

## Wilo-PARA STG



**hu** Beépítési és üzemeltetési utasítás

**pl** Instrukcja montażu i obsługi

**cs** Návod k montáži a obsluze

**sk** Návod na montáž a obsluhu

**sl** Navodila za vgradnjo in obratovanje

Fig. 1:

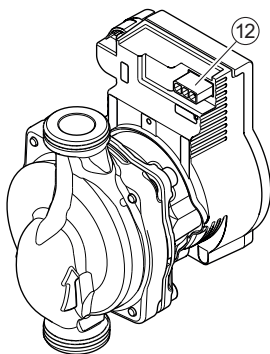
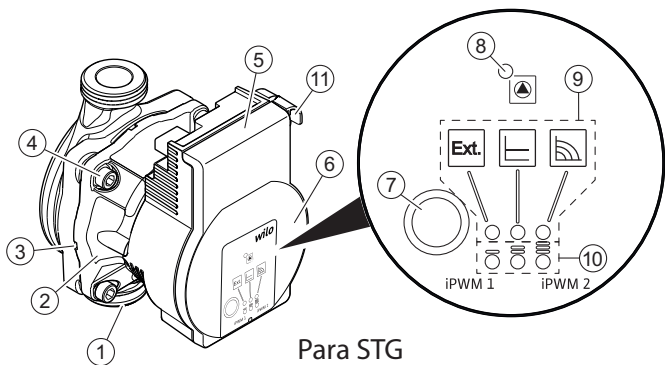


Fig. 2:

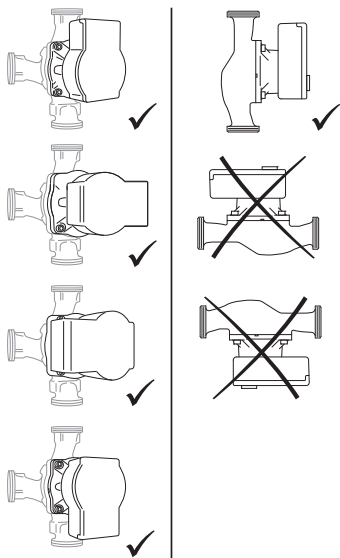


Fig. 3:

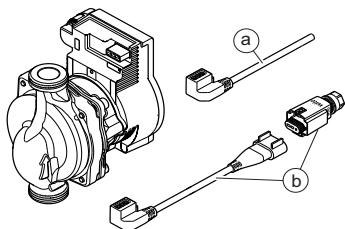


Fig. 4:

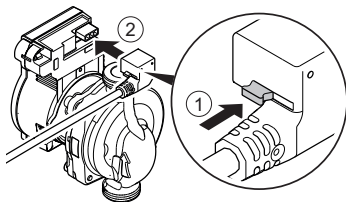


Fig. 5a:

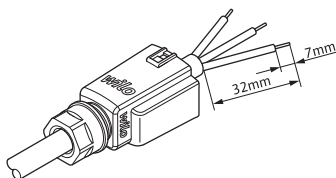


Fig. 5b:

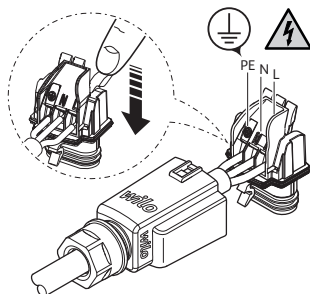


Fig. 5c:

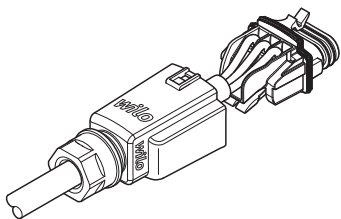


Fig. 5d:

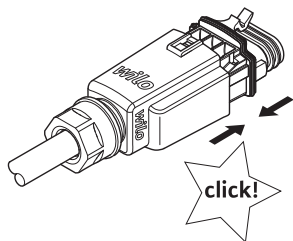


Fig. 5e:

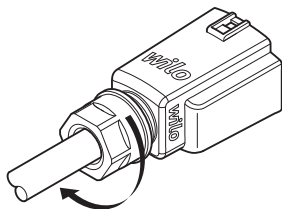


Fig. 5f:

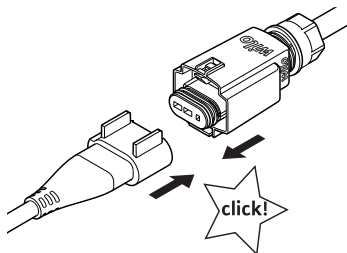
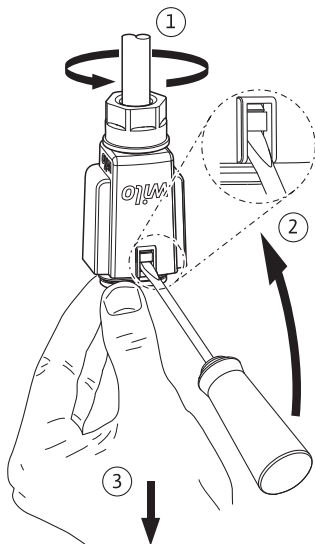


Fig. 6:





<b>hu</b>	Beépítési és üzemeltetési utasítás	7
<b>pl</b>	Instrukcja montażu i obsługi	29
<b>cs</b>	Návod k montáži a obsluze	52
<b>sk</b>	Návod na montáž a obsluhu	73
<b>sl</b>	Navodila za vgradnjo in obratovanje	95



# 1 Általános megjegyzések

## ***Az utasítással 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 útmutató pontos betartása előfeltétele a rendeltetésszerű használatnak és a berendezés helyes kezelésének. Ügyeljen a terméken található minden közlésre és jelölésre.

Az eredeti üzemeltetési utasítás nyelve a német. Ezen útmutató más nyelvű változatai az eredeti üzemeltetési útmutató 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 jogosultság 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
- Anyagi károk
- A termék fontos funkcióinak leállása

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

Jelen beépítési és üzemeltetési utasítás dologi károkra 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!**

Figyelen kívül hagyása halált vagy nagyon súlyos sérülést okoz!

#### **FIGYELMEZTETÉS!**

Figyelen kívül hagyása (nagyon súlyos) sérülést okozhat!

#### **VIGYÁZAT!**

Figyelen kívül hagyása dologi károkat okozhat, totálkár is lehetséges.

#### **ÉRTESÍTÉS**

Hasznos megjegyzés a termék kezelésével kapcsolatban.

### **Szimbólumok**

A jelen utasításban az alábbi szimbólumok használatosak:



Villamos feszültség veszélye



Általános veszélyszimbólum



Figyelmeztetés forró felületekre/közegekre



Figyelmeztetés mágneses mezőkre



Értesítések



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

### **A személyzet szakképesítése**

A személyzet:

- Részesüljön oktatásban a helyileg érvényes baleset-megelőzési előírások tekintetében.
- Kötelees 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 elektrotechnikai 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 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 kötelelességei***

- 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 a készülékkel. 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 Típusábra
- 7 Kezelőgomb a szivattyú beállításához
- 8 Üzem-/zavarjelző LED
- 9 A kiválasztott szabályzási mód kijelzése
- 10 A kiválasztott jelleggörbe kijelzése (I, II, III, vagy iPWM 1, iPWM 2)
- 11 PWM jelkábel csatlakozó
- 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 STG 15-130/7-50/12/I

Para	Nagyhatásfokú cirkulációs szivattyú
STG	Fűtési, klíma, szolár- és geotermikus alkalmazások
15	Menetes csatlakozás DN 15 (Rp ½), DN 25 (Rp 1), DN 30 (Rp 1¼)
130	Beépítési hossz: 130 mm vagy 180 mm
7	Névleges szállítómagasság m-ben, ha $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$
50	Max. teljesítményfelvétel wattban
12	A szabályozómodul 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/geotermikus energia) -10 °C – +110 °C (Szolár) (megfelelő fagyvédő keverékkel)
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)

\* magas környezeti/közeghőmérséklet mellett végzett szivattyú üzem negatívan befolyásolhatja a hidraulikus teljesítményt. Lépjen kapcsolatba a Wilo-val.

### 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 kijelzése  
Külső szabályzás,  $\Delta p$ -c és állandó fordulatszám

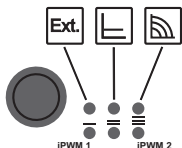


- A kiválasztott jelleggörbe kijelzése (I, II, III, vagy iPWM 1, iPWM 2) a szabályzási módon belül



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

### Kezelőgomb



Megnyomás

- Szabályzási mód kiválasztása
- A jelleggörbe kijelzése (I, II, III, vagy iPWM 1, iPWM 2) a szabályzási módon belül

Hosszú nyomvatartás

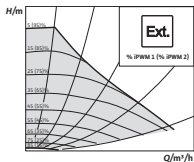
- Légtelenítő funkció aktiválása (tartsuk nyomva 3 másodpercig)
- Újraindítási funkció aktiválása (tartsuk nyomva 5 másodpercig)
- Billentyű zárolása/feloldása (tartsuk nyomva 8 másodpercig)

## 3.1 Szabályzási módok és funkciók

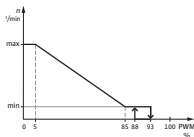
### Külső szabályzás iPWM-jellel

A kell-/van értékek szabályzáshoz szükséges összehasonlítását egy külső szabályozó végzi. Beállítási érték-ként a szivattyú egy PWM-jelet (impulzusszélesség-moduláció) kap.





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



### **iPWM 1 üzemmód (fűtés és geotermikus energia):**

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 fordulatszámra gyorsul fel.

### **PWM jelbemenet [%]**

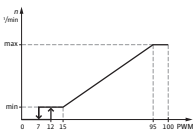
< 5: A szivattyú maximum fordulatszámon működik

5–85: A szivattyú fordulatszáma lineárisan csökken  $n_{\max}$  értékről  $n_{\min}$  értékre

85–93: A szivattyú minimum fordulatszámon működik (üzem)

85–88: A szivattyú minimum fordulatszámon működik (indítás)

93–100: A szivattyú leáll (készlet)



### **iPWM 2. mód (szolárenergia):**

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)

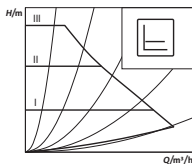
7–15: A szivattyú minimum fordulatszámon működik (üzem)

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

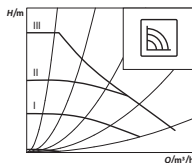
## Állandó nyomáskülönbség $\Delta p-c$ (I, II, III)



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, III jelleggörbe

## Légtelenítés

A **légtelenítő funkciót** a felső kezelőgomb hosszan tartó (3 másodperc) megnyomásával aktiváljuk, és ezzel automatikusan légtelenítjük a szivattyút. Eközben a fűtési rendszer légtelenítése nem történik meg.

## 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 **billentyűzár** a felső kezelőgomb hosszan tartó (8 másodperc) megnyomásával aktiváljuk, és ezzel zároljuk a szivattyú beállításait. Ezzel megvédjük a szivattyút a véletlen vagy illetéktelen elállítástól.

**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

### Általános megjegyzések

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 arálynak megfelelően korrigálni kell.



### ÉRTESÍTÉS

Kizárólag használatra azonnal alkalmas keveréket töltünk 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 figyelembevétele is.

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



### **FIGYELMEZTETÉS!**

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

- Soha ne használjon a fentiektől 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

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

A következő választható opciók kaphatók:

- Hálózati csatlakozókábel
- iPWM-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 Beépítés

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 kiszerelése előtt vegye figyelembe a következőket:

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

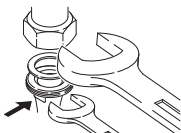
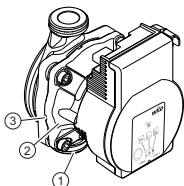
---

**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 folyadék 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 okozta halálos sérülés veszélye!

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 halálos sérülés veszélye!**

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 végződő be-/kikapcsolását minden egyes esetben ellenőrizni kell.

### **Előkészítés**

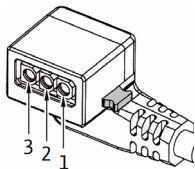
- Az áramnemnek és a feszültségnek meg kell egyeznie a típustáblán (6) szereplő adatokkal.
- Maximális előtét-biztosító: 10 A, lomha.
- A szivattyút kizárólag szinuszos váltakozó feszültséggel működtesse.
- Vegye figyelembe a kapcsolási gyakoriságot:
  - Be-/kikapcsolások a hálózati feszültségen keresztül  $\leq 100/24$  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 közeghőmérsékletek 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. Alapkivitel: 3 magos, feszített kábel sárgaréz hüvelyekkel
  2. Opció: Hálózati kábel 3-pólusú csatlakozódugóval
  3. Opció: Wilo-csatlakozókábel (Fig. 3, poz. b)
- Vezetékkiosztás:
    - 1 barna: L
    - 2 kék: N
    - 3 sárga/zöld: PE (⊕)
  - 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 eszközre

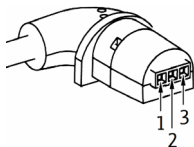
A szivattyú csere esetén közvetlenül csatlakoztatható egy 3-pólusú dugasszal rendelkező meglévő szivattyúkábelre (pl. Molex) (Fig. 3, Pos. a).

- 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-csatlakozó

Csatlakoztassuk az iPWM-jelvezetékét (tartozék)

- Csatlakoztassuk a jelvezeték dugaszát a iPWM-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

### VIGYÁZAT!

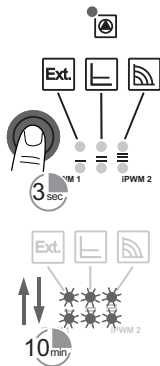
A hálózati feszültség (230 V AC) csatlakoztatása a kommunikációs tüskékhez (iPWM) károsítja a terméket.

- 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 szakszerűen tölts fel és légtelenítse.
- Ha a szivattyú nem légtelenít önműködően:
  - A kezelőgombbal aktiváljuk a légtelenítő funkciót, tartasuk 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 tartasuk nyomva a kezelőgombot 3 másodpercig.

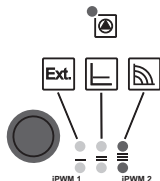


#### ÉRTESEÍTÉS

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

### 7.2 Szabályzási mód beállítása









#### Szabályzási mód kiválasztása



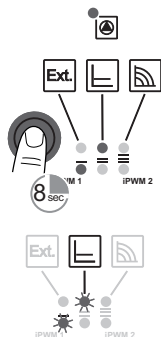
A szabályzási módok és a hozzájuk tartozó jelleggörbék LED-kiválasztása az óramutató járásával megegyező irányban történik.

- 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 / III. jelleggörbe):

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

## Billentyű zárolása/ feloldása



- Az alapbeállítás (konstans fordulatszám/III jelleg-  
görbe) újra elérhető a 8. gomb megnyomásával.
- A kezelőgombbal aktiváljuk a billentyűzárát, tartsuk  
nyomva 8 másodpercig, amíg a választott beállítás-  
hoz tartozó LED röviden felvillan, aztán engedjük el.
  - A LED-ek állandóan villognak 1 másodperces időköz-  
önként.
  - Ha a billentyűzár aktiválva van, a szivattyú beállításait  
már nem lehet módosítani.
- A billentyűzár deaktiválása ugyanúgy történik, mint  
az aktiválása.



### ÉRTESEÍTÉS

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 beállításhoz tartozó LED-ek felvillannak  
1 másodpercre.

Amikor újra bekapcsolja a szivattyút, az a gyári beállítá-  
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 villanszerelő végezze.

Üzemzavarok	Okok	Elhárítás
A szivattyú az áramellátás bekapcsolása ellenére sem működik	Az elektromos biztosíték meghiúsodott	Ellenőrizze a biztosítékokat
	Nincs feszültség a szivattyún	Szüntesse meg a feszültség megszakadását
A szivattyú zajt bocsát ki	Kavitáció a nem elegendő előremenő nyomás miatt	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
		Szabályzási mód megváltoztatása $\Delta p$ -c-ről állandó fordulatszámra

### 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 meghiúsodott	

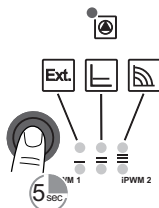
LED	Üzemzavarok	Okok	Elhárítás
pirosan villog	Alul-/túlfeszültség	Túl alacsony/magas hálózatoldali tápfeszültség	Ellenőrizze a hálózati feszültséget és az alkalmazási feltételeket, kérje az ügyfélszolgálat segítségét
	A modul túlmelegedése	A modul belső tere túl meleg	
	Zárlat	Túl nagy motoráram	
pirosan/ 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 előírás szerű 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 ez a szimbólum szerepelhet a terméken, a csomagoláson vagy a kísérőpapírokon. Azt jelenti, hogy az érintett elektromos és elektronikai termékeket nem szabad a háztartási hulladékkal együtt ártalmatlanítani.

Az érintett elhasznált termékek előírás szerű 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 előírás szerű ártalmatlanításra vonatkozó információkért 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)

**A műszaki változtatás joga fenntartva!**



## 1 Informacje ogólne

### **O niniejszej instrukcji**

Instrukcja montażu i obsługi stanowi integralną część produktu. Przed rozpoczęciem jakichkolwiek czynności należy się z nią zapoznać i zawsze mieć ją pod ręką. Ścisłe przestrzeganie tej instrukcji stanowi warunek użytkowania zgodnego z przeznaczeniem oraz należytej obsługi produktu. Uwzględnić wszystkie informacje i oznaczenia znajdujące się na produkcie. Oryginalna instrukcji obsługi jest napisana w języku niemieckim. Wszystkie inne języki, w których napisana jest niniejsza instrukcja, są przekładami oryginału.

## 2 Bezpieczeństwo

Niniejszy rozdział zawiera podstawowe zalecenia, które należy uwzględnić podczas montażu, pracy i konserwacji urządzenia. Dodatkowo należy przestrzegać wskazówek i zaleceń dotyczących bezpieczeństwa przedstawionych w kolejnych rozdziałach.

Konsekwencją nieprzestrzegania niniejszej instrukcji montażu i obsługi jest zagrożenie dla osób, środowiska i produktu. Prowadzi to do utraty wszelkich roszczeń odszkodowawczych.

Nieprzestrzeganie zasad przedstawionych w instrukcji może przykładowo nieść ze sobą następujące zagrożenia:

- Zagrożenie dla ludzi na skutek działania czynników elektrycznych, mechanicznych i bakteriologicznych, jak i w wyniku oddziaływania pól elektromagnetycznych
- Zagrożenie dla środowiska na skutek wycieku substancji niebezpiecznych
- Szkody materialne
- Awaria ważnych funkcji produktu

### **Oznaczenie zaleceń dotyczących bezpieczeństwa**

W niniejszej instrukcji montażu i obsługi stosowane są wskazówki i zalecenia dotyczące bezpieczeństwa, mające na celu ochronę przed uszkodzeniami ciała i stratami materialnymi. Są one przedstawiane w różny sposób:

- Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa mające na celu ochronę przed uszkodzeniami ciała rozpoczynają się słowem ostrzegawczym i mają przyporządkowany **odpowiedni symbol**.

- Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa mające na celu ochronę przed szkodami materialnymi rozpoczynają się słowem ostrzegawczym i przedstawiane są **bez** użycia symbolu.

**Teksty  
ostrzegawcze**

**NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

Nieprzestrzeganie prowadzi do śmierci lub poważnych obrażeń!

**OSTRZEŻENIE!**

Nieprzestrzeganie może prowadzić do (ciężkich) obrażeń!

**PRZESTROGA!**

Nieprzestrzeganie może prowadzić do powstania szkód materialnych, możliwe jest wystąpienie szkody całkowitej.

**NOTYFIKACJA**

Użyteczna notyfikacja dotycząca postępowania się produktem.

**Symbole**

W niniejszej instrukcji stosowane są następujące symbole:



Niebezpieczeństwo związane z napięciem elektrycznym



Ogólny symbol niebezpieczeństwa



Ostrzeżenie przed gorącymi powierzchniami/ mediami



Ostrzeżenie przed polami magnetycznymi



Zalecenia



**Zakaz utylizacji z odpadami komunalnymi!**

### **Kwalifikacje personelu**

Personel musi:

- Być zaznajomiony z obowiązującymi lokalnie przepisami BHP.
- Przeczytać instrukcję montażu i obsługi i zrozumieć jej treść.

Personel musi posiadać następujące kwalifikacje:

- Prace elektryczne mogą wykonywać wyłącznie wykwalifikowani Elektrycy (wg EN 50110-1).
- Montaż/demontaż muszą przeprowadzić specjaliści, którzy zostali przeszkoleni w zakresie postępowania się niezbędnymi narzędziami oraz wymaganymi materiałami do mocowania.
- Obsługa musi być wykonywana przez osoby przeszkolone w zakresie sposobu działania całej instalacji.

#### **Definicja „wykwalifikowanego elektryka”**

Wykwalifikowany elektryk to osoba dysponująca odpowiednim wykształceniem specjalistycznym, wiedzą i doświadczeniem, potrafiąca rozpoznawać zagrożenia związane z energią elektryczną i unikać ich.

### **Prace elektryczne**

- Prace elektryczne muszą być wykonywane przez wykwalifikowanego elektryka.
- Należy przestrzegać obowiązujących w danym kraju dyrektyw, norm i przepisów oraz wytycznych miejscowego zakładu energetycznego dotyczących podłączenia do lokalnej sieci elektrycznej.
- Przed podjęciem jakichkolwiek prac odłączyć produkt od sieci i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Podłączenie musi być zabezpieczone za pomocą wyłącznika różnicowoprądowego (RCD).
- Produkt musi być uziemiony.
- Zlecać niezwłocznie wymianę uszkodzonych kabli przez wykwalifikowanych elektryków.
- Nigdy nie otwierać modułu regulacji i nie usuwać elementów obsługi.

### **Obowiązki użytkownika**

- Uruchomienie zlecać wyłącznie wykwalifikowanemu personelowi specjalistycznemu.
- Zadbac na miejscu o zabezpieczenie przed dotykiem elementów ulegających silnemu nagrzananiu i urządzeń elektrycznych.
- Wymieniać uszkodzone uszczelki i rurociągi podłączeniowe.

To urządzenie może być użytkowane przez dzieci od 8. roku życia i powyżej oraz przez osoby o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych i psychicznych albo nieposiadających doświadczenia i wiedzy wyłącznie pod nadzorem lub po przeszkoleniu co do bezpiecznego użytkowania urządzenia i jeśli zrozumiąły wynikające z tego zagrożenia. Dzieci nie mogą bawić się urządzeniem. Czyszczenia i konserwacji bez nadzoru nie można powierzać dzieciom.

## **3 Opis produktu i funkcja**

### **Przegląd** Wilo-Para (Fig. 1)

- 1 Korpus pompy z przyłączami gwintowanymi
- 2 Silnik pompy bezdławnicowej
- 3 Labirynt do odprowadzania kondensatu (4x na obwodzie)
- 4 Śruby na korpusie
- 5 Moduł regulacji
- 6 Tabliczka znamionowa
- 7 Przyciski obsługi do ustawienia pompy
- 8 Dioda LED wskazująca stan pracy i sygnalizująca awarie
- 9 Wskazanie wybranego rodzaju regulacji
- 10 Wyświetlanie wybranej charakterystyki pompy (I, II, III lub iPWM 1, iPWM 2)
- 11 Przyłącze przewodu sygnałowego PWM
- 12 Przyłącze sieciowe: 3-biegunowe przyłącze wtykowe

**Funkcja** Pompa obiegowa o najwyższej sprawności do wodnych instalacji grzewczych ze zintegrowaną regulacją różnicy ciśnień. Rodzaj regulacji i wysokość podnoszenia (różnica ciśnień) podlegają ustawieniu. Różnica ciśnień regulowana jest poprzez zmianę prędkości obrotowej pompy.

### Oznaczenie typu

**Przykład: Wilo-Para STG 15-130/7-50/12/I**

Para	Pompa obiegowa o najwyższej sprawności
STG	Zastosowanie do ogrzewania, klimatyzacji, systemów solarnych oraz geotermalnych
15	Przyłącze gwintowane DN 15 (Rp ½), DN 25 (Rp 1), DN 30 (Rp 1¼)
130	Długość montażowa: 130 mm lub 180 mm
7	Maksymalna wysokość podnoszenia w m przy $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$
50	Maks. pobór mocy w watach
12	Pozycja modułu regulacji na godzinie 12
I	Opakowanie jednostkowe

### Dane techniczne

Napięcie zasilania	1 ~ 230 V +10%/-15%, 50/60 Hz
Stopień ochrony	IPX4D
Współczynnik sprawności energetycznej EEI	patrz tabliczka znamionowa (6)
Temperatura medium w temperatura otoczenia maks. +40°C *	-20 °C do +95 °C (ogrzewanie/energia geotermalna) -10 °C to +110 °C (Solar) (z odpowiednią mieszanką do ochrony przed mrozem)
Maks. ciśnienie robocze	10 bar (1000 kPa)
Minimalne ciśnienie na doły przy +95 °C/+110 °C	0,5 bara/1,0 bara (50 kPa/100 kPa)

\* Praca pompy w warunkach wysokiej temperatury medium / otoczenia może spowodować pogorszenie wydajności hydraulicznej. Proszę o kontakt z Wilo.

## Lampki kontrolne (LED)



- Sygnalizacja
  - W normalnym trybie pracy dioda LED świeci w kolorze zielonym
  - Dioda LED świeci/pulsuje w przypadku usterki (patrz rozdział 10.1)



- Wyświetlanie wybranego rodzaju regulacji  
Regulacja zewnętrzna,  $\Delta p$ -c i stała prędkość obrotowa

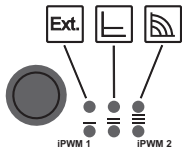


- Wskazanie wybranej charakterystyki pompy (I, II, III, lub iPWM 1, iPWM 2) w zakresie rodzaju regulacji



- Kombinacje sygnalizacji świetlnej LED podczas funkcji odpowietrzania, ręcznego restartu i blokady klawiszy

## Przycisk obsługowy



Naciśnięcie

- Wybór rodzaju regulacji
- Wybór charakterystyki pompy (I, II, III, lub iPWM 1, iPWM 2) w zakresie rodzaju regulacji

Naciśnięcie i przytrzymanie

- Włączenie funkcji odpowietrzania (naciśnąc i przytrzymać przez 3 sekundy)
- Aktywowanie ponownego uruchomienia ręcznego (naciśnąc i przytrzymać przez 5 sekund)
- Zablokowanie/odblokowanie przycisków (naciśnąc i przytrzymać przez 8 sekund)

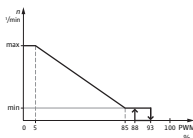
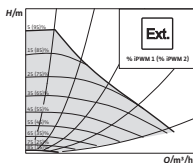
### 3.1 Rodzaje regulacji i funkcje

#### Zewnętrzna regulacja za pomocą sygnału iPWM

Wymagane do rodzaju regulacji porównanie wartości rzeczywistej z wartością zadaną realizowane jest przez regulator zewnętrzny.

Do pompy przesyłany jest sygnał PWM (modulacja szerokości impulsów), będący wielkością nastawczą.

Urządzenie wytwarzające sygnał PWM przekazuje do pompy okresową sekwencję impulsów (współczynnik wypełnienia) zgodnie z normą DIN IEC 60469-1.



#### Tryb iPWM 1 (ogrzewanie i energia geotermalna):

W trybie iPWM 1 prędkość obrotowa pompy jest regulowana w zależności od sygnału wejściowego PWM.

Reakcja w razie przzerwania kabla:

Jeśli kabel sygnałowy zostanie odłączony od pompy, np. z powodu przzerwania, pompa przyspiesza do maksymalnej prędkości obrotowej.

#### Wejście sygnałowe PWM [%]

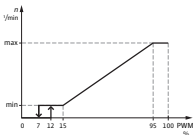
- < 5: Pompa pracuje z maksymalną prędkością obrotową
- 5–85: Prędkość obrotowa pompy zmniejsza się liniowo z  $n_{max}$  do  $n_{min}$
- 85–93: Pompa pracuje z minimalną prędkością obrotową (praca)
- 85–88: Pompa pracuje z minimalną prędkością obrotową (rozruch)
- 93–100: Pompa zatrzymuje się (stan gotowości)

#### Tryb iPWM 2 (instalacja solarna):

W trybie iPWM 2 prędkość obrotowa pompy jest regulowana w zależności od sygnału wejściowego PWM.

Reakcja w razie przzerwania kabla:

Jeśli kabel sygnałowy zostanie odłączony od pompy, np. z powodu przzerwania, pompa zatrzymuje się.



## Wejście sygnałowe PWM [%]

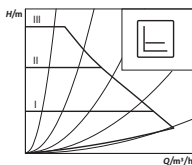
- 0–7: Pompa zatrzymuje się (stan gotowości)
- 7–15: Pompa pracuje z minimalną prędkością obrotową (praca)
- 12–15: Pompa pracuje z minimalną prędkością obrotową (rozruch)
- 15–95: Prędkość obrotowa pompy zwiększa się liniowo z  $n_{\min}$  do  $n_{\max}$
- > 95: Pompa pracuje z maksymalną prędkością obrotową

### Stała różnica ciśnienia $\Delta p-c$ (I, II, III)

Zalecenie przy ogrzewaniu podłogowym lub w przypadku rurociągów o dużych rozmiarach lub innych zastosowań bez zmiennej charakterystyki sieci rur (np. pompy łądzące zasobnika) oraz jednorurowe systemy grzewcze z grzejnikami.

Rodzaj regulacji utrzymuje ustawioną wysokość podnoszenia na stałym poziomie niezależnie od tłoczonego przepływu obrotowego.

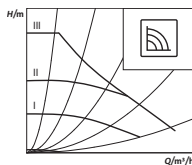
Wstępnie zdefiniowane charakterystyki pompy (I, II, III) do wyboru.



### Stała prędkość obrotowa (I, II, III)

Zalecenie w przypadku instalacji z niezmiennym oporem wymagających stałego przepływu obrotowego.

Pompa pracuje w trzech zadanych stopniach prędkości stałej (I, II, III).



#### NOTYFIKACJA

Ustawienie fabryczne:  
Stała prędkość obrotowa, charakterystyka III

### Odpowietrzanie

**Funkcja odpowietrzania** jest aktywowana naciśnięciem i przytrzymaniem (3 sekundy) przycisku obsługi i powoduje automatyczne odpowietrzenie pompy. Za pomocą tej funkcji nie jest odpowietrzany system grzewczy.



- Ponowne uruchomienie ręczne** Ręczne **ponowne uruchomienie** wyzwalane jest naciśnięciem i przytrzymaniem (5 sekund) przycisku obsługi i powoduje odblokowanie pompy w razie potrzeby (np. po stanie czuwania w czasie letnim).
- Zablokowanie/odblokowanie przycisku** **Blokada klawiszy** jest aktywowana naciśnięciem i przytrzymaniem (8 sekund) przycisku obsługi i powoduje zablokowanie ustawień pompy. Chroni ona przed niezamierzoną lub nieuprawnioną zmianą ustawień pompy.
- Aktywowanie ustawienia fabrycznego** **Ustawienie fabryczne** jest włączane przez naciśnięcie i przytrzymanie przycisku obsługi przy jednoczesnym wyłączeniu pompy. Przy ponownym włączeniu pompa pracuje z ustawieniem fabrycznym (stan po dostarczeniu).

## 4 Zakres zastosowania zgodnego z przeznaczeniem

**Informacje ogólne** Pompy obiegowe o najwyższej sprawności typoszeregu Wilo-Para przeznaczone są wyłącznie do przetłaczania mediów w wodnych instalacjach grzewczych oraz podobnych instalacjach o stale zmieniającym się przepływie.

Dopuszczalne media:

- Woda grzewcza wg VDI 2035 (CH: SWKI BT 102-01).
- Mieszankiny woda-glikol\* o maks. zawartości glikolu wyn. 50 %.

\* Glikol charakteryzuje się większą lepkością niż woda. Podczas domieszki glikolu należy skorygować wydajność pompy odpowiednio do większej lepkości, zależnie od procentowego stosunku składników mieszankiny.



### NOTYFIKACJA

Wprowadzać do systemu wyłącznie gotowe do użycia mieszanki. Nie stosować pompy do mieszania przetłaczanego medium w instalacji.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem to także przestrzeganie zaleceń niniejszej instrukcji oraz danych i oznaczeń na pompie.

### **Nieprawidłowe użycie**

Każde inne użycie uważane jest za nieprawidłowe i skutkuje utratą praw do jakichkolwiek roszczeń z tytułu odpowiedzialności za produkt.



#### **OSTRZEŻENIE!**

**Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń albo szkód materialnych w związku z nieprawidłowym użyciem!**

- Nigdy nie stosować innych mediów.
- Nigdy nie zlecać pracy nieuprawnionym osobom.
- Nigdy nie przekraczać podanych granic zastosowania.
- Nigdy nie modyfikować urządzenia na własną rękę.
- Stosować wyłącznie oryginalne wyposażenie dodatkowe.
- Podczas pracy nigdy nie korzystać ze sterowania impulsowego.

## **5 Transport i magazynowanie**

### **Zakres dostawy**

- Pompa obiegowa o najwyższej sprawności
- Instrukcja montażu i obsługi

### **Wyposażenie dodatkowe**

Wyposażenie dodatkowe należy zamawiać oddzielnie, szczegółowa lista i opis patrz katalog.

Dostępne jest następujące wyposażenie dodatkowe:

- Kabel przyłącza sieciowego
- Przewód sygnałowy iPWM
- Pokrywy izolacji termicznej
- Cooling Shell

### **Kontrola transportu**

Po otrzymaniu dostawy niezwłocznie sprawdzić jej kompletność oraz ewentualne uszkodzenia transportowe, w razie potrzeby natychmiast reklamować.

## Warunki transportu i magazynowania

Chronić przed wilgocią, mrozem i obciążeniami mechanicznymi.

Dopuszczalny zakres temperatury: od  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  do  $+85\text{ }^{\circ}\text{C}$  (na maks. 3 miesiące)

## 6 Instalacja i podłączenie elektryczne

### 6.1 Montaż

Montaż może być wykonywany wyłącznie przez wykwalifikowanego Instalatora.



#### **OSTRZEŻENIE!**

#### **Niebezpieczeństwo poparzenia wskutek rozgrzanych powierzchni!**

Korpus pompy (1) silnik pompy bezdławnicowej (2) mogą się znacznie nagrzać i w razie dotknięcia spowodować oparzenia:

- Podczas pracy można dotykać tylko modułu regulacyjnego (5).
- Przed rozpoczęciem wszelkich prac schłodzić pompę.



#### **OSTRZEŻENIE!**

#### **Niebezpieczeństwo poparzenia wskutek rozgrzanego przetłaczanego medium!**

Grące media mogą spowodować oparzenia. Przed montażem lub demontażem pompy należy zastosować się do poniższych zaleceń:

- Najpierw obniżyć temperaturę w całej instalacji grzewczej.
- Zamknąć zawory odcinające i opróżnić instalację grzewczą.

### Przygotowanie

#### **Instalacja wewnątrz budynku:**

- Zainstalować pompę w suchym, dobrze wentylowanym pomieszczeniu zabezpieczonym przed mrozem.

### **Instalacja na zewnątrz budynku (ustawienie na zewnątrz):**

- Zainstalować pompę w studziencie z pokrywą lub w szafie/korpusie chroniącym przed warunkami atmosferycznymi.
- Unikać bezpośredniego nastoneczniania pompy.
- Zabezpieczyć pompę przed deszczem.
- Zapewnić stałą wentylację silnika i elektroniki, aby zapobiec przegrzaniu.
- Zachować dopuszczalne minimalne i maksymalne temperatury przetwarzanych cieczy i otoczenia.
- Wybrać możliwie łatwo dostępne miejsce montażu.
- Przestrzegać dozwolonego położenia montażowego pompy (Fig. 2).

#### **PRZESTROGA!**

Nieprawidłowe położenie montażowe może spowodować uszkodzenie pompy.

- Miejsce montażu wybrać odpowiednio do dozwolonego położenia montażowego (Fig. 2).
- Silnik musi być zawsze ustawiony poziomo.
- Przyłącze elektryczne nigdy nie może być skierowane do góry.

- Przed i za pompą zamontować armaturę odcinającą, aby ułatwić wymianę pompy.

#### **PRZESTROGA!**

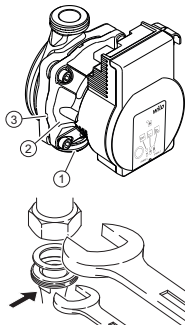
Wyciekająca woda może uszkodzić moduł regulacyjny.

- Ustawić górną armaturę odcinającą w taki sposób, aby wyciekająca woda nie kapiała na moduł regulacyjny (5).
- Jeżeli moduł regulacji zostanie spryskany cieczą, należy osuszyć powierzchnię.

- Górną armaturę odcinającą ustawić z boku.
- W przypadku montażu pomp na zasilaniu instalacji otwartych wznosząca rura bezpieczeństwa powinna być podłączona przed pompą (EN 12828).
- Zakończyć wszystkie prace spawalnicze i lutownicze.

- Przepłukać instalację rurową.
- Nie używać pompy do przepłukiwania rurociągu.

### Montaż pompy



Przy montażu należy przestrzegać następujących punktów:

- Przestrzegać kierunku wskazywanego przez strzałkę na korpusie pompy (1).
  - Montować bez mechanicznych naprężeń, z silnikiem pompy bezdławnicowej (2) ustawionym poziomo.
  - Założyć uszczelki na przyłącza gwintowane.
  - Przykręcić złączki gwintowane.
- 
- Zabezpieczyć pompę kluczem płaskim przed przekręceniem i przykręcić szczelnie do rurociągu.
  - Ewentualnie założyć ponownie pokrywę izolacji termicznej.

### PRZESTROGA!

Niewystarczające odprowadzanie ciepła i kondensatu może uszkodzić moduł regulacyjny i silnik pompy bezdławnicowej.

- Nie izolować termicznie silnika pompy bezdławnicowej (2).
- Pozostawić otwarte wszystkie otwory do odprowadzania kondensatu (3).



### OSTRZEŻENIE!

#### Zagrożenie życia na skutek występowania pola magnetycznego!

Zagrożenie życia dla osób z wszczepionymi implantami medycznymi w związku z wbudowanym w pompę magnesem trwałym.

- Nigdy nie demontować silnika.

## 6.2 Podłączenie elektryczne

Podłączenia elektrycznego może dokonać wyłącznie wykwalifikowany elektryk.



### **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

#### **Zagrożenie życia związane z napięciem elektrycznym!**

W razie dotknięcia części przewodzących prąd występuje bezpośrednie zagrożenie życia.

- Przed rozpoczęciem wszelkich prac należy odłączyć te urządzenia od zasilania elektrycznego i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Nigdy nie otwierać modułu regulacyjnego (5) i nie usuwać elementów obsługi.

---

### **PRZESTROGA!**

Taktowane napięcie zasilania powoduje uszkodzenie elementów elektronicznych.

- Podczas pracy pompy nigdy nie korzystać ze sterowania impulsowego.
  - W przypadku zastosowań, w których nie jest jasne, czy pompa pracuje z wykorzystaniem taktowanego napięcia, producent urządzeń regulacyjnych musi potwierdzić, że pompa zasilana będzie sinusoidalnym napięciem przemiennym.
  - Włączanie/wyłączanie pompy za pośrednictwem triaków/przełączników półprzewodnikowych należy sprawdzić w każdym przypadku osobno.
- 

### **Przygotowanie**

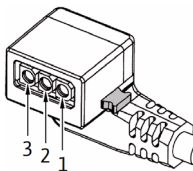
- Rodzaj prądu i napięcie zasilania muszą być zgodne z danymi na tabliczce znamionowej (6).
- Maksymalne zabezpieczenie wstępne: 10 A, zwłoczne.
- Pompa może być zasilana wyłącznie sinusoidalnym napięciem przemiennym.

- Uwzględnić częstotliwość załączania:
  - Włączanie/wyłączanie za pośrednictwem napięcia zasilania  $\leq 100/24$  h.
  - $\leq 20/h$  przy częstotliwości łążeń wynoszącej 1 min pomiędzy włączeniem/wyłączeniem za pośrednictwem napięcia zasilania.
- Podłączenie elektryczne należy wykonywać przy pomocy stałego przewodu przyłączeniowego wyposażonego w złącze wtykowe lub przełącznik do wszystkich biegunów o szerokości rozwarcia styków min. 3 mm (VDE 0700/część 1).
- Do ochrony przed wyciekającą wodą oraz do zabezpieczenia przed wyrwaniem przewodu z dławika należy stosować przewód przyłączeniowy o odpowiedniej średnicy zewnętrznej (np. H05VV-F3G1,5).
- W przypadku temperatury mediów w przekraczającej  $90^{\circ}\text{C}$  stosować przewód przyłączeniowy odporny na wysoką temperaturę.
- Upewnić się, że przewód przyłączeniowy nie styka się ani z rurociągiem, ani z pompą.

### **Przyłącze przewodu sieciowego**

Zamontować przewód przyłącza sieciowego (Fig. 3):

1. Standardowo: 3-żyłowy kabel w obtrysku z końcówkami wtykowymi z mosiądzu
2. Opcjonalnie: Przewód sieciowy z 3-stykowym wtykiem przyłączeniowym
3. Opcjonalnie: przewód z Wilo-Konektor (Fig. 3, poz. b)



- Przeznaczenie przewodów:
  - 1 brązowy: L
  - 2 niebieski: N
  - 3 żółty/zielony: PE (⊕)
- Wcisnąć przycisk blokujący 3-biegunowy wtyk pompy podłączyć wtyczkę go przyłącza (12) modułu regulacji, aż do chwili zakleszczenia (Fig. 4).

## **Podłączenie Wilo-Konektor**

Montaż wtyczki Wilo-Konektor

- Odłączyć przewód przyłączeniowy od zasilania elektrycznego.
- Przestrzegać przyporządkowania zacisków (⊖ (PE), N, L).
- Podłączyć i zamontować Wilo-Konektor (Fig. 5a do 5e).

Podłączanie pompy

- Uziemić pompę.
- Podłączyć Wilo-Konektor do kabla zasilającego aż do zablokowania (Fig. 5f).

Demontaż wtyczki Wilo-Konektor

- Odłączyć przewód przyłączeniowy od zasilania elektrycznego.
- Odkręcić Wilo-Konektor za pomocą odpowiedniego śrubokrętu (Fig. 6).

## **Przyłącze do istniejącego urządzenia**

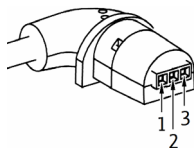
W razie wymiany możliwe jest podłączenie pompy bezpośrednio do istniejącego kabla pompy z 3-biegunową wtyczką (np. Molex) (Fig. 3, poz. a).

- Odłączyć przewód przyłączeniowy od zasilania elektrycznego.
- Wcisnąć przycisk blokujący montowanej wtyczki w dół i zdjąć wtyk z modułu regulacji.
- Przestrzegać przyporządkowania zacisków (PE, N, L).
- Podłączyć istniejącą wtyczkę urządzenia do przyłącza wtykowego (12) modułu regulacji.

## **Przyłącze iPWM**

Podłączyć kabel sygnałowy iPWM (wyposażenie dodatkowe)

- Podłączyć wtyczkę kabla sygnałowego do przyłącza iPWM (11), wtyk musi zostać zablokowany.



### **iPWM:**

- Przeznaczenie przewodów:  
1 brązowy: wejście PWM (z regulatora)  
2 niebieski lub szary: masa sygnałowa (GND)  
3 czarny: wyjście PWM (z pompy)



- Właściwości sygnału:
  - Częstotliwość sygnału: 100 Hz – 5000 Hz (1000 Hz nominalna)
  - Amplituda sygnału: min. 3,6 V dla 3 mA do 24 V dla 7,5 mA, absorbowane przez interfejs pompy.
  - Polaryzacja sygnału: tak

### PRZESTROGA!

Podłączenie napięcia zasilania (230 V AC) do styków komunikacyjnych (iPWM) powoduje zniszczenie produktu.

- Maksymalne napięcie na wejściu PWM wejście wynosi 24 V taktowanego napięcia wejściowego.

## 7 Uruchomienie

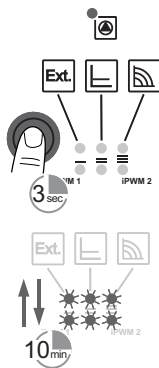
Uruchomienia może dokonać wyłącznie wykwalifikowany instalator.

### 7.1 Odpowietrzanie

- System należy odpowiednio napełnić i odpowietrzać.

Jeśli pompa nie odpowietrza się samoczynnie:

- Włączyć funkcję odpowietrzania przyciskiem obsługowym, naciśnięć i przytrzymać przez 3 sekundy, następnie zwolnić.
  - Funkcja odpowietrzania pompy włącza się, jest wykonywana przez 10 minut.
  - Dolne i górne rzędy diod LED migają naprzemiennie co 1 sekundę.
- Aby anulować, naciśnięć i przytrzymać przycisk obsługi przez 3 sekundy.

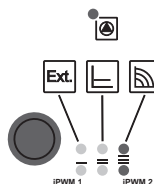


### NOTYFIKACJA

Po odpowietrzeniu na wskaźniku LED wyświetlone zostaną ustawione uprzednio wartości pompy.

## 7.2 Ustawienie rodzaju regulacji

### Wybór rodzaju regulacji







Wybór diod LED rodzajów regulacji i przynależnych charakterystyk pompy odbywa się zgodnie z ruchem wskazówek zegara.

- Nacisnąć krótko (ok. 1 sekundę) przycisk obsługi.
- ↳ Diody LED pokazują ustawione w danym momencie rodzaj regulacji i charakterystykę pompy.

Prezentacja możliwych nastawień poniżej (na przykład: stała prędkość obrotowa / charakterystyka pompy III):

	Wyświetlacz LED	Rodzaj regulacji	Charakterystyk a pompy
1.		Stała prędkość obrotowa	II
2.		Stała prędkość obrotowa	I
3.		Regulacja zewnętrzna iPWM	iPWM 1
4.		Regulacja zewnętrzna iPWM	iPWM 2
5.		Stała różnica ciśnień $\Delta p-c$	III

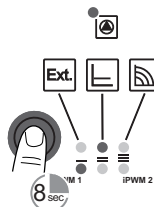
	Wyświetlacz LED	Rodzaj regulacji	Charakterystyk a pompy
6.		Stała różnica ciśnień $\Delta p-c$	II
7.		Stała różnica ciśnień $\Delta p-c$	I
8.		Stała prędkość obrotowa	III

- Po naciśnięciu przycisku po raz 8. ponownie osiąga się ustawienie podstawowe (stała prędkość obrotowa / charakterystyka pompy III).

### Zablokowanie/ odblokowanie przycisku

- Włączyć blokadę klawiszy przyciskiem obsługi, naciśnięciem i przytrzymaniem przez 8 sekund, aż diody LED wybranego ustawienia zamigają krótko, następnie zwolnić.

- Diody LED pulsują stale co 1 sekundę.
- Blokada klawiszy jest włączona, nie można zmieniać ustawień pompy.
- Wyłączenie blokady klawiszy odbywa się w taki sam sposób, jak jej włączenie.



### NOTYFIKACJA

Po zaniku zasilania elektrycznego wszystkie ustawienia / wskazania pozostają zapamiętane.

### **Aktywowanie ustawienia fabrycznego**

Uaktywnić ustawienie fabryczne przez naciśnięcie i przytrzymanie przycisku obsługi przy jednoczesnym wyłączeniu pompy.

- Nacisnąć i przytrzymać przycisk obsługi przez co najmniej 4 sekundy.
- ↳ Wszystkie diody LED migają przez 1 sekundę.
- ↳ Diody LED ostatniego ustawienia migają przez 1 sekundę.

Przy ponownym włączeniu pompa pracuje z ustawieniem fabrycznym (stan po dostarczeniu).

## **8 Unieruchomienie**

### **Zatrzymanie pompy**

W razie uszkodzenia przewodu przyłączeniowego lub innego komponentu elektrycznego należy niezwłocznie zatrzymać pompę.

- Odłączyć pompę od zasilania elektrycznego.
- Skontaktować się z obsługą Klienta Wilo lub wykwalifikowanym Instalatorem.

## **9 Konserwacja**

### **Czyszczenie**

- Usuwać regularnie ostrożnie zabrudzenia z pompy suchą szmatką do kurzu.
- Nigdy nie używać płynów ani żrących środków czyszczących.

## **10 Usterki, przyczyny usterek i ich usuwanie**

Usuwanie usterek powierzać wyłącznie wykwalifikowanym rzemieślnikom, a prace na przyłączy elektrycznym wyłącznie wykwalifikowanym elektrykom.

<b>Usterki</b>	<b>Przyczyny</b>	<b>Usuwanie</b>
Pompa nie pracuje mimo włączonego zasilania	Uszkodzony bezpiecznik elektryczny	Sprawdzić bezpieczniki
	Brak napięcia w pompie	Usunąć przyczynę przerwy w zasilaniu

Usterki	Przyczyny	Usuwanie
Pompa wydaje odgłosy	Kawitacja na skutek niewystarczającego ciśnienia na ssaniu	Podnieść ciśnienie systemowe w dozwolonym zakresie
		Sprawdzić ustawienie wysokości podnoszenia lub ustawić mniejszą wysokość
Budynek nie jest ogrzewany	Zbyt niska moc cieplna powierzchni grzewczych	Zwiększyć wartość zadaną
		Należy zmienić rodzaj regulacji z $\Delta p$ -c na stałą prędkość obrotowa

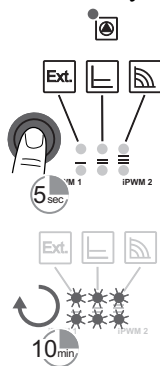
## 10.1 Sygnalizacje awarii

- Dioda informująca o usterkach wskazuje usterkę.
- Pompa wyłącza się (w zależności od usterki), wykonuje cyklicznie próby ponownego uruchomienia.

LED	Usterki	Przyczyny	Usuwanie
Świeci się na czerwono	Blokada	Zablokowany wirnik	Wykonać ręcznie ponowne uruchomienie lub wezwać serwis techniczny
	Styki/uzwojenie	Uszkodzone uzwojenie	
Pulsuje światłem czerwonym	Zbyt niskie napięcie/przebieżenie	Zbyt wysokie/niskie zasilanie elektryczne po stronie sieci	Sprawdzić napięcie zasilania i warunki eksploatacji, wezwać obsługę Klienta
	Zbyt wysoka temperatura modułu	Zbyt wysoka temperatura wewnątrz modułu	
	Zwarcie	Zbyt wysokie natężenie prądu silnika	

LED	Usterki	Przyczyny	Usuwanie
Miga na czerwono/ zielono	Zasilanie z generatora	Przez część hydrauliczną pompy przepływa woda, w pompie brak jest jednak napięcia zasilania	Sprawdzić napięcie zasilania, ilość wody, ciśnienie wody i warunki otoczenia
	Praca na sucho	Powietrze w pompie	
	Przeciążenie	Silnik działa z trudem. Pompa pracuje poza specyfikacją (np. zbyt wysoka temperatura modułu). Prędkość obrotowa jest niższa od normalnego trybu pracy	

### Ponowne uruchomienie ręczne



- Pompa próbuje wykonać automatyczne ponowne uruchomienie w momencie wykrycia blokady.

Jeżeli pompa nie uruchomi się automatycznie:

- Należy aktywować ponowne uruchomienie ręczne przyciskiem obsługi, wciskać przycisk przez 5 sekund, następnie zwolnić.
  - ↳ Funkcja restartu włącza się i jest wykonywana przez maks. 10 minut.
  - ↳ Diody LED świecą jedna po drugiej w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.
- Aby anulować, nacisnąć przycisk obsługi i przytrzymać go przez 5 sekund.



### NOTYFIKACJA

Po wykonanym ponownym uruchomieniu na wskaźniku LED wyświetlone zostaną ustawione uprzednio wartości pompy.

**Jeśli nie można usunąć danej usterki, należy skontaktować się z wykwalifikowanym Instalatorem lub serwisem technicznym Wilo.**

## 11 Utylizacja

### Informacje dotyczące gromadzenia zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego

Przepisowa utylizacja i prawidłowy recycling tego produktu umożliwiają uniknięcie szkody dla środowiska i zagrożenia dla zdrowia ludzi.

---



#### NOTYFIKACJA

#### Zakaz utylizacji z odpadami komunalnymi!

W obrębie Unii Europejskiej na produktach, opakowaniach lub dołączonych dokumentach może być umieszczony niniejszy symbol.

Oznacza to, że danego sprzętu elektrycznego i elektronicznego nie wolno utylizować z odpadami komunalnymi.

---

W celu przepisowego przetworzenia, recyclingu i utylizacji danego zużytego sprzętu postępować zgodnie z poniższymi zaleceniami:

- Takie sprzęty oddawać wyłącznie w wyznaczonym i certyfikowanym punkcie zbiórki.
- Przestrzegać miejscowych przepisów!

W gminie, w najbliższym punkcie utylizacji odpadów lub u sprzedawcy, u którego zakupiono sprzęt, uzyskać informacje odnośnie przepisowej utylizacji. Szczegółowe informacje o recycklingu na [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com)

### Zmiany techniczne zastrzeżone!

## 1 Obecné

**O tomto návodu** Návod k montáži a obsluze je nedílnou součástí výrobku. Před zahájením jakýchkoliv činností si tento návod přečtěte a uložte jej na kdykoliv přístupném místě.

Přísné dodržování tohoto návodu je předpokladem pro používání výrobku v souladu s určením a pro správnou manipulaci s výrobkem. Respektujte všechny údaje a označení na výrobku.

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

## 2 Bezpečnost

Tato kapitola obsahuje základní informace, které je nutno dodržovat při instalaci, provozu a údržbě. Je nutné dodržovat také upozornění a bezpečnostní pokyny v dalších kapitolách.

Nerespektování tohoto návodu k montáži a obsluze vede k ohrožení bezpečnosti osob, životního prostředí a výrobků. Důsledkem je zánik jakýchkoliv nároků na náhradu škody.

Při nedodržení pokynů může dojít například k následujícím ohrožením:

- Ohrožení osob v důsledku působení elektrického proudu nebo mechanických a bakteriologických vlivů a elektromagnetických polí
- Ohrožení životního prostředí únikem nebezpečných látek
- Věcné škody
- Selhání důležitých funkcí výrobku

### **Značení bezpečnostních pokynů**

V tomto návodu k montáži a obsluze jsou použity a různě označeny bezpečnostní pokyny týkající se věcných škod a zranění osob:

- Bezpečnostní pokyny týkající se rizika zranění osob začínají signálním slovem a jsou **označeny odpovídajícím symbolem**.
- Bezpečnostní pokyny týkající se věcných škod začínají signálním slovem a jsou uvedeny **bez** symbolu.



**Signální slova NEBEZPEČÍ!**

Při nedodržení může dojít k usmrcení nebo k velmi vážnému zranění!

**VAROVÁNÍ!**

Při nedodržení může dojít k (velmi vážnému) zranění!

**UPOZORNĚNÍ!**

Při nedodržení může dojít k věcným škodám včetně totální škody na zařízení.

**OZNÁMENÍ**

Užitečné oznámení k manipulaci s výrobkem.

**Symboly** V tomto návodu jsou použity následující symboly:



Nebezpečí v důsledku elektrického napětí



Obecný symbol nebezpečí



Varování před horkým povrchem/médiem



Varování před magnetickými poli



Oznámení



**Zákaz likvidace společně s domovním odpadem!**

**Kvalifikace personálu**

Personál musí:

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

Personál musí mít následující kvalifikaci:

- Práce na elektrické soustavě musí provádět odborný elektrikář (dle EN 50110-1).
- Instalaci/demontáž musí provádět kvalifikovaná osoba, která je proškolená ohledně zacházení

s nezbytnými nástroji a s potřebnými upevňovacími materiály.

- Ovládání musí provádět osoby, které byly proškoleny ohledně funkce celého zařízení.

### **Definice pojmu „Odborný elektrikář“**

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

### **Práce na elektrické soustavě**

- Práce na elektrické soustavě smí provádět pouze odborný elektrikář.
- Musejí být dodržovány platné směrnice, normy a předpisy, jakož i požadavky místních energetických závodů ohledně připojení k místní elektrické síti.
- Před zahájením jakýchkoliv prací výrobek odpojte od sítě a zajistěte jej proti opětovnému zapnutí.
- Připojení musí být jištěno proudovým chráničem (RCD).
- Výrobek musí být uzemněn.
- Vadné kabely nechte ihned vyměnit odborným elektrikářem.
- Nikdy neotevírejte regulační modul a nikdy neodstraňujte ovládací prvky.

### **Povinnosti provozovatele**

- Všechny práce smí provádět pouze kvalifikovaný personál.
- Ochranu před kontaktem s horkými konstrukčními součástmi a před ohrožením elektrickým proudem musí zajistit zákazník.
- Vadná těsnění a připojovací vedení nechte vyměnit.

Děti od 8 let věku a osoby se sníženými fyzickými, senzorickými nebo mentálními schopnostmi či s nedostatkem zkušeností a znalostí mohou tento přístroj používat pouze pod dohledem nebo po poučení ohledně bezpečného používání přístroje a souvisejícího nebezpečí. Děti si nesmí se zařízením hrát. Čištění a užitelskou údržbu nesmí provádět děti bez dozoru.

### 3 Popis výrobku a funkce

- Přehled** Wilo-Para (Fig. 1)
- 1 Skříň čerpadla se šroubeními na závit
  - 2 Mokroběžný motor
  - 3 Otvory odtoku kondenzátu (4x po obvodu)
  - 4 Šrouby skříně
  - 5 Regulační modul
  - 6 Typový štítek
  - 7 Ovládací klávesa pro nastavení čerpadla
  - 8 LED indikace provozu nebo poruch
  - 9 Zobrazení zvoleného regulačního režimu
  - 10 Zobrazení zvolené charakteristiky (I, II, III nebo iPWM 1, iPWM 2)
  - 11 Přípojka signálního kabelu PWM
  - 12 Síťová přípojka: připojení 3pólové zástrčky

**Funkce** Oběhové čerpadlo s vysokou účinností pro teplovodní topné systémy s integrovanou regulací diferenčního tlaku. Způsob regulace a dopravní výšku (diferenční tlak) lze nastavit. Diferenční tlak se reguluje prostřednictvím otáček čerpadla.

#### Typový klíč

Příklad: Wilo-Para STG 15-130/7-50/12/I

Para	Oběhové čerpadlo s vysokou účinností
STG	Pro topení, klimatizační, solární a geotermické aplikace
15	Závitová přípojka DN 15 (Rp ½), DN 25 (Rp 1), DN 30 (Rp 1¼)
130	Konstrukční délka: 130 mm nebo 180 mm
7	Jmenovitá dopravní výška v m při $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$
50	Max. příkon ve Wattech
12	Pozice regulačního modulu 12 hodin
I	Jednotlivé balení

## Technické údaje

Připojovací napětí	1~230 V +10 %/-15 %, 50/60 Hz
Třída krytí	IPX4D
Index energetické účinnosti EEI	viz typový štítek (6)
Teploty média při max. okolní teplotě +40 °C *	-20 °C až +95 °C (topení/geotermální energie) -10 °C až +110 °C (solární) (s odpovídající nemrznoucí směsí)
Max. provozní tlak	10 barů (1000 kPa)
Minimální tlak na nátoku při +95 °C/+110 °C	0,5 bar/1,0 bar (50 kPa/100 kPa)

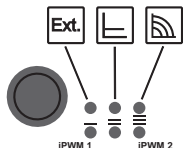
\* provoz čerpadla při vysokých okolních teplotách/teplotách média může omezit hydraulický výkon. Kontaktujte prosím společnost Wilo.

## Světelné kontrolky (LED)



- Indikace hlášení
  - LED svítí v normálním provozu zeleně
  - LED svítí/bliká při poruše (viz. kapitola 10.1)
- Zobrazení zvoleného způsobu regulace  
Externí regulace,  $\Delta p$ -c a konstantní otáčky
- Zobrazení zvolené charakteristiky (I, II, III nebo iPWM 1, iPWM 2) v rámci regulačního režimu
- Kombinace zobrazení kontrolky LED při funkci odvětrání, manuální opětovné zapnutí a klávesnicové závěry

## Ovládací tlačítko



Stisknout

- Vyberte regulační režim
- Volba charakteristiky (I, II, III nebo iPWM 1, iPWM 2) v rámci regulačního režimu

Dlouhý stisk

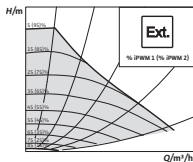
- Aktivujte funkci odvodu vzduchu (stiskněte tlačítko po dobu 3 sekund)
- Aktivujte manuální opětovné zapnutí (stiskněte tlačítko po dobu 5 sekund)
- Tlačítko zablokovat/odblokovat (stiskněte tlačítko po dobu 8 sekund)

### 3.1 Regulační režimy a funkce

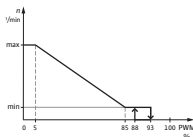
#### Externí regulace přes signál iPWM

Potřebné srovnání požadované a skutečné hodnoty je pro regulaci přebíráno z externího regulátoru.

Jako akční veličina je čerpadlu z externího regulátoru přiváděn signál PWM (pulsní šířková modulace).



Generátor signálu PWM předává čerpadlu periodickou posloupnost impulsů (činitel využití) podle DIN IEC 60469-1.



#### Režim iPWM 1 (vytápění a geotermální energie):

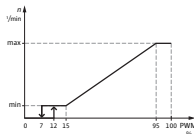
V režimu iPWM 1 se počet otáček čerpadla reguluje v závislosti na vstupním signálu PWM.

Chování při přerušení kabelu:

Pokud je signální kabel odpojen od čerpadla, např. v důsledku přerušení kabelu, zrychlí čerpadlo na maximální otáčky.

### PWM signální vstup [%]

- < 5: Čerpadlo běží na maximální počet otáček
- 5–85: Otáčky čerpadla lineárně klesají od  $n_{\max}$  do  $n_{\min}$
- 85–93: Čerpadlo běží na minimální počet otáček (provoz)
- 85–88: Čerpadlo běží na minimální počet otáček (náběh)
- 93–100: Čerpadlo zastaveno (pohotovost)



### Režim iPWM 2 (solární energie):

V režimu iPWM 2 se počet otáček čerpadla reguluje v závislosti na vstupním signálu PWM.

Chování při přerušení kabelu:

Pokud je signální kabel odpojen od čerpadla, např. v důsledku přerušení kabelu, zůstane čerpadlo stát.

### PWM signální vstup [%]

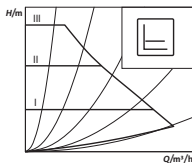
- 0–7: Čerpadlo zastaveno (pohotovost)
- 7–15: Čerpadlo běží na minimální počet otáček (provoz)
- 12–15: Čerpadlo běží na minimální počet otáček (náběh)
- 15–95: Otáčky čerpadla lineárně rostou od  $n_{\min}$  do  $n_{\max}$
- > 95: Čerpadlo běží na maximální počet otáček

### Diferenční tlak konstantní $\Delta p - c$ (I, II, III)

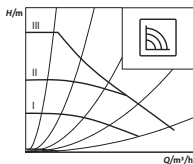
Doporučení u podlahových vytápění nebo u rozměrně dimenzovaných potrubí či u všech použití bez proměnlivé charakteristiky potrubní sítě (např. čerpadla pro ohřev zásobníku) a u jednopotrubních topných systémů s radiátory.

Regulace udržuje konstantní nastavenou dopravní výšku bez ohledu na čerpací výkon.

Tři předdefinované charakteristiky (I, II, III) na výběr.



## Konstantní otáčky (I, II, III)



Doporučení u zařízení s neměnným odporem zařízení vyžadujících konstantní čerpací výkon.

Čerpadlo běží ve třech přednastavených stupních pevných počtů otáček (I, II, III).



### OZNÁMENÍ

Nastavení z výroby:  
Konstantní otáčky, charakteristika III

**Odvzdušnění** *Funkce odvzdušnění* se aktivuje dlouhým stisknutím ovládacího tlačítka (3 sekundy) a automaticky odvzdušní čerpadlo. Topný systém se přitom neodvzdušňuje.

**Manuální restart** *Manuální opětovné zapnutí* se aktivuje dlouhým stisknutím ovládacího tlačítka (5 sekund) a odblokovává čerpadlo v případě potřeby (např. po delším zastavení v létě).

**Tlačítko zablokovat/odblokovat** *Klávesnicová závěra* se aktivuje dlouhým stisknutím ovládacího tlačítka (8 sekund) a zablokuje nastavení na čerpadle. Chrání proti neúmyslné nebo neoprávněné změně nastavení čerpadla.

**Aktivovat nastavení z výroby** *Nastavení z výroby* se aktivuje stisknutím a přidržením ovládacího tlačítka při současném vypnutí čerpadla. Při opětovném zapnutí běží čerpadlo v nastavení z výroby (stav při dodání).

## 4 Účel použití

**Obecně** Oběhová čerpadla s vysokou účinností konstrukční řady Wilo-Para slouží výhradně k cirkulaci médií v teplovodních topných zařízeních a podobných systémech s neustále proměnlivými čerpacími výkony. Přípustná média:

- Topná voda dle VDI 2035 (CH: SWKI BT 102-01).
- Směsi vody a glykolu\* s maximálním podílem glykolu 50 %.

\* Glykol má vyšší viskozitu než voda. V případě příměsí glykolu je nutno dopravní údaje čerpadla upravit způsobem odpovídajícím smíšenému poměru.



### OZNÁMENÍ

V zařízení používejte výhradně směsi připravené k použití. Nepoužívejte čerpadlo k mísení média uvnitř zařízení.

Ke správnému účelu použití patří také dodržování tohoto návodu, jakož i údajů a označení na čerpadle.

### **Chybné používání**

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



### VAROVÁNÍ!

#### Nebezpečí zranění nebo hmotné škody při chybném používání!

- Nikdy nepoužívejte jiná čerpaná média.
- Nikdy nenechávejte provádět práce nepovolanými osobami.
- Nikdy nepřekračujte při provozu uvedené meze použitelnosti.
- Nikdy neprovádějte svévolné přestavby.
- Používejte výhradně schválené příslušenství.
- Nikdy při provozu nepoužívejte řízení ořezáním fází.

## 5 Přeprava a skladování

### **Obsah dodávky**

- Oběhové čerpadlo s vysokou účinností
- Návod k montáži a obsluze

### **Příslušenství**

Příslušenství je nutno objednat zvlášť, podrobný seznam a popis viz katalog.

K dostání je následující příslušenství:

- Síťový připojovací kabel
- Signální kabel iPWM
- Tepelná izolace
- Cooling Shell



- Kontrola po přepravě** Po dodání neprodleně zkontrolujte výskyt případných poškození přepravou a úplnost, a případně ihned reklamujte.
- Přepravní a skladovací podmínky** Chraňte před vlhkostí, mrazem a mechanickým zatížením. Přípustný teplotní rozsah: -40 °C až +85 °C (po dobu max. 3 měsíců)

## 6 Instalace a elektrické připojení

### 6.1 Instalace

Instalace výhradně kvalifikovaným odborníkem.



#### **VAROVÁNÍ!**

##### **Nebezpečí popálení od horkých povrchů!**

Skříň čerpadla (1) a mokroběžný motor (2) se mohou zahřívat a při dotyku způsobit popálení.

- Při provozu se dotýkejte jen regulačního modulu (5).
- Před zahájením veškerých prací nechte čerpadlo vychladnout.



#### **VAROVÁNÍ!**

##### **Nebezpečí popálení od horkých médií!**

Horká čerpaná média mohou způsobit opaření. Před instalací nebo demontáží čerpadla dodržujte následující pokyny:

- Topný systém nechte úplně vychladnout.
- Zavřete uzavírací armatury nebo vypusťte topný systém.

#### **Příprava Instalace uvnitř budovy:**

- Čerpadlo instalujte v suchém, dobře větraném a nezamrzajícím prostoru.

#### **Instalace mimo budovu (venkovní instalace):**

- Čerpadlo nainstalujte do šachty s krytem nebo do skříňe/pouzdra, aby bylo chráněno proti povětrnostním vlivům.

- Zabraňte působení přímého slunečního záření na čerpadlo.
- Chraňte čerpadlo před deštěm.
- Motor a elektroniku stále větrejte, aby nedošlo k přehřátí.
- Dodržujte přípustné teploty médií a okolí (nesmí být nižší, ani vyšší).
- Vyberte dobře přístupné místo instalace.
- Dodržte přípustnou polohu instalace (Fig. 2) čerpadla.

---

### **UPOZORNĚNÍ!**

Chybná poloha instalace může poškodit čerpadlo.

- Místo instalace vyberte v souladu s přípustnou polohou instalace (Fig. 2).
- Motor musí být namontovaný vždy vodorovně.
- Elektrická přípojka nikdy nesmí směřovat nahoru.

- 
- Pro usnadnění výměny čerpadla namontujte před a za čerpadlo uzavírací armatury.

---

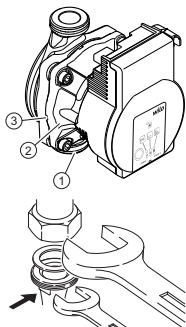
### **UPOZORNĚNÍ!**

Unikající voda může poškodit regulační modul.

- Horní uzavírací armaturu vyrovnejte takovým způsobem, aby unikající voda nemohla kapat na regulační modul (5).
- Pokud se na regulační modul dostane kapalina, je třeba povrch vysušit.

- 
- Horní uzavírací armaturu vyrovnejte ze strany.
  - Při instalaci v přívodovém úseku otevřených zařízení, je nutno čerpadlo zařadit za odbočku pojistné přítokové větve (EN 12828).
  - Dokončete veškeré svařovací a letovací práce.
  - Propláchněte potrubní systém.
  - Čerpadlo nepoužívejte k proplachování potrubního systému.

## Instalace čerpadla



Při instalaci dodržujte následující pokyny:

- Dbejte na směrovou šipku na skříni čerpadla (1).
  - Namontujte bez mechanického pnutí s mokroběžným motorem (2) ve vodorovné poloze.
  - Vložte těsnění na šroubení.
  - Našroubujte spojení trubek na závit.
- 
- Zajistěte čerpadlo otevřeným klíčem proti protočení a těsně jej přišroubujte k potrubí.
  - V případě potřeby znovu namontujte tepelnou izolaci.

### UPOZORNĚNÍ!

Nedostatečný odvod tepla a kondenzní vody mohou poškodit regulační modul a mokroběžný motor.

- Mokroběžný motor (2) neobalujte tepelnou izolací.
- Všechny otvory odváděcího labyrintu (3) nechte volné.



### VAROVÁNÍ!

#### Riziko ohrožení života vlivem magnetického pole!

Riziko ohrožení života pro osoby s lékařskými implantáty vlivem permanentních magnetů zabudovaných v čerpadle.

- Motor nikdy nedemontujte.

## 6.2 Elektrické připojení

Elektrické připojení nechte provádět výhradně kvalifikovaného elektrikáře.



### NEBEZPEČÍ!

#### Riziko smrtelného poranění v důsledku elektrického napětí!

Při dotyku součástí pod napětím hrozí bezprostřední riziko ohrožení života.

- Před veškerými pracemi odpojte napájení a zajistěte jej proti opětovnému zapnutí.
- Nikdy neotevírejte regulační modul (5) a nikdy neodstraňujte ovládací prvky.

### UPOZORNĚNÍ!

Pulzní síťové napětí způsobuje poškození elektroniky.

- Nikdy čerpadlo neprovozujte s řízením ořezáním fází.
- Při způsobech použití, u nichž není jasné, zda čerpadlo nebude provozováno s pulzním napětím, si nechte od výrobce regulace/zařízení potvrdit, že čerpadlo bude provozováno se sinusovým střídavým napětím.
- Zapínání/vypínání čerpadla pomocí triakových a polovodičových relé je nutno přezkoušet v konkrétním případě.

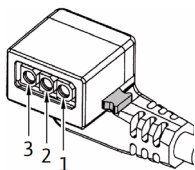
### Příprava

- Druh proudu a napětí musí odpovídat údajům na typovém štítku (6).
- Maximální předřazené jištění: 10 A, pomalé.
- Čerpadlo provozujte výhradně se sinusovým střídavým napětím.
- Zohledněte četnost spínání:
  - Zapnutí/vypnutí síťovým napětím  $\leq 100/24$  h.
  - $\leq 20/h$  při frekvenci spínání 1 min mezi zapnutím/vypnutím síťovým napětím.
- Elektrické připojení musí být provedeno prostřednictvím pevného připojovacího vedení opatřeného

zástrčkou nebo spínačem všech pólů s rozevřením kontaktu minimálně 3 mm (VDE 0700/Část 1).

- Pro ochranu před unikající vodou a odlehčení tahu na šroubení kabelu použijte připojovací vedení s dostatečným vnějším průměrem (např. H05VV-F3G1,5).
- Při teplotách médií nad 90 °C použijte tepelně odolné připojovací kabel.
- Zajistěte, aby se připojovací vedení nedotýkalo potrubí ani čerpadla.

### **Připojka síťového kabelu**



Namontujte síťový kabel (Fig. 3):

1. Standard: 3žilový obštířknutý kabel s mosaznými dutinkami
  2. Volitelně: Síťový kabel s 3pólovým připojením zástrčky
  3. Volitelně: Kabel Wilo-Connector (Fig. 3, poz. b)
- Uspořádání kabelů:
    - 1 hnědá: L
    - 2 modrá: N
    - 3 žlutá/zelená: PE (⊖)
  - Stiskněte aretační knoflík 3pólové zástrčky čerpadla a připojte zástrčku k přípojce (12) regulačního modulu, až zapadne (Fig. 4).

### **Připojení Wilo-Connectoru**

Montáž Wilo-Connectoru

- Připojovací vedení odpojte od napájení.
- Dbejte na správné osazení svorek (⊖ (PE), N, L).
- Připojte a namontujte Wilo-Connector (Fig. 5a až 5e).

Připojení čerpadla

- Čerpadlo uzemněte.
- Wilo-Connector připojte k přívodnímu kabelu, až zaskočí (Fig. 5f).

Demontáž Wilo-Connectoru

- Připojovací vedení odpojte od napájení.
- Demontuje Wilo-Connector vhodným šroubovákem (Fig. 6).

### **Připojení ke stávajícímu přístroji**

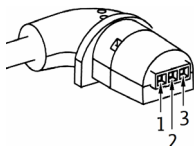
Čerpadlo lze v případě výměny připojit přímo ke stávajícímu kabelu čerpadla s 3pólovou zástrčkou (např. Molex) (Fig. 3, poz. a).

- Připojovací vedení odpojte od napájení.
- Zatlačte aretační knoflík namontované zástrčky a vytáhněte zástrčku z regulačního modulu.
- Dbejte na správné osazení svorek (PE, N, L).
- Připojte stávající zástrčku přístroje k připojení zástrčky (12) regulačního modulu.

### **Připojení iPWM**

Připojení signálního kabelu iPWM (příslušenství)

- Připojte zástrčku signálního kabelu k přípojce iPWM (11), až zaskočí.



#### **iPWM:**

- Uspořádání kabelů:
  - 1 hnědá: PWM-vstup (od regulátoru)
  - 2 modrá nebo šedá: Signálová zem (GND)
  - 3 černá: PWM-výstup (od čerpadla)
- Vlastnosti signálu:
  - Signální frekvence: 100 Hz – 5000 Hz (jmenovitá frekvence 1000 Hz)
  - Amplituda signálu: Min. 3,6 V při 3 mA až 24 V pro 7,5 mA, absorbovaná rozhraním čerpadla.
  - Polarita signálu: ano

#### **UPOZORNĚNÍ!**

Připojení síťového napětí (230 V AC) ke komunikačním kolíkům (iPWM) způsobí zničení výrobku.

- Na vstupu PWM činí maximální výše napětí 24 V taktovaného vstupního napětí.

## 7 Uvedení do provozu

Uvedení do provozu výhradně kvalifikovaným odborníkem.

### 7.1 Odvzdušnění



- Zařízení odborně naplňte a odvzdušněte.
- Jestliže se čerpadlo samočinně neodvzdušní:
- Aktivujte funkci odvzdušnění pomocí ovládacího tlačítka, stiskněte tlačítko po dobu 3 sekund, poté jej uvolněte.
- ↳ Funkce odvzdušnění se spustí, trvá 10 minut.
- ↳ Horní a dolní řady LED střídavě blikají v odstupu 1 sekundy.
- Pro zrušení funkce stiskněte na 3 sekundy ovládací tlačítko.

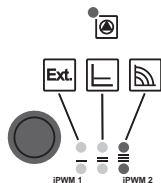


#### OZNÁMENÍ

Po odvzdušnění ukazuje LED kontrolka předem nastavené hodnoty čerpadla.

### 7.2 Nastavení regulačního režimu









#### Vyberte regulační režim



LED výběr regulačních režimů a příslušných charakteristik probíhá ve směru hodinových ručiček.

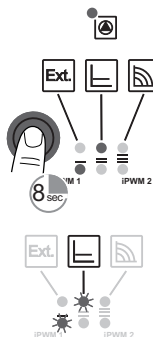
- Krátce stiskněte ovládací tlačítko (cca. 1 sekundu).
- ↳ LED kontrolky indikují příslušný nastavený regulační režim a charakteristiku.

Znázornění možných nastavení je následující (například: konstantní otáčky/charakteristika III):

	LED indikace	Způsob regulace	Charakteristika
1.		Konstantní otáčky	II
2.		Konstantní otáčky	I
3.		Externí regulace iPWM	iPWM 1
4.		Externí regulace iPWM	iPWM 2
5.		Diferenční tlak konstantní $\Delta p-c$	III
6.		Diferenční tlak konstantní $\Delta p-c$	II
7.		Diferenční tlak konstantní $\Delta p-c$	I
8.		Konstantní otáčky	III



### Tlačítko zablokovat/ odblokovat



### Aktivovat nastavení z výroby

- S 8. stisknutím tlačítka opět dosáhnete základního nastavení (konstantní otáčky/charakteristika III).
- Aktivujte funkci klávesnicové závěry pomocí ovládacího tlačítka, stiskněte tlačítko po dobu 8 sekund, dokud LED kontrolky zvoleného nastavení nezačnou krátce blikat, poté jej uvolněte.
  - LED kontrolky trvale blikají v odstupu 1 sekundy.
  - Klávesnicová závěra je aktivována, nastavení čerpadla již nemohou být měněna.
- Deaktivace klávesnicové závěry se provede stejným způsobem jako aktivace.



### OZNÁMENÍ

V případě přerušení napájení zůstávají všechna nastavení/indikace uložena.

Nastavení z výroby se aktivuje stisknutím a přidržením ovládacího tlačítka při současném vypnutí čerpadla.

- Ovládací tlačítko držte minimálně po dobu 4 sekund stisknuté.
  - Všechny LED kontrolky se rozsvítí na 1 sekundu.
  - LED kontrolky posledního nastavení se rozsvítí na 1 sekundu.

Při opětovném zapnutí běží čerpadlo v nastavení z výroby (stav při dodání).

## 8 Odstavení z provozu

### Zastavení čerpadla

V případě poškození připojovacího vedení nebo jiných elektrických component čerpadlo ihned zastavte.

- Čerpadlo odpojte od napájení.
- Kontaktujte zákaznický servis firmy Wilo nebo odborného řemeslníka.

## 9 Údržba

- Čištění**
- Pravidelně z čerpadla opatrně odstraňujte znečištění suchou prachovkou.
  - Nikdy nepoužívejte kapaliny nebo agresivní čisticí prostředky.

## 10 Poruchy, příčiny a odstraňování

Resetování poruchy nechte provádět výhradně kvalifikovaného řemeslníka, práce na elektrickém připojení nechte provádět výhradně kvalifikovaného elektrikáře.

Poruchy	Příčiny	Odstranění
Čerpadlo neběží navzdory zapnutému přívodu proudu	Vadná elektrická pojistka	Zkontrolujte pojistky
	Čerpadlo není pod napětím	Odstraňte přerušení napětí
Čerpadlo vydává zvuky	Kavitace v důsledku nedostatečného vstupního tlaku	Zvyšte tlak v zařízení v rámci povoleného rozmezí
		Zkontrolujte nastavení dopravní výšky, příp. nastavte nižší výšku
Budova se neo- hřívá	Příliš nízký tepelný výkon topných ploch	Zvyšte požadovanou hodnotu
		Změňte regulační režim z $\Delta p$ -c na konstantní otáčky

### 10.1 Poruchová hlášení

- Poruchová LED kontrolka indikuje poruchu.
- Čerpadlo se vypíná (v závislosti na poruše), pokouší se o opakovanou opětovná zapnutí.

LED	Poruchy	Příčiny	Odstranění
svítí červeně	Blokování	Zablokovaný rotor	Aktivujte manuální opětovné zapnutí nebo kontaktujte zákaznický servis
	Kontakty/vinutí	Vadné vinutí	

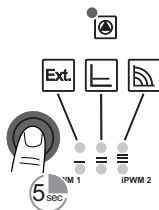
LED	Poruchy	Příčiny	Odstranění
bliká červeně	Podpětí/přepětí	Příliš nízké/vysoké napájení ze sítě	Zkontrolujte síťové napětí a podmínky použití, kontaktujte zákaznický servis
	Nadměrná teplota modulu	Příliš teplý vnitřek modulu	
	Zkrat	Příliš vysoký proud motoru	
bliká červeně/ zeleně	Generátorový provoz	V hydraulice čerpadla je průtok, čerpadlo však nedostává síťové napětí	Zkontrolujte síťové napětí, průtok/tlak vody a okolní podmínky
	Chod na sucho	Vzduch v čerpadle	
	Přetížení	Těžký chod motoru. Čerpadlo běží mimo specifikace (např. příliš vysoká teplota modulu). Otáčky jsou nižší, než při normálním provozu.	

### Manuální restart

- Čerpadlo se při blokování automaticky pokouší o opětovné zapnutí.

Pokud se čerpadlo automaticky nespustí:

- Aktivujte funkci manuální opětovné zapnutí pomocí ovládacího tlačítka, stiskněte tlačítko po dobu 5 sekund, poté jej uvolněte.
- ➔ Funkce opětovného zapnutí se spustí, trvá max. 10 minut.
- ➔ LED postupně blikají ve směru hodinových ručiček.
- Pro přerušení držte ovládací tlačítko stisknuté po dobu 5 sekund.



### OZNÁMENÍ

Po provedeném opětovném zapnutí ukazuje LED předem nastavené hodnoty čerpadla.

**Pokud nelze poruchu odstranit, kontaktujte odborné řemeslníky nebo zákaznický servis Wilo.**

## 11 Likvidace

### Informace ke sběru použitých elektrických a elektronických výrobků

Řádná likvidace a odborná recyklace tohoto výrobku zabrání ekologickým škodám a nebezpečím pro zdraví člověka.



#### OZNÁMENÍ

#### Zákaz likvidace společně s domovním odpadem!

V rámci Evropské unie se tento symbol může objevit na výrobku, obalu nebo na průvodních dokumentech. To znamená, že dotčené elektrické a elektronické výrobky se nesmí likvidovat spolu s domovním odpadem.

### Pokud nelze poruchu odstranit, kontaktujte odborné řemeslníky nebo zákaznický servis Wilo.

Pro řádné zacházení s dotčenými starými výrobky, jejich recyklaci a likvidaci respektujte následující body:

- Tyto výrobky odevzdejte pouze na certifikovaných sběrných místech, která jsou k tomu určena.
- Dodržujte platné místní předpisy!

Informace k řádné likvidaci si vyžádejte u místního obecního úřadu, nejbližšího místa likvidace odpadů nebo u prodejce, u kterého byl výrobek zakoupen. Další informace týkající se recyklace naleznete na stránce [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com)

### Technické změny vyhrazeny!

## 1 Všeobecne

**O tomto návode** Návod na montáž a obsluhu je pevnou súčasťou výrobku. Pred akýmikoľvek činnosťami si prečítajte tento návod a uschovajte ho tak, aby bol kedykoľvek dostupný. Presné dodržiavanie tohto návodu je predpokladom na používanie výrobku v súlade s účelom a na správnu obsluhu výrobku. Dodržiavajte všetky informácie a označenia na výrobku.

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

## 2 Bezpečnosť

Táto kapitola obsahuje základné pokyny, ktoré treba dodržiavať pri inštalácii, prevádzke a údržbe. Okrem toho dodržiavajte pokyny a bezpečnostné informácie uvedené v ďalších kapitolách.

Nedodržanie tohto návodu na montáž a obsluhu má za následok ohrozenie osôb, životného prostredia a výrobku. To vedie k zániku všetkých nárokov na náhradu škody. Nerešpektovanie môže so sebou prinášať napríklad nasledujúce ohrozenia:

- Ohrozenie osôb zásahom elektrického prúdu, mechanickými a bakteriologickými vplyvmi, ako aj elektromagnetickými poľami
- Ohrozenie životného prostredia presakovaním nebezpečných látok
- Vecné škody
- Zlyhanie dôležitých funkcií výrobku

### **Označenie bezpečnostných pokynov**

V tomto návode na montáž a obsluhu sú použité bezpečnostné pokyny týkajúce sa vecných škôd a ublíženia na zdraví a sú rôzne znázornené:

- Bezpečnostné pokyny týkajúce sa ublíženia na zdraví začínajú signálnym slovom a majú na začiatku príslušný **symbol**.
- Bezpečnostné informácie týkajúce sa vecných škôd začínajú signálnym slovom a sú znázornené **bez** symbolu.

## **Signálne slová** **NEBEZPEČENSTVO!**

Nerešpektovanie má za následok smrť alebo ťažké zranenia!

## **VAROVANIE!**

Nerešpektovanie môže viesť k (najťažším) zraneniam osôb!

## **UPOZORNENIE!**

Nerešpektovanie môže viesť k vecným škodám, môže vzniknúť aj totálna škoda.

## **OZNÁMENIE**

Užitočné oznámenie na manipuláciu s výrobkom.

**Symbody** V tomto návode boli použité nasledovné symbody:



Nebezpečenstvo v dôsledku elektrického napätia



Všeobecný výstražný symbol



Varovanie pred horúcimi povrchmi/médiami



Varovanie pred magnetickými poľami



Oznámenia



**Likvidácia s domovým odpadom je zakázaná!**

## **Kvalifikácia personálu**

Personál musí:

- Byť vyškolený o miestnych platných bezpečnostných predpisoch.
- Mať prečítaný návod na montáž a obsluhu a musí ho pochopiť.

Personál musí mať nasledujúce kvalifikácie:

- Elektrické práce musí vykonať odborný elektrikár (podľa EN 50110-1).

- Inštaláciu/demontáž musí vykonať odborník, ktorý je vyškolený na manipuláciu s nevyhnutnými nástrojmi, náradím a potrebnými upevňovacími materiálmi.
- Ovládanie musia vykonávať osoby, ktoré boli oboznámené so spôsobom funkcie celého zariadenia.

### **Definícia „odborný elektrikár“**

Odborný elektrikár je osoba s vhodným odborným vzdelaním, poznatkami a skúsenosťami, ktorá dokáže rozpoznať a zabrániť nebezpečenstvám v súvislosti s elektrinou.

### **Elektrické práce**

- Elektrické práce musí vykonať odborný elektrikár.
- Musia byť dodržané platné vnútroštátne smernice, normy a predpisy, ako aj predpisy miestnych dodávateľov energií týkajúce sa pripojenia k lokálnej elektrickej sieti.
- Pred vykonaním akýchkoľvek prác výrobok odpojte z elektrickej siete a zabezpečte proti opätovnému zapnutiu.
- Prípojka musí byť istená ochranným spínačom proti chybnému prúdu (RCD).
- Výrobok musí byť uzemnený.
- Poškodené káble nechajte bezodkladne vymeniť odborným elektrikárom.
- Nikdy neotvárajte regulačný modul a nikdy neodstraňujte ovládacie prvky.

### **Povinnosti prevádzkovateľa**

- Všetky práce smie vykonávať len kvalifikovaný odborný personál.
- Na mieste inštalácie zabezpečte ochranu pred dotykom s horúcimi konštrukčnými dielmi a časťami vedúcimi elektrický prúd.
- Zabezpečte výmenu poškodených tesnení a pripojovacích káblov.

Toto zariadenie môžu používať deti vo veku 8 rokov a staršie a osoby so zníženými fyzickými, zmyslovými alebo duševnými schopnosťami alebo s nedostatkom skúseností a znalostí, pokiaľ boli vyškolené pod dohľadom alebo v súvislosti s bezpečným používaním zariadenia a pochopili z toho vyplývajúce riziká. Deti na nesmú so zariadením hrať. Čistenie a údržbu nesmú vykonávať deti bez dozoru dospelých osoby.

### 3 Popis výrobku a funkcia

#### **Prehľad** Wilo-Para (Fig. 1)

- 1 Teleso čerpadla so skrutkovými spojmi
- 2 Motor mokrobežného čerpadla
- 3 Otvory na odtok kondenzátu (4x po obvode)
- 4 Skrutky telesa
- 5 Regulačný modul
- 6 Typový štítok
- 7 Tlačidlo na nastavenie čerpadla
- 8 Prevádzková LED dióda/LED dióda na hlásenie poruchy
- 9 Indikátor zvoleného regulačného režimu
- 10 Zobrazenie zvolenej charakteristiky (I, II, III alebo iPWM 1, iPWM 2)
- 11 Prípojka signálneho kábla PWM
- 12 Pripojenie na sieť: 3-pólové pripojenie pomocou zástrčky

**Funkcia** Vysokoučinné obehové čerpadlo pre teplovodné vykurovacie systémy s integrovanou reguláciou diferenciálneho tlaku. Regulačný režim a dopravnú výšku (diferenciálny tlak) možno nastaviť. Diferenciálny tlak je regulovaný počtom otáčok čerpadla.

#### **Typový kľúč**

Príklad: Wilo-Para STG 15-130/7-50/12/I

Para	Vysokoučinné obehové čerpadlo
STG	Využívanie kúrenia, klimatizácie, solárnej a geotermickej energie
15	Závitové pripojenie DN 15 (Rp ½), DN 25 (Rp 1), DN 30 (Rp 1¼)
130	Stavebná dĺžka: 130 mm alebo 180 mm
7	Menovitá dopravná výška v m pri $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$
50	Max. príkon vo Wattoch
12	Pozícia regulačného modulu 12 hodín
I	Samostatný obal



## Technické údaje

Napájacie napätie	1 ~ 230 V +10 %/-15 %, 50/60 Hz
Druh ochrany	IPX4D
Koeficient energetickej účinnosti EEI	pozri typový štítok (6)
Teploty média pri max. teplote okolia +40 °C *	-20 °C až +95 °C (kúrenie/geotermické) -10 °C až +110 °C (Solárna energia) (s vhodnou protimrzúcou zmesou)
Max. prevádzkový tlak	10 bar (1000 kPa)
Minimálny tlak na nátok pri +95 °C/+110 °C	0,5 bar/1,0 bar (50 kPa/100 kPa)

\* Prevádzka čerpadla vysokej okolitej teploty/teploty média môže ovplyvniť hydraulický výkon. Obráťte sa na spoločnosť Wilo.

## Svetelné indikátory (LED)



- Indikátor hlásenia
  - V normálnej prevádzke LED svieti na zeleno
  - LED svieti/bliká v prípade poruchy (pozri kapitolu 10.1)
- Indikátor zvoleného regulačného režimu  
Externá regulácia,  $\Delta p$ -c a konštantný počet otáčok

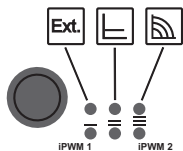


- Zobrazenie zvolenej charakteristiky (I, II, III alebo iPWM 1, iPWM 2) v rámci regulačného režimu



- Kombinácie indikácií LED počas funkcie odvzdušnenia, manuálneho opätovného spustenia a blokovania tlačidiel

## Ovládacie tlačidlo



Stlačenie

- Výber regulačného režimu
- Výber charakteristiky (I, II, III alebo iPWM 1, iPWM 2) v rámci regulačného režimu

Dlho stlačiť

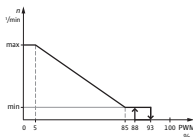
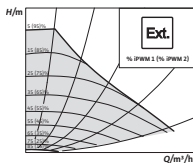
- Aktivujte funkciu odvodu vzduchu (stlačte tlačidlo na 3 sekundy)
- Aktivujte manuálne opätovné spustenie (stlačte tlačidlo na 5 sekúnd)
- Zablokujte/odblokujte tlačidlo (stlačte tlačidlo na 8 sekúnd)

### 3.1 Regulačné režimy a funkcie

#### Externá regulácia prostredníctvom signálu iPWM

Porovnávanie požadovanej/skutočnej hodnoty pre reguláciu je preberané z externého regulátora. Ako akčná veličina sa čerpadlu privádza signál PWM (modulácia šírky impulzu).

Regulátor vytvárajúci signál PWM vyšle čerpadlu periodický rad impulzov (strieda – činiteľ plnenia) podľa DIN IEC 60469-1.



#### Režim iPWM 1 (kúrenie a geotermická energia):

V režime iPWM 1 sú otáčky čerpadla regulované v závislosti od vstupného signálu PWM.

Reakcia pri prerušení kábla:

Ak je signálny kábel oddelený od čerpadla, napr. následkom prerušenia kábla, počet otáčok čerpadla sa zvýši na maximálne otáčky.

#### Vstup signálu PWM [%]

- <5: Čerpadlo beží pri maximálnom počte otáčok
- 5–85: Počet otáčok čerpadla klesá lineárne z  $n_{\max}$  na  $n_{\min}$

85–93: Čerpadlo beží pri minimálnom počet otáčok (prevádzka)

85–88: Čerpadlo beží pri minimálnom počte otáčok (spúšťanie)

93–100: Čerpadlo sa zastaví (pripravenosť)

### Režim iPWM 2 (solárny):

V režime iPWM 2 sú otáčky čerpadla regulované v závislosti od vstupného signálu PWM.

Reakcia pri prerušení kábla:

Ak je signálny kábel oddelený od čerpadla, napr. následkom prerušenia kábla, čerpadlo sa zastaví.

### Vstup signálu PWM [%]

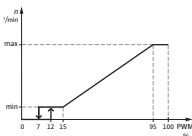
0–7: Čerpadlo sa zastaví (pripravenosť)

7–15: Čerpadlo beží pri minimálnom počet otáčok (prevádzka)

12–15: Čerpadlo beží pri minimálnom počet otáčok (spúšťanie)

15–95: Počet otáčok čerpadla stúpa lineárne z  $n_{\min}$  na  $n_{\max}$

>95: Čerpadlo beží pri maximálnom počet otáčok

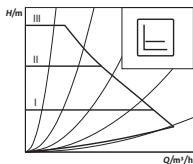


### Konštantný tlakový rozdiel $\Delta p-c$ (I, II, III)

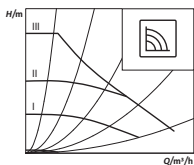
Odporúčania pri podlahovom vykurovaní alebo pri veľkých rozmeroch potrubia alebo všetkých použitíach bez nastaviteľnej charakteristiky potrubnej siete (napr. obehové čerpadlá), ako aj jedнопotrubných vykurovacích systémoch s vykurovacími telesami.

Reguláciou sa udržiava konštantná nastavená dopravná výška bez ohľadu na dopravovaný prietok.

Na výber máte tri vopred zadané charakteristiky (I, II, III).



## Konštantné otáčky (I, II, III)



Odporúčanie v prípade zariadení s nenastaviteľným odporom zariadenia, ktoré vyžadujú konštantný prietok.

Čerpadlo beží v troch zadaných stupňoch pevných počtov otáčok (I, II, III).



### OZNÁMENIE

Nastavenie z výroby:  
Konštantný počet otáčok, charakteristika III

**Odvzdušnenie** *Funkcia odvzdušnenia* sa aktivuje dlhým stlačením ovládacieho tlačidla (3 sekundy) a automaticky odvzdušňuje čerpadlo. Vykurovací systém sa pritom neodvzdušňuje.

**Manuálne opätovné spustenie** *Manuálne opätovné spustenie* sa aktivuje dlhým stlačením ovládacieho tlačidla (5 sekúnd) a v prípade potreby odblokuje čerpadlo (napr. po dlhšom odstavení počas leta).

**Zablokovanie/ odblokovanie tlačidla** *Blokovanie tlačidiel* sa aktivuje dlhým stlačením ovládacieho tlačidla (8 sekúnd) a zablokuje nastavenia na čerpadle. Chráni pred neúmyselnou alebo neoprávnenou zmenou nastavení čerpadla.

**Aktivovanie nastavení z výroby** *Nastavenia z výroby* sa aktivujú stlačením a podržaním ovládacieho tlačidla pri súčasnom vypnutí čerpadla. Pri opätovnom zapnutí beží čerpadlo podľa nastavení z výroby (stav pri doručení).

## 4 Účel použitia

**Všeobecne** Vysoko účinné obehové čerpadlá konštrukčného radu Wilo-Para slúžia výlučne na cirkuláciu médií v teplovodných vykurovacích zariadeniach a podobných systémoch s neustále sa meniacimi prietokmi.

Prípustné médiá:

- Vykurovacía voda podľa VDI 2035 (CH: SWKI BT 102-01).
- Zmesi vody a glykolu\* s maximálne 50 % podielom glykolu.

\* Glykol má vyššiu viskozitu ako voda. Pri prímiesiach glykolu je potrebné upraviť parametre čerpania čerpadla podľa zmiešavacieho pomeru.



### OZNÁMENIE

V zariadení používajte výhradne zmesi pripravené na použitie. Čerpadlo nepoužívajte na zmiešanie média v zariadení.

K používaniu v súlade s účelom patrí aj dodržiavanie tohto návodu a údajov a označení uvedených na čerpadle.

### **Používanie v rozpore s účelom použitia**

Akékoľvek používanie presahujúce rámec účelu použitia sa považuje za používanie v rozpore s účelom použitia a vedie k strate akýchkoľvek nárokov vyplývajúcich zo záruky.



### VAROVANIE!

**Nebezpečenstvo poranenia alebo vecných škôd v dôsledku používania v rozpore s účelom použitia!**

- Nikdy nepoužívajte iné než určené čerpané médiá.
- Nikdy nedovoľte, aby práce vykonávali neoprávnené osoby.
- Zariadenie nikdy neprevádzkujte mimo uvedených limitov používania.
- Na zariadení nikdy nevykonávajte svojvoľné pre-stavby.
- Používajte výhradne autorizované príslušenstvo.
- Zariadenie nikdy neprevádzkujte s fázovou reguláciou.

## 5 Preprava a skladovanie

### **Rozsah dodávky**

- Vysokoučinné obehové čerpadlo
- Návod na montáž a obsluhu

### **Príslušenstvo**

Príslušenstvo sa musí objednať zvlášť, podrobný zoznam a popis nájdete v katalógu.

Zakúpiť si možno nasledujúce príslušenstvo:

- Pripojovací sieťový kábel
- Signálny kábel iPWM

- Tepelná izolácia
- Cooling Shell

**Kontrola prepravy** Po dodaní bezodkladne skontrolujte, či počas prepravy nedošlo k poškodeniam a či je dodávka kompletná. V prípade potreby okamžite podajte reklamáciu.

**Prepravné a skladovacie podmienky** Chráňte pred vlhkosťou, mrazom a mechanickým zaťažením. Povolenný teplotný rozsah  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  až  $+85\text{ }^{\circ}\text{C}$  (max. na 3 mesiace)

## 6 Inštalácia a elektrické pripojenie

### 6.1 Inštalácia

Inštaláciu smie vykonávať len kvalifikovaný a odborný montážny technik.



#### **VAROVANIE!**

##### **Nebezpečenstvo popálenia na horúcich povrchoch!**

Teleso čerpadla (1) a motor mokrobežného čerpadla (2) sa môžu výrazne zahriať a kontakt s nimi môže spôsobiť popáleniny.

- Počas prevádzky sa dotýkajte len regulačného modulu (5).
- Pred vykonávaním akýchkoľvek prác nechajte čerpadlo vychladnúť.



#### **VAROVANIE!**

##### **Nebezpečenstvo obarenia v dôsledku horúcich médií!**

Horúce čerpané médiá môžu spôsobiť obareniny. Pred inštaláciou alebo demontážou čerpadla dodržiavajte nasledujúci postup:

- Vykurovací systém nechajte úplne vychladnúť.
- Zatvorte uzatváracie armatúry alebo vypustite vykurovací systém.

**Príprava Inštalácia vo vnútri budovy:**

- Čerpadlo inštalujte v suchom, dobre vetranom priestore, ktorý je chránený pred mrazom.

**Inštalácia mimo budovy (vonkajšia inštalácia):**

- Čerpadlo inštalujte v šachte s krytom alebo v skrini/telese ako ochrane proti poveternostným vplyvom.
- Čerpadlo chráňte pred priamym slnečným žiarením.
- Čerpadlo chráňte pred dažďom.
- Neustále prevetrávajte motor a elektroniku, aby ste predišli prehriatiu.
- Teplota média a teplota okolia nesmú byť vyššie ani nižšie ako je prípustný limit.
- Na inštaláciu zvolte dobre prístupné miesto.
- Dbajte na prípustnú montážnu polohu (Fig. 2) čerpadla.

**UPOZORNENIE!**

Nesprávna montážna poloha môže poškodiť čerpadlo.

- Miesto inštalácie zvolte podľa prípustnej montážnej polohy (Fig. 2).
  - Motor je nutné vždy nainštalovať vo vodorovnej polohe.
  - Elektrické pripojenie nesmie nikdy smerovať nahor.
- 
- Na uľahčenie výmeny čerpadla nainštalujte pred a za čerpadlo uzatváracie armatúry.

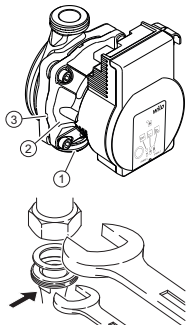
**UPOZORNENIE!**

Priesak vody môže poškodiť regulačný modul.

- Hornú uzatváraciu armatúru nasmerujte tak, aby presakujúca voda nemohla kvapkať na regulačný modul (5).
  - Ak sa regulačný modul postrieka kvapalinou, povrch sa musí osušiť.
- 
- Hornú uzatváraciu armatúru nasmerujte do bočnej strany.
  - Pri inštalácii na prívoďte otvorených zariadení musí poistný prívod odbočovať pred čerpadlom (EN 12828).
  - Ukončite všetky zväracie a spájkovacie práce.

- Prepláchnite potrubný systém.
- Čerpadlo nepoužívajte na preplachovanie potrubného systému.

### Inštalácia čerpadla



Pri inštalácii dbajte na nasledovné:

- Dbajte na smerovú šípku na telese čerpadla (1).
  - Čerpadlo namontujte bez mechanického pnutia s vodorovne uloženým motorom mokrobežného čerpadla (2).
  - Na závitové pripojenia nasadte tesnenia.
  - Naskrutkujte rúrkové spoje.
- 
- Pomocou vidlicového kľúča zaistite čerpadlo proti otáčaniu a pevne ho zoskrutkujte s potrubiami.
  - Prípadne opäť namontujte tepelnú izoláciu.

### UPOZORNENIE!

Nedostatočné odvádzanie tepla a kondenzovaná voda môžu poškodiť regulačný modul a motor mokrobežného čerpadla.

- Na motor mokrobežného čerpadla (2) neumiestňujte tepelnú izoláciu.
- Zabezpečte priechodnosť všetkých otvorov pre odvádzanie kondenzátu (3).



### VAROVANIE!

#### Riziko smrteľného zranenia vplyvom magnetického poľa!

Riziko smrteľného zranenia pre osoby s medicínskymi implantátmi v dôsledku vplyvu permanentného magnetu zabudovaného v čerpadle.

- Nikdy nedemontujte motor.



## 6.2 Elektrické pripojenie

Elektrické pripojenie smie vykonávať výlučne kvalifikovaný elektrikár.



### NEBEZPEČENSTVO!

#### Riziko smrteľného zranenia vplyvom elektrického napätia!

Kontakt s časťami vedúcimi elektrické napätie spôsobuje bezprostredné riziko smrteľného zranenia.

- Pred všetkými prácami odpojte napájacie napätie a zabezpečte ho proti opätovnému zapnutiu.
- Nikdy neotvárajte regulačný modul (5) a nikdy neodstraňujte ovládacie prvky.

### UPOZORNENIE!

Taktované napätie vedie k poškodeniu elektroniky.

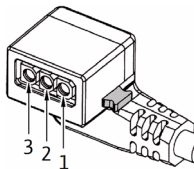
- Čerpadlo nikdy neprevádzkujte s fázovou reguláciou.
- Pri použitíach, pri ktorých nie je jasné, či sa čerpadlo prevádzkuje s taktovaným napätím, musí výrobca regulácie/zariadenia potvrdiť, že čerpadlo je prevádzkované so sínusovým striedavým napätím.
- Zapínanie/vypínanie čerpadla prostredníctvom triakov/polovodičových relé je nutné v ojedinelých prípadoch preskúšať.

### Príprava

- Druh prúdu a napätie musia zodpovedať údajom uvedeným na typovom štítku (6).
- Maximálna predradená poistka: 10 A, pomalá.
- Čerpadlo prevádzkujte výlučne so sínusovým striedavým napätím.
- Zohľadnite frekvenciu spínania:
  - Zapnutia/vypnutia prostredníctvom sieťového napätia  $\leq 100/24$  h.
  - $\leq 20/h$  pri spínacej frekvencii 1 min. medzi zapnutiami/vypnutiami prostredníctvom sieťového napätia.

- Elektrické pripojenie vytvorte pomocou pevného pripojovacieho kábla so zástrčkou alebo spínačom všetkých pólov s rozpätím kontaktov v spínači minimálne 3 mm (VDE 0700/časť 1).
- Na ochranu pred priesakom vody a na odľahčenie ťahu na káblovej prechodke použite pripojovací kábel s dostatočným vonkajším priemerom (napr. H05VV-F3G1,5).
- Pri teplotách média nad 90 °C použite prípojné potrubie s tepelnou odolnosťou.
- Zabezpečte, aby sa pripojovací kábel nedotýkal potrubí ani čerpadla.

### **Pripojenie sieťový kábel**



Namontujte pripojenie na sieť (Fig. 3):

1. Štandard: 3-žilový zaliaty kábel s mosadznými káblovými dutinkami
  2. Voliteľné: sieťový kábel s 3-pólovým zástrčným konektorom
  3. Voliteľné: kábel Wilo-Connector (Fig. 3, pol. b)
- Obsadenie káblov:
    - 1 hnedý: L
    - 2 modrý: N
    - 3 žltý/zelený: PE (⊖)
  - Zatlačte aretačnú hlavu 3-pólovej zástrčky čerpadla a zástrčku zapojte na zástrčkovom module (12) regulačného modulu, musí zacvaknúť (Fig. 4).

### **Pripojenie Wilo-Connector**

Montáž konektora Wilo-Connector

- Pripojovací kábel oddelíte od napájacieho napätia.
- Dbajte na obsadenie svoriek (⊖ (PE), N, L).
- Pripojte a namontujte Wilo-Connector (Fig. 5a až 5e).

Pripojenie čerpadla

- Uzemnite čerpadlo.
- Wilo-Connector pripojte k pripojovaciemu káblu tak, aby v ňom bol zaistený (Fig. 5f).

### Demontáž konektora Wilo-Connector

- Pripojovací kábel oddeľte od napájacieho napätia.
- Pomocou vhodného skrutkovača odmontujte Wilo-Connector (Fig. 6).

### **Pripojenie k dostupnému prístroju**

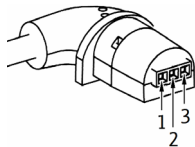
Čerpadlo sa môže v prípade výmeny zapojiť priamo na dostupný kábel čerpadla s 3-pólovou zástrčkou (napr. Molex) (Fig. 3, pol. a).

- Pripojovací kábel oddeľte od napájacieho napätia.
- Zatlačte aretačnú hlavu namontovanej zástrčky a vytiahnite zástrčku z regulačného modulu.
- Dbajte na obsadenie svoriek (PE, N, L).
- Zástrčku zariadenia zapojte do pripojenia pomocou zástrčky (12) regulačného modulu.

### **Prípojka iPWM**

Zapojte signálny kábel iPWM (príslušenstvo)

- Zástrčku signálneho kábla pripojte k prípojke iPWM (11) tak, aby v ňom bol zaistený.



### **iPWM:**

- Obsadenie káblov:
  - 1 hnedý: PWM vstup (z regulátora)
  - 2 modrý alebo šedý: Kostra signálu (GND)
  - 3 čierny: PWM výstup (z čerpadla)
- Vlastnosti signálu:
  - Frekvencia signálu: 100 Hz – 5000 Hz (1000 Hz nominálne)
  - Amplitúda signálu: Min. 3,6 V pri 3 mA do 24 V pre 7,5 mA, absorbované rozhraním čerpadla.
  - Polarita signálu: áno

### **UPOZORNENIE!**

Pripojenie sieťového napätia (230 V AC) ku komunikačným kolíkom (iPWM) zničí výrobok.

- Na PWM vstupe je maximálna úroveň napätia 24 V taktovaného vstupného napätia.

## 7 Uvedenie do prevádzky

Uvedenie do prevádzky smie vykonávať len kvalifikovaný a odborný montážny technik.

### 7.1 Odvzdušnenie

- Zariadenie odborne naplňte a odvzdušnite.

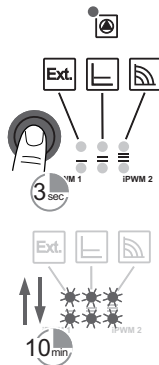
Ak sa čerpadlo automaticky neodvzdušní:

- Aktivujte funkciu odvzdušnenia prostredníctvom ovládacieho tlačidla, stlačte tlačidlo na 3 sekundy.

➤ Funkcia odvzdušnenia sa spustí, trvá 10 minút.

➤ Horné a spodné rady LED striedavo blikajú v intervale 1 sekundy.

- Ak chcete funkciu prerušiť, podržte na 3 sekúnd stlačené ovládacie tlačidlo.



#### **i** OZNÁMENIE

Po odvzdušnení bude LED indikátor zobrazovať predtým nastavené hodnoty čerpadla.

### 7.2 Nastavenie regulačného režimu

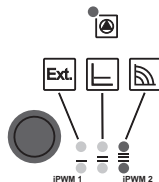
#### Výber regulačného režimu










Výber LED regulačných režimov a príslušných charakteristík sa uskutočňuje v smere hodinových ručičiek.

- Krátko stlačte ovládacie tlačidlo (na cca 1 sekundu).

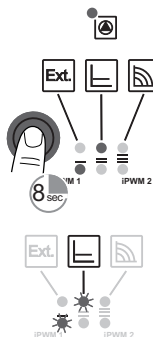
➤ LED zobrazia príslušný nastavený regulačný režim a charakteristiku.

Nižšie je uvedené zobrazenie možných nastavení (príklad: konštantné otáčky/charakteristika III):



	LED indikátor	Regulačný režim	Charakteristika
1.		Konštantné otáčky	II
2.		Konštantné otáčky	I
3.		Externá regulácia iPWM	iPWM 1
4.		Externá regulácia iPWM	iPWM 2
5.		Konštantný tlakový rozdiel $\Delta p-c$	III
6.		Konštantný tlakový rozdiel $\Delta p-c$	II
7.		Konštantný tlakový rozdiel $\Delta p-c$	I
8.		Konštantné otáčky	III

## Zablokovanie/ odblokovanie tlačidla



## Aktivovanie nastavení z výroby

### Zastavenie čerpadla

- 8. stlačením tlačidla sa opäť dosiahne základné nastavenie (konštantný počet otáčok/charakteristika III).
- Pomocou ovládacieho tlačidla aktivujte blokovanie tlačidiel, stlačte tlačidlo na 8 sekúnd, kým krátko nezabliká LED zvoleného nastavenia, potom tlačidlo pustite.
  - ↳ LED neustále blikajú v intervale 1 sekundy.
  - ↳ Ak je aktivované blokovanie tlačidiel, nastavenia čerpadla sa nemôžu zmeniť.
- Deaktivácia blokovania tlačidiel sa vykoná rovnakým spôsobom ako aktivácia.



### OZNÁMENIE

Pri výpadku napájacieho napätia zostávajú všetky nastavenia/indikátory zachované.

Nastavenia z výroby sa aktivujú stlačením a podržaním ovládacieho tlačidla pri súčasnom vypnutí čerpadla.

- Ovládacie tlačidlo podržte stlačené počas najmenej 4 sekúnd.
    - ↳ Všetky LED zablikajú na 1 sekundu.
    - ↳ LED posledného nastavenia zablikajú na 1 sekundu.
- Pri opätovnom zapnutí beží čerpadlo podľa nastavení z výroby (stav pri doručení).

## 8 Vyradenie z prevádzky

V prípade poškodení na pripojovacom kábli alebo iných elektrických komponentoch okamžite zastavte čerpadlo.

- Čerpadlo odpojte od napájacieho napätia.
- Kontaktujte servisnú službu Wilo alebo odborného technika.

## 9 Údržba

- Čistenie**
- Pomocou suchej utierky čerpadlo pravidelne opatrne čistite od nečistôt.
  - Nikdy nepoužívajte kvapaliny ani agresívne čistiace prostriedky.

## 10 Poruchy, príčiny porúch a ich odstraňovanie

Odstraňovanie porúch smie vykonávať výlučne kvalifikovaný špecializovaný pracovník. Práce s elektrickými prípojkami smie vykonávať výlučne kvalifikovaný elektrikár.

Poruchy	Príčiny	Odstránenie
Čerpadlo pri zapnutom prívode elektrického prúdu nebeží	Chybná elektrická poistka	Skontrolujte poistky
	Čerpadlo je bez elektrického napätia	Odstráňte výpadok elektrického napätia
Čerpadlo je hlučné	Kavitácia v dôsledku nedostatočného tlaku na saní	Zvýšte tlak systému v rámci prípustného rozsahu
		Skontrolujte nastavenie dopravnej výšky a v prípade potreby nastavte nižšiu výšku
Budova sa nezohrieva	Tepelný výkon vykurovacích plôch je príliš nízky	Zvýšte požadovanú hodnotu
		Zmeňte regulačný režim z $\Delta p-c$ na konštantný počet otáčok

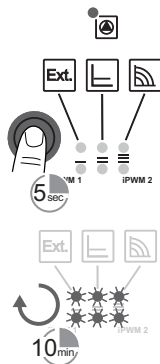
## 10.1 Poruchové hlásenia

- LED na hlásenie poruchy zobrazuje poruchu.
- Čerpadlo sa vypne (v závislosti od kódu poruchy), pokúša sa o cyklické opätovné spustenie.

LED DIÓDA	Poruchy	Príčiny	Odstránenie
svieti na červeno	Blokovanie	Rotor je zablokovaný	Aktivujte manuálne opätovné spustenie alebo sa obráťte na servisnú službu
	Pripojenie kontaktov/vinutie	Chybné vinutie	
bliká na červeno	Podpätie/prepätie	Príliš nízke/vysoké napájacie napätie na strane siete	Skontrolujte sieťové napätie a používania, vyžiadajte si servisnú službu
	Nadmerná teplota modulu	Príliš teplý vnútorný priestor modulu	
	Skrat	Príliš vysoký prúd motora	
bliká na červeno/ zeleno	Generátorová prevádzka	Hydraulika čerpadla vykazuje prietok, čerpadlo však nemá žiadne sieťové napätie	Skontrolujte sieťové napätie, množstvo/tlak vody a podmienky okolia
	Chod nasucho	Vzduch v čerpadle	
	Preťaženie	Ťažký chod motora. Čerpadlo sa prevádzkuje mimo špecifikácie (napr. vysoká teplota modulu). Otáčky sú nižšie ako v normálnej prevádzke.	



## Manuálne opätovné spustenie



- Čerpadlo sa automaticky pokúsi o opätovné spustenie, keď sa rozpozná blokovanie.

Ak sa čerpadlo automaticky znova nespustí:

- Aktivujte manuálne opätovné spustenie prostredníctvom ovládacieho tlačidla, stlačte tlačidlo na 5 sekúnd, potom ho pustite.
  - ↳ Funkcia opätovného spustenia sa naštartuje, trvá 10 minút.
  - ↳ LED blikajú za sebou v smere chodu hodinových ručičiek.
- Ak chcete funkciu prerušiť, podržte na 5 sekúnd stlačené ovládacie tlačidlo.



### OZNÁMENIE

Po vykonanom opätovnom spustení zobrazí LED indikátor predtým nastavené hodnoty čerpadla.

**Ak poruchu nie je možné odstrániť, kontaktujte odborníka alebo servisnú službu Wilo.**

## 11 Likvidácia

### Informácia o zbere použitých elektrických a elektronických výrobkov

Likvidácia v súlade s predpismi a správna recyklácia tohto výrobku zabráni škodám na životnom prostredí a ohrozeniu zdravia osôb.

---



#### OZNÁMENIE

#### Likvidácia s domovým odpadom je zakázaná!

V Európskej únii sa tento symbol môže objaviť na výrobku, obale alebo v sprievodnej dokumentácii. To znamená, že príslušné elektrické a elektronické výrobky sa nesmú likvidovať s domovým odpadom.

---

Pre správnu manipuláciu, recykláciu a likvidáciu príslušných použitých výrobkov dodržte nasledujúce body:

- Tieto výrobky odovzdajte len do certifikovaných zberní, ktoré sú na to určené.
- Dodržte miestne platné predpisy!

Informácie o likvidácii v súlade s predpismi si vyžadajte na príslušnom mestskom úrade, najbližšom stredisku na likvidáciu odpadu alebo u predajcu, u ktorého ste si výrobok kúpili. Dalšie informácie týkajúce sa recyklácie nájdete na [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com)

### Technické zmeny vyhradené!

## 1 Splošno

**O teh navodilih** Navodila za vgradnjo in obratovanje so stalni sestavni del proizvoda. Pred vsakršno dejavnostjo preberite ta navodila in jih shranite tako, da bodo vedno pri roki. Natančno upoštevanje teh navodil je temeljni pogoj za namensko uporabo in pravilno uporabo proizvoda. Upoštevajte podatke in oznake na proizvodu. Jezik v izvornih navodilih za obratovanje je nemščina. 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 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
- materialne škode
- odpoved pomembnih funkcij proizvoda

### **Označevanje 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 z opozorilno besedo in imajo na začetku postavljen ustrezen **simbol**.
- Varnostna navodila za preprečevanje materialne škode se začnejo z opozorilno besedo in so prikazana **brez** simbola.

**Opozorilne besede** **NEVARNOST!**  
Neupoštevanje lahko povzroči smrt ali najhujše telesne poškodbe!

**OPOZORILO!**  
Neupoštevanje lahko privede do (najhujših) telesnih poškodb!

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

**OBVESTILO**  
Koristno obvestilo za ravnanje s proizvodom.

**Simboli** V teh navodilih so uporabljeni naslednji simboli:



Nevarnost zaradi električne napetosti



Simbol za splošno nevarnost



Opozorilo pred vročimi površinami/mediji



Opozorilo pred magnetnimi polji



Napotki



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

**Strokovnost osebja** Osebje mora:

- Biti poučeno o lokalnih veljavnih predpisih za preprečevanje nesreč.
- Prebrati in razumeti navodila za vgradnjo in obratovanje.

Osebe mora imeti naslednje kvalifikacije:

- Električna dela mora izvajati električar (v skladu z EN 50110-1).
- Vgradnjo/demontažo morajo izvesti strokovnjaki, ki so usposobljeni za ravnanje s potrebnimi orodji in zahtevanimi pritrdilnimi materiali.
- Upravljanje morajo izvajati osebe, ki so podučene o načinu delovanja celotnega sistema.

### **Definicija »električarja«**

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

### ***Električna dela***

- 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 ponovnim vklopom.
- Priklop je treba zaščititi z zaščitnim stikalom diferenčnega toka (RCD).
- Proizvod je treba ozemljiti.
- Okvarjen kabel naj takoj zamenja električar.
- Nikoli ne odpirajte regulacijskega modula in nikoli ne odstranjujte upravljalnih elementov.

### ***Obveznosti upravljavca***

- Dela na črpalki naj izvaja le kvalificirano strokovno osebo.
- 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 nevarnosti, ki iz te uporabe izhajajo. Otroci se ne smejo igrati z napravo. Čiščenja in vzdrževanja ne smejo izvajati otroci brez nadzora.

### 3 Opis proizvoda in delovanje

- Pregled** Wilo-Para (Fig. 1)
- 1 Ohišje črpalke z navojnimi priključki
  - 2 Motor z mokrim rotorjem
  - 3 Izpustni labirint kondenzata (4x na obodu)
  - 4 Vijaki ohišja
  - 5 Regulacijski modul
  - 6 Napisna ploščica
  - 7 Tipka za upravljanje za nastavitve črpalke
  - 8 Lučka LED za prikaz stanja obratovanja/javljanje motenj
  - 9 Prikaz izbranega načina regulacije
  - 10 Prikaz izbranih karakteristik (I, II, III ali iPWM 1, iPWM 2)
  - 11 Priključek za signalni kabel PWM
  - 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 STG 15-130/7-50/12/I

Para	Visokoučinkovita obtočna črpalka
STG	Za uporabo v ogrevalnih in solarnih sistemih ter geotermiji
15	Navojni priključek DN 15 (Rp ½), DN 25 (Rp 1), DN 30 (Rp 1¼)
130	Vgradna dolžina: 130 mm ali 180 mm
7	Nazivna črpalna višina v m pri $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$
50	Maks. priključna moč v vatih
12	Položaj regulacijskega modula 12 ur
I	Posamična embalaža

## Tehnični podatki

Priključna napetost	1 ~ 230 V +10 %/-15 %, 50/60 Hz
Vrsta zaščite	IPX4D
Indeks energetske učinkovitosti EEI	glejte napisno ploščico (6)
Temperatura medija pri maks. temperaturi okolice +40 °C *	od -20 °C do +95 °C (ogrevanje/ geotermija) -10 °C to +110 °C (solarni sistem) (z ustrezno mešanico antifriza)
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)

\* Delovanje črpalke pri visokih okoljskih temperaturah/ temperaturah medija lahko poslabša hidravlično moč. Kontaktirajte podjetje Wilo.

## Indikatorji svetlobe (LED-diode)



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



- Prikaz izbranega načina regulacije  
Zunanja regulacija,  $\Delta p$ -c in konstantno število vrtljajev

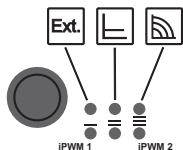


- Prikaz izbranih karakteristik (I, II, III ali iPWM 1, iPWM 2) znotraj načina regulacije



- 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 ali iPWM 1, iPWM 2) znotraj načina regulacije

Dolgo pritiskanje

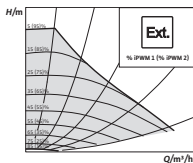
- Aktivirajte funkcijo odzračevanja (držite 3 sekunde)
- Aktivirajte ročni ponovni vklop (držite 5 sekund)
- Blokirate/odklenite tipko (držite 8 sekund)

## 3.1 Načini regulacije in funkcije

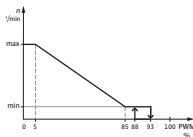
### Zunanja regulacija prek signala iPWM

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 (ogrevanje in geotermija):

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 [%]

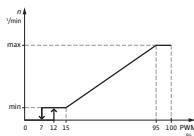
- < 5: Črpalka deluje pri maksimalnem številu vrtljajev
- 5–85: Število vrtljajev črpalke se zmanjša linearno od  $n_{\max}$  do  $n_{\min}$
- 85–93: Črpalka deluje pri minimalnem številu vrtljajev (obratovanje)
- 85–88: Črpalka deluje pri minimalnem številu vrtljajev (zagon)
- 93–100: Črpalka se ustavi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

### Način iPWM 2 (solarni sistem):

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.

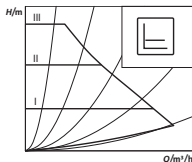


### Vhodni signal PWM [%]

- 0–7: Črpalka se ustavi (pripravljenost)
- 7–15: Črpalka deluje pri minimalnem številu vrtljajev (obratovanje)
- 12–15: Črpalka deluje pri minimalnem številu vrtljajev (zagon)
- 15–95: Število vrtljajev črpalke se zviša linearno z  $n_{\min}$  na  $n_{\max}$
- > 95: Črpalka deluje pri maksimalnem številu vrtljajev

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

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



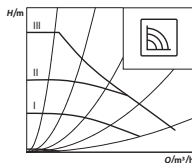
Krmiljenje ohranja nastavljeno črpalno višino stalno ne glede na črpan prostorninski pretok.

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

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

Priporočilo pri sistemih z nespremenljivim uporom sistema, ki potrebujejo stalen prostorninski pretok.

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



#### **OBVESTILO**

Tovarniška nastavitve:  
stalno število vrtljajev, karakteristika I II III

### **Odzračevanje**

**Funkcija odzračevanja** se aktivira z dolgim pritiskom (3 sekunde) na funkcijsko tipko in samodejno odzrači črpalno.

Ogrevalni sistem se pri tem ne odzrači.

### **Ročni ponovni zagon**

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

### **Zaklepanje/ odklepanje tipkovnice**

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

### **Aktiviranje tovarniške nastavitve**

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

## 4 Uporaba v skladu z določili

**Splošno** 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 sistem vnašajte samo mešanice, ki so pripravljene za uporabo. Črpalke ne uporabljajte za mešanje medija v sistemu.

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 nikoli ne uporabljajte izven navedenih omejitev uporabe.
- Nikoli 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
- 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 z mokrim 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 oparino. Pred vgradnjo ali demontažo črpalke upoštevajte naslednje:

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

### **Predpriprava**

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

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

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

- Črpalke vgradite v jašek s pokrovom ali v omaro/ohišje kot vremenska zaščita.
- Preprečite neposredno sončno sevanje na črpalke.
- Črpalke 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 črpalke lahko poškodujejo.

- 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 črpalke, da olajšate zamenjavo črpalke.

**POZOR!**

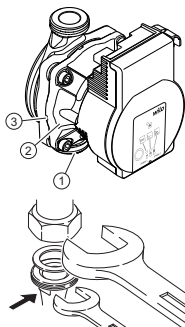
Zaradi puščanja lahko iztekajoča voda poškoduje regulacijski modul.

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

- Zgornjo zaporno armaturo ob strani izravnajte.
- Pri vgradnji sistemov 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 z mokrim 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 z mokrim rotorjem.

- Motorja z mokrim rotorjem (2) toplotno ne izolirajte.
- Vse izpustne labirinte kondenzata (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.
- Nikoli ne odpirajte regulacijskega modula (5) in nikoli ne odstranjujte upravljalnih elementov.

---

### POZOR!

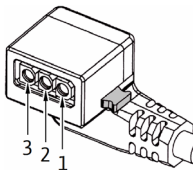
Omrežna napetost iz stikalnega napajalnika lahko povzroči poškodbe elektronike.

- 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/polprevodniških relejev.
-

## **Predpriprava**

- 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 preklopov:
  - Vklop/izklop prek omrežne napetosti  $\leq 100/24$  ur.
  - $\leq 20/h$  pri preklopni 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 kabske 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 cevovoda niti črpalke.

## **Priključitev omrežnega kabla**



Namestite kabel za omrežni priključek (Fig. 3):

1. Standardno: 3-žilni kabel z brizganim plaščem in medeninastima tulcema žil
2. Izbirno: omrežni kabel s 3-polnim priključnim vtičem
3. Izbirno: kabel Wilo-Connector (Fig. 3, poz. b)

• Razporeditev kablov:

- 1 rjav: L
- 2 moder: N
- 3 rumen/zelen: PE (⊕)

• Aretirni gumb 3-polnega vtiča črpalke potisnite navzdol in vtičač priključite na vtični priključek (12) regulacijskega modula, dokler se ta ne zaskoči (Fig. 4).



### **Priključitev priključka Wilo-Connector**

Montirajte Wilo-Connector

- Priključni vod ločite od dovoda napetosti.
- Upoštevajte dodelitev sponk ( $\ominus$ ) (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).

### **Priključitev na obstoječo napravo**

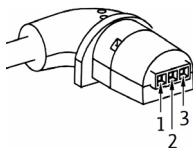
Črpalko je v primeru menjave mogoče neposredno priključiti na obstoječi kabel črpalke s 3-polnim vtikačem (npr. Molex) (Fig. 3, pol. a).

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

### **Priključek iPWM**

Priključite signalni kabel iPWM (dodatna oprema)

- Priključite vtikač signalnega kabla na priključek iPWM (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 nazivno)
  - Amplituda signala: najm. 3,6 V pri 3 mA do 24 V za 7,5 mA, absorbirano prek vmesnika črpalke.
  - Polarnost signala: da

### POZOR!

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

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

## 7 Zagon

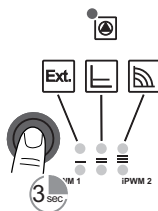
Zagon sme opraviti samo usposobljeno strokovno podjetje.

### 7.1 Odzračevanje

- Sistem 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.

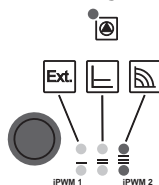


### OBVESTILO

Po prezračevanju se na LED-prikazu prikažejo prej nastavljene vrednosti črpalke.

## 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 nastavitvev v nadaljevanju (na primer: konstantno število vrtljajev/karakteristika III):

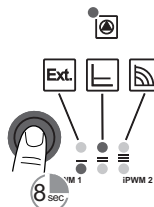
	LED-prikaz	Način regulacije	Karakteristika
1.		Stalno število vrtljajev	II
2.		Stalno število vrtljajev	I
3.		Zunanja regulacija iPWM	iPWM 1
4.		Zunanja regulacija iPWM	iPWM 2
5.		Konstanten diferenčni tlak $\Delta p-c$	III

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

- Z 8. pritiskom tipke ponovno preidete v osnovno nastavitvev (konstantno število vrtljajev/ karakteristika III).

### Zaklepanje/ odklepanje tipkovnice

- 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.

- Aktiviranje tovarniške nastavitve** Tovarniško nastavitve aktivirate s pritiskom in držanjem tipke za upravljanje ob hkratnem izklopu črpalke.
- Tipko za upravljanje držite najmanj 4 sekunde.
  - ↳ Vse LED-diode utripnejo za 1 sekundo.
  - ↳ LED-diode zadnje nastavitve 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 odstranjujte 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 prekinitve napetosti
Črpalka povzroča hrup	Kavitacija zaradi nezadostnega tlaka dotoka	Povišajte sistemski tlak znotraj dopustnega območja
		Preverite nastavitve tlačne višine in po potrebi nastavite nižjo višino

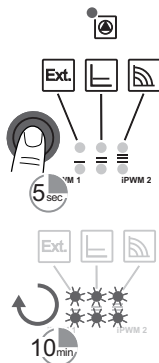
Napake	Vzroki	Odpravljanje
Zgradba se ne ogreva	Toplotna moč ogrevalnih površin premajhna	Povišajte želeno vrednost
		Preklop načina regulacije z $\Delta p$ -c na stalno število vrtljajev

## 10.1 Sporočila o napakah

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

LED	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 črpalki je zrak	
	Preobremenitev	Težek motor, črpalka obratuje izven specifikacije (npr. višina temperature modula). Število vrtljajev je nižje kot v normalnem obratovanju.	

## Ročni ponovni zagon



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

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 zagona se zažene in traja najv. 10 minut.
- ↳ LED-diode utripajo zaporedoma v smeri urnega kazalca.
- Za prekinitvev tipko za upravljanje držite 5 sekund.



### OBVESTILO

Po izvedenem ponovnem zagonu se na LED-prikazu prikažejo prej nastavljene vrednosti črpalke.

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

## 11 Odstranjevanje med odpadke

### 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 zadevnih električnih in elektronskih proizvodov 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)

**Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb!**



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

We, the manufacturer, declare under our sole responsibility that these booster set types of the series,  
Als Hersteller erklären wir unter unserer alleinigen Verantwortung, daß die Druckerhöhungsanlagen der Baureihen,  
Nous, fabricant, déclarons sous notre seule responsabilité que les types de surpresseurs des séries,

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

(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 60335-1:2012+A11:2014+A13:2017+A1:2019+A2:2019+A14:2019 /**  
**EN 60335-2-51:2003+A1:2008+A2:2012 / EN IEC 61000-6-1:2019 /**  
**EN IEC 61000-6-2:2019 / EN 61000-6-3:2007+A1:2011 / EN IEC 61000-6-4:2019 /**  
**EN 16297-1:2012 / EN 16297-3:2012 / EN IEC 63000:2018**

Dortmund,

*ppa. H. Herchenhein*

Digital  
unterscriben von  
Holger Herchenhein  
Datum: 2020.04.23  
17:24:29 +02'00'

**wilo**

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

**WILO SE**  
**Notkirchenstraße 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 RAB\*/4-20/\***

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

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

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

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

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

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

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

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

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

In their delivered state comply with the following relevant directives:

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:

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

**\_ Low voltage 2014/35/EU**

**\_ Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU**

**\_ Basse tension 2014/35/UE**

**\_ Electromagnetic compatibility 2014/30/EU**

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

**\_ Compatibilité électromagnétique 2014/30/UE**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

and with the relevant national legislation,

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,

et aux législations nationales les transposant,

comply also with the following relevant harmonised European standards:

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen:

sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :

**EN 60335-2-51**

**EN 16297-1**

**EN 16297-3**

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

**EN IEC 63000**

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

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

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

Dortmund,



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



**H. HERCHENHEIN**

**Senior Vice President - Group Quality**

**WILO SE**

**Northkirchenstraße 100**

**44263 Dortmund - Germany**

<p align="center"><b>(BG) - Български език</b> <b>ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ Е/ЕС/ЕО</b></p> <p>WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства: Ниско Напрежение 2014/35/ЕС ; Електромагнитна съвместимост 2014/30/ЕС ; Продукти, свързани с енергопотреблението 2009/125/ЕО ; относно ограничението за употреба на определени опасни вещества 2011/65/UE + 2015/863 както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.</p>	<p align="center"><b>(CS) - Čeština</b> <b>EU/ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</b></p> <p>WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přijímají: Nízké Napětí 2014/35/UE ; Elektromagnetická Kompatibilita 2014/30/UE ; Výrobky spojených se spotřebou energie 2009/125/ES ; Omezení používání některých nebezpečných látek 2011/65/UE + 2015/863 a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.</p>
<p align="center"><b>(DA) - Dansk</b> <b>EU/EF-OVERENSSTEMMELSESEKTLÆRING</b></p> <p>WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem: Lavspændings 2014/35/UE ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/UE ; Energi-relaterede produkter 2009/125/EF ; Begrænsning af anvendelsen af visse farlige stoffer 2011/65/UE + 2015/863 De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p>	<p align="center"><b>(EL) - Ελληνικά</b> <b>ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΕ/ΕΚ</b></p> <p>WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκή δήλωση είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί: Χαμηλής Τάσης 2014/35/ΕΕ ; Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα 2014/30/ΕΕ ; Συνδεδεμένα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ ; Όρια των περιορισμού της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών 2011/65/UE + 2015/863 και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p>
<p align="center"><b>(ES) - Español</b> <b>DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE/CE</b></p> <p>WILO SE declara que los productos citados en la 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/ÜÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</b></p> <p>WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevat Euroopa direktiivide säätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivide üle võtnud: Madalpingeseadmed 2014/35/EL ; Elektromagnetilist Ühilduvust 2014/30/EL ; Energiatõuga toodete 2009/125/UE ; teatavate ohtlike ainete kasutamise piiramise kohta 2011/65/UE + 2015/863 Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.</p>
<p align="center"><b>(FI) - Suomen kieli</b> <b>EU/EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS</b></p> <p>WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määrätysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakisäetysten mukaisia: Matala Jännite 2014/35/UE ; Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2014/30/UE ; Energiaan liittyvien tuotteiden 2009/125/UE ; tietytjen vaarallisten aineiden käyttöön rajoittamisesta 2011/65/UE + 2015/863 Lisäksi ne ovat seuraavien edelläsellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p>	<p align="center"><b>(GA) - Gaeilge</b> <b>AE/EC DEARBHÚ COMHLÍONTA</b></p> <p>WILO SE ndearbhaíonn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoirche seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu: Ísealvoltais 2014/35/AE ; Comhoiriúnacht Leictreamaighnéadach 2014/30/AE ; Fuinneamh a bhaineann le táirgí 2009/125/EC ; Srian ar an úsáid a bhaint as substaintí guaiseacha acu 2011/65/UE + 2015/863 Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeán chomhchuíbhíthe na hEorpa dá dtagrafaítear sa leathanach roimhe seo.</p>
<p align="center"><b>(HR) - Hrvatski</b> <b>EU/EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavlja da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima: Smjernica o niskom naponu 2014/35/UE ; Elektromagnetska kompatibilnost - smjernica 2014/30/UE ; Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/UE ; ograničenju uporabe određenih opasnih tvari 2011/65/UE + 2015/863 i uskladenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.</p>	<p align="center"><b>(HU) - Magyar</b> <b>EU/EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</b></p> <p>WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfélelősségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendre áttültetett rendelkezéseinek: Alacsony Feszültségű 2014/35/UE ; Elektromágneses összeférhetőség 2014/30/UE ; Energiaával kapcsolatos termékek 2009/125/UE ; egyes veszélyes vagy alkalmazzásának korlátozásáról 2011/65/UE + 2015/863 valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.</p>
<p align="center"><b>(IT) - Italiano</b> <b>DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE/CE</b></p> <p>WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono : Bassa Tensione 2014/35/UE ; Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE ; Prodotti connessi all'energia 2009/125/CE ; sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose 2011/65/UE + 2015/863 E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p>	<p align="center"><b>(LT) - Lietuvių kalba</b> <b>ES/EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</b></p> <p>WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkėlinčių nacionalių įstatymų nuostatas: Žema įtampa 2014/35/ES ; Elektromagnetinis Suderinamumas 2014/30/ES ; Energinia susijusiem gaminiams 2009/125/EB ; dėl tam tikrų pavojingų medžiagų naudojimo apribojimo 2011/65/UE + 2015/863 ir taip pat harmonizuotas Europos normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.</p>
<p align="center"><b>(LV) - Latviešu valoda</b> <b>ES/EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJA</b></p> <p>WILO SE deklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti: Zemsprieguma 2014/35/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 jidkjarja li l-prodotti specificati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-legislazzjonijiet nazjonali li japplikkawhom: Vultaġġ Baxx 2014/35/UE ; Kompatibilità Eletromagnetika 2014/30/UE ; Prodotti relatati mal-enerġija 2009/125/UE ; dwar ir-restrizzjoni tal-uża ta' ċerti sustanzi perikolużi 2011/65/UE + 2015/863 kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemminja fil-paġna preċedenti.</p>

<p align="center"><b>(NL) - Nederlands</b> <b>EU/EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING</b></p> <p>WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen: Laagspannings 2014/35/EU; Elektromagnetische Compatibiliteit 2014/30/EU; Energiegerelateerde producten 2009/125/EG; betreffende beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen 2011/65/EU + 2015/863 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 diretivas 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 ; Produsele 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/EU ; 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, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:</p> <p>Nizka Napetost 2014/35/EU ; Elektromagnetno Združljivostjo 2014/30/EU ; Izdelkov, povezanih z energijo 2009/125/ES ; o omejevanju uporabe nekaterih nevarnih snovi 2011/65/EU + 2015/863 pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>
<p align="center"><b>(SV) - Svenska</b> <b>EU/EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</b></p> <p>WILO SE intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:</p> <p>Lågspännings 2014/35/EU ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EU ; Energierelaterade produkter 2009/125/EG ; begränsning av användning av vissa farliga ämnen 2011/65/EU + 2015/863 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 TEYD BELGESİ</b></p> <p>WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:</p> <p>Alçak Gerilim Yönetmeliği 2014/35/AB ; Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği 2014/30/AB ; Eko Tasarım Yönetmeliği 2009/125/AT ; Belirli tehlikeli maddelerin bir kullanımını sınırladınan 2011/65/EU + 2015/863 ve öneki sayfa da belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.</p>
<p align="center"><b>(IS) - Íslenska</b> <b>ESB/EB LEYFISYFIRLÝSING</b></p> <p>WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt:</p> <p>Lágspennutilskipun 2014/35/ESB ; Rafseguls-samhæfni-tilskipun 2014/30/ESB ; Tilskipun varðandi vörur tengdar orkunotkun 2009/125/EB ; Takmörkun á notkun tiltekinna hættulegra efna 2011/65/EU + 2015/863 og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.</p>	<p align="center"><b>(NO) - Norsk</b> <b>EU/EG-OVERENSSTEMMELSESERKLÆING</b></p> <p>WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover:</p> <p>EG-Lavspenningsdirektiv 2014/35/EU ; EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2014/30/EU ; Direktiv energirelaterete produkter 2009/125/EF ; Begrensning av bruk av visse farlige stoffer 2011/65/EU + 2015/863 og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.</p>

# Wilo – International (Subsidiaries)

<b>Argentina</b> WILO SALMSON Argentina S.A. C1295ABI Ciudad Autónoma de Buenos Aires T +54 11 4361 5929 matias.monea@wilo.com.ar	<b>Cuba</b> WILO SE Oficina Comercial Edificio Simona Apto 105 Siboney, La Habana, Cuba T +53 5 2795135 T +53 7 272 2330 raul.rodriguez@wilo-cuba.com	<b>Ireland</b> WILO Ireland Limerick T +353 61 227566 sales@wilo.ie	<b>Portugal</b> Bombas Wilo–Salmson Sistemas Hidraulicos Lda. 4475–330 Maia T +351 22 2080350 bombas@wilo.pt	<b>Taiwan</b> WILO Taiwan CO., Ltd. 24159 New Taipei City T +886 2 2999 8676 nelson.wu@wilo.com.tw
<b>Australia</b> WILO Australia Pty Limited Murrarie, Queensland, 4172 T +61 7 3907 6900 chris.dayton@wilo.com.au	<b>Czech Republic</b> WILO CS, s.r.o. 25101 Cestlice T +420 234 098711 info@wilo.cz	<b>Italy</b> WILO Italia s.r.l. Via Novogro, 1/A20090 Segrate MI T +39 25538351 wilo.italia@wilo.it	<b>Romania</b> WILO Romania s.r.l. 077040 Com. Chiajna Jud. Ilfov T +40 21 3170164 wilo@wilo.ro	<b>Turkey</b> WILO Pompa Sistemleri San. ve Tic. A.Ş. 34956 İstanbul T +90 216 2509400 wilo@wilo.com.tr
<b>Austria</b> WILO Pumpen Österreich GmbH 2351 Wiener Neudorf T +43 507 507-0 office@wilo.at	<b>Denmark</b> WILO Nordic Drejergangen 9 DK-2690 Karlslunde T +45 70 253 312 wilo@wilo.dk	<b>Kazakhstan</b> WILO Central Asia 050002 Almaty T +7 727 312 40 10 info@wilo.kz	<b>Russia</b> WILO Rus ooo 123592Moscow T +7 496 514 6110 wilo@wilo.ru	<b>Ukraine</b> WILO Ukraine t.o.w. 08130 Kiev T +38 044 3937384 wilo@wilo.ua
<b>Azerbaijan</b> WILO Caspian LLC 1065 Baku T +994 12 5962372 info@wilo.az	<b>Estonia</b> WILO Eesti OÜ 12618 Tallinn T +372 6 509780 info@wilo.ee	<b>Korea</b> WILO Pumps Ltd. 20 Gangseo, Busan T +82 51 950 8000 wilo@wilo.co.kr	<b>Saudi Arabia</b> WILO Middle East KSA Riyadh 11465 T +966 1 4624430 wshoula@watanaiind.com	<b>United Arab Emirates</b> WILO Middle East FZE Jebel Ali Free zone – South PO Box 262720 Dubai T +971 4 880 91 77 info@wilo.ae
<b>Belarus</b> WILO Bel IOOO 220035 Minsk T +375 17 3963446 wilo@wilo.by	<b>Finland</b> WILO Nordic Tilinnmäentie 1 A FIN-02330 Espoo T +358 207 401 540 wilo@wilo.fi	<b>Latvia</b> WILO Baltic SIA 1019 Riga T +371 6714–5229 info@wilo.lv	<b>Serbia and Montenegro</b> WILO Beograd d.o.o. 11000 Beograd T +381 11 2851278 office@wilo.rs	<b>USA</b> WILO USA LLC Rosemont, IL 60018 T +1 866 945 6872 info@wilo-usa.com
<b>Belgium</b> WILO NV/SA 1083 Ganshoren T +32 2 4823333 info@wilo.be	<b>France</b> Wilo Salmson France S.A.S. 53005 Laval Cedex T +33 2435 95400 info@wilo.fr	<b>Lebanon</b> WILO LEBANON SARRL Jdeideh 1202 2030 Lebanon T +961 1 888910 info@wilo.com.lb	<b>Slovakia</b> WILO CS s.r.o., org. Zložka 83106 Bratislava T +421 2 33014511 info@wilo.sk	<b>Vietnam</b> WILO Vietnam Co Ltd. Ho Chi Minh City, Vietnam T +84 8 38109975 nkminh@wilo.vn
<b>Bulgaria</b> WILO Bulgaria EOOD 1125 Sofia T +359 2 9701970 info@wilo.bg	<b>United Kingdom</b> WILO (U.K.) Ltd. Burton Upon Trent DE14 2WJ T +44 1283 523000 sales@wilo.co.uk	<b>Lithuania</b> WILO Lietuva UAB 03202 Vilnius T +370 5 2136495 mail@wilo.lt	<b>Slovenia</b> WILO Adriatic d.o.o. 1000 Ljubljana T +386 1 5838130 wilo.adriatic@wilo.si	
<b>Brazil</b> WILO Comercio e Importacao Ltda Jundiá – São Paulo – Brasil 13.213–105 T +55 11 2923 9456 wilo@wilo-brasil.com.br	<b>Greece</b> WILO Hellas SA 4569 Anixi (Attika) T +302 10 6248300 wilo.info@wilo.gr	<b>Morocco</b> WILO Maroc SARL 20250 Casablanca T +212 (0) 5 22 66 09 24 contact@wilo.ma	<b>South Africa</b> Wilo Pumps SA Pty LTD Sandton T +27 11 6082780 gavin.bruggen wilo.co.za	
<b>Canada</b> WILO Canada Inc. Calgary, Alberta T2A 5L7 T +1 403 2769456 info@wilo-canada.com	<b>Hungary</b> WILO Magyarországg Kft 2045 Törökbálint (Budapest) T +36 23 889500 wilo@wilo.hu	<b>The Netherlands</b> WILO Nederland B.V. 1551 NA Westzaan T +31 88 9456 000 info@wilo.nl	<b>Spain</b> WILO Ibérica S.A. 28806 Alcalá de Henares (Madrid) T +34 91 8797100 wilo.iberica@wilo.es	
<b>China</b> WILO China Ltd. 101300 Beijing T +86 10 58041888 wiloobj@wilo.com.cn	<b>India</b> Wilo Mather and Platt Pumps Private Limited Pune 411019 T +91 20 27442100 services@matherplatt.com	<b>Norway</b> WILO Nordic Alf Bjerknes vei 20 NO-0582 Oslo T +47 22 80 45 70 wilo@wilo.no	<b>Sweden</b> WILO NORDIC Isbjörnsvägen 6 SE-352 45 Växjö T +46 470 72 76 00 wilo@wilo.se	
<b>Croatia</b> WILO Hrvatska d.o.o. 10430 Samobor T +38 51 3430914 wilo-hrvatska@wilo.hr	<b>Indonesia</b> PT. WILLO Pumps Indonesia Jakarta Timur, 13950 T +62 21 7247676 citrawilo@cbn.net.id	<b>Poland</b> WILO Polska Sp. z o.o. 5-506 Lesznowola T +48 22 7026161 wilo@wilo.pl	<b>Switzerland</b> Wilo Schweiz AG 4310 Rheinfelden T +41 61 836 80 20 info@wilo.ch	

# wilo

Pioneering for You

WILO SE  
Wilopark 1  
D-44263 Dortmund  
Germany  
T +49(0)231 4102-0  
F +49(0)231 4102-7363  
wilo@wilo.com  
www.wilo.com