

Wilo-Para



cs Návod k montáži a obsluze

sk Návod na montáž a obsluhu

Fig. 1:

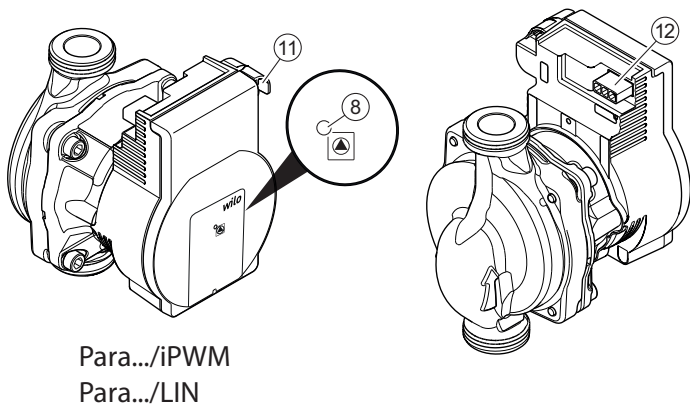
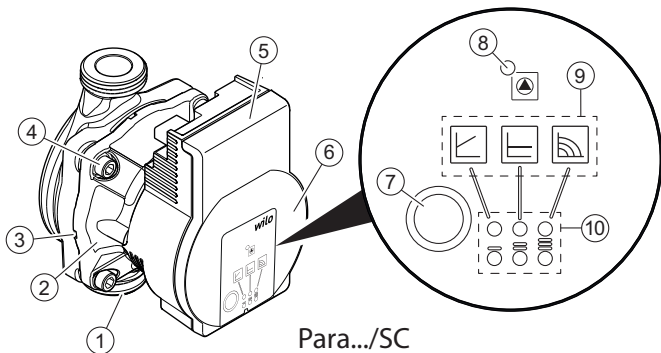


Fig. 2:

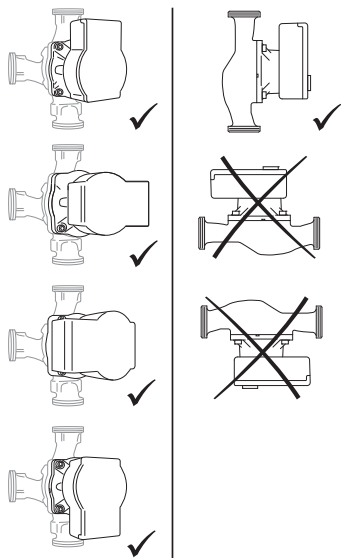


Fig. 3:

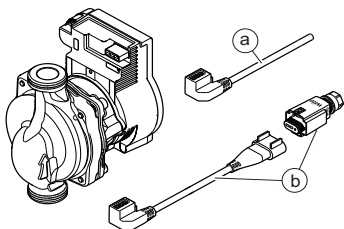


Fig. 4:

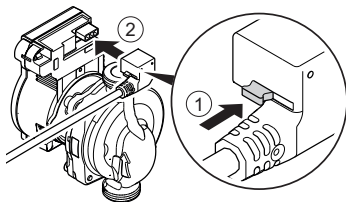


Fig. 5a:

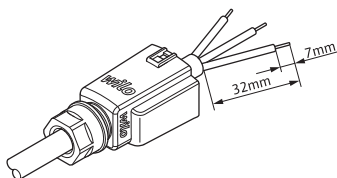


Fig. 5b:

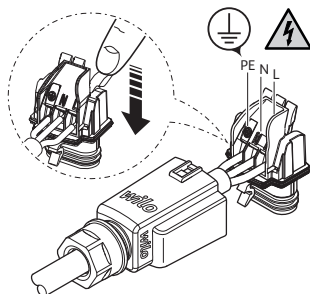


Fig. 5c:

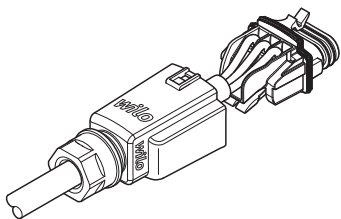


Fig. 5d:

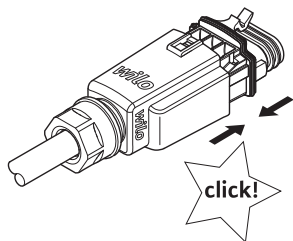


Fig. 5e:

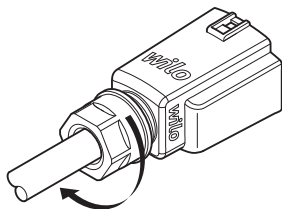


Fig. 5f:

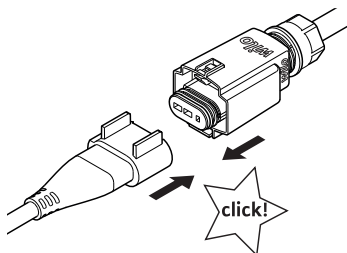
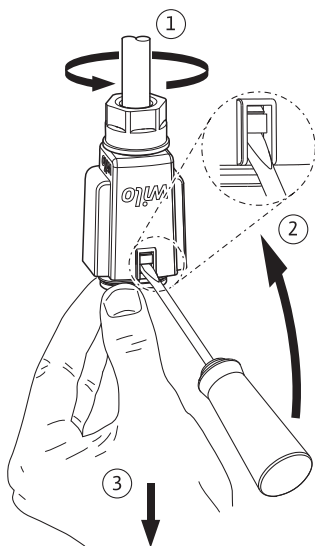


Fig. 6:



cs Návod k montáži a obsluze 7

sk Návod na montáž a obsluhu 29

1 Obecně

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 značení 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.

Nedodržení 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 uvedeny bezpečnostní pokyny týkající se věcných škod a zranění osob:

- Bezpečnostní pokyny týkající se rizika zranění osob začínají signálním slovem a jsou **uvozeny 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, možné je kompletní poškození.

OZNÁMENÍ

Užitečné upozornění k manipulaci s výrobkem

Symbyoly

V tomto návodu jsou použity následující symbyoly:



Nebezpečí v důsledku elektrického napětí



Obecný symbol nebezpečí



Varování před horkým povrchem/médiiem



Varování před magnetickými poli



Oznámení

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 na místní elektrickou síť.
- 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 odborný 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, senzoryckými 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 uživatelskou 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 skříňe
- 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 nastavené charakteristiky (I, II, III)
- 11 Připojení signálního kabelu PWM nebo LIN
- 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 15-130/7-50/SC-12/I

Para	Oběhové čerpadlo s vysokou účinností
15	15 = Závitové šroubení DN 15 (Rp ½) DN 25 (Rp 1), DN 30 (Rp 1¼)
130	Konstrukční délka: 130 mm nebo 180 mm
7	7 = Maximální dopravní výška v m při Q = 0 m³/h
50	50 = Max. příkon ve Wattech
SC	SC = Samoregulační (Self Control) iPWM1 = Externí regulace přes signál iPWM1 iPWM2 = Externí regulace přes signál iPWM2
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/GT) -10 °C až +110 °C (ST)
Okolní teplota +25 °C	0 °C až +70 °C
Max. provozní tlak	10 barů (1000 kPa)
Min. tlak přítoku při +95 °C/+110 °C	0,5 bar/1,0 bar (50 kPa/100 kPa)

Světelné kontrolky (LED)



- Indikace hlášení
 - LED svítí v normálním provozu zeleně
 - LED svítí/bliká při poruše (viz. kapitola 10.1)



- Zobrazení zvoleného regulačního režimu Δp -v, Δp -c a konstantních otáček

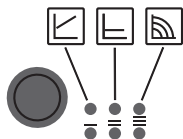


- Zobrazení zvolené charakteristiky (I, II, III) v rámci regulačního režimu



- Kombinace zobrazení kontrolky LED při funkci odvětrávání, manuální opětovné zapnutí a klávesnicové závěry

Ovládací tlačítko



Stisknout

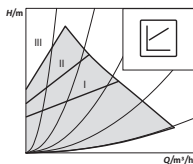
- Vyberte regulační režim
- Volba charakteristiky (I, II, III) v rámci regulačního režimu

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

Diferenční tlak variabilní $\Delta p-v$ (I, II, III)



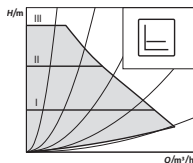
Doporučení u dvoupotrubních topných systémů s radiátory pro snížení hluku proudění na termostatických ventilech.

Při klesajícím průtoku v potrubní síti snižuje čerpadlo dopravní výšku na polovinu.

Úspora elektrické energie díky přizpůsobení dopravní výšky potřebě čerpacího výkonu a menším průtokovým rychlostem.

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

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

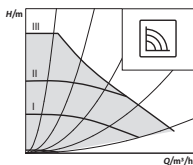


Doporučení u podlahových vytápění nebo u rozměrně dimenzovaných potrubí či u všech aplikací bez proměnlivé charakteristiky potrubní sítě (např. čerpadla pro ohřev zásobníku) a u jednopotrubních topných systémů s radiátory.

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.

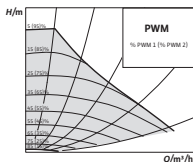
Čerpadlo běží ve třech přednastavených stupních pevných počtů otáček (I, II, III).



OZNÁMENÍ

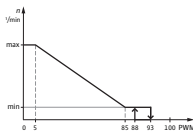
Nastavení z výroby:
Konstantní otáčky, charakteristika III

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 (použití pro vytápění):

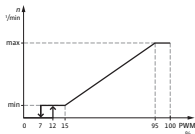
V režimu iPWM 1 se počet otáček čerpadla reguluje v závislosti na vstupním signálu PWM.

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} po 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:

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} po n_{\max}
- > 95: Čerpadlo běží na maximální počet otáček

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

Topný systém se přitom neodvzdušňuje.

Manuální opětovné zapnutí *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

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 směsnému 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/LIN
- Tepelná izolace
- Cooling Shell

Kontrola přepravy 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.

Přípustné teplotní rozmezí: -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 nebo před povolením šroubů skříně (4) 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 skříně/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!

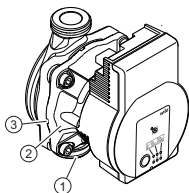
Unikající voda může poškodit regulační modul.

- 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.

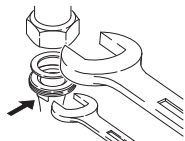
- Horní uzavírací armaturu vyrovnejte ze strany.
- Při instalaci v přívodovém úseku otevřených zařízení, je nutno čerpadlo zařadit za odbočku pojistné přítokové větve (EN 12828).
- Dokončete veškeré svařovací a letovací práce.
- Propláchněte potrubní systém.
- Čerpadlo nepoužívejte k proplachování potrubního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

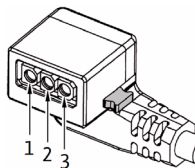
Příprava

- 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 média nad 90 °C použijte tepelně odolné připojovací vedení.
- Zajistěte, aby se připojovací vedení nedotýkalo potrubí ani čerpadla.

Připojka síťový kabel

Namontujte síťový kabel (Fig. 3):

1. Standard: 3žilový obštíknutý kabel s mosaznými dutinkami
2. Volitelně: Síťový kabel s 3pólovým připojením zástrčky
3. Volitelně: Kabel Wilo-Connector (Fig. 3, poz. b)



- Uspořádání kabelů:
 - 1 žlutá/zelená: PE (⊕)
 - 2 modrá: N
 - 3 hnědá: L
- 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

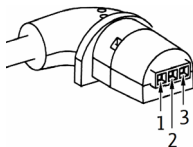
Čerpadlo lze v případě výměny připojit přímo ke stávajícímu kabelu čerpadla s 3pólovou zástrčkou (např. Molex) (Fig. 3, poz. a).

- 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/LIN

Připojení signálního kabelu iPWM/LIN (příslušenství)

- Připojte zástrčku signálního kabelu k připojení iPWM/LIN (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–5 000 Hz (1000 Hz jmenovitý)
 - Amplituda signálu: Min. 3,6 V při 3 mA až 24 V pro 7,5 mA, absorbovaná rozhraním čerpadla
 - Polarita signálu: ano

LIN:

- Uspořádání kabelů:
 - 1 hnědá: 12 V DC až 24 V DC ($\pm 10\%$)
 - 2 modrá nebo šedá: Signálová zem (GND)
 - 3 černá: Údaje sběrnice LIN
- Vlastnosti signálu:
 - Rychlost sběrnice: 19200 bit/s

UPOZORNĚNÍ!

Připojení síťového napětí (230 V AC) ke komunikačním kolíčkům (iPWM/LIN) 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.

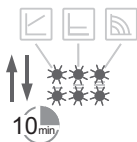
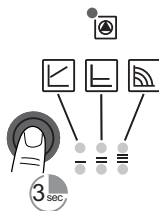
Jestliže se čerpadlo samočinně neodvzdušní:

- 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.

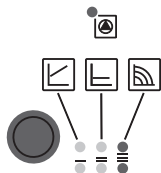
- Pro zrušení funkce stiskněte na 3 sekundy ovládací tlačítko.

**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 stisknete ovládací tlačítko (cca. 1 sekundu).
- LED kontrolky indikují příslušný nastavený regulační režim a charakteristiku.

Znázornění možných nastavení je následující (např.: Konstantní otáčky/charakteristika III):

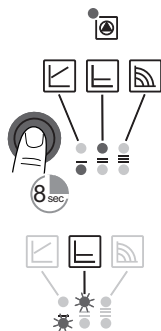
	LED indikace	Regulační režim	Charakteristika
1.		Konstantní otáčky	II
2.		Konstantní otáčky	I
3.		Diferenční tlak variabilní $\Delta p-v$	III
4.		Diferenční tlak variabilní $\Delta p-v$	II
5.		Diferenční tlak variabilní $\Delta p-v$	I
6.		Diferenční tlak konstantní $\Delta p-c$	III
7.		Diferenční tlak konstantní $\Delta p-c$	II

	LED indikace	Regulační režim	Charakteristika
8.		Diferenční tlak konstantní $\Delta p-c$	I
9.		Konstantní otáčky	III

- S 9. stisknutím tlačítka opět dosáhnete základního nastavení (konstantní otáčky/charakteristika III).

Tlačítko zablokovat/ odblokovat

- 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 uloženy.

Aktivovat nastavení z výroby

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 komponent 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 neohřívá	Příliš nízký tepelný výkon topných ploch	Zvyšte požadovanou hodnotu
		Nastavte regulační režim na Δp -c místo Δp -v

10.1 Poruchová hlášení

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

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



- 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.

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

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 informácií

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 pokyny 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 upozornenie na manipuláciu s výrobkom

Symbole V tomto návode boli použité nasledujúce symboly:



Nebezpečenstvo v dôsledku elektrického napätia



Všeobecný výstražný symbol



Varovanie pred horúcimi povrchmi/médiami



Varovanie pred magnetickými poľami



Oznámenia

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 pojmu „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 sa nesmú so zariadením hrať. Čistenie a údržbu nesmú vykonávať deti bez dozoru dospeléj 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 Indikátor zvolenej charakteristiky (I, II, III)
- 11 Pripojenie signálového kábla PWM alebo LIN
- 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 15-130/7-50/SC-12/I

Para	Vysokoučinné obehové čerpadlo
15	15 = pripojenie so skrutkovým spojom DN 15 (Rp ½) DN 25 (Rp 1), DN 30 (Rp 1¼)
130	Stavebná dĺžka: 130 mm alebo 180 mm
7	7 = maximálna dopravná výška v m pri Q = 0 m³/h
50	50 = max. príkon vo Wattoch
SC	SC = samoregulačný (Self Control) iPWM1 = externá regulácia prostredníctvom signálu iPWM1 iPWM2 = externá regulácia prostredníctvom signálu iPWM2
12	Pozícia regulačného modulu 12 hodín
I	Samostatný obal

Technické údaje

Napájacie napätie	1 ~ 230 V +10 %/-15 %, 50/60 Hz
Druh ochrany	IP X4D
Koeficient energetickej účinnosti EEI	pozri typový štítok (6)
Teploty média pri max. teplote okolia +40 °C	-20 °C až +95 °C (kúrenie/GT) -10 °C až +110 °C (ST)
Teplota okolia +25 °C	0 °C až +70 °C
Max. prevádzkový tlak	10 bar (1 000 kPa)
Minimálny prítokový tlak pri +95 °C/ +110 °C	0,5 bar/1,0 bar (50 kPa/100 kPa)

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 $\Delta p-v$, $\Delta p-c$ a konštantného počtu otáčok

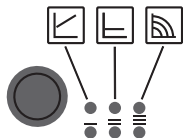


- Indikátor zvolenej charakteristiky (I, II, III) v rámci regulačného režimu



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

Ovládacie tlačidlo

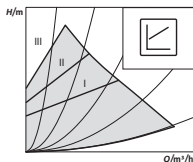


Stlačenie

- Výber regulačného režimu
 - Výber charakteristiky (I, II, III) v rámci regulačného režimu
- Dlho stlačiť
- Aktivujte funkciu odvzdušnenia (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

Variabilný tlakový rozdiel $\Delta p-v$ (I, II, III)



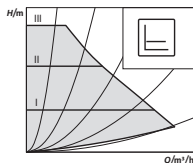
Odporúča sa pri dvojpotrubných vykurovacích systémoch s vykurovacími telesami na zníženie hluku prietoku na termostatových ventiloch.

Čerpadlo zníži dopravnú výšku pri klesajúcom prietoku v potrubnej sieti na polovicu.

Úspora elektrickej energie v dôsledku prispôsobenia dopravnej výšky potrebe prietoku a nižším rýchlostiam prietoku.

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

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

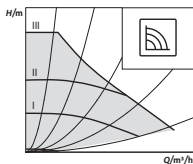


Odporúčania pri podlahovom vykurovaní alebo pri veľkých rozmeroch potrubia alebo všetkých použitíach bez nastaviteľnej charakteristiky potrubnej siete (napr. obehové čerpadlá), ako aj jednopotrubných vykurovacích systémoch s vykurovacími telesami.

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

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

Konštantné otáčky (I, II, III)



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

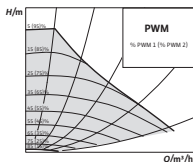
Čerpadlo beží v troch pevne zadaných stupňoch otáčok (I, II, III).



OZNÁMENIE

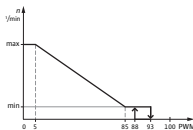
Nastavenie z výroby:
Konštantný počet otáčok, charakteristika III

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 (použitie kúrenia):

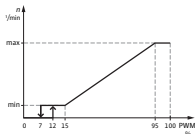
V režime iPWM 1 sú otáčky čerpadla regulované v závislosti od vstupného signálu PWM.

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 počte otáčok (prevádzka)
- 85 – 88: Čerpadlo beží pri minimálnom počte otáčok (rozbeh)
- 93 – 100: Čerpadlo sa zastaví (prípravenosť)



Režim iPWM 2:

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 počte otáčok (prevádzka)
- 12 – 15: Čerpadlo beží pri minimálnom počte otáčok (rozbeh)
- 15 – 95: Počet otáčok čerpadla stúpa lineárne z n_{\min} na n_{\max}
- > 95: Čerpadlo beží pri maximálnom počte otáčok

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).

Zablokujte/ odblokujte tlačidlo *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

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:

- Vykurovací voda podľa VDI 2035 (CH: SWKI BT 102-01).
- Zmesi vody a glykolu* s maximálne 50 %-ným 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 prestavby.
- Používajte výhradne autorizované príslušenstvo.
- Zariadenie nikdy neprevádzkujte s fázovou reguláciou.

5 Preprava a skladovanie

- Rozsah dodávky**
- Vysokoúčinné obehové čerpadlo
 - Návod na montáž a obsluhu

Príslušenstvo Príslušenstvo sa musí objednať zvlášť, pre detailný zoznam a popis pozri katalóg.

Zakúpiť si možno nasledujúce príslušenstvo:

- Pripojovací sieťový kábel
- Signálny kábel iPWM/LIN
- 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.

Prípustný teplotný rozsah: -40 °C až $+85\text{ °C}$ (na max. 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 alebo pred uvoľnením skrutiek telesa (4) dbajte na nasledovné:

- Vykurovací systém nechajte úplne vychladnúť.
- Zatvorte uzatváracie armatúry alebo vyprázdnite 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.
- Teploty média a 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 montáže zvolte podľa prípustnej montážnej polohy (Fig. 2).
- Motor je nutné vždy nainštalovať vo vodorovnej polohe.
- Elektrické pripojenie nesmie nikdy smerovať nahor.

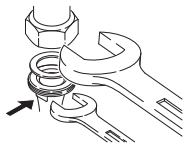
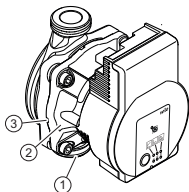
-
- Na uľahčenie výmeny čerpadla nainštalujte pred a za čerpadlo uzatváracie armatúry.

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 prívode otvorených zariadení musí poistný prívod odbočovať pred čerpadlom (EN 12828).
- Ukončíte 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 zaistíte čerpadlo proti otáčaniu a pevne ho zoskrutkujete 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.

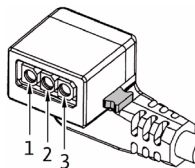
UPOZORNENIE!

Taktované napätie môže viesť k poškodeniu elektroniky.

- Čerpadlo nikdy neprevádzkujte s fázovou reguláciou.
 - Pri použití, 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 minimálne 3 mm (VDE 0700/časť 1).
 - Na ochranu pred priesakom vody a na odľahčenie ťahu na káblovej priechodke použite pripojovací kábel s dostatočným vonkajším priemerom (napr. H05VV-F3G1,5).
 - Pri teplotách média nad 90 °C použite pripojovací kábel 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 kábovými dutinkami
 2. Voliteľné: Sieťový kábel s 3-pólovým zástrčným konektorom
 3. Voliteľné: Kábel Wilo-Connector (Fig. 3, pol. b)
- Obsadenie káblov:
 - 1 žltý/zelený: PE (⊖)
 - 2 modrý: N
 - 3 hnedý: L
 - 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 oddeľte od napájacieho napätia.
- Dbajte na obsadenie svoriek (\ominus (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

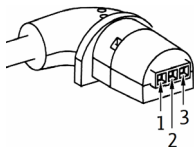
Čerpadlo sa môže v prípade výmeny zapojiť priamo na dostupný kábel čerpadla s 3-pólovou zástrčkou (napr. Molex) (Fig. 3, pol. a).

- 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.

iPWM/LIN-prípojka

Zapojte signálny kábel iPWM/LIN (príslušenstvo)

- Zástrčku signálneho kábla pripojte k prípojke iPWM/LIN (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 - 5 000 Hz (1 000 Hz nominálne)
 - Amplitúda signálu: Min. 3,6 V pri 3 mA do 24 V pre 7,5 mA, absorbované rozhraním čerpadla
 - Polarita signálu: áno

LIN:

- Obsadenie káblov:
 - 1 hnedý: 12 V DC až 24 V DC (+/-10 %)
 - 2 modrý alebo šedý: Kostra signálu (GND)
 - 3 čierne: Údaje o zbernici LIN
- Vlastnosti signálu:
 - Rýchlosť zbernice: 19200 bit/s

UPOZORNENIE!

Pripojenie sieťového napätia (230 V AC) ku komunikačným kolíkom (iPWM/LIN) 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.

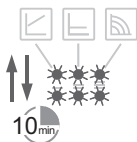
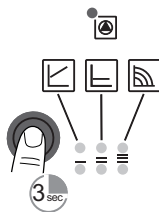
Ak sa čerpadlo automaticky neodvzdušní:

- 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.

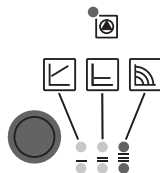
- Ak chcete funkciu prerušiť, podržte na 3 sekúnd stlačené ovládacie tlačidlo.

**OZNÁMENIE**

Po odvzdušení 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.

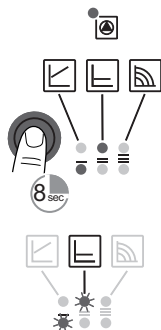
- Krátko stlačte ovládacie tlačidlo (na cca 1 sekundu).
- ↳ LED zobrazia príslušný nastavený regulačný režim a charakteristiku.

Nižšie je uvedené zobrazenie možných nastavení (napríklad: Konštantný počet otáčok / charakteristika III):

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

	LED indikátor	Regulačný režim	Charakteristika
8.		Konštantný tlakový rozdiel $\Delta p-c$	I
9.		Konštantné otáčky	III

Zablokujte/ odblokujte tlačidlo



Aktivovanie nastavení z výroby

- 9. stlačením tlačidla sa opäť dosiahne základné nastavenie (konštantný počet otáčok / charakteristika III).
- Pomocou ovládacieho tlačidla aktivujete 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

Zastavenie čerpadla 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 prívode	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
		Regulačný režim nastavte na $\Delta p-c$ namiesto na $\Delta p-v$

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 zberníc, ktoré sú na to určené.
- Dodržte miestne platné predpisy!

Informácie o likvidácii v súlade s predpismi si vyžiadajte na príslušnom mestskom úrade, najbližšom stredisku na likvidáciu odpadu alebo u predajcu, u ktorého ste si výrobok kúpili. Ďalšie informácie týkajúce sa recyklácie nájdete na www.wilo-recycling.com

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

Als Hersteller erklären wir unter unserer alleinigen Verantwortung, daß die Nassläufer-Umwälzpumpen der Baureihen,
We, the manufacturer, declare under our sole responsibility that these glandless circulating pump types of the series,

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

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

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

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:

In their delivered state comply with the following relevant directives:

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

_ Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU

_ Low voltage 2014/35/EU

_ Basse tension 2014/35/UE

_ Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie 2014/30/EU

_ Electromagnetic compatibility 2014/30/EU

_ Compatibilité électromagnétique 2014/30/UE

_ Energieverbrauchsrelevanter Produkte - Richtlinie 2009/125/EG

_ Energy-related products 2009/125/EC

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

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

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

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

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

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

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

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,

and with the relevant national legislation,

et aux législations nationales les transposant,

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen:

comply also with the following relevant harmonised European standards:

sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :

EN 60335-2-51

EN 16297-1

EN 16297-3

EN 61000-6-1:2007

EN 61000-6-2:2005

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

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

EN IEC 63000

Digital

unterscriben von

Holger Herchenhein

Datum: 2019.05.22

08:10:19 +02'00'

Dortmund,



H. HERCHENHEIN

Senior Vice President - Group Quality

WILO SE

Northkirchenstraße 100

44263 Dortmund - Germany

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

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

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

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

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

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

In their delivered state comply with the following relevant directives:

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:

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

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

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

comply also with the following relevant harmonised European standards:

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen:

sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :

EN 60335-2-51
EN IEC 63000

EN 16297-1

EN 16297-3

EN 61000-6-1:2007

EN 61000-6-2:2005

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

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

Dortmund,

ppa. H. Herchenhein

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

wilo

H. HERCHENHEIN
Senior Vice President - Group Quality

WILO SE
Northkirchenstraße 100
44263 Dortmund - Germany

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'

wilo

H. HERCHENHEIN

Senior Vice President - Group Quality

WILO SE

Northkirchenstraße 100

44263 Dortmund - Germany

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

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

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

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

Para ST 15-130/13-75/*

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

In their delivered state comply with the following relevant directives:

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:
dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :

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

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

comply also with the following relevant harmonised European standards:

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen:

son't également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :

EN 60335-2-51
EN IEC 63000

EN 16297-1

EN 16297-3

EN 61000-6-1:2007

EN 61000-6-2:2005

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

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

Dortmund,

H. Herchenhein

Digital
unterscriben von
Holger Herchenhein
Datum: 2019.07.15
08:57:10 +02'00'

wilo

H. HERCHENHEIN
Senior Vice President - Group Quality

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund - Germany

<p align="center">(BG) - Български език ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЪТСТВИЕ ЕС/ЕО</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">(CS) - Čeština EU/ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</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">(DA) - Dansk EU/EF-OVERENSSTEMMELSESEKTLÆRING</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">(EL) - Ελληνικά ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΕ/ΕΚ</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 περιορισμών 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">(ES) - Español DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE/CE</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">(ET) - Eesti keel EL/ÜÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</p> <p>WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevat Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivide ülal on võtnud: Madalpingeseadmed 2014/35/EL ; Elektromagnetilist Ühilduvust 2014/30/EL ; Energiatõuga toodete 2009/125/UE ; teatavate ohtlike ainete kasutamise piiramise kohta 2011/65/UE + 2015/863 Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.</p>
<p align="center">(FI) - Suomen kieli EU/EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS</p> <p>WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakisäetusten 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 edelläselillä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p>	<p align="center">(GA) - Gaeilge AE/EC DEARBHÚ COMHLÍONTA</p> <p>WILO SE ndearbhaíonn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treochra seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu: Ísealvoltais 2014/35/AE ; Comhoiriúnacht Leictreamaighnéadach 2014/30/AE ; Fuinneamh a 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">(HR) - Hrvatski EU/EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI</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">(HU) - Magyar EU/EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</p> <p>WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelősségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendre áttett rendeltetéseinek: 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">(IT) - Italiano DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE/CE</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">(LT) - Lietuvių kalba ES/EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</p> <p>WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalių įstatymų nuostatas: Žema įtampa 2014/35/ES ; Elektromagnetinis Suderinamumas 2014/30/ES ; 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">(LV) - Latviešu valoda ES/EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJA</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">(MT) - Malti DIKJARAZZJONI TA' KONFORMITÀ UE/KE</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-użu 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">(NL) - Nederlands EU/EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING</p> <p>WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen: Laagspannings 2014/35/EU; Elektromagnetische Compatibiliteit 2014/30/EU; Energiegerelateerde producten 2009/125/EG; betreffende beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen 2011/65/EU + 2015/863</p> <p>De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p>	<p align="center">(PL) - Polski DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE/WE</p> <p>WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego: Niskich Napięć 2014/35/EU; Kompatybilności Elektromagnetycznej 2014/30/EU; Produktów związanych z energią 2009/125/WE; sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji 2011/65/EU + 2015/863</p> <p>oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p>
<p align="center">(PT) - Português DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE UE/CE</p> <p>WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das diretivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem:</p> <p>Baixa Voltagem 2014/35/EU; Compatibilidade Electromagnética 2014/30/EU; Produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE; relativa à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas 2011/65/EU + 2015/863</p> <p>E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.</p>	<p align="center">(RO) - Română DECLARAȚIE DE CONFORMITATE UE/CE</p> <p>WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun:</p> <p>Joasă Tensiune 2014/35/EU; Compatibilitate Electromagnetică 2014/30/EU; Produsele cu impact energetic 2009/125/CE; privind restricțiile de utilizare a anumitor substanțe periculoase 2011/65/EU + 2015/863</p> <p>și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.</p>
<p align="center">(SK) - Slovenčina EU/ES VYHLÁSENIE O ZHODE</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</p> <p>ako aj s harmonizovanými európskymi normami uvedenými na predchádzajúcej strane.</p>	<p align="center">(SL) - Slovenščina EU/ES-IZJAVA O SKLADNOSTI</p> <p>WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:</p> <p>Nizka Napetost 2014/35/EU; Elektromagnetno Združljivostjo 2014/30/EU; Izdelkov, povezanih z energijo 2009/125/ES; o omejevanju uporabe nekaterih nevarnih snovi 2011/65/EU + 2015/863</p> <p>pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>
<p align="center">(SV) - Svenska EU/EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</p> <p>WILO SE intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:</p> <p>Lågspännings 2014/35/EU; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EU; Energierelaterade produkter 2009/125/EG; begränsning av användning av vissa farliga ämnen 2011/65/EU + 2015/863</p> <p>Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.</p>	<p align="center">(TR) - Türkçe AB/CE UYGUNLUK TEYD BELGESİ</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">(IS) - Íslenska ESB/EB LEYFISYFIRLÝSING</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">(NO) - Norsk EU/EG-OVERENSSTEMMELSESERKLÆING</p> <p>WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover:</p> <p>EG-Lavspenningsdirektiv 2014/35/EU; EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2014/30/EU; Direktiv energirelaterete produkter 2009/125/EF; Begrensning av bruk av visse farlige stoffer 2011/65/EU + 2015/863 og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.</p>

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina WILO SALMSON Argentina S.A. C1295ABI Ciudad Autónoma de Buenos Aires T +54 11 4361 5929 matias.monea@wilo.com.ar	Cuba WILO SE Oficina Comercial Edificio Simona Apto 105 Siboney, La Habana, Cuba T +53 5 2795135 T +53 7 272 2330 raul.rodriguez@wilo-cuba.com	Ireland WILO Ireland Limerick T +353 61 227566 sales@wilo.ie	Portugal Bombas Wilo–Salmson Sistemas Hidraulicos Lda. 4475–330 Maia T +351 22 2080350 bombas@wilo.pt	Taiwan WILO Taiwan CO., Ltd. 24159 New Taipei City T +886 2 2999 8676 nelson.wu@wilo.com.tw
Australia WILO Australia Pty Limited Murrarie, Queensland, 4172 T +61 7 3907 6900 chris.dayton@wilo.com.au	Czech Republic WILO CS, s.r.o. 25101 Cestlice T +420 234 098711 info@wilo.cz	Italy WILO Italia s.r.l. Via Novogro, 1/A20090 Segrate MI T +39 25538351 wilo.italia@wilo.it	Romania WILO Romania s.r.l. 077040 Com. Chiajna Jud. Ilfov T +40 21 3170164 wilo@wilo.ro	Turkey WILO Pompa Sistemleri San. ve Tic. A.Ş. 34956 İstanbul T +90 216 2509400 wilo@wilo.com.tr
Austria WILO Pumpen Österreich GmbH 2351 Wiener Neudorf T +43 507 507-0 office@wilo.at	Denmark WILO Nordic Drejergangen 9 DK-2690 Karlslunde T +45 70 253 312 wilo@wilo.dk	Kazakhstan WILO Central Asia 050002 Almaty T +7 727 312 40 10 info@wilo.kz	Russia WILO Rus ooo 123592Moscow T +7 496 514 6110 wilo@wilo.ru	Ukraine WILO Ukraine t.o.w. 08130 Kiev T +38 044 3937384 wilo@wilo.ua
Azerbaijan WILO Caspian LLC 1065 Baku T +994 12 5962372 info@wilo.az	Estonia WILO Eesti OÜ 12618 Tallinn T +372 6 509780 info@wilo.ee	Korea WILO Pumps Ltd. 20 Gangseo, Busan T +82 51 950 8000 wilo@wilo.co.kr	Saudi Arabia WILO Middle East KSA Riyadh 11465 T +966 1 4624430 wshoula@watanaiind.com	United Arab Emirates WILO Middle East FZE Jebel Ali Free zone – South PO Box 262720 Dubai T +971 4 880 91 77 info@wilo.ae
Belarus WILO Bel IOOO 220035 Minsk T +375 17 3963446 wilo@wilo.by	Finland WILO Nordic Tillinnmäentie 1 A FIN-02330 Espoo T +358 207 401 540 wilo@wilo.fi	Latvia WILO Baltic SIA 1019 Riga T +371 6714–5229 info@wilo.lv	Serbia and Montenegro WILO Beograd d.o.o. 11000 Beograd T +381 11 2851278 office@wilo.rs	USA WILO USA LLC Rosemont, IL 60018 T +1 866 945 6872 info@wilo-usa.com
Belgium WILO NV/SA 1083 Ganshoren T +32 2 4823333 info@wilo.be	France Wilo Salmson France S.A.S. 53005 Laval Cedex T +33 2435 95400 info@wilo.fr	Lebanon WILO LEBANON SARL Jdeideh 1202 2030 Lebanon T +961 1 888910 info@wilo.com.lb	Slovakia WILO CS s.r.o., org. Zložka 83106 Bratislava T +421 2 33014511 info@wilo.sk	Vietnam WILO Vietnam Co Ltd. Ho Chi Minh City, Vietnam T +84 8 38109975 nkminh@wilo.vn
Bulgaria WILO Bulgaria EOOD 1125 Sofia T +359 2 9701970 info@wilo.bg	United Kingdom WILO (U.K.) Ltd. Burton Upon Trent DE14 2WJ T +44 1283 523000 sales@wilo.co.uk	Lithuania WILO Lietuva UAB 03202 Vilnius T +370 5 2136495 mail@wilo.lt	Slovenia WILO Adriatic d.o.o. 1000 Ljubljana T +386 1 5838130 wilo.adriatic@wilo.si	
Brazil WILO Comercio e Importacao Ltda Jundiá – São Paulo – Brasil 13.213–105 T +55 11 2923 9456 wilo@wilo-brasil.com.br	Greece WILO Hellas SA 4569 Anixi (Attika) T +302 10 6248300 wilo.info@wilo.gr	Morocco WILO Maroc SARL 20250 Casablanca T +212 (0) 5 22 66 09 24 contact@wilo.ma	South Africa Wilo Pumps SA Pty LTD Sandton T +27 11 6082780 gavin.bruggen wilo.co.za	
Canada WILO Canada Inc. Calgary, Alberta T2A 1S7 T +1 403 2769456 info@wilo-canada.com	Hungary WILO Magyarországi Kft 2045 Törökbálint (Budapest) T +36 23 889500 wilo@wilo.hu	The Netherlands WILO Nederland B.V. 1551 NA Westzaan T +31 88 9456 000 info@wilo.nl	Spain WILO Ibérica S.A. 28806 Alcalá de Henares (Madrid) T +34 91 8797100 wilo.iberica@wilo.es	
China WILO China Ltd. 101300 Beijing T +86 10 58041888 wiloobj@wilo.com.cn	India Wilo Mather and Platt Pumps Private Limited Pune 411019 T +91 20 27442100 services@matherplatt.com	Norway WILO Nordic Alf Bjerknes vei 20 NO-0582 Oslo T +47 22 80 45 70 wilo@wilo.no	Sweden WILO NORDIC Isbjörnsvägen 6 SE-352 45 Växjö T +46 470 72 76 00 wilo@wilo.se	
Croatia WILO Hrvatska d.o.o. 10430 Samobor T +38 51 3430914 wilo-hrvatska@wilo.hr	Indonesia PT. WILO Pumps Indonesia Jakarta Timur, 13950 T +62 21 7247676 citrawilo@cbn.net.id	Poland WILO Polska Sp. z o.o. 5-506 Lesznowola T +48 22 7026161 wilo@wilo.pl	Switzerland Wilo Schweiz AG 4310 Rheinfelden T +41 61 836 80 20 info@wilo.ch	

wilo

Pioneering for You

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
D-44263 Dortmund
Germany
T +49(0)231 4102-0
F +49(0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com