/EU; Elektromagnetická Kompatibilita 2014/30/EU; Výrobky spojených se spotřebou energie 2009/125/EK; Omezení používání některých nebezpečných látek 2011/65/EU + 2015/863 a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.</p>
<p align="center"><b>(DA) - Dansk</b> <b>EU/EF-OVERENSSTEMMESEERKLÆRING</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/EU; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EU; Energi-relaterede produkter 2009/125/EF; Begrænsning af anvendelsen af visse farlige stoffer 2011/65/EU + 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; Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2014/30/ΕΕ; Συνδεδεμένα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ; για τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών 2011/65/ΕΥ + 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 presente 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/EE VASTAVUSDEKLARATSIOONI</b></p> <p>WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevate Euroopa direktiivide sätelega ning riiklike seadusandlusega, mis nimetatud direktiivide üle võtnud: Madalpingeseadmed 2014/35/EL; Elektromagnetilist Ühilduvust 2014/30/EL; Energiatõuguga toodete 2009/125/EE; 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-VAATIMUSTENKUKAISUSVAKUUTUS</b></p> <p>WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvutut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiastusten mukaisia: Matala Jännite 2014/35/EU; Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2014/30/EU; Energiaajan liittyvien tuotteiden 2009/125/EU; tietytjen vaarallisten aineiden käytön rajoittamisesta 2011/65/EU + 2015/863 Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p>	<p align="center"><b>(GA) - Gaeilge</b> <b>AE/EC DEARBHÚ CONHLÍONTA</b></p> <p>WILO SE ndearbhálonn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na fórlacha atá sna treochra seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu: Ísealvoltais 2014/35/AE; Comhoiriúnacht Leictreamaighnéadach 2014/30/AE; Fuinneamh a bhainneann le táirgí 2009/125/EC; Srian ar an úsáid a bhaint as substaintí guaiseacha ach 2011/65/EU + 2015/863 Agus siad i gcomhréir le fórlacha na caighdeání chomhchuibhithe 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/EU; Elektromagnetna kompatibilnost - smjernica 2014/30/EU; Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EC; ograničenju uporabe određenih opasnih tvari 2011/65/EU + 2015/863 i usklađenim 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 megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe áttültetett rendelkezésének: Alacsony Feszültségű 2014/35/AE; Elektromágneses összeférhetőségre 2014/30/AE; Energiafelhasználással kapcsolatos termékek 2009/125/EC; egyes veszélyes vagy alkalmazásának korlátozásáról 2011/65/EU + 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 ATITIKTIJOS DEKLARACIJA</b></p> <p>WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalių įstatymų nuostatas: Žema Įtampa 2014/35/ES; Elektromagnetinis Suderinamumas 2014/30/ES; Energinis susijusies gaminiai 2009/125/EC; dėl tam tikrų pavojingų medžiagų naudojimo apribojimo 2011/65/UE + 2015/863 ir taip pat harmonizuotas Europos normas, kurios buvo cituotos ankstesniais puslapjais.</p>
<p align="center"><b>(LV) - Latviešu valoda</b> <b>ES/EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJA</b></p> <p>WILO SEdeklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atbilstējiem valsts likumiem, kuros tie ir ietverti: Zemspreiguuma 2014/35/ES; 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 jidjikkjara li i-prodotti speċifikați f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-legiżlazzjoni nazzjonali li japplikawhom: Vultaġġ Baxx 2014/35/UE; Kompatibilità Elettronmagnetika 2014/30/UE; Prodotti relatați mal-enerġija 2009/125/KE; dwar ir-restrizzjoni tal-użu ta' ċerti 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 OOREENSTEMMING</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 De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p>	<p align="center"><b>(PL) - Polski</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 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 directivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem : 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 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 directivei europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun :</p> <p>Joasă Tensiune 2014/35/EU ; Compatibilitate Electromagnetică 2014/30/EU ; Produselor cu impact energetic 2009/125/CE ; privind restricțiile de utilizare a anumitor substanțe periculoase 2011/65/EU + 2015/863 și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.</p>
<p align="center"><b>(SK) - Slovenčina</b> <b>EU/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/EU ; Energeticky významných výrobkov 2009/125/ES ; obmedzení používania určitých nebezpečných látok 2011/65/EU + 2015/863 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, 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 pa tudi z usklajenimi evropskimi standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>
<p align="center"><b>(SV) - Svenska</b> <b>EU/EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMELSE</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 ; Energielaterade produkter 2009/125/EG ; begränsning av användning av vissa farliga ämnen 2011/65/EU + 2015/863 Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.</p>	<p align="center"><b>(TR) - Türkçe</b> <b>AB/CE UYGUNLUK TEYDİ 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 sınırlandıran 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 tiltekinnna 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-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING</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/AB ; 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 SALMSON  
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 IOOD  
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 Importa-  
tao 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  
wilobj@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  
Tillinmäentie 1 A  
FIN-02330 Espoo  
T +358 207 401 540  
wilo@wilo.fi

## France

Wilo Salmson 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 Magyarország 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. WILO Pumps Indonesia  
Jakarta Timur, 13950  
T +62 21 7247676  
citrawilo@cbn.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-Salmson  
Sistemas Hidraulicos Lda.  
4475-330 Maia  
T +351 22 2080350  
bombas@wilo.pt

## Romania

WILO Romania s.r.l.  
077040 Com. Chisina  
Jud. Ilfov  
T +40 21 3170164  
wilo@wilo.ro

## Russia

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

## Saudi Arabia

WILO Middle East KSA  
Riyadh 11465  
T +966 1 4624430  
wshoula@watanianind.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. Zlozka  
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 Iberica S.A.  
28806 Alcalá de Henares  
(Madrid)  
T +34 91 8797100  
wilo.iberica@wilo.es

## Sweden

WILO NORDIC  
Isbjörmsvägen 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 Istanbul  
T +90 216 2509400  
wilo@wilo.com.tr

## Ukraine

WILO Ukraine t.o.w.  
08130 Kiew  
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  
nkminh@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