

Wilo-Para



cs Návod k montáži a obsluze

sk Návod na montáž a obsluhu

Fig. 1:

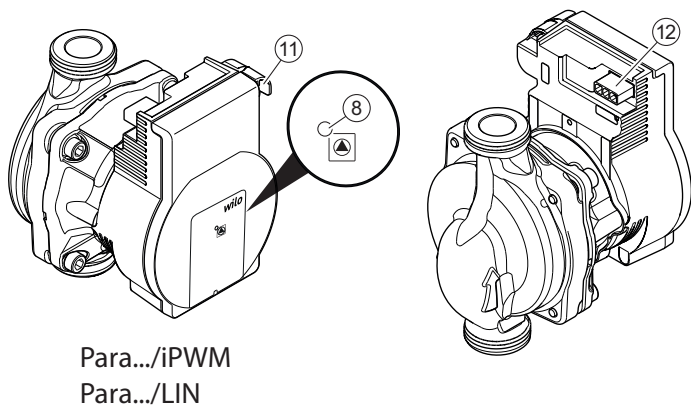
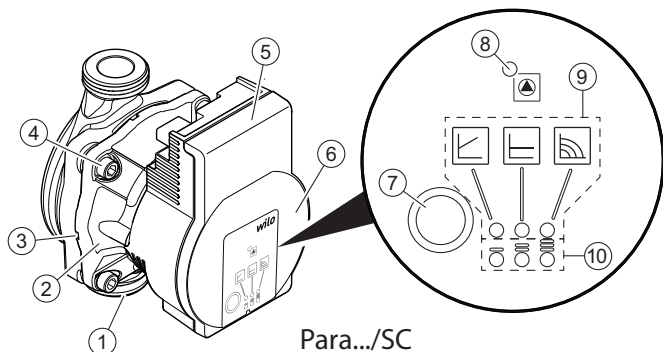


Fig. 2:

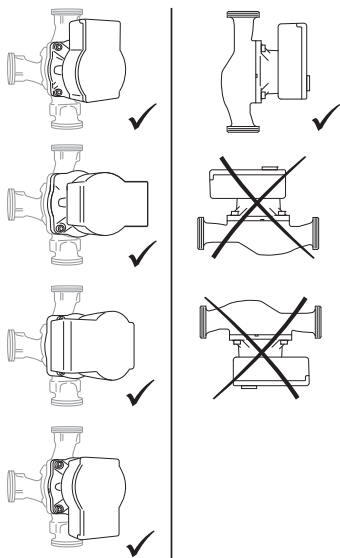


Fig. 3:

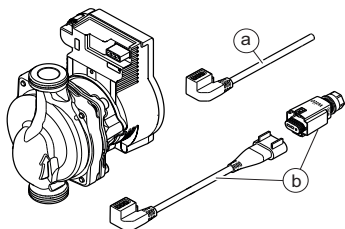


Fig. 4:

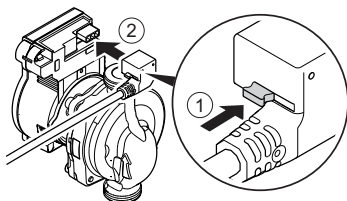


Fig. 5a:

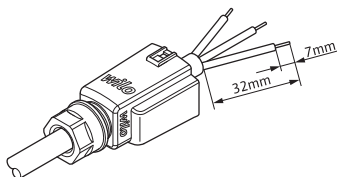


Fig. 5b:

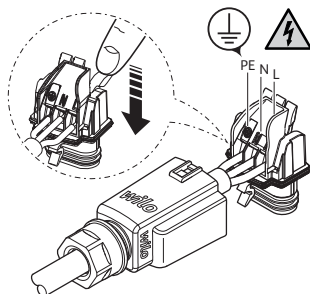


Fig. 5c:

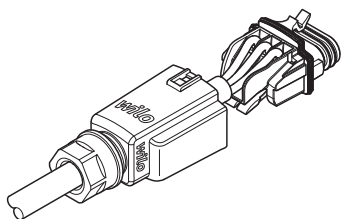


Fig. 5d:

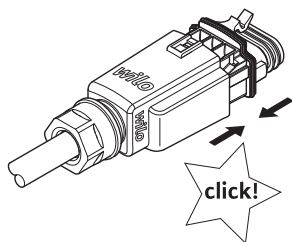


Fig. 5e:

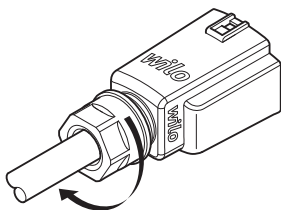


Fig. 5f:

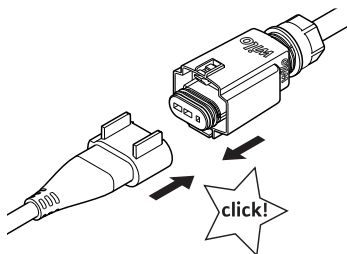
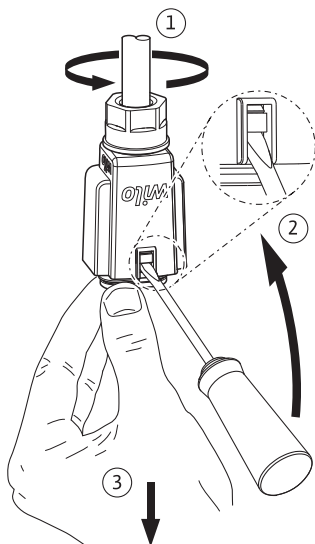


Fig. 6:



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.

CE Prohlášení o shodě Tento výrobek vyhovuje svou konstrukcí a provozními vlastnostmi příslušným evropským směrnici i příp. doplňujícím národním požadavkům. Shoda byla prokázána. Prohlášení o shodě je zájemcům k dispozici na internetové adrese

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

Symbody V tomto návodu jsou použity následující symboly:



Nebezpečí v důsledku elektrického napětí



Obecný symbol nebezpečí



Varování před horkým povrchem/médii



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, senzorickými nebo mentálními schopnostmi či s nedostatkem zkušeností a znalostí mohou tento přístroj používat pouze pod dohledem nebo po poučení ohledně bezpečného používání přístroje a souvisejícího nebezpečí. Děti si nesmí se zařízením hrát. Čištění a 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 $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$
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	-10 °C až +95 °C (topení) -20 °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

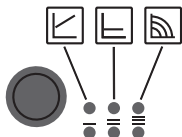


- Zobrazení zvolené charakteristiky (I, II, III) v rámci regulačního režimu



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

Ovládací tlačítko



Stisknout

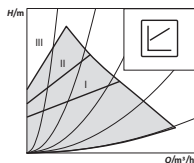
- Vyberte regulační režim
- Volba charakteristiky (I, II, III) v rámci regulačního režimu

Dlouhý stisk

- Aktivujte funkci odvzdušnění (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)



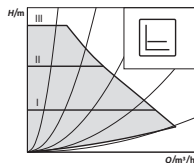
Doporučení u dvoupotrubních topných systémů s radiátory pro snížení hluku proudění na termostatických ventilech.

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)

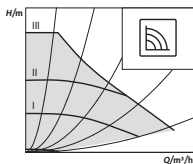


Doporučení u podlahových vytápění nebo u rozměrně dimenzovaných potrubí či u všech aplikací bez proměnlivé charakteristiky potrubní sítě (např. čerpadla pro ohřev zásobníku) a u jednopotrubních topných systémů s radiátory.

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).

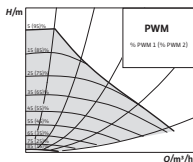


OZNÁMENÍ

Nastavení z výroby:

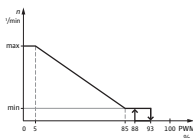
Konstantní otáčky, charakteristika III

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):

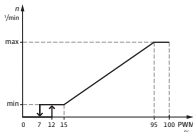
V režimu iPWM 1 se počet otáček čerpadla reguluje v závislosti na vstupním signálu PWM.

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 vypustíte 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.

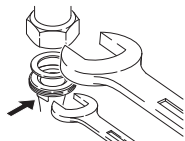
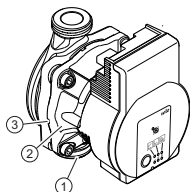
UPOZORNĚNÍ!

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

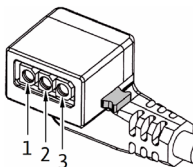
- Druh proudu a napětí musí odpovídat údajům na typovém štítku (6).
- Maximální předřazené jištění: 10 A, pomalé.
- Čerpadlo provozujte výhradně se sinusovým střídavým napětím.
- Zohledněte četnost spínání:
 - Zapnutí/vypnutí síťovým napětím $\leq 100/24$ h.
 - $\leq 20/h$ při frekvenci spínání 1 min. 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 obstříknutý 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 přípoje (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.
- Demontujte Wilo-Connector vhodným šroubovákem (Fig. 6).

Připojení ke stávajícímu přístroji

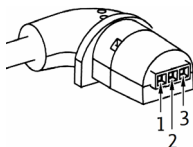
Čerpadlo lze v případě výměny připojit přímo ke stávajícímu kabelu čerpadla s 3pólovou zástrčkou (např. Molex) (Fig. 3, poz. a).

- 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 kolíkům (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.

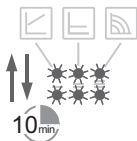
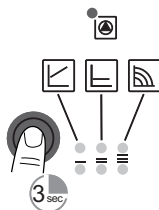
Jestliže se čerpadlo samočinně neodvzdušní:

- 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.

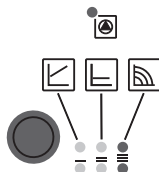
- Pro zrušení funkce stiskněte na 3 sekundy ovládací tlačítko.

**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.

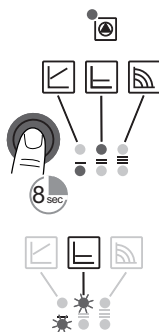
Znázornění možných nastavení je následující (např.: Konstantní otáčky/charakteristika III):

	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.

1 Všeobecne

O tomto návode

Návod na montáž a obsluhu je pevnou súčasťou výrobku. Pred akýmkoľvek 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.

Vyhlásenie o zhode CE

Konštrukcia a správanie sa tohto výrobku počas prevádzky zodpovedá príslušným európskym smerniciam ako aj prípadným doplňujúcim národným požiadavkám. Zhoda bola preukázaná. Vyhlásenie o zhode je Vám k dispozícii na internetovej stránke

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 prísľušný **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

Symbody

V tomto návode boli použité nasledujúce symbody:



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 dospelé 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 Δp -v, Δp -c a konštantného počtu otáčok

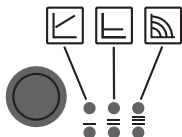


- Indikátor zvolenej charakteristiky (I, II, III) v rámci regulačného režimu



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

Ovládacie tlačidlo



Stlačenie

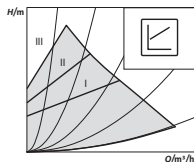
- Výber regulačného režimu
- Výber charakteristiky (I, II, III) v rámci regulačného režimu

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)



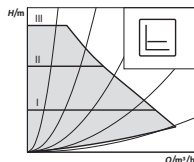
Odporúča sa pri dvojpotrubných vykurovacích systémoch s vykurovacími telesami na zníženie hluku prietoku na termostatických ventiloch.

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)

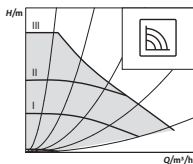


Odporúčania pri podlahovom vykurovaní alebo pri veľkých rozmeroch potrubia alebo všetkých použitíach bez nastaviteľnej charakteristiky potrubnej siete (napr. obehové čerpadlá), ako aj jednopotrubných vykurovacích systémoch s vykurovacími telesami.

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 zadanych stupňoch otáčok (I, II, III).

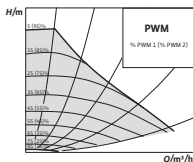


OZNÁMENIE

Nastavenie z výroby:

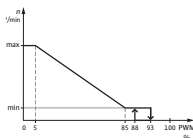
Konštantný počet otáčok, charakteristika III

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 vyše 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 [%]

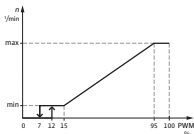
< 5: Čerpadlo beží pri maximálnom počte otáčok

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 (pripravenosť)



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:

- Vykurovacia 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 $+85^{\circ}\text{C}$
(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!

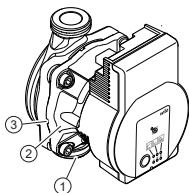
Priesak vody môže poškodiť regulačný modul.

- 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 privode otvorených zariadení musí poistný privod odbočovať pred čerpadlom (EN 12828).
- Ukončíte všetky zváracie 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!

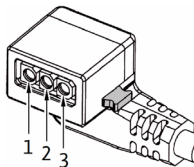
Taktované napätie môže viesť k poškodeniu elektroniky.

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

Príprava

- Druh prúdu a napätie musia zodpovedať údajom uvedeným na typovom štítku (6).
- Maximálna predradená poistka: 10 A, pomalá.
- Čerpadlo prevádzkujte výlučne so sínusovým striedavým napätím.
- Zohľadnite frekvenciu spínania:
 - Zapnutia/vypnutia prostredníctvom sieťového napätia $\leq 100/24$ h.
 - $\leq 20/h$ pri spínacej frekvencii 1 min. medzi zapnutiami/vypnutiami prostredníctvom sieťového napätia.
- Elektrické pripojenie vytvorte pomocou pevného pripojovacieho kábla so zástrčkou alebo spínačom všetkých pólov s rozpätím kontaktov 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 oddelíte 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 oddelíte od napájacieho napätia.
- Pomocou vhodného skrutkovača odmontujte Wilo-Connector (Fig. 6).

Pripojenie k dostupnému prístroju

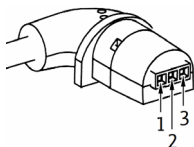
Čerpadlo sa môže v prípade výmeny zapojiť priamo na dostupný kábel čerpadla s 3-pólovou zástrčkou (napr. Molex) (Fig. 3, pol. a).

- Pripojovací kábel oddelíte 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.

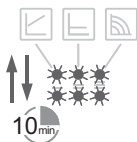
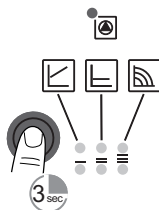
Ak sa čerpadlo automaticky neodvzdušní:

- 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.

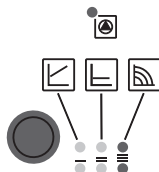
- Ak chcete funkciu prerušiť, podržte na 3 sekúnd stlačené ovládacie tlačidlo.

**OZNÁMENIE**

Po odvzdušnení bude LED indikátor zobrazovať predtým nastavené hodnoty čerpadla.

7.2 Nastavenie regulačného režimu

Výber regulačného režimu



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

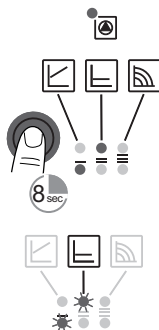
- Krátko stlačte ovládacie tlačidlo (na cca 1 sekundu).
→ LED zobrazia príslušný nastavený regulačný režim a charakteristiku.

Nižšie je uvedené zobrazenie možných nastavení (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



- 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.

Aktivovanie nastavení z výroby

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 Vyraďenie 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 vyžiadať na príslušnom mestskom úrade, najbližšom stredisku na likvidáciu odpadu alebo u predajcu, u ktorého ste si výrobok kúpili.



wilo

