

## Wilo-Stratos PICO-Z



iv Uztādīšanas un ekspluatācijas instrukcija

Fig. 1:

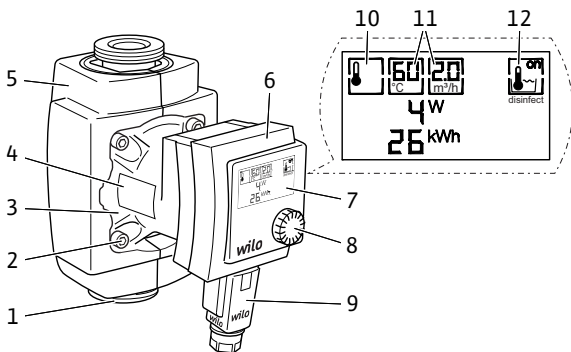


Fig. 2:

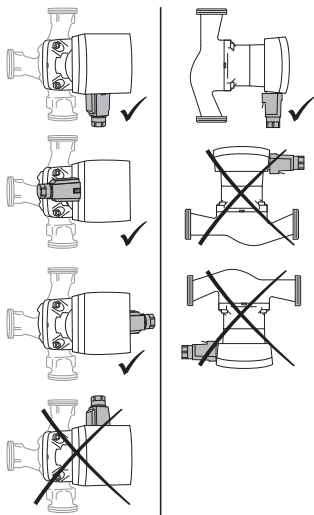


Fig. 3a:

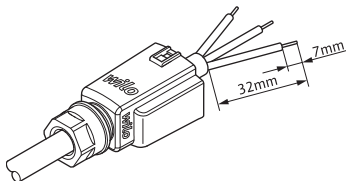


Fig. 3b:

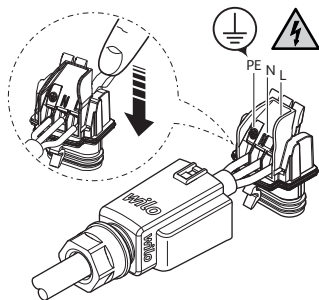


Fig. 3c:

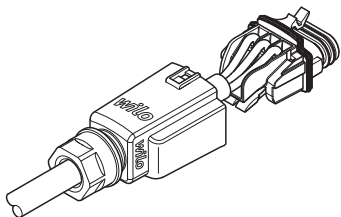


Fig. 3f:

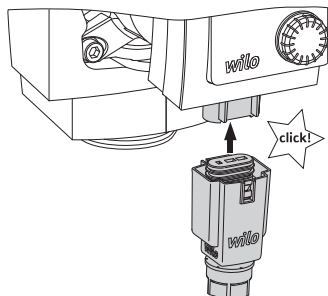


Fig. 3d:

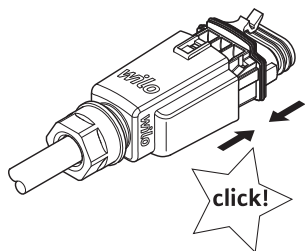


Fig. 4:

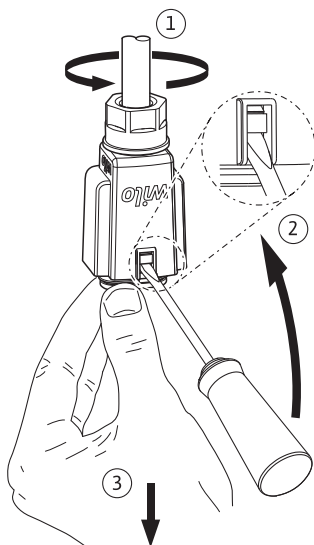
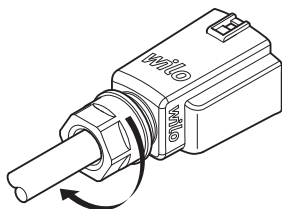


Fig. 3e:



## Informācija par šo instrukciju

Šī pamācība garantē drošu un efektīvu sūkņa izmantošanu. Pirms veikt jebkādas darbības, izlasiet šo instrukciju un uzglabāiet to katrā laikā pieejamā vietā.

Ievērojiet šajā lietošanas pamācībā minētās norādes kā arī norādes un apzīmējumus uz sūkņa, lai sūkni izmantotu drošā veidā.

Ievērojiet sūkņa montāžas vietā spēkā esošos noteikumus.

## Norāžu apzīmējums

Šajā instrukcijā izmantotās drošības norādes:



**Apdraudējums:** Norāda uz elektriskās strāvas apdraudējumu dzīvībai.



**Brīdinājums:** Norāda uz iespējamiem draudiem dzīvībai vai savainošanās risku.



**Uzmanību:** Norāda uz iespējamu īpašuma bojājumu.

Padomi un informācija:



**Norāde:** Izceļ ieteikumus un svarīgu informāciju.

## 1 Pārskats

**Produkts** Wilo-Stratos PICO-Z (Fig. 1)

- 1 Sūkņa korpuss ar skrūvsavienojumu pieslēgumiem
- 2 Korpusa skrūves
- 3 Slapjā rotora motors
- 4 Tipa plāksnīte
- 5 Siltumizolācijas apvalks
- 6 Vadības modulis
- 7 Displejs
- 8 Vadības poga
- 9 Wilo Connector, pieslēgšana elektrotīklam

**Funkcija** Augstas efektivitātes cirkulācijas sūknis dzeramā ūdens sistēmās ar iebūvētu spiedienu starpības regulatoru. Iespējams iestatīt vadības veidu un spiedienu starpību (padeves augstumu). Spiediena starpību regulē sūkņa apgriezīgu skaitu.

### Modeļa koda atšifrējums

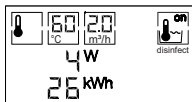
Piemērs: Wilo-Stratos PICO-Z 25/1-6

Stratos PICO-Z	Augstas efektivitātes cirkulācijas sūknis
25	Skrūvsavienojuma pieslēgums DN 25 (Rp 1)
1-6	1 = minimālais sūknēšanas augstums metros (iestatāms līdz 0,5 m) 6 = maksimālais sūknēšanas augstums m pie $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$

### Tehniskie parametri

Pieslēguma spriegums	1 ~ 230 V $\pm$ 10 %, 50/60 Hz
Aizsardzības pakāpe IP	Skat. tipa plāksnīti (4)
Ūdens temperatūras pie maks. apkārtējā gaisa temperatūras +40 °C	+2 °C līdz +70 °C (īslaicīgi, līdz 4 st., līdz +75 °C)
Maks. darba spiediens	10 bar (1000 kPa)
Minimālais pieplūdes spiediens +70 °C/+110 °C temperatūrā	0,3 bar/1,0 bar (30 kPa/100 kPa)
maks. pieļaujamā ūdens kopējā cietība	3,57 mol/l (20 °dH)

### Displejs



Uzstādīts divrindu displejs.

- Augšējā rinda:
  - Izvēlne «Darbības režīms» (10) un piesaistītie izvēlnes punkti (11)
  - Izvēlne «Termiskā dezinfekcija» (12)
- Apakšējā rinda:
  - Aktuālās caurplūdes un temperatūras rādījums vai
  - aktuālā elektrības patēriņa un kopējā strāvas patēriņa kopš ekspluatācijas uzsākšanas rādījums



**Norāde:** Attiecībā uz darbības punktiem, kam nevar precīzi noteikt caurplūdi, displejā pirms attiecīgās vērtības tiek rādīts «<>» vai «>>».

### Vadības poga



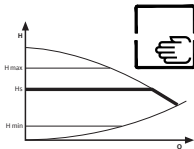
Pagriezt:

- Šādu rādījumu pārslēgšana:
  - caurplūde un temperatūra,
  - elektrības patēriņš un strāvas patēriņš.
- Izvēlņu un izvēlnes punktu navigācija
- Vērtību iestatīšana

Nospiegt:

- Izvēlņu un izvēlnes punktu atvēršana
- Iestatījumu apstiprināšana un iziešana no izvēlnes punktiem

### Ekspluatācijas režīmi



#### Manuālais režīms ( $\Delta p-c$ ):

spiedienu starpības vērtība nepārtraukti tiek uzturēta atbilstoši iestatītajai spiedienu starpības vēlamajai vērtībai H.



**Norāde:** ieteicams iekārtām ar atzarojumu regulēšanas vārstiem.



**Norāde:** Rūpnīcas iestatījums: 2,5 m (modelis 1-4) vai 4 m (modelis 1-6)



#### No temperatūras atkarīgs režīms:

Apgriezienu skaits tiek vadīts atkarībā no temperatūras tā, lai atpakaļgaitas temperatūra vienmēr ir virs iestatītās minimālās temperatūras.

Papildus sūkņis saglabā iestatīto minimālo caurplūdi, ja temperatūras vadība sūkņa caurplūdi samazinātu zem iestatītās vērtības.



**Norāde:** Rūpnīcas iestatījums:  
 $TEMP, T_{min} = 55\text{ °C}, Q_{min} = 0,0\text{ m}^3/h$ .



**Norāde:** Ieteikums: Iestatiet  $T_{min}$  par  $5\text{ °C}$  zemāk nekā sildītājam (ja nav pieejami citi montāžas noteikumi).

### Termiskā dezinfekcija



Termiskās dezinfekcijas laikā sildītājs periodiski uzsilst pats un uzsilda karstā ūdens tvertni.

Sūkņi to automātiski atpazīst, ja nepārtraukti 24 darba stundas palielinās temperatūra vismaz par  $5\text{ °C}$  attiecībā pret ieprogrammēto maksimālo temperatūru.

Termiskās dezinfekcijas laikā sūkņi darbojas ar nedaudz palielinātu apgriezīgu skaitu.

Termiskās dezinfekcijas maksimālais darbības ilgums ir 4 stundas, pēc tam seko 3 stundu bloķēšanas laiks, kurā jauna ieslēgšana nav iespējama.



**Norāde:** Pēc sūkņa ieslēgšanas vai parametru izmaiņšanas termisko dezinfekciju iespējams noteikt tikai pēc 24 stundām. Izņemot, ja tiek pārsniegta  $75\text{ °C}$  temperatūra. Šajā gadījumā termiskā dezinfekcija vienmēr ir ieslēgta.

### Taustiņu bloķēšana (Hold)

**Hold**

Taustiņu bloķēšana novērš nevēlamu un neatļautu sūkņa iestatījumu izmaiņšanu.



**Norāde:** Rūpnīcas iestatījums: Taustiņu bloķēšana izslēgta

## 2 Drošība

### 2.1 Izmantošana atbilstoši noteikumiem

Wilo-Stratos PICO-Z sērijas augstas efektivitātes cirkulācijas sūkņi ir paredzēti tikai dzeramā ūdens sūkņēšanai dzeramā ūdens cirkulācijas sistēmās rūpniecības un ēku tehnikas jomās.

Ievērojiet šajā lietošanas pamācībā minētās norādes kā arī norādes un apzīmējumus uz sūkņa, lai sūkņi lietotu atbilstoši izmantošanas jomai.

Temperatūras un caurplūdes rādītāji vienkāršo parametru iestatīšanu. Šī rādītāju informācija nekādā gadījumā neaizstāj ar likumu noteiktās pārbaudes, kas jāveic dzeramā ūdens sistēmām.

#### ***Lietošana neatbilstoši izmantošanas jomai***

Jebkāda lietošana, kas neatbilst iepriekš norādītajam veidam, tiek uzskatīta par lietošanu neatbilstoši izmantošanas jomai un līdz ar to vairs nav spēkā iespēja prasīt jebkādu zaudējumu atlīdzību.



**Brīdinājums:** sūkņa lietošana neatbilstoši izmantošanas jomai var izraisīt bīstamas situācijas un īpašuma bojājumus.

- neizmantojiet citus sūkņēšanas šķidrumus.
- Neļaujiet darbus veikt nepiederošām personām.
- Nelietojiet sūkņi ārpus norādītā lietošanas intervāla vērtībām.
- Neveiciet patvaļīgu pārbūvi.
- Izmantojiet tikai apstiprinātus piederumus.
- Nelietojiet kopā ar fāzu vadību.

#### ***Noteikumi***

Veicot montāžu, jāievēro šādu noteikumu aktuālā redakcija:

- Negadījumu novēršanas noteikumi
- DIN EN 806-5
- DVGW (Vācijas Gāzes un ūdenssaimniecības apvienības) tehnisko noteikumu veidlapa W551 un W553 (Vācijā)



- DIN 0370/1. daļa
- citi vietējie noteikumi

## 2.2 Operatora pienākumi

- Neļaujiet sūkņa tuvumā uzturēties bērniem un personām ar ierobežotām fiziskajām, kustību vai garīgajām spējām vai personām ar nepietiekamām zināšanām par šo sūkni.
- Visu darbu veikšanu uzticiet tikai kvalificētiem speciālistiem.
- Uzstādīšanas vietā nodrošiniet aizsardzību, kas novērš pieskaršanos karstiem komponentiem un samazina strāvas radīto apdraudējumu.
- Nomainiet bojātus blīvējumus un pieslēguma vadus.

## 2.3 Drošības noteikumi

### *Elektriskā strāva*



**Apdraudējums:** Elektriskās strāvas radīti draudi dzīvībai!

Draudi dzīvībai, pieskaroties strāvu vadošām daļām.

- Darbus ar elektrisko iekārtu drīkst veikt tikai kvalificēts elektriķis.
- Veicot visa veida darbus, atvienojiet sprieguma padevi un nobloķējiet iekārtu pret atkārtotu ieslēgšanos.
- Neatveriet vadības moduli (6) un nenoņemiet vadības elementu.
- Bojātu pieslēguma vadu nekavējoties lieciet nomainīt profesionālam elektriķim.

## Magnētiskais lauks



**Brīdinājums:** magnētiskā lauka izraisīts dzīvības apdraudējums!

Sūkņa iekšpusē ir iemontēti jaudīgi magnētiskie komponenti, kas demontāžas brīdī ir bīstami personām ar medicīniskiem implantiem.

- Nekad neizņemiet rotoru.

## Karsti komponenti



**Brīdinājums:** Apdedzināšanās draudi!

Sūkņa korpuss (1) un slapjā rotora motors (3) var sakarst un, pieskaroties, izraisīt apdegumus.

- Eksploatācijas laikā pieskarieties tikai vadības moduļim (6).
- Pirms sākt visa veida darbus, ļaujiet sūknim atdzist.

## Karsti šķidrums



**Brīdinājums:** applaucēšanās risks!

Karsti sūkņēšanas šķidrums var izraisīt applaucēšanos.

Pirms sūkņa montāžas vai demontāžas, kā arī pirms korpusa skrūvju (2) atskrūvēšanas, ievērojiet turpmāko:

- ļaujiet pilnībā atdzist dzeramā ūdens sistēmai.
- aizveriet noslēgarmatūras vai iztukšojiet dzeramā ūdens sistēmu.



**Uzmanību:** Elektronikas bojājumi!

Tīkla taks spriegums var izraisīt elektronikas bojājumus.

- Izmantojiet sūkni tikai ar sinusoīda līknes maiņspriegumu atbilstoši norādēm tipa plāksnītē (4).
- Nelietojiet sūkni kopā ar fāzu vadību.
- Ieslēdzot/izslēdzot sūkni ar ārējo vadību, deaktivizējiet sprieguma taktēšanu (piem., fāzu vadību).
- Lietošanas gadījumos, kad nav skaidrs, vai sūknis tiek izmantots ar taktētu spriegumu, pieprasiet apstiprinājumu no vadības/iekārtas ražotāja, ka sūknis tiek darbināts ar sinusoīda līknes maiņspriegumu.
- Atsevišķos gadījumos pārbaudiet sūkņa ieslēgšanas/izslēgšanas ar simistoriem/pusvadītāju relejiem.

### 3 **Piegāde un uzglabāšana**

**Piegādes  
komplektācija**

- Augstas efektivitātes cirkulācijas sūknis ar 2 blīvējumiem
- Siltumizolācijas apvalks (5)
- Wilo-Connector (9)
- Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija

**Transportēšanas  
pārbaude**

Pēc piegādes nekavējoties pārbaudiet, vai transportēšanas laikā nav radušies bojājumi, un, vai piegādes komplekts ir pilnā apjomā; nepieciešamības gadījumā ziņojiet par konstatētajām nepilnībām.

**Transportēšanas un  
uzglabāšanas  
nosacījumi**

Sargājiet no mitruma, sala un mehāniskās slodzes.

Pieļaujama temperatūras diapazons:  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  līdz  $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$

## 4 Montāža

### 4.1 Montāža

Montāžu atļauts veikt tikai kvalificētiem tehniskajiem darbiniekiem.

#### **Sagatavošana**

- Izvēlieties pēc iespējas labāk pieejamu uzstādīšanas vietu.



**Uzmanību:** iespējams sūkņa īpašuma bojājums!  
Sūkni var sabojāt nepareiza montāžas pozīcija.

- Izvēlieties atļautajai montāžas pozīcijai atbilstošu montāžas vietu (Fig. 2).
- Motoru vienmēr drīkst darbināt tikai iegremdētā stāvoklī.
- Strāvas padeves pieslēgums nedrīkst būt pavērsts lejup.
- Motora galva vienmēr jāpieskrūvē ar četrām korpusa skrūvēm.

- Ievērojiet norādi par sūkņa atļauto montāžas stāvokli (Fig. 2), nepieciešamības gadījumā pagrieziet motora galvu (3+6).



**Uzmanību:** iespējams sūkņa īpašuma bojājums!  
Nepareizi materiāli var izraisīt rūsas radītus bojājumus.

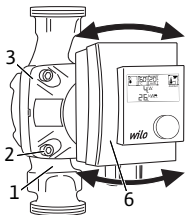
- Veicot pieslēgumus cinkotiem cauruļvadiem, izmantojiet tikai sarkanā čuguns skrūvsavienojumus.
- Pirms un pēc sūkņa jāiemontē noslēgarmatūra, lai atvieglotu sūkņa nomaiņu.



**Uzmanību:** iespējams sūkņa īpašuma bojājums!  
Sūces ūdens var izraisīt vadības moduļa bojājumu.

- Augšējo noslēgarmatūru novietojiet tā, lai uz vadības moduļa (6) nepilētu ūdens no iespējami radušās sūces.

### Motora galvas pagriešana



- Novietojiet augšējo noslēgarmatūru sānos.
- Beidziet visus metināšanas un lodēšanas darbus.
- Izskalojiet cauruļvadu sistēmu.

Pagrieziet motora galvu (3+6) pirms sūkņa montāžas un pievienošanas.

- Turiet motora galvu (3+6) un izskrūvējiet 4 korpusa skrūves (2).

**⚠ Uzmanību:** iekšējā blīvējama materiāla bojājumus!

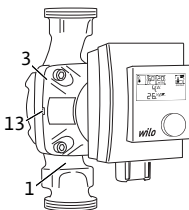
Iekšējā blīvējuma bojājumi izraisa sūci.

- Uzmanīgi pagrieziet motora galvu (3+6), to neizņemot no sūkņa korpusa (1).
- Uzmanīgi pagrieziet motora galvu (3+6).
- Nemiet vērā norādi par atļauto montāžas stāvokli (Fig. 2) un virziena bultiņu uz sūkņa korpusa (1).
- Pieskrūvējiet 4 korpusa skrūves (2).

### Sūkņa montāža

Montāžas laikā ievērojiet turpmākās norādes:

**i Norāde:** Lai nodrošinātu nevainojamu darbību temperatūras vadības režīmā, uzstādiet sūkni atgaitā.



- Ievērojiet virziena bultiņu uz sūkņa korpusa (1).
- Iemontējiet sūkni bez mehāniska nospiegējuma, ar horizontāli novietotu slapjā rotora motoru (3).
- Skrūvsavienojumu pieslēgumos izmantojiet blīvējumus.
- Pieskrūvējiet cauruļu skrūvsavienojumus.
- Cieši pieskrūvējiet cauruļvadus pie sūkņa.
- Veiciet sūkņa korpusa (1) izolāciju ar siltumizolācijas apvalku (5).
- Paredziet pretvārstus.



**Uzmanību:** iespējams sūkņa īpašuma bojājums!  
Nepietiekama siltuma novade un kondensāts var izraisīt vadības moduļa un slapjā rotora bojājumus.

- Neveiciet slapjā rotora motora (3) siltināšanu.
- Atstājiet atvērtas visas kondensāta noplūdes atveres (13).

## 4.2 Elektrotīkla pieslēguma nodrošināšana

pieslēgšanu elektrotīklam drīkst veikt tikai kvalificēts elektriķis.

### **Sagatavošana**

- Elektrotīkla pieslēguma strāvas veidam un spriegumam jāatbilst uz tipa plāksnītes (4) norādītajiem parametriem.
- Maksimālais ieejas drošinātājs: 10 A, inerts.
- Ņemiet vērā ieslēgšanas/izslēgšanas biežumu:
  - Ieslēgšana/izslēgšana ar elektrotīkla spriegumu  $\leq 100/24$  st.
  - $\leq 20$ /st. ar 1 minūti ieslēgšanas frekvenci starp ieslēgšanas/izslēgšanas, izmantojot tīkla spriegumu.
- Pieslēgšana elektrotīklam jāveic, izmantojot fiksētu pieslēguma vadu, kurš ir aprīkots ar spraudierīci vai visu polu slēdzi ar vismaz 3 mm atstarpi starp kontaktiem (VDE 0700/1. daļa).
- Izmantojiet pieslēguma kabeli ar pietiekamu diametru (piem., H05VV-F3G1,5), lai nodrošinātu aizsardzību pret sūcēm un kabeļa savienojuma stiepes atslodzi.
- Pārliecinieties, ka pieslēguma kabelis nepieskaras cauruļvadiem vai sūknim.

### **Wilo-Connector montāža**

- Atvienojiet pieslēguma kabeli no strāvas padeves.
- Ņemiet vērā pieslēguma spaiļu novietojumu (PE, N, L).
- Wilo-Connector pieslēgšana un montāža (Fig. 3a līdz 3f).

**Sūkņa pievienošana**

- Iezemējiet sūkni.
- Pievienojiet Wilo-Connector (9) vadības moduļim (6), līdz tas nofiksējas.

**Wilo-Connector demontāža**

- Atvienojiet pieslēguma kabeli no strāvas padeves.
- Demontējiet Wilo-Connector ar atbilstošu skrūvgriezi (Fig. 4).

**5 Eksploatācijas uzsākšana**

Eksploatācijas uzsākšanu atļauts veikt tikai kvalificētiem tehniskajiem darbiniekiem.

**5.1 Eksploatācijas režīma iestatīšana****Manuālais režīms (Δp-c)**

- Ar vadības pogu (8) izvēlieties izvēlni «Eksploatācijas režīms» un tajā izvēlieties *MANU*.

- Izvēlnes punktā iestatiet spiedienu starpības vēlamo vērtību H.

- Nospiež vadības pogu.

- ➔ Displejs (7) attēlo iestatīto vēlamo spiedienu starpības vērtību H *metros*.

**No temperatūras atkarīgs režīms**

- Ar vadības pogu (8) izvēlieties izvēlni «Eksploatācijas režīms» un tajā izvēlieties *TEMP*.

- Izvēlnes punktā iestatiet minimālo temperatūru un minimālo caurplūdi.



**Norāde:** Regulēšanas diapazoni:

- Temperatūra: 50–70 °C
- Caurplūde: 0,0–2,0 m<sup>3</sup>/h (modelis 1–4) vai 0,0–3,0 m<sup>3</sup>/h (modelis 1–6)



**Norāde:** Sūknis iestata apgriezīgu skaitu tā, lai iestatītā minimālā caurplūde tiktu nodrošināta līdz maksimālajam sūknēšanas augstumam. Tas novērš stagnāciju un baktēriju veidošanos cauruļvadā.

- Nospieš vadības pogu.
- ↳ Displejā (7) tiek attēlota aktuālā temperatūra (°C) un aktuālā caurplūde ( $m^3/h$ ).

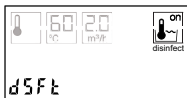
**i** **Norāde:** Atkarībā no montāžas lieluma un pacelšanas cilpu skaita uzsildīšanas laikā iespējama trokšņu veidošanās. Sūkņēšanas plūsmu un cauruļvadu diametru izvēlieties tā, lai netiktu pārsniegts plūsmas ātrums 1 m/s.

Turpmāk tekstā esošajā tabulā ir dota minimālā caurplūde atkarībā no caurules diametra katrā atzarā, lai katrā atzarā nodrošinātu plūsmas ātrumu 0,2 m/s:

Iekšējais caurules diametrs [mm]	Minimālā caurplūde katrā atzarā [ $m^3/h$ ]
14	0,11
16	0,14
20	0,23
26	0,38
33	0,62
40	0,90

Lai sūknim iestatītu minimālo caurplūdi, pacelšanas cilpu skaits jāreizina ar «minimālo caurplūdi katrā atzarā».

## 5.2 Termiskās dezinfekcijas ieslēgšana



- Ar vadības pogu (8) izvēlieties izvēlni «Termiskā dezinfekcija» un tajā izvēlieties ON.
- ↳ Displeja (7) ikonā tiek attēlots on un papildus dsft.

**i** **Norāde:** Termiskajai dezinfekcijai ir priekšroka attiecībā pret attiecīgo ekspluatācijas režīmu.

## 5.3 Taustiņu bloķēšanas ieslēgšana



- Ar vadības pogu (8) izvēlieties izvēlni «Termiskā dezinfekcija».
- Turiet vadības pogu (8) nospiešu 10 sekundes.
- ↳ Displejā (7) pārmaiņus tiek attēlots Hold un OFF.





- Izvēlieties iestatījumu **ON**.
- Nospieš vadības pogu.
- ↳ Taustiņu bloķēšana ir ieslēgta, iestatījumus nav iespējams mainīt, kā arī sūkni un strāvas patēriņa skaitītāju nav iespējams atiestatīt.



**Norāde:** Taustiņu bloķēšana neieslēdzas automātiski un, izslēdzot sūkni, tā netiek izslēgta.

## 5.4 Taustiņu bloķēšanas izslēgšana



- Ar vadības pogu (8) izvēlieties izvēlni «Termiskā dezinfekcija».
- Turiet vadības pogu (8) nospiestu 10 sekundes.
- ↳ Displejā (7) pārmaiņus tiek attēlots **Hold** un **ON**.



- Izvēlieties iestatījumu **OFF**.
- Nospieš vadības pogu.
- ↳ Taustiņu bloķēšana ir izslēgta.

## 6 Vadība



**Norāde:** Strāvas padeves pārtraukuma gadījumā visi iestatījumi un rādījumi saglabājas.

### 6.1 Strāvas patēriņa skaitītāja atiestatīšana

- Miera stāvoklī turiet vadības pogu (8) nospiestu 10 sekundes.
- ↳ Aktuālais skaitītāja rādītājs nomirgo 5 reizes un tam tiek atiestatīta nulles vērtība.

### 6.2 Rūpnīcas iestatījumu atiestatīšana

- Miera stāvoklī turiet vadības pogu (8) nospiestu 20 sekundes.
- ↳ Visi gaismas diožu segmenti mirgo 2 sekundes. Noslēgumā sūknim tiek iestatīti rūpnīcas iestatījumi, strāvas patēriņa skaitītāja vērtība ir nulle.

## 7 Eksploatācijas pārtraukšana

**Sūkņa apstādināšana** Pieslēguma kabeļa vai citu sūkņa elektrisko komponentu bojājumu gadījumā nekavējoties apstādiniet sūkni.

- Atvienojiet sūkni no strāvas padeves.
- Sazinieties ar Wilo klientu servisu vai kvalificētu tehnisko darbinieku.

## 8 Apkope

- Tīrīšana**
- Regulāri un rūpīgi notīriet sūkni no netīrumiem ar sausu putekļu drāniņu.
  - Neizmantojiet šķidrums vai kodīgus tīrīšanas līdzekļus.

## 9 Traucējumu novēršana

Elektriskās iekārtas traucējumu novēršanu drīkst veikt tikai kvalificēts elektriķis.

Visus pārējos traucējumu novēršanas darbus atļauts veikt tikai kvalificētam tehniskajam darbiniekam.

Traucējumi	Cēloņi	Novēršana
Sūknis nedarbojas ar ieslēgtu strāvas padevi	Bojāts strāvas drošinātājs	Pārbaudiet drošinātājus
	Sūknim nav sprieguma	Novērsiet sprieguma pārtraukumu
Sūknis darbojas, nav cirkulācijas	Cirkulācijas cauruļvads nav uzpildīts/ nav atgaisots	Uzpildiet un atgaisojiet cirkulācijas cauruļvadu
Sūknis rada trokšņus	Nepietiekama plūsmas spiediena radīta kavitācija	Paaugstiniet sistēmas priekšspiedienu atļautā diapazona robežās
		Pārbaudiet sūknēšanas augstuma iestatījumu, nepieciešamības gadījumā, iestatiet mazāku vērtību

Traucējumi	Cēloņi	Novēršana
Sūknis nesa- sniedz iestatīto minimālo tem- peratūru	Tvertnes tempera- tūra ir pārāk zema	Pārbaudiet tvertnes temperatūru un nepieciešamības gadījumā to palieli- niet
	Ūdens ņemšanas krāni atvērti	Aizveriet ūdens ņemšanas krānus un pārbaudiet, vai tad sūknis sasniedz minimālo temperatūru
	Aukstais ūdens ieplūst cirkulācijas cauruļvadā	Uztādiet pretvārstus
	Pārāk liels siltuma zudums, jo nav uzstādīti pietiekoši izolēti cauruļvadi	Veiciet cauruļvadu izolāciju vai pār- baudiet siltumizolāciju
Displejā tiek attēlota daudz augstāka fak- tiskā tempera- tūra nekā iesta- tītā minimālā temperatūra	Sildītāja tempera- tūra, salīdzinot ar sūkņa iestatīto minimālo tempera- tūru, ir pārāk aug- sta.	Izmainiet sildītāja un sūkņa iestatīju- mus
	Iestatītajai mini- mālajai caurplūdei ir priekšroka attie- cībā pret iestatīto minimālo tempera- tūru, un šādi tiek novērsts, ka sūknis darbojas lēnāk	Pārbaudiet iestatīto minimālo caur- plūdi

Traucējumi	Cēloņi	Novēršana
Sūknis nenotur iestatīto minimālo caurplūdi	Cauruļvads daļēji vai pilnībā ir bloķēts	Atvērt cauruļvada vārstus
	Cauruļvads ir pārāk mazs	Uzstādiet jaunu cauruļvadu
	Ūdens ņemšanas krāni atvērti	Aizveriet ūdens ņemšanas krānus un pārbaudiet, vai tad sūknis sasniedz minimālo caurplūdi
	Aukstais ūdens ieplūst cirkulācijas cauruļvadā	Uzstādiet pretvārstus
Sūknis neatpazīst termisko dezinfekciju	Nav ievērota sūkņa automātiskās programmēšanas fāze (nepārtraukti 24 darba stundas)	Ieslēdziet termisko dezinfekciju un ievērojiet automātiskās programmēšanas fāzi

## Traucējumu ziņojumi

Gaismas diodes	Traucējumi	Cēloņi	Novēršana
E04	Pārāk zems spriegums	Pārāk maza elektrotīkla sprieguma padeve	Pārbaudiet tīkla spriegumu
E05	Pārāk liels spriegums	Pārāk liela elektrotīkla sprieguma padeve	Pārbaudiet tīkla spriegumu
E10	Bloķējums	Nobloķēts rotors	Sazinieties ar klientu servisu
E11	Brīdinājums par darbību bez ūdens	Gaiss sūkņī	Pārbaudiet ūdens daudzumu/spiedienu
E21	Pārslodze	Smagnēja motora gaita	Sazinieties ar klientu servisu
E23	Īssavienojums	Pārāk liela motora strāva	Sazinieties ar klientu servisu
E25	Kontakts/tinums	Tinuma bojājums	Sazinieties ar klientu servisu
E30	Pārāk augsta moduļa temperatūra	Pārāk silta moduļa iekšpuse	Pārbaudiet izmantošanas apstākļus
E36	Moduļa bojājums	Bojāta elektronika	Sazinieties ar klientu servisu

Ja traucējumu neizdodas novērst, sazinieties ar kvalificētu tehnisko darbinieku vai Wilo klientu servisu.

## 10 Utilizācija

### Informācija par nolietoto elektropreču un elektronikas izstrādājumu savākšanu

Pareizi utilizējot un saskaņā ar prasībām pārstrādājot šo izstrādājumu, var izvairīties no kaitējuma videi un personīgajai veselībai.



#### Norāde:

#### Aizliegts utilizēt kopā ar sadzīves atkritumiem!

Eiropas Savienībā šis simbols var būt attēlots uz izstrādājuma, iepakojuma vai uz pavaddokumentiem. Tas nozīmē, ka attiecīgo elektropreču vai elektronikas izstrādājumu nedrīkst utilizēt kopā ar sadzīves atkritumiem.

Lai attiecīgie nolietotie izstrādājumi tiktu pareizi apstrādāti, pārstrādāti un utilizēti, ievērojiet tālāk minētos aspektus:

- Nododiet šos izstrādājumus tikai nodošanai paredzētās sertificētās savākšanas vietās.
- Ievērojiet vietējos spēkā esošos noteikumus!

Informāciju par pareizu utilizāciju jautājiet vietējā pašvaldībā, tuvākajā atkritumu utilizācijas vietā vai tirgotājam, pie kura izstrādājums pirkt. Papildinformāciju par utilizāciju skatiet vietnē [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).



**DECLARATION OF CONFORMITY  
KONFORMITÄTSERKLÄRUNG  
DECLARATION DE CONFORMITE**

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,

**Stratos PICO-Z**

(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 and with the relevant national legislation:  
in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen 'und entsprechender nationaler Gesetzgebung:  
dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes et aux législations nationales les transposant :

**\_ 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 / COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE 2014/30/UE**

**\_ 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**

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;  
EN 60335-2-51:2003+A1:2008+A2:2012; EN 61000-6-1:2007; EN 61000-6-2:2005;  
EN 61000-6-3:2007+A1:2011; EN 61000-6-4:2007+A1:2011; EN IEC 63000:2018;**

Person authorized to compile the technical file is:  
Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:  
Personne autorisée à constituer le dossier technique est :

Dortmund,

H. HERCHENHEIN  
Senior Vice President - Group Quality & Qualification

Digital unterschrieben von  
Holger Herchenhein  
Datum: 2020.08.31  
11:41:35 +02'00'

Group Quality  
WILO SE  
Wilopark 1  
D-44263 Dortmund

Wilopark 1  
D-44263 Dortmund



**DECLARATION OF CONFORMITY  
KONFORMITÄTSEKHLÄRUNG  
DECLARATION DE CONFORMITE**

<p><b>(BG) - български език</b> <b>ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ 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:</p> <p>Ниско Напрежение 2014/35/ЕС; Електромагнитна съвместимост 2014/30/ЕС; относно ограничението за употреба на определени опасни вещества 2011/65/UE + 2015/863 ;</p> <p>както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предната страница.</p>	<p><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:</p> <p>Nizké Napětí 2014/35/EU; Elektromagnetická Kompatibilita 2014/30/EU; Omezení používání některých nebezpečných látek 2011/65/UE + 2015/863 ;</p> <p>a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.</p>
<p><b>(DA) - Dansk</b> <b>EU/EF-OVERENSSTEMMELSESEKHLÆRING</b></p> <p>WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem:</p> <p>Lavspændings 2014/35/EU; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EU; Begrænsning af anvendelsen af visse farlige stoffer 2011/65/UE + 2015/863 ;</p> <p>De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p>	<p><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:</p> <p>Χαμηλής Τάσης 2014/35/ΕΕ; Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2014/30/ΕΕ; για τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών 2011/65/ΕΥ + 2015/863 ;</p> <p>και επίσης με τα εξής εναρμονισμένο ευρωπαϊκό πρότυπο που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p>
<p><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 :</p> <p>Baja Tensión 2014/35/UE; Compatibilidad Electromagnética 2014/30/UE; Restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas 2011/65/UE + 2015/863 ;</p> <p>Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.</p>	<p><b>(ET) - Eesti keel</b> <b>EL/ĒŪ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</b></p> <p>WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevat Euroopa direktiivide võttes ja riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivide üle on võtnud:</p> <p>Madalpingeseadmed 2014/35/EL; Elektromagnetilist Ühilduvust 2014/30/EL; teatavate ohtlike ainete kasutamise piiramise kohta 2011/65/UE + 2015/863 ;</p> <p>Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.</p>
<p><b>(FI) - Suomen kieli</b> <b>EU/EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS</b></p> <p>WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvutat tuotteet ovat suoraan eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettävien kansallisten lakien mukaisia:</p> <p>Matala Jännite 2014/35/EU; Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2014/30/EU; tiettyjen vaarallisten aineiden käytön rajoittamisesta 2011/65/UE + 2015/863 ;</p> <p>Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p>	<p><b>(GA) - Gaeilge</b> <b>AE/EC DEARBHŪ COMHLIŌNTA</b></p> <p>WILO SE ndearbhaíonn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na fórlacha atá sna teorach seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu:</p> <p>Isealvoltais 2014/35/AE; Comhoilíúnach Leictreamaighnéadach 2014/30/AE; Srian ar an úsáid a bhaint as substaintí gaisceacha acu 2011/65/UE + 2015/863 ;</p> <p>Agus siad i gcomhréir le fórlacha na caighdeán chomhchulbhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.</p>
<p><b>(HR) - Hrvatski</b> <b>EU/EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavljuje da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima:</p> <p>Smjernica o niskom naponu 2014/35/EU; Elektromagnetna kompatibilnost - smjernica 2014/30/EU; ograničenju uporabe određenih opasnih tvari 2011/65/UE + 2015/863 ;</p> <p>i sukladnim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.</p>	<p><b>(HU) - Magyar</b> <b>EU/EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</b></p> <p>WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe áttüzetett rendelkezéseinek:</p> <p>Alacsony Feszültségű 2014/35/EU; Elektromágneses összeférhetőségre 2014/30/ES; egyes veszélyes való alkalmazásának korlátozásáról 2011/65/UE + 2015/863 ;</p> <p>valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.</p>
<p><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 :</p> <p>Bassa Tensione 2014/35/UE; Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE; sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose 2011/65/UE + 2015/863 ;</p> <p>E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p>	<p><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 perkėliančių nacionalių įstatymų nuostatas:</p> <p>Žema įtampa 2014/35/ES; Elektromagnetinės Suderinamumas 2014/30/ES; dėl tam tikrų pavojingų medžiagų naudojimo apribojimo 2011/65/UE + 2015/863 ;</p> <p>ir taip pat harmonizuotas Europos normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.</p>
<p><b>(LV) - Latviešu valoda</b> <b>ES/EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU</b></p> <p>WILO SEdeklārē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosaucumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti:</p> <p>Zemsprieguma 2014/35/ES; Elektromagnētiskās Saderības 2014/30/ES; par dažu bīstamu vielu izmantošanas ierobežošanu 2011/65/UE + 2015/863 ;</p> <p>un saskatotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.</p>	<p><b>(MT) - Malti</b> <b>DIKJARAZZJONI TA' KONFORMITÀ UE/KE</b></p> <p>WILO SE jidkljara li i-prodotti speċifikați f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-legislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom:</p> <p>Vultaġġ Baxx 2014/35/UE; Kompatibilità Elettromagnetika 2014/30/UE; dwar ir-restrizzjoni ta-l-uzu ta' ċerti sustanzi perikolużi 2011/65/UE + 2015/863 ;</p> <p>kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.</p>





**DECLARATION OF CONFORMITY  
KONFORMITÄTSERKLÄRUNG  
DECLARATION DE CONFORMITE**

<p><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:</p> <p>Laagspannings 2014/35/EU; Elektromagnetische Compatibiliteit 2014/30/EU; betreffende beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen 2011/65/UE + 2015/863 ;</p> <p>De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p>	<p><b>(PL) - Polski</b> <b>DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE/WĘ</b></p> <p>WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponujących je przepisami prawa krajowego:</p> <p>Niskich Napięć 2014/35/EU; Kompatybilności Elektromagnetycznej 2014/30/UE; sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji 2011/65/UE + 2015/863 ;</p> <p>oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p>
<p><b>(PT) - Português</b> <b>DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE UE/CE</b></p> <p>WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das diretivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :</p> <p>Baixa Voltagem 2014/35/UE; Compatibilidade Electromagnética 2014/30/UE; relativa à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas 2011/65/UE + 2015/863 ;</p> <p>E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.</p>	<p><b>(RO) - Română</b> <b>DECLARAȚIE DE CONFORMITATE UE/CE</b></p> <p>Low voltage - 2099/35/EU</p> <p>Joasă Tensiune 2014/35/UE; Compatibilitate Electromagnetică 2014/30/UE; privind restricțiile de utilizare a anumitor substanțe periculoase 2011/65/UE + 2015/863 ;</p> <p>și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.</p>
<p><b>(SK) - Slovenčina</b> <b>EU/ES VYHLÁSENIE O ZHODE</b></p> <p>WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:</p> <p>Nízkonapäťové zariadenia 2014/35/EÚ; Elektromagnetickú Kompatibilitu 2014/30/EÚ; obmedzení používania určitých nebezpečných látok 2011/65/UE + 2015/863 ;</p> <p>ako aj s harmonizovanými európskymi normami uvedenými na predchádzajúcej strane.</p>	<p><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 Zdržljivostjo 2014/30/EU; o omejevanju uporabe nekaterih nevarnih snovi 2011/65/UE + 2015/863 ;</p> <p>pa tudi z usklajenimi evropskimi standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>
<p><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; begränsning av användning av vissa farliga ämnen 2011/65/UE + 2015/863 ;</p> <p>Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.</p>	<p><b>(TR) - Türkçe</b> <b>AB/CE UYGUNLUK TEYİD BELGESİ</b></p> <p>WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:</p> <p>Açık Gerilim Yönetmeliği 2014/35/AB; Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği 2014/30/AB; Belirli tehlikeli maddelerin bir kullanımını sınırlandıran 2011/65/UE + 2015/863 ;</p> <p>ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.</p>
<p><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>Lágsþennutilskipun 2014/35/ESB; Rafseguls-samhæfni-tilskipun 2014/30/ESB; Taktörkun á notkun tiltekinna hættulegra efna 2011/65/UE + 2015/863 ;</p> <p>og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.</p>	<p><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; Begrensning av bruk av visse farlige stoffer 2011/65/UE + 2015/863 ;</p> <p>og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.</p>

# wilo



Local contact at  
[www.wilo.com/contact](http://www.wilo.com/contact)

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

Pioneering for You