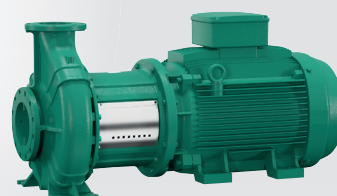


# Wilo-CronoLine-IL Wilo-CronoTwin-DL Wilo-CronoBloc-BL



**ErP**  
READY

APPLIES TO  
EUROPEAN  
DIRECTIVE  
FOR ENERGY  
RELATED  
PRODUCTS

**sk** Návod na montáž a obsluhu



Fig. 1: IL (Design A)

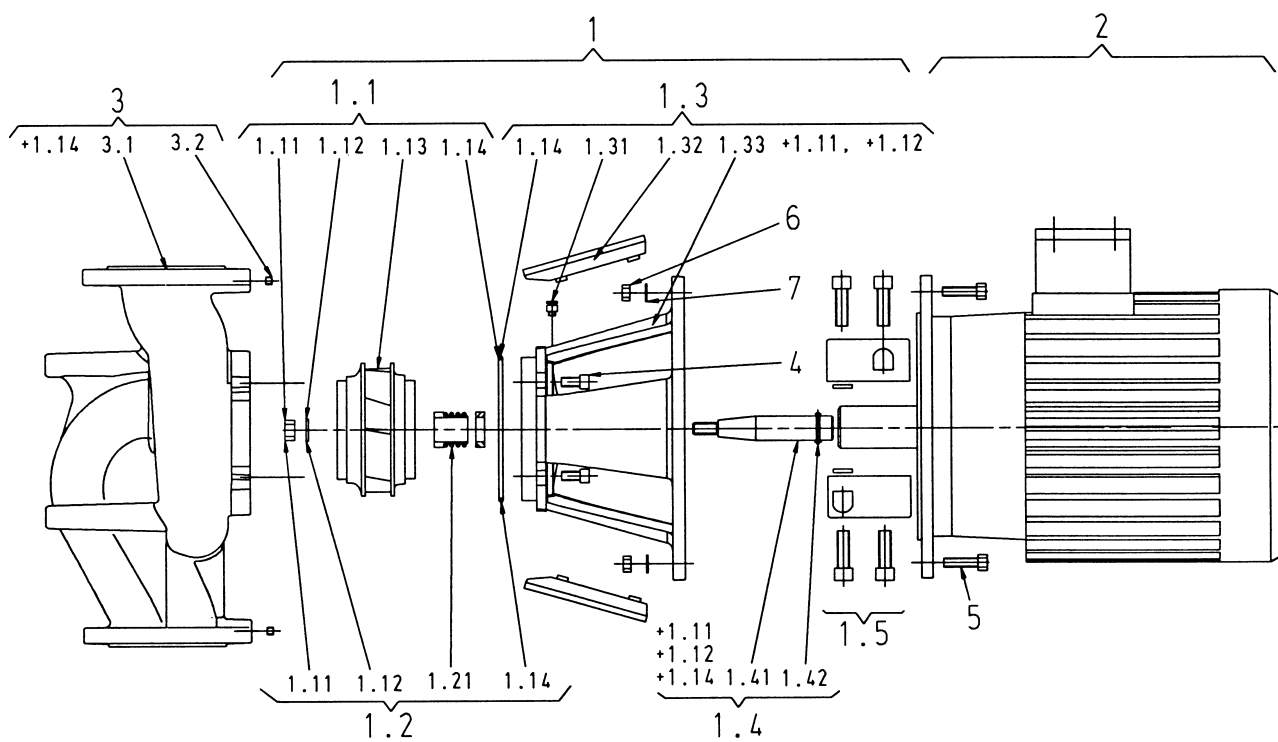


Fig. 2: DL (Design A)

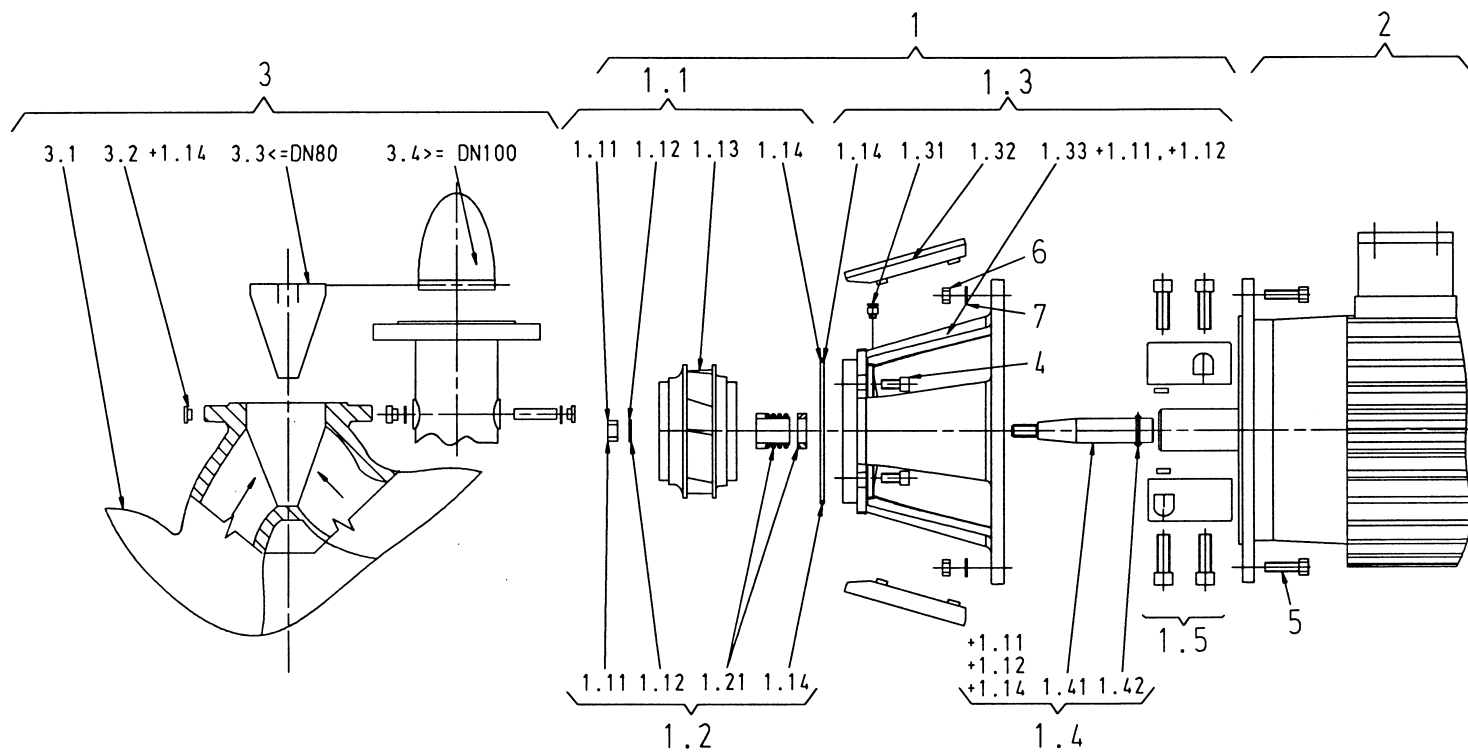


Fig. 3: BL (Design A)

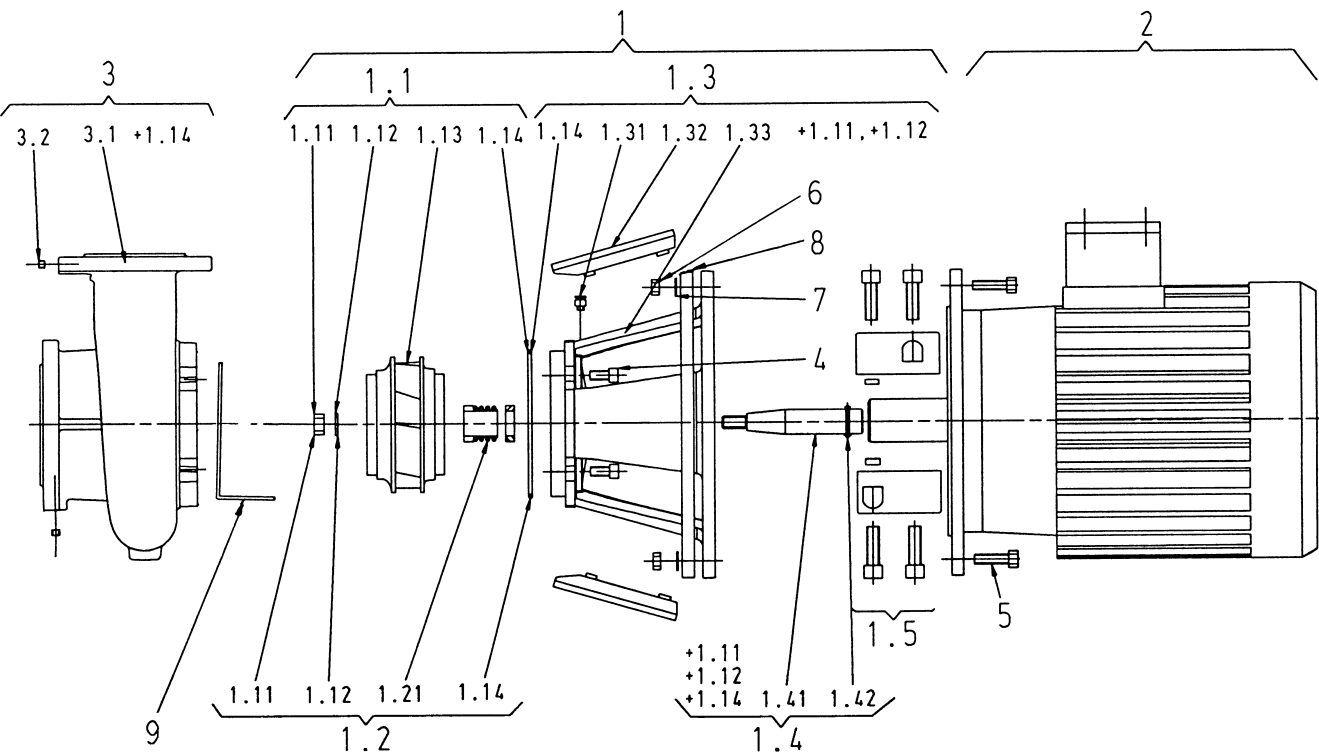


Fig. 4: IL (Design B)

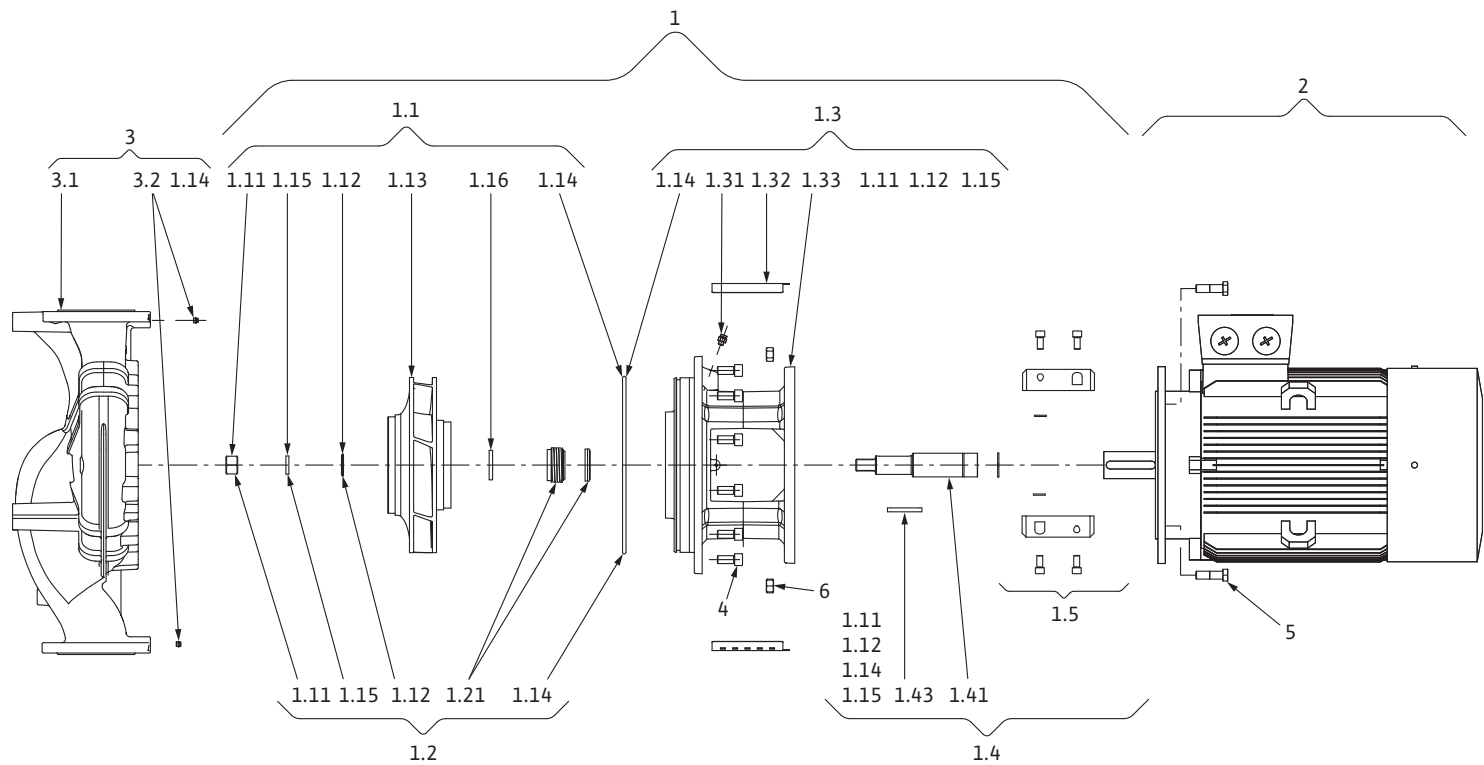


Fig. 5: BL (Design B)

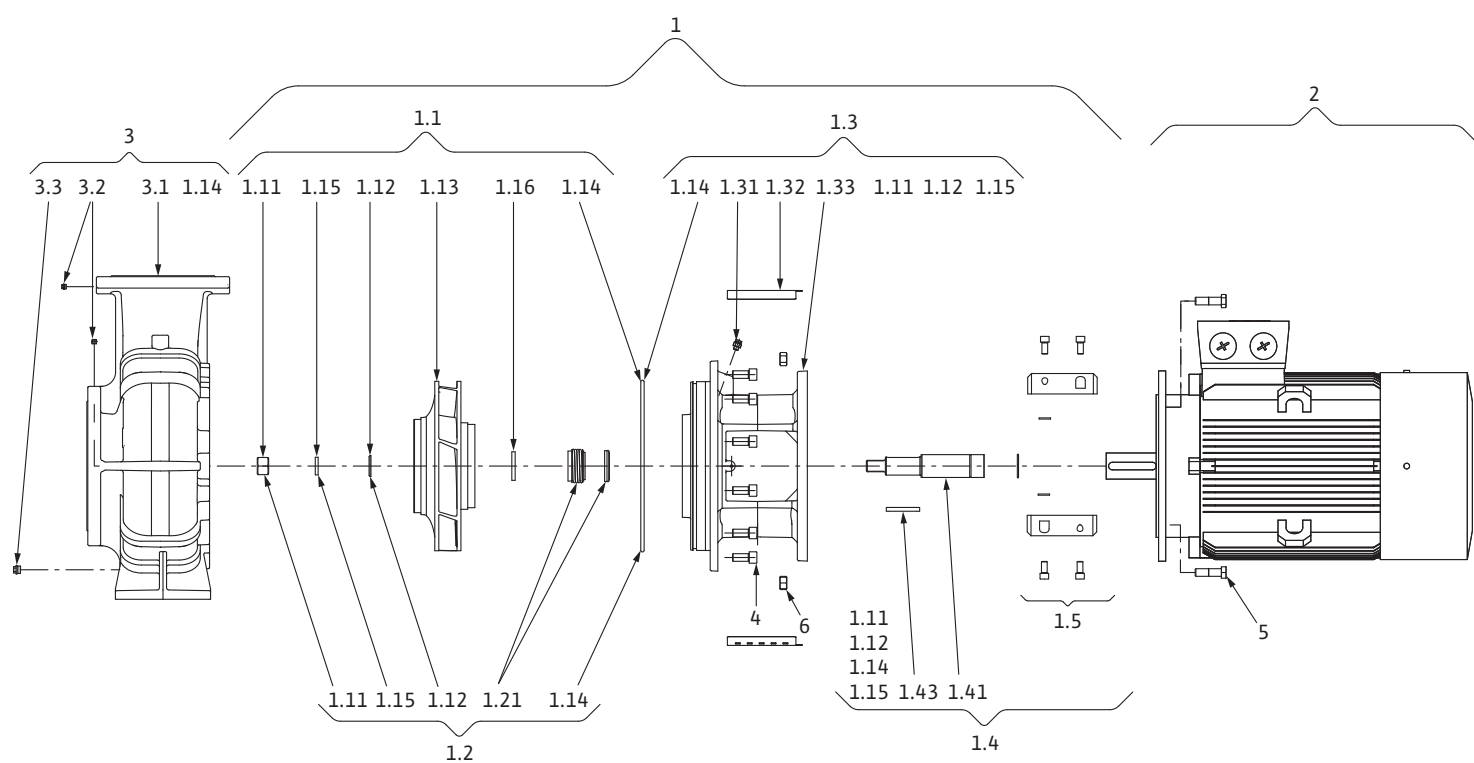
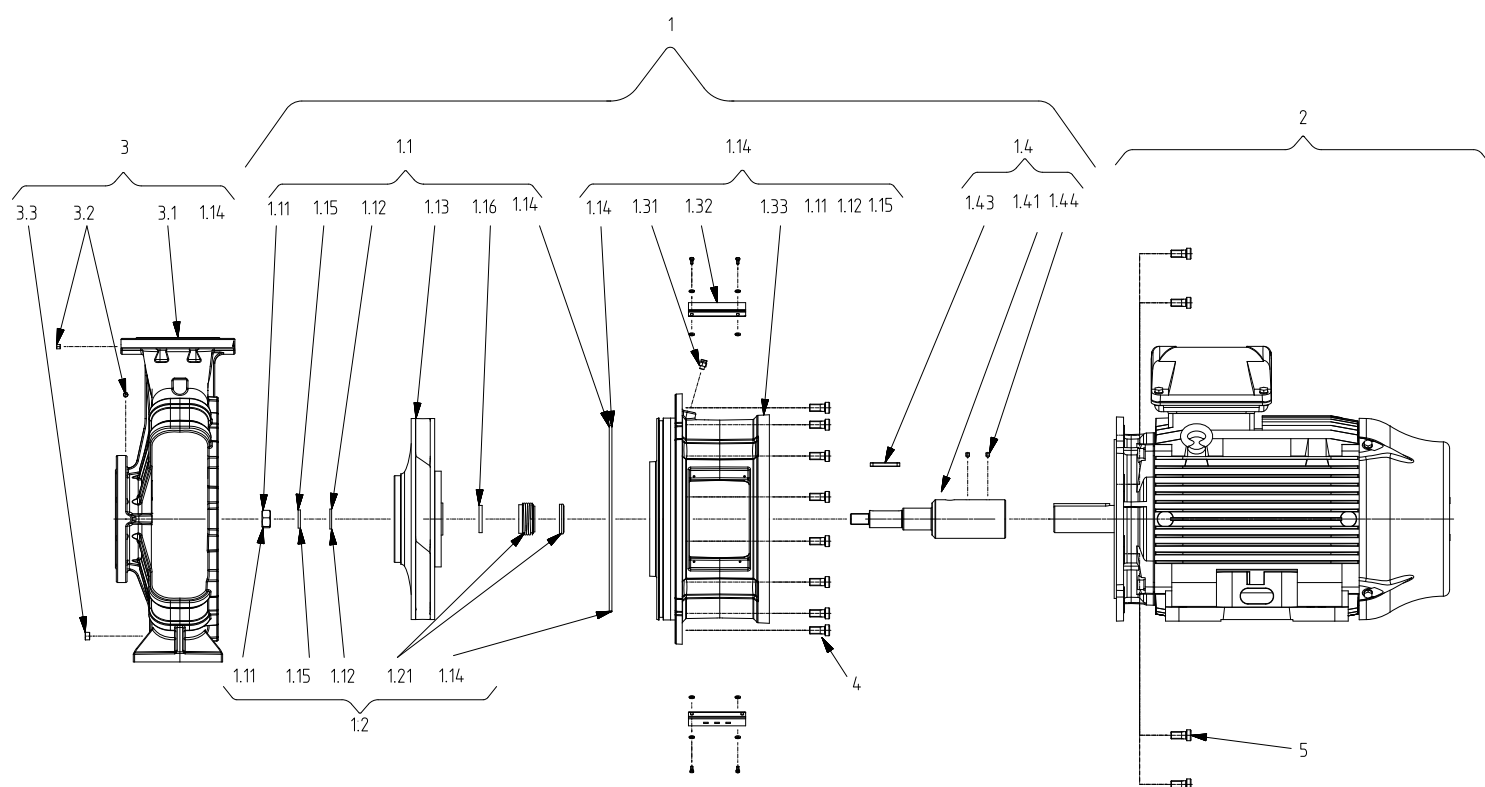


Fig. 6: BL (Design C)



|           |                                                                        |           |
|-----------|------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Všeobecne .....</b>                                                 | <b>3</b>  |
| <b>2</b>  | <b>Bezpečnosť.....</b>                                                 | <b>3</b>  |
| 2.1       | Označovanie upozornení v návode na obsluhu .....                       | 3         |
| 2.2       | Kvalifikácia personálu .....                                           | 4         |
| 2.3       | Riziká pri nedodržaní bezpečnostných pokynov .....                     | 4         |
| 2.4       | Bezpečná práca .....                                                   | 4         |
| 2.5       | Bezpečnostné pokyny pre prevádzkovateľa .....                          | 4         |
| 2.6       | Bezpečnostné pokyny pre montážne a údržbové práce .....                | 5         |
| 2.7       | Svojevoľná úprava a výroba náhradných dielov .....                     | 5         |
| 2.8       | Nepripustné spôsoby prevádzkovania .....                               | 5         |
| <b>3</b>  | <b>Preprava a prechodné uskladnenie .....</b>                          | <b>5</b>  |
| 3.1       | Expedícia .....                                                        | 5         |
| 3.2       | Transport pre účely montáže/demontáže .....                            | 5         |
| <b>4</b>  | <b>Účel použitia .....</b>                                             | <b>6</b>  |
| <b>5</b>  | <b>Údaje o výrobku.....</b>                                            | <b>7</b>  |
| 5.1       | Typový kľúč .....                                                      | 7         |
| 5.2       | Technické údaje .....                                                  | 7         |
| 5.3       | Rozsah dodávky .....                                                   | 8         |
| 5.4       | Príslušenstvo .....                                                    | 8         |
| <b>6</b>  | <b>Popis a funkcia .....</b>                                           | <b>9</b>  |
| 6.1       | Popis výrobku .....                                                    | 9         |
| 6.2       | Očakávané hodnoty hluku .....                                          | 10        |
| 6.3       | Povolené sily a momenty na prírubách čerpadiel (len BL čerpadlá) ..... | 11        |
| <b>7</b>  | <b>Inštalácia a elektrické pripojenie.....</b>                         | <b>12</b> |
| 7.1       | Inštalácia .....                                                       | 12        |
| 7.2       | Elektrické pripojenie .....                                            | 16        |
| 7.3       | Pripojenie vykurovania pri prestoji .....                              | 18        |
| <b>8</b>  | <b>Uvedenie do prevádzky .....</b>                                     | <b>18</b> |
| 8.1       | Prvé uvedenie do prevádzky .....                                       | 18        |
| <b>9</b>  | <b>Údržba.....</b>                                                     | <b>21</b> |
| 9.1       | Prívod vzduchu .....                                                   | 22        |
| 9.2       | Údržbové práce .....                                                   | 22        |
| <b>10</b> | <b>Poruchy, príčiny porúch a ich odstraňovanie .....</b>               | <b>27</b> |
| <b>11</b> | <b>Náhradné diely .....</b>                                            | <b>27</b> |
| <b>12</b> | <b>Odstránenie.....</b>                                                | <b>29</b> |

## 1 Všeobecne

### O tomto dokumente

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

Návod na montáž a obsluhu je súčasťou výrobku. Musí byť vždy k dispozícii v blízkosti výrobku. Presné dodržanie tohto návodu je predpokladom používania v súlade s účelom použitia a správneho ovládania výrobku.

Návod na montáž a obsluhu zodpovedá vyhotoveniu výrobku a stavu bezpečnostno-technických predpisov a noriem platných v čase tlače.

Vyhlásenie o zhode ES:

Kópia vyhlásenia o zhode ES je súčasťou tohto návodu na montáž a obsluhu.

Pri vykonaní vopred neodsúhlasených technických zmien na konštrukčných typoch uvedených v tomto vyhlásení alebo pri nedodržaní vyhlásení týkajúcich sa bezpečnosti výrobku/personálu, ktoré sú uvedené v návode na montáž a obsluhu, stráca toto vyhlásenie svoju platnosť.

## 2 Bezpečnosť

Tento návod na montáž a obsluhu obsahuje základné pokyny, ktoré treba dodržiavať pri inštalácii, prevádzke a údržbe. Preto je nevyhnutné, aby si tento návod na montáž a obsluhu pred inštaláciou a uvedením zariadenia do prevádzky bezpodmienečne prečítal mechanik, ako aj príslušný odborný personál/prevádzkovateľ.

Okrem všeobecných bezpečnostných pokynov uvedených v tomto hlavnom bode k bezpečnosti je nevyhnutné dodržiavať aj špeciálne bezpečnostné pokyny uvedené v nasledujúcich hlavných bodoch s varovnými symbolmi.

### 2.1 Označovanie upozornení v návode na obsluhu

#### Symbole



**Všeobecný výstražný symbol**



**Nebezpečenstvo v dôsledku elektrického napätia**



**OZNÁMENIE**

#### Signálne slová

##### **NEBEZPEČENSTVO!**

**Akútne nebezpečná situácia.**

**Nerešpektovanie má za následok smrť alebo ťažké zranenia.**

##### **VAROVANIE!**

**Používateľ môže utrpieť (ťažké) zranenia. „Varovanie“ znamená, že pri nedodržaní príslušného oznámenia môže pravdepodobne dôjsť k (ťažkému) ublíženiu na zdraví.**

##### **UPOZORNENIE!**

**Hrozí nebezpečenstvo poškodenia výrobku/zariadenia. „Upozornenie“ sa vzťahuje na možné škody na výrobku v dôsledku nerespektovania upozornenia.**

##### **OZNÁMENIE:**

Užitočné oznámenie k manipulácii s výrobkom. Upozorňuje aj na možné problémy.

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                         | <p>Upozornenia priamo umiestnené na výrobku, ako napr.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• šípka so smerom otáčania,</li> <li>• označenia pripojení,</li> <li>• typový štítok,</li> <li>• varovná nálepka,</li> </ul> <p>sa musia bezpodmienečne dodržiavať a udržiavať v kompletne čitateľnom stave.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>2.2 Kvalifikácia personálu</b>                       | <p>Personál pre inštaláciu, ovládanie a údržbu musí preukázať príslušnú kvalifikáciu pre tieto práce. Oblasť zodpovednosti, kompetencie a monitorovanie personálu musí zabezpečiť prevádzkovateľ. Ak personál nedisponuje potrebnými vedomosťami, tak je potrebné jeho vyškolenie a poučenie. V prípade potreby môže vyškolenie personálu na požiadanie prevádzkovateľa uskutočniť výrobca produktu.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>2.3 Riziká pri nedodržaní bezpečnostných pokynov</b> | <p>Nerešpektovanie bezpečnostných pokynov môže mať za následok ohrozenie osôb, životného prostredia a produktu/zariadenia. Nerešpektovaním bezpečnostných pokynov sa strácajú akékoľvek nároky na náhradu škody.</p> <p>Nedodržanie môže mať za následok predovšetkým nasledujúce ohrozenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ohrozenie osôb účinkami elektrického prúdu, mechanickými a bakteriologickými vplyvmi,</li> <li>• ohrozenie životného prostredia priesakom nebezpečných látok,</li> <li>• vecné škody,</li> <li>• zlyhanie dôležitých funkcií výrobku/zariadenia,</li> <li>• zlyhanie predpísaných postupov údržby a opravy.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>2.4 Bezpečná práca</b>                               | <p>Je nevyhnutné dodržiavať bezpečnostné pokyny uvedené v tomto návode na montáž a obsluhu, existujúce národné predpisy týkajúce sa prevencie úrazov, ako aj prípadné interné pracovné, prevádzkové a bezpečnostné predpisy prevádzkovateľa.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>2.5 Bezpečnostné pokyny pre prevádzkovateľa</b>      | <p>Tento prístroj nie je určený na používanie osobami (vrátane detí) s obmedzenými fyzickými, zmyslovými a duševnými schopnosťami, s nedostatkom skúseností a/alebo s nedostatkom vedomostí. Výnimkou sú prípady, kedy na takéto osoby dohliadajú osoby zodpovedné za bezpečnosť alebo im tieto osoby poskytnú inštrukcie o používaní prístroja.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Je potrebné dohliadať na deti, aby sa so zariadením nehrali.</li> <li>• Ak horúce alebo studené konštrukčné diely výrobku/zariadenia predstavujú nebezpečenstvo, musia byť na mieste inštalácie zabezpečené proti dotyku.</li> <li>• Ochrana pred dotyk pre pohybujúce sa komponenty (napr. spojka) sa pri výrobku, ktorý je v prevádzke, nesmie odstrániť.</li> <li>• Priesaky (napr. tesnenie hriadeľa) nebezpečných čerpaných médií (napr. výbušné, jedovaté, horúce) musia byť odvádzané tak, aby nedošlo k žiadnemu ohrozeniu osôb ani životného prostredia. Je nevyhnutné dodržiavať vnútroštátne zákonné ustanovenia.</li> <li>• Lahko zápalné materiály sa musia v zásade udržiavať mimo produktu.</li> <li>• Je nevyhnutné predísť ohrozeniu spôsobenému elektrickým prúdom. Nariadenia miestnych alebo všeobecných predpisov [napr. IEC, VDE atď.] a nariadenia miestnych dodávateľov energií sa musia rešpektovať.</li> </ul> |

## 2.6 Bezpečnostné pokyny pre montážne a údržbové práce

Prevádzkovateľ je povinný zabezpečiť, aby všetky inštalačné a údržbové práce vykonával oprávnený a kvalifikovaný odborný personál, ktorý na základe dôkladného štúdia návodu na obsluhu disponuje dostatočnými informáciami.

Práce na výrobku/zariadení môžu byť vykonávané len na zastavenom zariadení. Postup pre odstavenie produktu/zariadenia, ktorý je opísaný v návode na montáž a obsluhu, je nutné bezpodmienečne dodržať.

Bezprostredne po ukončení prác musia byť všetky bezpečnostné a ochranné zariadenia namontované späť, príp. sfunkčnené.

## 2.7 Svojvoľná úprava a výroba náhradných dielov

Svojvoľná úprava a výroba náhradných dielov ohrozuje bezpečnosť výrobku/personálu a má za následok stratu platnosti vyhlásení výrobcu, ktoré sa týkajú bezpečnosti.

Zmeny na produkte sú prípustné len po dohode s výrobcom. Originálne náhradné diely a výrobcom schválené príslušenstvo pomáhajú zachovávať bezpečnosť. Použitím iných dielov zaniká zodpovednosť za škody, ktoré na základe tohto použitia vzniknú.

## 2.8 Nepripustné spôsoby prevádzkovania

Prevádzková bezpečnosť dodaného výrobku je zaručená len pri jeho používaní v súlade s účelom podľa kapitoly 4 návodu na montáž a obsluhu. Hraničné hodnoty uvedené v katalógu/liste údajov nesmú byť v žiadnom prípade nedosiahnuté, resp. prekročené.

## 3 Preprava a prechodné uskladnenie

### 3.1 Expedícia

Čerpadlo sa dodáva zo závodu v kartóne alebo zaistené na palete a chránené pred prachom a vlhkosťou.

#### Kontrola prepravy

Pri prijatí čerpadlo ihneď skontrolujte, či sa počas prepravy nepoškodilo. V prípade zistenia škôd spôsobených prepravou je potrebné v adekvátnych lehotách u prepravcu podniknúť nevyhnutné kroky.

#### Uskladnenie

Až do inštalácie je potrebné čerpadlo uchovávať v suchu, chránené pred mrazom a pred mechanickými poškodeniami.

Prípadné kryty ponechajte na prípojkách k vedeniu, aby sa do telesa čerpadla nedostali nečistoty a iné cudzie telieska.

Hriadeľ čerpadla raz týždenne otočte, aby sa na ložiskách a privarených častiach netvorili ryhy. Informujte sa v spoločnosti Wilo, aké konzervačné opatrenia sú potrebné, ak je nevyhnutné dlhšie skladovacie obdobie.



**UPOZORNENIE! Nebezpečenstvo poškodenia pri nesprávnom obale!**

Ak sa bude čerpadlo neskôr opäť prepravovať, musí byť pre túto prepravu bezpečne zabalené.

- Na tento účel zvolte originálny alebo ekvivalentný obal.

### 3.2 Transport pre účely montáže/demontáže



**VAROVANIE! Nebezpečenstvo poranenia osôb! Neodborná preprava môže viesť k zraneniu osôb.**

- Prepravu čerpadla vykonávajte pomocou povolených prostriedkov na uchopenie bremena. Tieto sa pripevnia na príruby čerpadla a prípadne na vonkajší priemer motora (istenie proti zošmyknutiu nevyhnutné!).
- Na zdvíhanie pomocou žeriava musí byť čerpadlo opásané vhodným remeňom podľa znázornenia. Remene okolo čerpadla uviazte do slučiek, ktoré sa zatiahnu vlastnou hmotnosťou čerpadla.

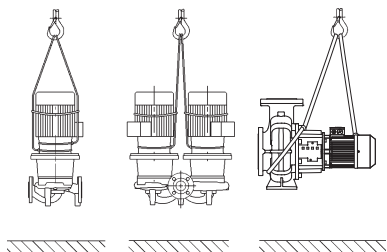


Fig. 6: Preprava čerpadla

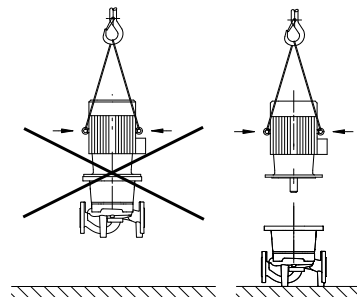


Fig. 7: Preprava motora

- Prepravné oká na motore pritom slúžia len k vedeniu pri uchopení bremena (Fig. 6).
- Prepravné oká na motore sú povolené len na prepravu motora, nie celého čerpadla (Fig. 7).



**VAROVANIE! Nebezpečenstvo poranenia osôb!**  
Nezabezpečená inštalácia čerpadla môže viesť k poraneniu osôb.

- Nestavajte čerpadlo na podstavce bez zaistenia. Pätky so závitovými otvormi slúžia výhradne na upevnenie. Voľne inštalované čerpadlo môže byť nedostatočne stabilné.



**NEBEZPEČENSTVO! Riziko smrteľného zranenia!**  
Samotné čerpadlo, ako aj jeho časti, môžu mať veľmi vysokú vlastnú hmotnosť. Padajúce časti predstavujú nebezpečenstvo rezných poranení, pomliaždenín, podliatin alebo úderov, ktoré môžu viesť k smrti.

- Vždy používajte vhodné zdvíhacie prostriedky a diely zabezpečte proti spadnutiu.
- Nikdy sa nezdržiavajte pod visiacimi bremenami.
- Pri skladovaní a preprave, ako aj pred všetkými inštaláčnymi a ďalšími montážnymi prácami zabezpečte pevnú polohu, resp. pevné umiestnenie čerpadla.

## 4 Účel použitia

### Účel

Suchobežné čerpadlá z konštrukčného radu IL (inlinové čerpadlá), DL (zdvojené čerpadlá) a BL (blokové čerpadlá) sa používajú ako cirkulačné čerpadlá v rámci techniky budov.

### Oblasti použitia

Smú sa používať v:

- Teplovodné vykurovacie systémy
- Okruhy chladiacej a studenej vody
- Systémy úžitkovej vody
- Priemyselné cirkulačné systémy
- Okruhy nosičov tepla

### Kontraindikácie

Typické miesta montáže sú technické priestory v budove s ďalšími inštaláciami technického zariadenia budov. Priama inštalácia stroja v inak využívaných priestoroch (obytných a pracovných priestoroch) sa nepredpokladá.

Tieto konštrukčné rady možno umiestniť vo vonkajších priestoroch len vtedy, ak majú príslušné špeciálne vyhotovenie, a po schválení (pozri kapitolu 7.3 „Pripojenie vykurovania pri prestoji“ na strane 18).



**UPOZORNENIE! Nebezpečenstvo vecných škôd!**  
Nepripustné látky v čerpanom médiu môžu zničiť čerpadlo. Abrazívne látky (napr. piesok) zvyšujú opotrebenie čerpadla. Čerpadlá bez povolenia pre použitie vo výbušnom prostredí nie sú vhodné na použitie v oblastiach ohrozených výbuchom.

- K používaniu výrobku v súlade s účelom použitia patrí aj dodržanie tohto návodu.
- Akékoľvek iné používanie sa považuje za používanie, ktoré nie je v súlade s účelom výrobku.

## 5 Údaje o výrobku

### 5.1 Typový kľúč

Typový kľúč pozostáva z nasledujúcich prvkov:

|                                                                |                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Príklad: IL 80/130-5,5/2<br>DL 80/130-5,5/2<br>BL 65/130-5,5/2 |                                                                                                                                                      |
| IL<br>DL<br>BL                                                 | Čerpadlo s prírubou ako samostatné inline čerpadlo<br>Čerpadlo s prírubou ako inlinové zdvojené čerpadlo<br>Čerpadlo s prírubou ako blokové čerpadlo |
| 80                                                             | Menovitá svetlosť DN potrubné prípojky<br>(pri BL: Výtlačná strana) [mm]                                                                             |
| 130                                                            | Menovitý priemer obežného kola [mm]                                                                                                                  |
| 5,5                                                            | Menovitý výkon motora $P_2$ [kW]                                                                                                                     |
| 2                                                              | Počet pólov motora                                                                                                                                   |

### 5.2 Technické údaje

| Vlastnosť                              | Hodnota                                                                                                         | Poznámky                                                                                                  |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Menovité otáčky                        | Vyhotovenie 50 Hz<br>• IL/DL/BL (2-/4-pólové):<br>2900 príp. 1450 1/min<br>• IL (6-pólové): 950 1/min           | V závislosti od typu čerpadla                                                                             |
|                                        | Vyhotovenie 60 Hz<br>• IL/DL/BL (2-/4-pólové):<br>3500 príp. 1750 1/min                                         | V závislosti od typu čerpadla                                                                             |
| Menovité svetlosti DN                  | IL: 32 až 200 mm<br>DL: 32 až 200 mm<br>BL: 32 až 150 mm (na strane výtlačku)                                   |                                                                                                           |
| Potrubné prípojky a prípojky manometra | Príruby PN 16 podľa DIN EN 1092-2 s prípojkami manometra Rp 1/8 podľa DIN 3858                                  |                                                                                                           |
| Povolená teplota média min./max.       | -20 °C až +140 °C                                                                                               | V závislosti od média                                                                                     |
| Teplota okolia min./max.               | 0 až +40 °C                                                                                                     | Nižšie alebo vyššie teploty okolia na vyžiadanie                                                          |
| Teplota skladovania min./max.          | -20 °C až +60 °C                                                                                                |                                                                                                           |
| Max. povolený prevádzkový tlak         | 13 bar (do +140 °C)<br>16 bar (do +120 °C)                                                                      | Verzia...-P4 (25 barov) ako špeciálne vyhotovenie za vyššiu cenu (dostupná v závislosti od typu čerpadla) |
| Izolačná trieda                        | F                                                                                                               |                                                                                                           |
| Druh ochrany                           | IP55                                                                                                            |                                                                                                           |
| Povolené čerpané médiá                 | Vykurovacia voda podľa VDI 2035<br>úžitkovej vody<br>Chladiaca/studená voda<br>Zmes vody a glykolu do 40 obj. % | Štandardné vyhotovenie<br>Štandardné vyhotovenie<br>Štandardné vyhotovenie<br>Štandardné vyhotovenie      |
|                                        | Teplonosný olej                                                                                                 | Špeciálne vyhotovenie,<br>resp. dodatočné vyhotovenie<br>(za príplatok)                                   |
|                                        | Iné médiá (na vyžiadanie)                                                                                       | Špeciálne vyhotovenie,<br>resp. dodatočné vyhotovenie<br>(za príplatok)                                   |

Tab. 1: Technické údaje

| Vlastnosť                              | Hodnota                                                                                | Poznámky                                                          |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Elektrické pripojenie                  | 3~400 V, 50 Hz                                                                         | Štandardné vyhotovenie                                            |
|                                        | 3~230 V, 50 Hz<br>(do 3 kW vrátane)                                                    | Alternatívne použitie štandardného vyhotovenia (bez príplatku)    |
|                                        | 3~230 V, 50 Hz<br>(od 4 kW)                                                            | Špeciálne vyhotovenie, resp. dodatočné vyhotovenie (za príplatok) |
|                                        | 3~380 V, 60 Hz                                                                         | Sčasti štandardné vyhotovenie                                     |
| Zvláštne napätie/frekvencia            | Čerpadlá s motormi iných napätí príp. iných frekvencií je možné zakúpiť na vyžiadanie. | Špeciálne vyhotovenie, resp. dodatočné vyhotovenie (za príplatok) |
| Termistorový snímač teploty            | IL: od 75 kW štandardné vyhotovenie<br>BL: od 5,5 kW štandardné vyhotovenie            |                                                                   |
| Regulácia otáčok, prepínanie pólov     | Wilo-regulačný prístroj (napr. systém Wilo-CC/SC-HVAC)                                 | Štandardné vyhotovenie                                            |
|                                        | Prepínanie pólov                                                                       | Špeciálne vyhotovenie, resp. dodatočné vyhotovenie (za príplatok) |
| Ochrana proti explózií (EEx e, EEx de) | Do 37 kW                                                                               | Špeciálne vyhotovenie, resp. dodatočné vyhotovenie (za príplatok) |

Tab. 1: Technické údaje

| Doplňujúce údaje CH  | Povolené čerpané médiá                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vykurovacie čerpadlá | <p>Vykurovacia voda<br/>(podľa VDI 2035/VdTÜV Tch 1466/CH: podľa <b>SWKI BT 102-01</b>)</p> <p>...</p> <p>Žiadne prostriedky, ktoré viažu kyslík, žiadne chemické tesniace prostriedky (na uzavreté zariadenia odolné voči korózii VDI 2035 (<b>CH: SWKI BT 102-01</b>); netesné miesta opravte).</p> <p>...</p> |

### Čerpané médiá

Ak sa používajú zmesi vody a glykolu (alebo čerpané médiá s viskozitou inou, než akú má čistá voda), je potrebné zohľadniť zvýšený príkon čerpadla. Používajte len zmesi s inhibítormi na ochranu proti korózii. Rešpektujte údaje výrobcu.

- Výkon motora v prípade potreby upravte.
- Čerpané médium musí byť bez usadenín.
- Pri použití iných médií je potrebné povolenie spoločnosti Wilo.
- Pri zariadeniach, ktoré boli vyrobené podľa stavu techniky, je možné za normálnych podmienok zariadenia vychádzať z kompatibility štandardného tesnenia / štandardnej mechanickej upchávky s čerpaným médium. Mimoriadne situácie (napr. látky, ktoré napádajú pevné látky, oleje alebo EPDM v prepravnom médiu, vzduch v systéme a.i.) si môžu vyžadovať mimoriadne tesnenie.



#### OZNÁMENIE:

V každom prípade je potrebné dodržiavať kartu bezpečnostných údajov čerpaného média!

### 5.3 Rozsah dodávky

- Čerpadlo IL/DL/BL
- Návod na montáž a obsluhu

## 5.4 Príslušenstvo

Príslušenstvo je nutné objednať zvlášť:

- Termistorový spúšťač prístroj pre montáž do skriňového rozvádzača
  - IL/DL: 3 konzoly s upevňovacím materiálom pre inštaláciu na základ
  - DL: Slepá príruha pre opravy
  - BL: Podklady na postavenie fundamentu alebo základovej dosky
- Pre detailný zoznam pozri katalóg, ako aj dokumentáciu náhradných dielov.

## 6 Popis a funkcia

### 6.1 Popis výrobku

Všetky tu opísané čerpadlá sú jednostupňové nízkotlakové odstredivé čerpadlá v kompaktnej konštrukcii s pripojeným motorom. Mechanická upchávka je bezúdržbová. Čerpadlá možno namontovať ako zabudovateľné čerpadlo priamo do potrubia, ktoré je dostatočne ukotvené, alebo ich možno postaviť na fundament. Možnosti zabudovania závisia od veľkosti čerpadla. V spojení s regulačným prístrojom (napr. systém Wilo-CC/SC-HVAC) sa dá výkon čerpadla riadiť stupňovito. To umožňuje optimálne prispôsobenie výkonu motora potrebám systému a úspornú prevádzku.

#### Vyhotovenie IL:

Teleso čerpadla je vo vyhotovení konštrukčný typ inline, t.j. nasávací prírubou a výstupnou prírubou na strane čerpadla sa nachádzajú v strednej línii (Fig. 8). Všetky telesá čerpadiel sú opatrené podstavcami. Montáž na základový podstavec sa odporúča od menovitého výkonu motora 5,5 kW a vyššieho.

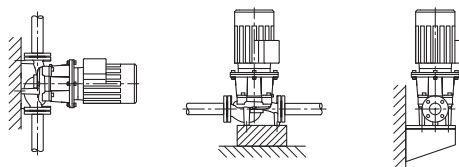


Fig. 8: Náhľad IL

#### Prevedenie DL:

Dve čerpadlá sú umiestnené v spoločnom telese (zdvojené čerpadlo). Teleso čerpadla je vyhotovené v konštrukčnom type inline (Fig. 9). Všetky telesá čerpadiel sú opatrené podstavcami. Montáž na základový podstavec sa odporúča od menovitého výkonu motora 4 kW a vyššieho.

V spojení s regulačným prístrojom sa v regulačnej prevádzke prevádzkuje iba čerpadlo základného zaťaženia. Pre režim plného zaťaženia je k dispozícii druhé čerpadlo ako agregát špičkového zaťaženia. Okrem toho môže druhé čerpadlo prevziať funkciu rezervy pre prípad poruchy.

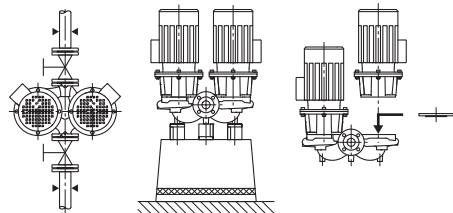


Fig. 9: Náhľad DL



#### OZNÁMENIE:

Pre všetky typy čerpadiel/veľkosti telies konštrukčného radu DL sú dostupné záslepky (pozri kapitolu 5.4 „Príslušenstvo“ na strane 9), ktoré umožňujú výmenu nástrčného bloku aj v prípade telesa so zdvojeným čerpadlom (Fig. 9 vpravo). Takto môže pohon počas výmeny nástrčného bloku zostať naďalej v prevádzke.



#### OZNÁMENIE:

Aby bolo rezervné čerpadlo pripravené na prevádzku, spustíte jeho činnosť raz za 24 hodín, minimálne však raz týždenne.

#### Vyhotovenie BL:

Čerpadlo so špirálovým telesom s rozmermi príruby v zmysle DIN EN 733 (Fig. 10). V závislosti od konštrukcie:

Do výkonu motora 4 kW: Čerpadlo s priskrutkovaným stabilným podstavcom alebo nožičkami zliatymi s telesom čerpadla.

Od výkonu motora 5,5 kW (dizajn A): Motory so zliatymi, resp. priskrutkovanými nožičkami. Vyhotovenie v dizajne B/C: S nožičkami zliatymi s telesom čerpadla.

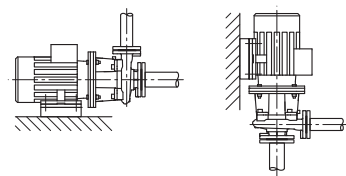


Fig. 10: Náhľad BL

## 6.2 Očakávané hodnoty hluku

| Výkon motora<br>$P_N$ [kW] | Hladina akustického tlaku $L_p$ , A [dB (A)] <sup>1)</sup> |                                   |                                            |                                   |           |
|----------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------|-----------|
|                            | 2900 1/min                                                 |                                   | 1450 1/min                                 |                                   | 950 1/min |
|                            | IL, BL, DL<br>(DL v samostatnej prevádzke)                 | DL<br>(DL v paralelnej prevádzke) | IL, BL, DL<br>(DL v samostatnej prevádzke) | DL<br>(DL v paralelnej prevádzke) | IL, BL    |
| 0,55                       | 57                                                         | 60                                | 45                                         | 48                                | –         |
| 0,75                       | 60                                                         | 63                                | 51                                         | 54                                | –         |
| 1,1                        | 60                                                         | 63                                | 51                                         | 54                                | –         |
| 1,5                        | 64                                                         | 67                                | 55                                         | 58                                | –         |
| 2,2                        | 64                                                         | 67                                | 60                                         | 63                                | –         |
| 3                          | 66                                                         | 69                                | 55                                         | 58                                | –         |
| 4                          | 68                                                         | 71                                | 57                                         | 60                                | –         |
| 5,5                        | 71                                                         | 74                                | 63                                         | 66                                | –         |
| 7,5                        | 71                                                         | 74                                | 63                                         | 66                                | 65        |
| 11                         | 72                                                         | 75                                | 65                                         | 68                                | 65        |
| 15                         | 72                                                         | 75                                | 65                                         | 68                                | –         |
| 18,5                       | 72                                                         | 75                                | 70                                         | 73                                | –         |
| 22                         | 77                                                         | 80                                | 66                                         | 69                                | –         |
| 30                         | 77                                                         | 80                                | 69                                         | 72                                | –         |
| 37                         | 77                                                         | 80                                | 70                                         | 73                                | –         |
| 45                         | 72                                                         | –                                 | 72                                         | 75                                | –         |
| 55                         | 77                                                         | –                                 | 74                                         | 77                                | –         |
| 75                         | 77                                                         | –                                 | 74                                         | –                                 | –         |
| 90                         | 77                                                         | –                                 | 72                                         | –                                 | –         |
| 110                        | 79                                                         | –                                 | 72                                         | –                                 | –         |
| 132                        | 79                                                         | –                                 | 72                                         | –                                 | –         |
| 160                        | 79                                                         | –                                 | 74                                         | –                                 | –         |
| 200                        | 79                                                         | –                                 | 75                                         | –                                 | –         |
| 250                        | 85                                                         | –                                 | –                                          | –                                 | –         |

<sup>1)</sup> Priestorová priemerná hodnota úrovne akustického tlaku na kvádrovitej meracej ploche vo vzdialenosti 1 m od povrchu motora.

Tab. 2: Očakávané hodnoty hluku

### 6.3 Povolené sily a momenty na prírubách čerpadiel (len BL čerpadlá)

Pozri Fig. 11 a zoznam „Tab. 3: Prípustné sily a momenty na prírubách čerpadla“ na strane 11.

Hodnoty podľa ISO/DIN 5199-Trieda II (2002) – Príloha B, séria č. 1A.

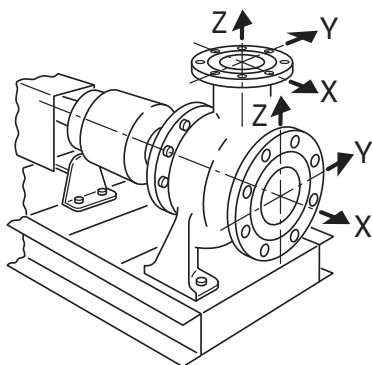


Fig. 11: Povolené sily a momenty na prírubách čerpadiel – čerpadlo zo sivej liatiny

|                | DN  | Sily F [N]     |                |                |          | Momenty M [Nm] |                |                |             |
|----------------|-----|----------------|----------------|----------------|----------|----------------|----------------|----------------|-------------|
|                |     | F <sub>X</sub> | F <sub>Y</sub> | F <sub>Z</sub> | Σ Sily F | M <sub>X</sub> | M <sub>Y</sub> | M <sub>Z</sub> | Σ Momenty M |
| Výtláčné hrdlo | 32  | 315            | 298            | 368            | 578      | 385            | 263            | 298            | 560         |
|                | 40  | 385            | 350            | 438            | 683      | 455            | 315            | 368            | 665         |
|                | 50  | 525            | 473            | 578            | 910      | 490            | 350            | 403            | 718         |
|                | 65  | 648            | 595            | 735            | 1155     | 525            | 385            | 420            | 770         |
|                | 80  | 788            | 718            | 875            | 1383     | 560            | 403            | 455            | 823         |
|                | 100 | 1050           | 945            | 1173           | 1838     | 613            | 438            | 508            | 910         |
|                | 125 | 1243           | 1120           | 1383           | 2170     | 735            | 525            | 665            | 1068        |
|                | 150 | 1575           | 1418           | 1750           | 2748     | 875            | 613            | 718            | 1278        |
| Sacie hrdlo    | 50  | 578            | 525            | 473            | 910      | 490            | 350            | 403            | 718         |
|                | 65  | 735            | 648            | 595            | 1155     | 525            | 385            | 420            | 770         |
|                | 80  | 875            | 788            | 718            | 1383     | 560            | 403            | 455            | 823         |
|                | 100 | 1173           | 1050           | 945            | 1838     | 613            | 438            | 508            | 910         |
|                | 125 | 1383           | 1243           | 1120           | 2170     | 735            | 525            | 665            | 1068        |
|                | 150 | 1750           | 1575           | 1418           | 2748     | 875            | 613            | 718            | 1278        |
|                | 200 | 2345           | 2100           | 1890           | 3658     | 1138           | 805            | 928            | 1680        |

Tab. 3: Prípustné sily a momenty na prírubách čerpadla

Ak nie všetky účinné bremená dosahujú maximálne dovolené hodnoty, môže jedno z bremien prekročiť bežnú hraničnú hodnotu za predpokladu, že sú splnené nasledujúce dodatočné podmienky:

- Všetky prvky jednej sily alebo jedného momentu musia byť ohrozené na 1,4násobok maximálnej dovolenej hodnoty.
- Pre skutočné sily a momenty pôsobiace na každú prírubu platí nasledujúca rovnica (nasledujúca podmienka musí byť splnená):

$$\left( \frac{\sum |F|_{\text{skutočná}}}{\sum |F|_{\text{max. pov.}}} \right)^2 + \left( \frac{\sum |M|_{\text{skutočná}}}{\sum |M|_{\text{max. pov.}}} \right)^2 \leq 2$$

Celkovou záťažou  $\sum |F|$  a  $\sum |M|$  je aritmetický súčet pre každú prírubu (vstup a výstup), ako aj pre skutočné a maximálne dovolené hodnoty, bez ohľadu na algebrické znamienka, na úrovni čerpadla (vstupná prírubica + výstupná prírubica).

## 7 Inštalácia a elektrické pripojenie

### Bezpečnosť



**NEBEZPEČENSTVO! Riziko smrteľného zranenia!**

Neodborná inštalácia a neodborne vykonané elektrické pripojenie môžu byť životu nebezpečné.

- Elektrické pripojenie nechajte vykonať schváleným odborníkom na elektroinštalácie a to podľa platných predpisov!
- Dbajte na predpisy týkajúce sa prevencie vzniku úrazov!



**NEBEZPEČENSTVO! Riziko smrteľného zranenia!**

Ak nie sú namontované ochranné zariadenia svorkovnice, resp. v oblasti spojky, môže mať úder blesku alebo kontakt s rotujúcimi časťami za následok zranenia nezlučiteľné so životom.

- Pred uvedením do prevádzky sa musia najskôr namontovať demonstované ochranné zariadenia, napr. kryty spojok.



**NEBEZPEČENSTVO! Riziko smrteľného zranenia!**

Samotné čerpadlo, ako aj jeho časti, môžu mať veľmi vysokú vlastnú hmotnosť. Padajúce časti predstavujú nebezpečenstvo rezných poranení, pomliaždenín, podliatin alebo úderov, ktoré môžu viesť k smrti.

- Vždy používajte vhodné zdvíhacie prostriedky a diely zabezpečte proti spadnutiu.
- Nikdy sa nezdržiavajte pod visiacimi bremenami.
- Pri skladovaní a preprave, ako aj pred všetkými inštalačnými a ďalšími montážnymi prácami zabezpečte pevnú polohu, resp. pevné umiestnenie čerpadla.



**UPOZORNENIE! Nebezpečenstvo vecných škôd!**

Nebezpečenstvo poškodenia v dôsledku neodbornej manipulácie.

- Čerpadlo smie inštalovať výlučne odborný personál.



**UPOZORNENIE! Poškodenie čerpadla následkom prehrievania!**

Čerpadlo nemôže bežať bez prietoku dlhšie ako 1 minútu. Nahromadením energie vzniká teplo, ktoré môže poškodiť hriadeľ, obežné koleso a mechanickú upchávku.

- Zabezpečte, aby bol dosiahnutý aspoň minimálny objemový prietok  $Q_{min}$ .

Výpočet  $Q_{min}$ :

$$Q_{min} = 10 \% \times Q_{max} \text{ čerpadlo}$$

### 7.1 Inštalácia

#### Príprava

- Čerpadlo skontrolujte, či sa zhoduje s údajmi na dodacom liste; prípadné škody alebo chýbajúce prvky nahláste ihneď firme Wilo. Obaly z dosák/kartóny/obaly skontrolujte tiež, či sa v nich nachádza príslušenstvo, ktoré by mohlo byť súčasťou čerpadla.
- Zabudovanie je možné až po dokončení zvarovania a spájkovania a popri prípade aj vyčistenia potrubného systému. Nečistoty môžu zapríčiniť nefunkčnosť čerpadla.

#### Miesto inštalácie

- Čerpadlá sa inštalujú na mieste chránenom pred poveternostnými podmienkami; v dobre vetranom mieste bez mrazu/prachu a nebezpečenstva výbuchu.
- Čerpadlo namontujte na dobre prístupnom mieste tak, aby bola neskôr možná kontrola, údržba (napr. mechanické upchávky) alebo výmena.
- Naplánujte minimálnu axiálnu vzdialenosť medzi stenou a krytom ventilátora motora: Voľný rozmer dokončeného prvku min. 200 mm + priemer krytu ventilátora motora.

## Základový podstavec

- Niektoré typy čerpadiel si vyžadujú oddelenie bloku podstavca aj od samotného telesa, a to pomocou elastickej oddeľovacej vložky (napr. korková alebo mafundová), aby sa tlmili otrasy.



**UPOZORNENIE! Nebezpečenstvo vecných škôd!**  
**Nebezpečenstvo poškodenia v dôsledku nevhodného podstavca/ neodbornej manipulácie.**

- Chybný podstavec alebo nesprávna inštalácia agregátu na podstavci môžu viesť k chybe čerpadla; v takom prípade je záruka vylúčená.**

## Umiestnenie/adjustácia

- Zvisle nad čerpadlom umiestnite háčik alebo oko s príslušnou nosnosťou (celková hmotnosť čerpadla: pozri katalóg/list údajov), na ktorú možno v prípade údržby alebo opravy čerpadla umiestniť zdvíhacie zariadenie alebo inú pomôcku.



**UPOZORNENIE! Nebezpečenstvo vecných škôd!**  
**Nebezpečenstvo poškodenia v dôsledku neodbornej manipulácie.**

- Zdvíhacie oká na motore používajte len na držanie ťarchy motora a nie na držanie celého čerpadla.**
- Čerpadlo zdvíhajte iba pomocou schválených prostriedkov na uchopenie bremena (pozri kapitolu 3 „Preprava a prechodné uskladnenie“ na strane 5).**
- Pred a za čerpadlom je v zásade potrebné nainštalovať uzatváracie zariadenia, aby sa v prípade kontroly, údržby alebo výmeny čerpadla zabránilo vypusteniu celého zariadenia. Popríklad naplánujte potrebné zariadenie na zabránenie spätnému toku.
- Medzikus má na spodnej strane otvor, na ktorý možno v prípade očistenia kondenzátu napojiť odtokové vedenie (napr. ak sa používa klimatizácia alebo chladenie). Vznikajúci kondenzát je takto možné cielene odvádzať.
- Montážna poloha:** Dovoľená je akákoľvek montážna poloha, okrem „Motor smerom nadol“.
- Odvzdušňovací ventil (Fig. 1/2/3/4/5/6, poz. 1.31) musí smerovať vždy nahor.



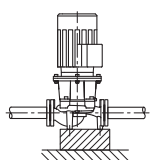
**OZNÁMENIE:**  
Inštalácia s vodorovným hriadeľom motora je dovoľená pri konštrukčných radoch IL a DL len do výkonu motora 15 kW (Fig. 12). Podpera motora nie je potrebná. Pri výkone motora > 15 kW možno naplánovať len montážnu polohu so zvislým hriadeľom motora. Pri 2-pólových BL čerpadlách nad 90 kW je možná len horizontálna inštalácia. Blokované čerpadlá konštrukčného radu BL je potrebné umiestniť na vhodnom podstavci, resp. na konzolách (Fig. 13).

- V prípade čerpadiel typu BL musí byť výkon motora od 18,5 kW podporovaný, pozri príklady inštalácie BL (Fig. 14).

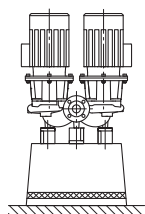
**Len typ čerpadla dizajn B:** Od 37 kW (4pólové), resp. 45 kW (2pólové) sa telesá čerpadiel a motor musia podložiť. Môžete použiť vhodné podložky z programu príslušenstva Wilo.



**OZNÁMENIE:**  
Svorkovnica motora nesmie ukazovať smerom nadol. V prípade potreby možno motorom, resp. nástrčným blokom otáčať po uvoľnení šesťhranných skrutiek. Pritom je potrebné dbať na to, aby sa pri otáčaní nepoškodil kruhový tesniaci krúžok telesa.



IL



DL

Fig. 12: IL/DL

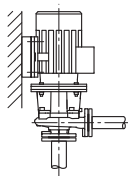
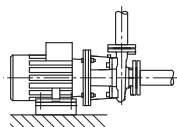
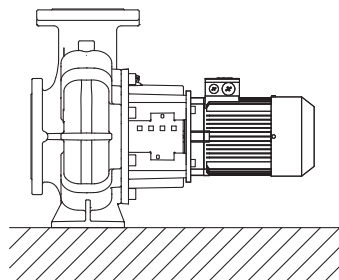
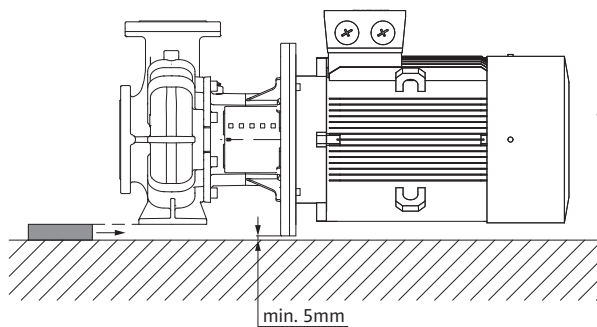


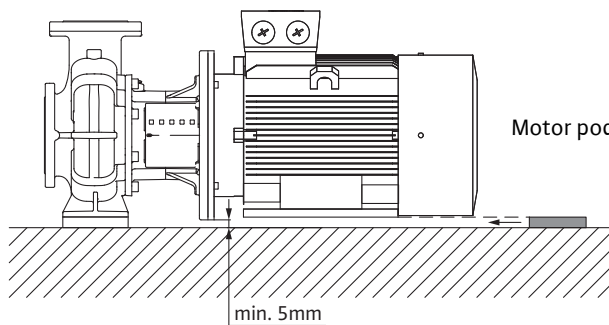
Fig. 13: BL



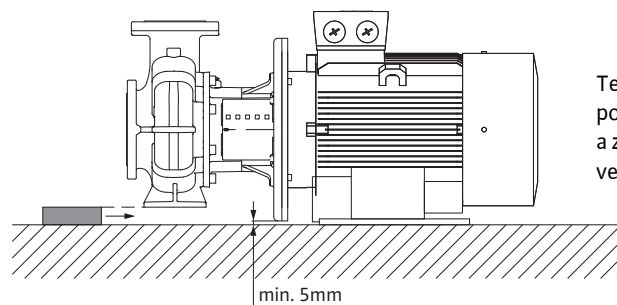
Nie je potrebná  
žiadna podpora



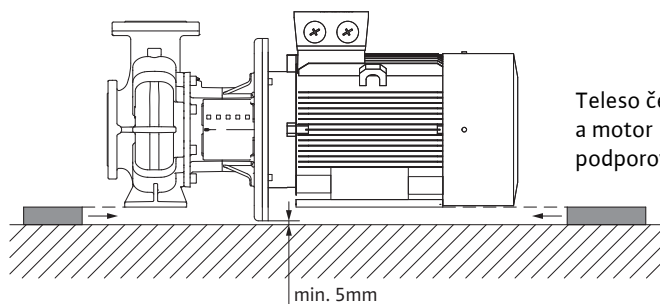
Teleso čerpadla  
podporované



Motor podporuje



Teleso čerpadla  
podporované, motor  
a základový podsta-  
vec upevnený



Teleso čerpadla  
a motor  
podporované

Fig. 14: Príklady zabudovania BL

**UPOZORNENIE! Nebezpečenstvo vecných škôd!****Nebezpečenstvo poškodenia v dôsledku neodbornej manipulácie.**

- Pri čerpaní z nádrže sa postarajte o to, aby bola úroveň tekutiny vždy nad nasávacím hrdlom a čerpadlo nebežalo nasucho. Musí byť dodržaný minimálny tlak prítoku.

**OZNÁMENIE:**

Pri zariadeniach, ktoré sa izolujú, sa smie zaizolovať len teleso čerpadla, a nie medzikus alebo motor.

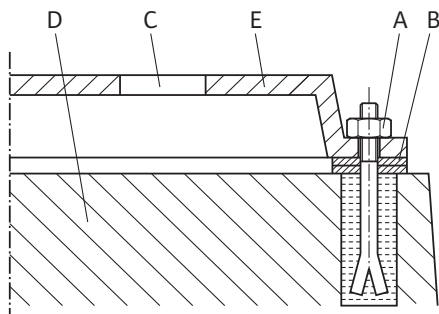
**Príklad upevnenia podstavca skrutkami (Fig. 15):**

Fig. 15: Príklad upevnenia podstavca skrutkami

**Pripojenie potrubí****UPOZORNENIE! Nebezpečenstvo vecných škôd!****Nebezpečenstvo poškodenia v dôsledku neodbornej manipulácie.**

- Čerpadlo sa v nijakom prípade nesmie používať ako pevný bod pre potrubie.
- Existujúca NPSH hodnota zariadenia musí byť vždy vyššia ako požadovaná NPSH hodnota čerpadla.
- Sily a momenty, ktoré pôsobia cez systém potrubia na prírubu čerpadla (napr. v dôsledku krútenia, roztiahnutia teplom) nesmú prekročiť dovolené sily a momenty.
- Rúry podoprite v bezprostrednej blízkosti čerpadla a pripojte ich, kým nie sú pripojené k zdroju napätia. Nezaťažujte čerpadlo svojou hmotnosťou.
- Nasávacie vedenie musí byť podľa možnosti čo najkratšie. Nasávacie potrubie položte smerom k čerpadlu stúpajúc, v prípade vtoku klesajúc. Zabráňte prenikaniu vzduchu.
- Ak je potrebné do nasávacieho potrubia zabudovať zachytávač nečistôt, musí byť voľný prierez 3 až 4krát väčší ako prierez potrubia.
- V prípade kratších potrubí musia menovité svetlosti zodpovedať aspoň menovitej svetlosti čerpadlových prípojok. V prípade dlhých potrubí sa stanoví z ekonomického hľadiska najvhodnejšia menovitá svetlosť individuálne.
- Prechodové kusy na väčšie menovité svetlosti sa prevedú s približne 8° uhlom rozšírenia, aby sa zabránilo stratám tlaku.

**OZNÁMENIE:**

Pred a za čerpadlom je potrebné pripraviť stabilizačnú trasu vo forme rovného potrubia. Stabilizačná trasa na ustálenie by mala mať dĺžku minimálne 5 x DN (5-krát menovitej svetlosti) príruby čerpadla (Fig. 16). Toto opatrenie slúži na zabránenie prúdovej kavitácie.

- Kryty prírub na nasávacích a výtlačných hrdlách čerpadla odstráňte pred inštalovaním potrubia.

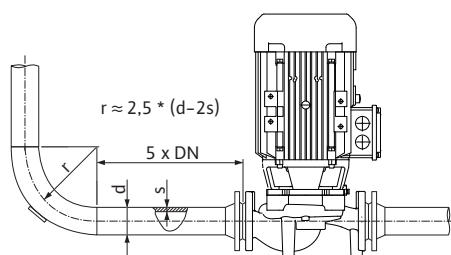


Fig. 16: Stabilizačná trasa pred a za čerpadlom

## Konečná kontrola

Ešte raz skontrolujte adjustáciu agregátu podľa kapitoly 7.1 „Inštalácia“ na strane 12.

- Dotiahnite skrutky podstavca, ak je to potrebné.
- Skontrolujte správnosť a funkčnosť všetkých prípojk.
- Spojka/hriadeľ by sa mali dať otočiť rukou.  
Ak sa spojka/hriadeľ nedajú otočiť:
- Povoľte spojku a nanovo ju dotiahnite, rovnomerne predpísaným krútiacim momentom.  
Ak je toto opatrenie neúspešné:
- Zdemontujte motor (pozri kapitolu 9.2.3 „Vymeňte motor“ na strane 24).
- Vyčistite centrovanie motora a príruby.
- Namontujte motor.

## 7.2 Elektrické pripojenie

### Bezpečnosť



**NEBEZPEČENSTVO! Riziko smrteľného zranenia!**

Pri neodbornom elektrickom pripojení hrozí riziko smrteľného zranenia spôsobeného zásahom elektrickým prúdom.

- Elektrické pripojenie smie vykonávať len elektroinštalatér schválený miestnym dodávateľom energií, pričom musí dodržiavať platné miestne predpisy.
- Dodržiavajte návody na montáž a obsluhu príslušenstva!



**NEBEZPEČENSTVO! Riziko smrteľného zranenia!**

Dotykové napätie ohrozujúce zdravie.

Práce na svorkovnici sa pre prítomnosť zdraviu ohrozujúceho dotykového napätia (kondenzátory) môžu začať až po uplynutí 5 minút.

- Pred prácami na čerpadle prerušte napájacie napätie a počkajte 5 minút.
- Skontrolujte, či sú všetky prípojky (aj beznapäťové kontakty) bez napätia.
- V otvoroch svorkovnice nepohybujte žiadnym predmetom a ani do nich nič nevsúvajte!



**VAROVANIE! Nebezpečenstvo preťaženia siete!**

Nedostatočné dimenzovanie siete môže viesť k výpadkom systému a dokonca až k požiarom káblov spôsobeným preťažením siete.

- Pri dimenzovaní siete najmä vzhľadom na použité prierezy káblov a istenie berte ohľad na to, že v prevádzke s viacerými čerpadlami sa krátkodobo môže vyskytnúť súčasná prevádzka všetkých čerpadiel.

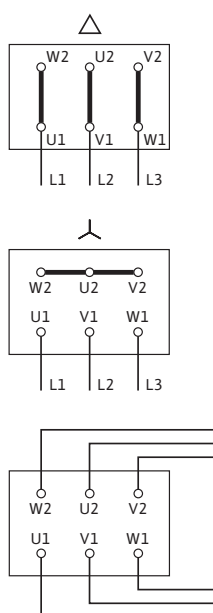
### Príprava/pokyny

- Pripojenie k zdroju elektrického napätia musí prebehnúť v zmysle VDE 0730 Časť 1 prostredníctvom pevne položeného sieťového pripojenia, ktoré disponuje zástrčkou alebo viacpólovým spínačom so šírkou kontaktu aspoň 3 mm.
- Použite kábel s dostatočným vonkajším priemerom a dostatočne pevne ho upevnite skrutkami, aby ste zabezpečili ochranu pred kvapkajúcou vodou a odľahčenie ťahu káblovej priechodky.
- Káble v blízkosti káblovej priechodky otočte smerom k odtokovej slučke, aby bolo možné odvádzať prípadnú kvapkajúcu vodu.
- Vhodným umiestnením káblovej priechodky alebo položených káblov zabezpečte, aby sa do svorkovnice nedostala kvapkajúca voda. Neobšadené kábové priechodky musia zostať uzavreté zátkami, ktoré na to určil výrobca.
- Prívod treba položiť tak, aby sa v žiadnom prípade nedotýkal potrubia a/alebo telesa čerpadla a skrine motora.

- Pri použití čerpadiel v zariadeniach s teplotou vody nad 90 °C sa musí použiť pripojenie na sieť dostatočne odolné voči teplu.
- Skontrolujte druh prúdu a napätie pripojenia na sieť.
- Dbajte na údaje uvedené na typovom štítku čerpadla. Druh prúdu a napätie pripojenia na sieť musia zodpovedať údajom uvedeným na typovom štítku.
- Istenie na strane siete: závislé od menovitého prúdu motora.
- Dbajte na dodatočné uzemnenie!
- Motor musí byť zabezpečený proti preťaženiu, a to pomocou motorového ističa alebo teplotného vypínacieho relé (pozri kapitolu 5.4 „Príslušenstvo“ na strane 9).

**OZNÁMENIE:**

Pripojovacia schéma pre elektrické pripojenie sa nachádza vo veku svorkovnice (pozri aj Fig. 17).

**Nastavenie motorového ističa**

- Nastavenie na menovitý prúd motora podľa údajov typového štítku motora, rozbeh Y- Δ : Ak je motorový istič v privode zaradený do stýkačovej kombinácie Y- Δ , potom sa realizuje nastavenie ako pri priamom štarte. Ak je motorový istič zaradený do vetvy privodu motora (U1/V1/W1 alebo U2/V2/W2), tak ho treba nastaviť na hodnotu 0,58 x menovitý prúd motora.
- V špeciálnom vyhotovení je motor vybavený termistorovými snímačmi teploty. Termistorové snímače teploty napojte na termistorový spúšťač prístroj.

**UPOZORNENIE! Nebezpečenstvo vecných škôd!**

**Nebezpečenstvo poškodenia v dôsledku neodbornej manipulácie.**

- **Termistorový snímač teploty na svorkách smie mať max. napätie 7,5 V DC. Vyššie napätie ničí termistorový snímač teploty.**
- Sieťové pripojenie je závislé od výkonu motora  $P_2$ , od sieťového napätia a druhu zapnutia. Nevyhnutné zapnutie spájacích mostov vo svorkovnici nájdete v zozname „Tab. 4: Obsadenie pripojovacích svoriek“ na strane 17 a na Fig. 17.
- Pri pripojení automaticky pracujúcich spínacích prístrojov je potrebné dodržiavať príslušné návody na montáž a obsluhu.

Fig. 17: Sieťové pripojenie

| Druh zapínania | Výkon motora $P_2 \leq 3 \text{ kW}$      |                                | Výkon motora $P_2 \geq 4 \text{ kW}$      |
|----------------|-------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------|
|                | Napätie 3~230 V                           | Napätie 3~400 V                | Napätie 3~400 V                           |
| Priamo         | Zapojenie Δ (Fig. 17 hore)                | Zapojenie Y (Fig. 17 v strede) | Zapojenie Δ (Fig. 17 hore)                |
| Rozbeh Y- Δ    | Odstráňte spájacie mostíky (Fig. 17 dole) | Nie je možné                   | Odstráňte spájacie mostíky (Fig. 17 dole) |

Tab. 4: Obsadenie pripojovacích svoriek

**OZNÁMENIE:**

Aby sa ohraničil nábehový prúd a predišlo sa spusteniu ochranných zariadení proti preťaženiu, odporúčame použiť prístroje na povolený rozbeh.

### 7.3 Pripojenie vykurovania pri prestoji

Vykurovanie pri prestoji sa odporúča v prípade motorov, ktoré sú kvôli klimatickým okolnostiam vystavené oroseniu (napr. stojacie motory vo vlhkom prostredí, resp. motory, ktoré sú vystavené vysokému kolísaniu teplôt). Príslušné varianty motorov, ktoré sú od výrobcu vybavené vykurovaním pri prestoji, je možné objednať ako špeciálne vyhotovenie. Vykurovanie pri prestoji slúži na ochranu motora pred kondenzovanou vodou vnútri motora.

- Pripojenie vykurovania pri prestoji sa realizuje na svorkách HE/HE vo svorkovnici (napájacie napätie: 1~230 V/50 Hz).



**UPOZORNENIE! Nebezpečenstvo vecných škôd!**  
**Nebezpečenstvo poškodenia v dôsledku neodbornej manipulácie.**

- Vykurovanie pri prestoji nesmie byť zapnuté počas prevádzky motora.

## 8 Uvedenie do prevádzky

### Bezpečnosť



**NEBEZPEČENSTVO! Riziko smrteľného zranenia!**  
Ak nie sú namontované ochranné zariadenia svorkovnice, resp. v oblasti spojky, môže mať úder blesku alebo kontakt s rotujúcimi časťami za následok zranenia nezlučiteľné so životom.

- Pred uvedením do prevádzky sa musia najskôr namontovať ochranné zariadenia, napr. kryt svorkovej skrine alebo kryty spojky, ktoré boli predtým demontované.
- Počas uvedenia do prevádzky dodržiavajte bezpečný odstup.



**VAROVANIE! Nebezpečenstvo poranenia!**  
Pri nesprávnej inštalácii čerpadla/zariadenia môže pri uvedení do prevádzky dôjsť k vystreleniu čerpaného média. Môže dôjsť aj k uvoľneniu jednotlivých konštrukčných dielov.

- Počas uvedenia do prevádzky dodržiavajte bezpečný odstup.
- Noste ochranný odev, ochranné rukavice a ochranné okuliare.

### Príprava

Pred uvedením do prevádzky musí byť čerpadlo prispôsobené okolitej teplote.

### 8.1 Prvé uvedenie do prevádzky

- Preverte, či sa dá hriadeľ otočiť aj bez obrúsenia. Ak je obežné koleso blokové, resp. prekážava, uvoľníte skrutky spojky a opätovne ich pritiahnete predpísaným krútiacim momentom (pozri zoznam „Tab. 5: Uťahovacie momenty skrutiek“ na strane 26).
- Zariadenie odborne naplňte a odvzdušnite.



**VAROVANIE! Nebezpečenstvo v dôsledku extrémne horúcej alebo extrémne studenej kvapaliny pod tlakom!**  
V závislosti od teploty čerpaného média a systémového tlaku môže pri úplnom otvorení odvzdušňovacej skrutky vystúpiť, resp. pod vysokým tlakom vystreliť extrémne horúce alebo extrémne studené čerpané médium v kvapalnom alebo plynnom stave.

- Odvzdušňovaciu skrutku otvárajte len opatrne.



**UPOZORNENIE! Nebezpečenstvo vecných škôd!**  
**Chod nasucho zničí mechanickú upchávku.**

- Zabezpečte, aby čerpadlo nebežalo nasucho.

Na zamedzenie kavitačných zvukov a poškodení musí byť na sacom hrdle čerpadla zabezpečený minimálny prítokový tlak. Tento minimálny prítokový tlak je závislý od prevádzkovej situácie a prevádzkového bodu čerpadla, a preto je nutné ho stanoviť podľa týchto parametrov.

Podstatnými parametrami na určenie minimálneho prítokového tlaku sú hodnota NPSH čerpadla v jeho prevádzkovom bode a tlak pary čerpaného média.

- Zariadenie na chvíľu zapnite a skontrolujte, či smer otáčania korešponduje so smerom šípky na kryte ventilátora. Pri nesprávnom smere otáčania je nutné postupovať nasledovne:
  - Pri priamom rozbehu: Zameňte 2 fázy na svorkovej doske motora (napr. L1 za L2),
  - Pri nábehu Y-Δ: Na svorkovej doske motora zameňte na 2 vinutiach začiatky a konce vinutí (napr. V1 za V2 a W1 za W2).

### 8.1.1 Zapnutie

- Agregát zapnite iba v prípade, že uzatváracie zariadenie na strane výtlaku je zatvorené! Keď ste dosiahli potrebný počet otáčok, uzatváracie zariadenie pomaly otvárajte a prispôsobte ho prevádzkovému bodu.

Agregát musí bežať rovnomerne a bez otrasov.

Počas zábehu a normálnej prevádzky čerpadla je malý priesak niekoľkých kvapiek normálny. Z času na čas je potrebná vizuálna kontrola. Pri zreteľne rozpoznateľnom priesaku je potrebné vykonať výmenu tesnenia.

- Po dokončení prác sa musia všetky plánované bezpečnostné a ochranné zariadenia odborne nainštalovať a uviesť do funkcie.



#### **NEBEZPEČENSTVO! Riziko smrteľného zranenia!**

**Ak nie sú namontované ochranné zariadenia svorkovnice, resp. v oblasti spojky, môže mať úder blesku alebo kontakt s rotujúcimi časťami za následok zranenia nezlučiteľné so životom.**

- **Po dokončení všetkých prác opätovne namontujte ochranné zariadenia, napr. kryt svorkovej skrine alebo kryty spojok, ktoré ste predtým zdemontovali!**

### 8.1.2 Vypnúť

- Zatvorte uzatváracie zariadenie vo výtlacom potrubí.



#### **OZNÁMENIE:**

Ak je v potrubí zabudované zariadenie na zabránenie spätnému toku, môže ostať uzatváracie zariadenie otvorené, pokiaľ je vytvorený protitlak.



#### **UPOZORNENIE! Nebezpečenstvo vecných škôd!**

**Nebezpečenstvo poškodenia v dôsledku neodbornej manipulácie.**

- **Keď sa čerpadlo vypne, uzatváracie zariadenie v prívodnom vedení nesmie byť zatvorené.**
- Vypnite motor a zariadenie vypustite. Dbajte na to, aby bolo vypúšťanie pokojné.
- Ak je prestoj dlhší, uzatváracie zariadenie v prívodnom vedení zatvorte.
- V prípade dlhších období prestojov a/alebo ak hrozí zamrznutie, vypustite čerpadlo a zabezpečte ho tak, aby nezamrzlo.
- Pri demontáži musí byť čerpadlo suché a uskladnené bez prašných častíc.

### 8.1.3 Prevádzka



#### **OZNÁMENIE:**

Čerpadlo musí bežať pokojne a bez otrasov a nesmie sa prevádzkovať za podmienok, ktoré by boli v rozpore s údajmi v katalógu/liste údajov.



#### **NEBEZPEČENSTVO! Riziko smrteľného zranenia!**

**Ak nie sú namontované ochranné zariadenia svorkovnice, resp. v oblasti spojky, môže mať úder blesku alebo kontakt s rotujúcimi časťami za následok zranenia nezlučiteľné so životom.**

- **Po dokončení všetkých prác opätovne namontujte ochranné zariadenia, napr. kryt svorkovej skrine alebo kryty spojok, ktoré ste predtým zdemontovali!**



**NEBEZPEČENSTVO! Nebezpečenstvo popálením alebo primrznutia pri kontakte s čerpadlom!**

V závislosti od prevádzkového stavu čerpadla, resp. zariadenia (teplota média) môže byť celé čerpadlo veľmi horúce alebo veľmi studené.

- Počas prevádzky dodržiavajte bezpečný odstup!
- Pri vysokých teplotách vody a systémových tlakoch nechajte čerpadlo pred akýmkoľvek prácou vychladnúť.
- Pri všetkých prácach používajte ochranný odev, ochranné rukavice a ochranné okuliare.

Podľa rôznych prevádzkových podmienok a stupňa automatizácie pri inštalácii sa môže čerpadlo vypínať a zapínať rôznymi spôsobmi. Je nutné dbať na nasledujúce:

**Zastavenie:**

- Zabráňte spätnému chodu čerpadla.
- Nepracujte príliš dlho s nízkou hladinou prepravného média.

**Štart:**

- Zabezpečte, aby bolo čerpadlo úplne naplnené.
- Nepracujte príliš dlho s nízkou hladinou prepravného média.
- Väčšie čerpadlá musia mať aspoň minimálnu hladinu prepravného média, aby boli schopné prevádzky.
- Prevádzka pri zatvorenom uzatváracom zariadení môže viesť k prehriatiu rotačnej komory a poškodeniu hriadeľového tesnenia.
- Kontinuálny prítok k čerpadlu musí byť zabezpečený aj s dostatočne vysokou NPSH hodnotou.
- Zabráňte tomu, aby príliš slabý protitlak viedol k preťaženiu motora.



**OZNÁMENIE:**

Aby ste predišli silnému nárastu teplôt v motore a silnému preťaženiu čerpadla, spojky, motora, tesnení a ložísk, nemali by ste prekročiť max. 10 zapnutí za hodinu.

**Prevádzka zdvojeného čerpadla:**



**OZNÁMENIE:**

Aby bolo rezervné čerpadlo pripravené na prevádzku, je potrebné zapnúť ho raz za 24 hodín, ale minimálne raz týždenne.

## 9 Údržba

## Bezpečnosť

**Údržbové a opravné práce smie vykonávať len kvalifikovaný odborný personál!**

Odporúča sa, aby údržbu a revíziu čerpadla vykonávala servisná služba Wilo.



**NEBEZPEČENSTVO! Riziko smrteľného zranenia!**

Pri prácach na elektrických prístrojoch hrozí riziko smrteľného zranenia v dôsledku zásahu elektrickým prúdom.

- Práce na elektrických prístrojoch smie vykonávať len elektroinštalatér schválený miestnym dodávateľom elektrickej energie.
- Pred všetkými prácami na elektrických prístrojoch odpojte tieto prístroje od napätia a zaistite ich proti opätovnému zapnutiu.
- Poškodenia pripojovacieho kábla čerpadla smie odstrániť len kvalifikovaný elektroinštalatér s potrebným povolením.
- Do otvorov vo svorkovnici alebo v motore nekladajte predmety a nepohybujte nimi!
- Dodržiavajte návod na montáž a obsluhu čerpadla, regulácie hlavy a iného príslušenstva!



**NEBEZPEČENSTVO! Riziko smrteľného zranenia!**

Ak nie sú namontované ochranné zariadenia svorkovnice, resp. v oblasti spojky, môže mať úder blesku alebo kontakt s rotujúcimi časťami za následok zranenia nezlučiteľné so životom.

- Po dokončení všetkých prác opätovne namontujte ochranné zariadenia, napr. kryt svorkovej skrine alebo kryty spojok, ktoré ste predtým zdemontovali!



**NEBEZPEČENSTVO! Riziko smrteľného zranenia!**

Samotné čerpadlo, ako aj jeho časti, môžu mať veľmi vysokú vlastnú hmotnosť. Padajúce časti predstavujú nebezpečenstvo rezných poranení, pomliaždenín, podliatin alebo úderov, ktoré môžu viesť až k smrti.

- Vždy používajte vhodné zdvíhacie prostriedky a diely zabezpečte proti spadnutiu.
- Nikdy sa nezdržujte pod visiacimi bremenami.
- Pri skladovaní a preprave, ako aj pred všetkými inštalačnými a ďalšími montážnymi prácami zabezpečte pevnú polohu, resp. pevné umiestnenie čerpadla.



**NEBEZPEČENSTVO! Riziko smrteľného zranenia!**

Nástroje použité pri údržbových prácach na hriadeľi motora sa môžu pri dotykoch s rotujúcimi časťami odhodiť a spôsobiť zranenia, ktoré môžu viesť k smrti.

- Nástroje používané pri údržbových prácach sa pred uvedením čerpadla do prevádzky musia celkom odstrániť.



**NEBEZPEČENSTVO! Nebezpečenstvo popálením alebo primrznutia pri kontakte s čerpadlom!**

V závislosti od prevádzkového stavu čerpadla, resp. zariadenia (teplota média) môže byť celé čerpadlo veľmi horúce alebo veľmi studené.

- Počas prevádzky dodržiavajte bezpečný odstup!
- Pri vysokých teplotách vody a systémových tlakoch nechajte čerpadlo pred akýmkoľvek prácou vychladnúť.
- Pri všetkých prácach používajte ochranný odev, ochranné rukavice a ochranné okuliare.

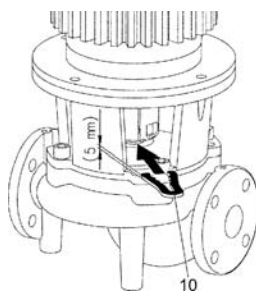


Fig. 18: Montážna vidlica pre nastavovacie práce

**OZNÁMENIE:**

Pri všetkých montážnych prácach (typ čerpadla dizajn A/B) je nevyhnutné pri nastavení správnej pozície obežného kolesa v telese čerpadla použiť montážnu vidlicu (Fig. 18, poz. 10)!

**9.1 Prívod vzduchu**

- Prívod vzduchu k telesu čerpadla je nutné kontrolovať v pravidelných intervaloch. Pri znečistení treba opäť zabezpečiť prívod vzduchu, aby sa dostatočne chladil motor.

**9.2 Údržbové práce****NEBEZPEČENSTVO! Riziko smrteľného zranenia!**

V dôsledku pádu čerpadla alebo jednotlivých komponentov môže dôjsť k život ohrozujúcim zraneniam.

- Pri údržbe zabezpečte komponenty čerpadla proti pádu.

**NEBEZPEČENSTVO! Riziko smrteľného zranenia!**

Pri prácach na elektrických prístrojoch hrozí riziko smrteľného zranenia v dôsledku zásahu elektrickým prúdom.

- Skontrolujte, či ste ich odpojili od napätia a diely v blízkosti, ktoré sú pod napätím, prikryte alebo ohradte.

**9.2.1 Priebežná údržba**

V prípade údržby obnovte všetky demontované tesnenia.

**9.2.2 Výmena mechanickej upchávky**

Počas zábehu sa môžu vyskytnúť nepatrné priesaky. Aj počas normálnej prevádzky čerpadla je bežný mierny priesak v podobe spojených kvapiek. Z času na čas je však potrebná vizuálna kontrola. Pri zreteľne rozpoznateľnom priesaku je potrebné vykonať výmenu tesnenia. Spoločnosť Wilo ponúka súpravu na opravu, ktorá obsahuje diely potrebné pre výmenu

**Výmena****Demontáž:**

- Zariadenie odpojte od napätia a zabezpečte proti nepovolanému opätovnému zapnutiu,
- Skontrolujte, či ste všetko odpojili od napätia,
- Uzemnite a skratujte pracovnú oblasť,
- Zatvorte uzatváracie zariadenia pred a za čerpadlom,
- Čerpadlo zbavte tlaku otvorením odvzdušňovacieho ventilu (Fig. 1/2/3/4/5/6, poz. 1.31).

**NEBEZPEČENSTVO! Nebezpečenstvo obarenia!**

Z dôvodu vysokých teplôt čerpaného média hrozí nebezpečenstvo obarenia.

- Pri vysokých teplotách prepravného média nechajte čerpadlo vychladnúť, kým začnete opäť pracovať.

**OZNÁMENIE:**

Pri ťahovaní skrutkových spojov v spojení s následne opísanými prácami: Rešpektujte ťahovací moment predpísaný pre typ závit (pozri zoznam „Tab. 5: Ťahovacie momenty skrutiek“ na strane 26).

- V prípade, že kábel je pre demontáž pohonu príliš krátky, odpojte motor, príp. sieťové pripájacie vedenia.

**Typ dizajnu čerpadla A/B:**

- Zdemontujte plechy na ochranu spojky (Fig. 1/2/3/4/5, Poz. 1.32).
- Uvoľnite skrutky spojky (Fig. 1/2/3/4/5, Poz. 1.5).
- Uvoľnite skrutky na upevnenie motora (Fig. 1/2/3/4/5, Poz. 5) na motorovej prírubu a pohon zdvihnite z čerpadla pomocou vhodného zdvíhacieho zariadenia. Pri niektorých BL čerpadlách sa prstenec adaptéra uvoľňuje pomocou (Fig. 3, Poz. 8).
- Uvoľnením skrutiek na upevnenie svetlíka (Fig. 1/2/3/4/5, Poz. 4) demontujte jednotku svetlíka so spojkou, hriadeľ, mechanickú upchávku a obežné koleso z telesa čerpadla.
- Uvoľnite maticu na upevnenie obežného kolesa (Fig. 1/2/3/4/5, poz. 1.11), odnítte napínaciu podložku (Fig. 1/2/3/4/5, poz. 1.12) a odnítte obežné koleso (Fig. 1/2/3, poz. 1.13) z hriadeľa čerpadla.
- Demontujte dištančný krúžok (Fig. 4/5, poz. 1.16) a, ak je to potrebné, aj zalícované perá (Fig. 4/5, poz. 1.43).
- Mechanickú upchávku (Fig. 1/2/3/4/5, Poz. 1.21) snímte z hriadeľa.
- Vytiahnite spojku (Fig. 1/2/3/4/5, Poz. 1.5) s hriadeľom čerpadla z medzikusu.
- Starostlivo vyčistite lícované/dosadacie plochy hriadeľa. Ak je hriadeľ poškodený, musí sa vymeniť aj ten.
- Protikrúžok mechanickej upchávky s manžetou vytiahnite zo svetlíka kovej príruby, vytiahnite aj kruhový tesniaci krúžok (Fig. 1/2/3/4/5, Poz. 1.14) a miesta tesnenia vyčistite.

**Typ dizajnu čerpadla C:**

- Uvoľnite upevňovacie skrutky medzikusa (Fig. 6, poz. 4) a pomocou vhodného zdvíhacieho zariadenia zdvihnite pohon s medzikusom z čerpadla (spojka, hriadeľ, mechanická upchávka, obežné koleso).
- Uvoľnite upevňovaciu maticu obežného kolesa (Fig. 6, poz. 1.11), odoberte napínaciu podložku nachádzajúcu sa pod ňou (Fig. 6, poz. 1.12) a stiahnite obežné koleso (Fig. 6, pzl. 1.13) z hriadeľa čerpadla.
- Demontujte dištančný krúžok (Fig. 6, poz. 1.16) a, ak je to potrebné, aj zalícované perá (Fig. 6, poz. 1.43).
- Z hriadeľa stiahnite mechanickú upchávku (Fig. 6, poz. 1.21).
- Starostlivo vyčistite lícované/dosadacie plochy hriadeľa. Ak je hriadeľ poškodený, musí sa vymeniť aj ten.
- Protikrúžok mechanickej upchávky s manžetou vytiahnite zo svetlíka kovej príruby, vytiahnite aj kruhový tesniaci krúžok (Fig. 6, poz. 1.14) a miesta tesnenia vyčistite.

**Montáž:**

- Do lôžka tesnenia príruby medzikusu vtlačte nový protikrúžok mechanickej upchávky s tesniacou manžetou. Ako mazivo sa môže použiť bežný prostriedok na umývanie riadu.
- Do drážky lôžka kruhového tesniaceho krúžku medzikusu namontujte nový kruhový tesniaci krúžok.

**Typ dizajnu čerpadla A/B:**

- Skontrolujte lícované plochy spojky, ak je to potrebné, vyčistite ich a jemne naolejujte.
- Misky spojky s vloženými dištančnými krúžkami vopred namontujte na hriadeľ čerpadla a zmontovanú jednotku hriadeľa spojky opatrne zaveďte do medzikusu.
- Novú mechanickú upchávku natiahnite na hriadeľ. Ako mazivo použite bežný prostriedok na umývanie riadu (zalícované perá a dištančný krúžok môžete popriprade použiť opäť).
- Namontujte obežné koleso s podložkami a maticou, prispôbujte ho vonkajšiemu priemeru obežného kolesa. Dávajte pozor, aby ste nepoškodili mechanickú upchávku kvôli hranám.

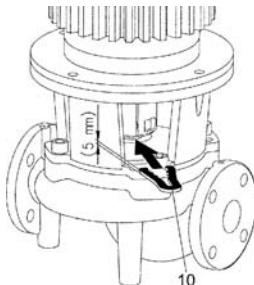


Fig. 19: Nasadiť montážnu vidlicu

- Predbežne zmontovanú jednotku medzikusu opatrne zaveďte do telesa čerpadla a zaskrutkujte. Pritom pridržte rotujúce diely na spojke, aby sa zabránilo poškodeniam mechanickej upchávky.
- Spájacie skrutky zľahka uvoľnite, predbežne zmontovanú spojku mierne otvorte.
- Motor nadvihnite z čerpadla pomocou vhodného zdvíhacieho zariadenia a skrutkami spojte medzikus s motorom (a adaptačný krúžok pri niektorých BL čerpadlách).
- Montážnu vidlicu (Fig. 19, Poz. 10) zasuňte medzi medzikus a spojku. Montážna vidlica musí sedieť bez vôle.
- Skrutky spojky (Fig. 1/2/3/4/5, Poz. 1.41) najskôr zľahka pritiahnite, kým nepriliehajú k dištančným krúžkom.
- Následne spojku rovnomerne zoskrutkujte. Pritom sa cez montážnu vidlicu automaticky nastaví predpísaná vzdialenosť (5 mm) medzi medzikusom a spojkou.
- Demontujte montážnu vidlicu.
- Namontujte ochranu spojky.
- Pripojte motor príp. sieťové pripájacie vedenia.

#### Typ dizajnu čerpadla C:

- Novú mechanickú upchávku natiahnite na hriadeľ. Ako mazivo použite bežný prostriedok na umývanie riadu (zalcované perá a dištančný krúžok môžete poprípade použiť opäť).
- Namontujte obežné koleso s podložkami a maticou, prispôbujte ho vonkajšiemu priemeru obežného kolesa. Dávajte pozor, aby ste nepoškodili mechanickú upchávku kvôli hranám.
- Predmontovaný pohon s medzikusom (spojka, hriadeľ, mechanická upchávka, obežné koleso) opatrne zaveďte pomocou vhodného zdvíhacieho zariadenia do telesa čerpadla a upevnite ho pomocou skrutiek.
- Pripojte motor príp. sieťové pripájacie vedenia.

### 9.2.3 Vymeňte motor

Ložiská motora nevyžadujú údržbu. Zvýšený hluk ložiska a nezvyčajné vibrácie poukazujú na opotrebenie ložiska. V takomto prípade sa musí ložisko, resp. motor vymeniť. Výmenou pohonu poverte výhradne servisnú službu Wilo.

- Zariadenie odpojte od napätia a zabezpečte ho proti nepovolanému opätovnému zapnutiu.
- Skontrolujte, či je zariadenie odpojené od napätia.
- Uzemnite a skratujte pracovnú oblasť.
- Zatvorte uzatváracie zariadenia pred a za čerpadlom.
- Čerpadlo zbavte tlaku otvorením odvzdušňovacieho ventilu (Fig. 1/2/3/4/5/6, poz. 1.31).

#### Demontáž:



#### NEBEZPEČENSTVO! Nebezpečenstvo obarenia!

Z dôvodu vysokých teplôt čerpaného média hrozí nebezpečenstvo obarenia.

- Pri vysokých teplotách prepravného média nechajte čerpadlo vychladnúť, kým začnete opäť pracovať.



#### OZNÁMENIE:

- Pri uťahovaní skrutkových spojov v spojení s následne opísanými prácami: Rešpektujte uťahovací moment predpísaný pre typ závit (pozri zoznam „Tab. 5: Uťahovacie momenty skrutiek“ na strane 26).

- Odstráňte pripájacie vedenia motora.
- Odmontujte ochranu spojky (Fig. 1/2/3/4/5/6, poz. 1.32).

**Typ dizajnu čerpadla A/B:**

- Zdemontujte spojku (Fig. 1/2/3/4/5, Poz. 1.5).
- Uvoľnite skrutky na upevnenie motora (Fig. 1/2/3/4/5, Poz. 5) na príruby motora a motor nadvihnite z čerpadla pomocou vhodného zdvíhacieho zariadenia. Pri BL čerpadlách sa uvoľňuje aj adaptačný krúžok (Fig. 3, Poz. 8).
- Nový motor namontujte pomocou vhodného zdvíhacieho zariadenia a zoskrutkujte spojenie medzikus-motor (a adaptérový krúžok pri čerpadlách BL).
- Skontrolujte lícované plochy spojky a lícované plochy hriadeľa, príp. ich vyčistite a zľahka naolejujte.
- Predmontujte misky spojky s vloženými dištančnými krúžkami na hriadeľoch.
- Montážnu vidlicu (Fig. 19, Poz. 10) zasuňte medzi medzikus a spojku. Montážna vidlica musí sedieť bez vôle.
- Spájacie skrutky najprv zľahka zatiahnite, až kým misky spojky nebudú priliehať k dištančným krúžkom.
- Následne spojku rovnomerne zoskrutkujte. Pritom sa cez montážnu vidlicu automaticky nastaví predpísaná vzdialenosť (5 mm) medzi medzikusom a spojkou.
- Demontujte montážnu vidlicu.
- Namontujte ochranu spojky.
- Pripojte motorový alebo pripojovací sieťový kábel.

**Typ dizajnu čerpadla C:**

- Uvoľnite upevňovacie skrutky medzikusa (Fig. 6, poz. 4) a pomocou vhodného zdvíhacieho zariadenia zodvihnite pohon s medzikusom z čerpadla (spojka, hriadeľ, mechanická upchávka, obežné koleso).
- Uvoľnite upevňovaciu maticu obežného kola (Fig. 6, poz. 1.11), odoberte napínaciu podložku nachádzajúcu sa pod ňou (Fig. 6, poz. 1.12) a stiahnite obežné koleso (Fig. 6, poz. 1.13) z hriadeľa čerpadla.
- Demontujte dištančný krúžok (Fig. 6/, poz. 1.16) a, ak je to potrebné, aj zalícované perá (Fig. 6/, poz. 1.43).
- Z hriadeľa stiahnite mechanickú upchávku (Fig. 6, poz. 1.21).
- Uvoľnite upevňovacie skrutky motora (Fig. 6, poz. 5) na príruby motora a pomocou vhodného zdvíhacieho zariadenia zodvihnite medzikusy.
- Uvoľnite skrutky spojky (Fig. 6, poz. 1.44).
- Uvoľnite hriadeľ motora (Fig. 6, poz. 1.41).
- Starostlivo vyčistite lícované/dosadacie plochy hriadeľa. Ak je hriadeľ poškodený, musí sa vymeniť aj ten.
- Hriadeľ (Fig. 6, poz. 1.41) nasuňte na nový motor až na doraz.
- Utiahnite skrutky spojky (Fig. 6, poz. 1.44).
- Pomocou vhodného zdvíhacieho zariadenia znovu nasadte medzikus a utiahnite ho pomocou upevňovacích skrutiek motora (Fig. 6, poz. 5).
- Novú mechanickú upchávku natiahnite na hriadeľ. Ako mazivo použite bežný prostriedok na umývanie riadu (zalícované perá a dištančný krúžok môžete popríade použiť opäť).
- Namontujte obežné koleso s podložkami a maticou, prispôbujte ho vonkajšiemu priemeru obežného kola. Dávajte pozor, aby ste nepoškodili mechanickú upchávku kvôli hranám.
- Pohon s medzikusom (spojka, hriadeľ, mechanická upchávka, obežné koleso) opatrne zavedte pomocou vhodného zdvíhacieho zariadenia do telesa čerpadla a upevnite ho pomocou skrutiek.
- Namontujte ochranu spojky.
- Pripojte motorový alebo pripojovací sieťový kábel.

## Uťahovacie momenty skrutiek

| Skrutkový spoj             |                               |       | Uťahovací moment<br>Nm ± 10 % | Montážne pokyny                                                                    |
|----------------------------|-------------------------------|-------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Miesto                     | Veľkosť/trieda pevnosti       |       |                               |                                                                                    |
| Obežné koleso —<br>Hriadeľ | M10                           | A2-70 | 30                            |                                                                                    |
|                            | M12                           |       | 60                            |                                                                                    |
|                            | M16                           |       | 100                           |                                                                                    |
|                            | M20                           |       | 100                           | Namažte závit<br>prostriedkom<br>Molykote® P37<br>alebo podobným                   |
|                            | M14                           |       | 70                            |                                                                                    |
|                            | M18                           |       | 145                           |                                                                                    |
|                            | M24                           |       | 350                           |                                                                                    |
|                            | Teleso čerpadla —<br>Medzikus |       | M16                           | 8.8                                                                                |
| M20                        |                               | 170   |                               |                                                                                    |
| Medzikus — Motor           | M8                            | 25    |                               |                                                                                    |
|                            | M10                           | 35    |                               |                                                                                    |
|                            | M12                           | 70    |                               |                                                                                    |
|                            | M16                           | 100   |                               |                                                                                    |
|                            | M20                           | 170   |                               |                                                                                    |
| Spojka                     | M6                            | 10.9  | 12                            | Skrutky dotiahnite<br>rovnomerne, medzera<br>musí byť na oboch<br>stranách rovnaká |
|                            | M8                            |       | 30                            |                                                                                    |
|                            | M10                           |       | 60                            |                                                                                    |
|                            | M12                           |       | 100                           |                                                                                    |
|                            | M14                           |       | 170                           |                                                                                    |
|                            | M16                           |       | 230                           |                                                                                    |

Tab. 5: Uťahovacie momenty skrutiek

## 10 Poruchy, príčiny porúch a ich odstraňovanie

Odstraňovanie porúch smie vykonávať len kvalifikovaný odborný personál! Dodržiavajte bezpečnostné pokyny v kapitole 9 „Údržba“ na strane 21.

- Ak sa prevádzková porucha nedá odstrániť, obráťte sa na odborný servis alebo na najbližšiu servisnú službu Wilo, resp. jej zastúpenie.

| Porucha                                | Príčina                                                     | Odstránenie                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Čerpadlo sa nerozbieha alebo vynecháva | Čerpadlo je blokované                                       | Motor odpojiť od el. prúdu, odstrániť príčinu blokovania; ak je motor zablokovaný: Nahradiť/vymeniť motor/zástrčku                                                                                                                           |
|                                        | Uvoľnená káblková svorka                                    | Skontrolujte všetky káblové svorky                                                                                                                                                                                                           |
|                                        | Chybné poistky                                              | Skontrolujte poistky, vymeňte chybné poistky                                                                                                                                                                                                 |
|                                        | Poškodený motor                                             | Motor nechajte skontrolovať, resp. opraviť v servisnej službe Wilo alebo v odbornom servise                                                                                                                                                  |
|                                        | Motorový istič sa aktivoval                                 | Čerpadlo na strane výtlaku priškrťte na menovitý prietok                                                                                                                                                                                     |
|                                        | Motorový istič je zle nastavený                             | Nastaviť motorový istič na správny menovitý prúd (pozri typový štítok)                                                                                                                                                                       |
|                                        | Motorový istič je ovplyvnený príliš vysokou teplotou okolia | Premiestnite motorový istič alebo ho ochráňte tepelnou izoláciou                                                                                                                                                                             |
|                                        | Termistorový spúšťač prístroj sa aktivoval                  | Skontrolujte, či motor a kryt ventilátora nie sú znečistené a v prípade potreby ich vyčistite. Skontrolujte teplotu okolia a v prípade potreby prostredníctvom núteného vetrania zabezpečte teplotu okolia $\leq 40^{\circ}\text{C}$         |
| Čerpadlo beží so zníženým výkonom      | Nesprávny smer otáčania                                     | Skontrolujte smer otáčania, prípadne ho zmeňte                                                                                                                                                                                               |
|                                        | Priškrtený uzatvárací ventil na strane výtlaku              | Pomaly otvorte uzatvárací ventil                                                                                                                                                                                                             |
|                                        | Nízke otáčky                                                | Odstrániť nesprávne premostenie svoriek (Y namiesto $\Delta$ )                                                                                                                                                                               |
|                                        | Vzduch v nasávacom potrubí                                  | Odstráňte netesnosti na prírubách, odvzdušnite čerpadlo, pri priesakoch vymeňte mechanickú upchávku                                                                                                                                          |
| Čerpadlo je hlučné                     | Kavitácia kvôli nedostatočnému predtlaku                    | Zvýšte predtlak, dodržte minimálny tlak na sacom hrdle, skontrolujte a príp. vyčistite posuvný uzáver na nasávacej strane a filter                                                                                                           |
|                                        | Motor vykazuje poškodenie ložiska                           | Čerpadlo nechajte skontrolovať a prípadne opraviť v servisnej službe Wilo alebo v odbornom servise                                                                                                                                           |
|                                        | Obežné koleso je brzdené                                    | Prekontrolujte a prípadne očistite rovné plochy a centrovania medzi medzikusom a motorom, ako aj medzi medzikusom a telesom čerpadla. Skontrolujte lícované plochy spojky a lícované plochy hriadeľa, príp. ich očistite a zľahka naolejujte |

Tab. 6: Poruchy, príčiny, odstránenie

## 11 Náhradné diely

Objednávanie náhradných dielov sa realizuje prostredníctvom miestnych odborných servisov a/alebo servisnej služby Wilo.

Ak sa chcete vyhnúť otázkam a nesprávnym objednávkam, zadajte pri objednávke hneď všetky údaje z typového štítka čerpadla a motora.



**UPOZORNENIE! Nebezpečenstvo vecných škôd!**

Bezchybná funkčnosť čerpadla môže byť zabezpečená len vtedy, keď sa používajú originálne náhradné diely.

- Používajte výlučne originálne náhradné diely Wilo.
- Nasledujúca tabuľka slúži na identifikáciu jednotlivých konštrukčných dielov.

Údaje potrebné pri objednávaní náhradných dielov:

- Čísla náhradných dielov
- Označenia náhradných dielov
- Všetky údaje z typového štítka čerpadla a motora

**OZNÁMENIE:**

Pri všetkých montážnych prácach je na nastavenie správnej polohy obežného kolesa v telese čerpadla potrebná montážna vidlica!

**Tabuľka náhradných dielov**

Priradenie stavebných skupín, pozri Fig. 1/2/3/4/5/6  
(č./diely v závislosti od typu čerpadla dizajn A/B/C).

| Č.   | Diel                             | Podrobnosti             | Č.   | Diel                                                                       | Podrobnosti                                       |
|------|----------------------------------|-------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1    | Náhradná súprava (komplet)       |                         | 1.4  | Spojka/hriadeľ (sada) s:                                                   |                                                   |
| 1.1  | Obežné koleso (montážna sada) s: |                         | 1.11 |                                                                            | Matica                                            |
| 1.11 |                                  | Matica                  | 1.12 |                                                                            | Napínací kotúč                                    |
| 1.12 |                                  | Napínací kotúč          | 1.14 |                                                                            | Kruhový tesniaci krúžok                           |
| 1.13 |                                  | Obežné koleso           | 1.41 |                                                                            | Spojka/hriadeľ kompl.                             |
| 1.14 |                                  | Kruhový tesniaci krúžok | 1.42 |                                                                            | Rozperný poistný krúžok                           |
| 1.15 |                                  | Dištančná podložka      | 1.43 |                                                                            | Zalícované pero                                   |
|      |                                  |                         | 1.44 |                                                                            | Skrutky spojky                                    |
| 1.16 |                                  | Dištančná podložka      | 1.5  | Spojka (komplet)                                                           |                                                   |
| 1.2  | Mechanická upchávka (súprava) s: |                         | 2    | Motor                                                                      |                                                   |
| 1.11 |                                  | Matica                  | 3    | Teleso čerpadla (montážna sada) s:                                         |                                                   |
| 1.12 |                                  | Napínací kotúč          | 1.14 |                                                                            | Kruhový tesniaci krúžok                           |
| 1.14 |                                  | Kruhový tesniaci krúžok | 3.1  |                                                                            | Teleso čerpadla (IL, DL, BL)                      |
| 1.15 |                                  | Dištančná podložka      | 3.2  |                                                                            | Zátka pre prípojky merania tlaku                  |
| 1.21 |                                  | Tesnenie klzu           | 3.3  |                                                                            | Prepínacia klapka $\leq$ DN 80 (len DL čerpadlá)  |
| 1.3  | Medzikus (montážna sada) s:      |                         | 3.4  |                                                                            | Prepínacia klapka $\geq$ DN 100 (len DL čerpadlá) |
| 1.11 |                                  | Matica                  | 4    | Upevňovacie matice pre medzikus/teleso čerpadla                            |                                                   |
| 1.12 |                                  | Napínací kotúč          | 5    | Upevňovacie matice pre motor/medzikus                                      |                                                   |
| 1.14 |                                  | Kruhový tesniaci krúžok | 6    | Matica pre motor/upevnenie medzikusu                                       |                                                   |
| 1.15 |                                  | Dištančná podložka      | 7    | Podložka pre motor/upevnenie medzikusu                                     |                                                   |
| 1.31 |                                  | Odvzdušňovací ventil    | 8    | Adaptérový krúžok (len BL čerpadlá)                                        |                                                   |
| 1.32 |                                  | Ochrana spojky          | 9    | Oporné podstavce čerpadla pre veľkosť motora $\leq$ 4 kW (len BL čerpadlá) |                                                   |
| 1.33 |                                  | Medzikus                | 10   | Montážna vidlica (Fig. 19)                                                 |                                                   |

Tab. 7: Tabuľka náhradných dielov

**12 Likvidácia**

Správnym odstránením a odbornou recykláciou tohto výrobku sa predídze škodám na životnom prostredí a ohrozeniu zdravia osôb.

Odstránenie v súlade s predpismi si vyžaduje vyprázdnenie a vyčistenie.

Mazivá je nutné zhromažďovať. Konštrukčné diely čerpadla sa musia separovať v závislosti od použitého materiálu (kov, plast, elektronika).

1. Pri odstránení výrobku a jeho častí využite služby verejných alebo súkromných spoločností zaoberajúcich sa likvidáciou odpadu.
2. Ďalšie informácie týkajúce sa odborného odstránenia získate od mestskej samosprávy, úradu zodpovedného za likvidáciu odpadov alebo na mieste, kde ste si výrobok kúpili.

**OZNÁMENIE:**

Výrobok ani jeho časti nepatria do domového odpadu!

Ďalšie informácie týkajúce sa recyklácie nájdete na stránke [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Technické zmeny vyhradené!**

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

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

**IL ...**

**DL ...**

**BL ...**

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach Punkten b) & c) von §1.7.4.2 und §1.7.3 des Anhanges I der Maschinenrichtlinie angegeben. / The serial number is marked on the product site plate according to points b) & c) of §1.7.4.2 and §1.7.3 of the annex I of the Machinery directive. / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit en accord avec les points b) & c) du §1.7.4.2 et du §1.7.3 de l'annexe I de la Directive Machines.)

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 :*

— **Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**

— **Machinery 2006/42/EC**

— **Machines 2006/42/CE**

und gemäß Anhang 1, §1.5.1, werden die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU eingehalten  
*and according to the annex 1, §1.5.1, comply with the safety objectives of the Low Voltage Directive 2014/35/EU*  
*et, suivant l'annexe 1, §1.5.1, respectent les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension 2014/35/UE*

— **Energieverbrauchsrelevanter Produkte - Richtlinie 2009/125/EG**

— **Energy-related products 2009/125/EC**

— **Produits liés à l'énergie 2009/125/CE**

Nach den Okodesign-Anforderungen der Verordnung 640/2009 für Ausführungen mit einem einstufigen Dreiphasen - 50Hz - Käfigläufer - Induktionselektromotor, der Verordnung 4/2014 Geänderte / Nach den Ökodesign-Anforderungen der Verordnung 547/2012 für Wasserpumpen,  
*This applies according to eco-design requirements of the regulation 640/2009 to the versions with an induction electric motor, squirrel cage, three-phase, single speed, running at 50Hz, amended by Regulation 4/2014 / This applies according to eco-design requirements of the regulation*  
*suivant les exigences d'éco-conception du règlement 640/2009 aux versions comportant un moteur électrique à induction à cage d'écureuil, triphasé, mono-vitesse, fonctionnant à 50Hz, amendé par le règlement 4/2014 / suivant les exigences d'éco-conception du règlement 547/2012*

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 809+A1**

**EN 60034-1**  
**EN 60204-1**

**EN 60034-30-1**

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

*Person authorized to compile the technical file is:*

*Personne autorisée à constituer le dossier technique est :*

Dortmund,

Digital

unterschieden von

Holger Herchenhein

Datum: 2017.05.24

07:44:35 +02'00'

**H. HERCHENHEIN**

**Senior Vice President - Group ITQ**

Division HVAC

Quality Manager - PBU Circulating Pumps

WILO SE

Nortkirchenstraße 100

D-44263 Dortmund

**wilo**

**WILO SE**

**Nortkirchenstraße 100**

**44263 Dortmund - Germany**

N°2117831.03 (CE-A-S n°2099460)

Original-erklärung / Original declaration / Déclaration originale

F-GO\_013-22

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p align="center"><b>(BG) - български език</b><br/><b>ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕС/ЕО</b></p> <p>WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства:</p> <p>Машины 2006/42/ЕО ; Продукти, свързани с енергопотреблението 2009/125/ЕО</p> <p>както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.</p>                                                               | <p align="center"><b>(CS) - Čeština</b><br/><b>EU/ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</b></p> <p>WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají:</p> <p>Stroje 2006/42/ES ; Výrobků spojených se spotřebou energie 2009/125/ES</p> <p>a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.</p>                                           |
| <p align="center"><b>(DA) - Dansk</b><br/><b>EU/EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING</b></p> <p>WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EF ; Energirelaterede produkter 2009/125/EF</p> <p>De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p>                               | <p align="center"><b>(EL) - Ελληνικά</b><br/><b>ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΕ/ΕΚ</b></p> <p>WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκά δηλωσή είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:</p> <p>Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ ; Συνδεδόμενα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ</p> <p>και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p>                      |
| <p align="center"><b>(ES) - Español</b><br/><b>DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE/CE</b></p> <p>WILO SE declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Productos relacionados con la energía 2009/125/CE</p> <p>Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.</p> | <p align="center"><b>(ET) - Eesti keel</b><br/><b>EL/EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</b></p> <p>WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevate Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud:</p> <p>Masinaid 2006/42/EÜ ; Energiatooted 2009/125/EÜ</p> <p>Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoneeritud Euroopa standarditega.</p>                            |
| <p align="center"><b>(FI) - Suomen kieli</b><br/><b>EU/EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS</b></p> <p>WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia:</p> <p>Koneet 2006/42/EY ; Energiaan liittyvien tuotteiden 2009/125/EY</p> <p>Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p>                              | <p align="center"><b>(GA) - Gaeilge</b><br/><b>AE/EC DEARBHÚ COMHLÍONTA</b></p> <p>WILO SE ndearbhaíonn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoracha seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu:</p> <p>Innealra 2006/42/EC ; Fuinneamh a bhaineann le táirgí 2009/125/EC</p> <p>Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeáin chomhchuibhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.</p> |
| <p align="center"><b>(HR) - Hrvatski</b><br/><b>EU/EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavlja da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima:</p> <p>EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ ; Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ</p> <p>i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.</p>                                                                                     | <p align="center"><b>(HU) - Magyar</b><br/><b>EU/EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</b></p> <p>WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe átültetett rendelkezéseinek:</p> <p>Gépek 2006/42/EK ; Energiával kapcsolatos termékek 2009/125/EK</p> <p>valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.</p>                                     |
| <p align="center"><b>(IT) - Italiano</b><br/><b>DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE/CE</b></p> <p>WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono :</p> <p>Macchine 2006/42/CE ; Prodotti connessi all’energia 2009/125/CE</p> <p>E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p>                                      | <p align="center"><b>(LT) - Lietuvių kalba</b><br/><b>ES/EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</b></p> <p>WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus:</p> <p>Mašinos 2006/42/EB ; Energija susijusiems gaminiams 2009/125/EB</p> <p>ir taip pat harmonizuotas Europos normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.</p>                                                                    |
| <p align="center"><b>(LV) - Latviešu valoda</b><br/><b>ES/EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU</b></p> <p>WILO SEdeklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti:</p> <p>Mašīnas 2006/42/EK ; Enerģiju saistītiem ražojumiem 2009/125/EK</p> <p>un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.</p>                                                                            | <p align="center"><b>(MT) - Malti</b><br/><b>DIKJARAZZJONI TA’ KONFORMITÀ UE/KE</b></p> <p>WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f’din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-leġislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom:</p> <p>Makkinarju 2006/42/KE ; Prodotti relatati mal-enerġija 2009/125/KE</p> <p>kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.</p>                                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p align="center"><b>(NL) - Nederlands</b><br/><b>EU/EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING</b></p> <p>WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen:</p> <p>Machines 2006/42/EG ; Energiegerelateerde producten 2009/125/EG</p> <p>De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p> | <p align="center"><b>(PL) - Polski</b><br/><b>DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE/WE</b></p> <p>WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego:</p> <p>Maszyn 2006/42/WE ; Produktów związanych z energią 2009/125/WE</p> <p>oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p> |
| <p align="center"><b>(PT) - Português</b><br/><b>DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE UE/CE</b></p> <p>WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das diretivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE</p> <p>E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.</p>                                                          | <p align="center"><b>(RO) - Română</b><br/><b>DECLARAȚIE DE CONFORMITATE UE/CE</b></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>Mașini 2006/42/CE ; Produselor cu impact energetic 2009/125/CE</p> <p>și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.</p>      |
| <p align="center"><b>(SK) - Slovenčina</b><br/><b>EÚ/ES VYHLÁSENIE O ZHODE</b></p> <p>WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:</p> <p>Strojových zariadeniach 2006/42/ES ; Energeticky významných výrobkov 2009/125/ES</p> <p>ako aj s harmonizovanými európskych normami uvedenými na predchádzajúcej strane.</p>                                       | <p align="center"><b>(SL) - Slovenščina</b><br/><b>EU/ES-IZJAVA O SKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:</p> <p>Stroji 2006/42/ES ; Izdelkov, povezanih z energijo 2009/125/ES</p> <p>pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>                                      |
| <p align="center"><b>(SV) - Svenska</b><br/><b>EU/EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</b></p> <p>WILO SE intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EG ; Energirelaterade produkter 2009/125/EG</p> <p>Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.</p>                                         | <p align="center"><b>(TR) - Türkçe</b><br/><b>AB/CE UYGUNLUK TEYID BELGESİ</b></p> <p>WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:</p> <p>Makine Yönetmeliği 2006/42/AT ; Eko Tasarım Yönetmeliği 2009/125/AT</p> <p>ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.</p>                                                                       |
| <p align="center"><b>(IS) - Íslenska</b><br/><b>ESB/EB LEYFISYFIRLÝSING</b></p> <p>WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt:</p> <p>Vélartilskipun 2006/42/EB ; Tilskipun varðandi vörur tengdar orkunotkun 2009/125/EB</p> <p>og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.</p>                                                                                                           | <p align="center"><b>(NO) - Norsk</b><br/><b>EU/EG-OVERENSSTEMMELSESERKLÆING</b></p> <p>WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover:</p> <p>EG-Maskindirektiv 2006/42/EG ; Direktiv energirelatererte produkter 2009/125/EF</p> <p>og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.</p>                                                                 |
| <p align="center"><b>(RU) - русский язык</b><br/><b>Декларация о соответствии Европейским нормам</b></p> <p>WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям:</p> <p>Директива ЕС по машинному оборудованию 2006/42/EC ; Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/EC</p> <p>и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.</p>                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

Wilo – International (Subsidiaries)

|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                             |                                                                                                                        |                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Argentina</b><br>WILO SALMSON<br>Argentina S.A.<br>C1295ABI Ciudad<br>Autónoma de Buenos Aires<br>T +54 11 4361 5929<br>carlos.musich@wilo.com.ar | <b>Cuba</b><br>WILO SE<br>Oficina Comercial<br>Edificio Simona Apto 105<br>Siboney. La Habana. Cuba<br>T +53 5 2795135<br>T +53 7 272 2330<br>raul.rodriguez@wilo-cuba.com | <b>Ireland</b><br>WILO Ireland<br>Limerick<br>T +353 61 227566<br>sales@wilo.ie                                             | <b>Romania</b><br>WILO Romania s.r.l.<br>077040 Com. Chiajna<br>Jud. Ilfov<br>T +40 21 3170164<br>wilo@wilo.ro         | <b>Ukraine</b><br>WILO Ukraina t.o.w.<br>08130 Kiev<br>T +38 044 3937384<br>wilo@wilo.ua                                                        |
| <b>Australia</b><br>WILO Australia Pty Limited<br>Murrarrie, Queensland, 4172<br>T +61 7 3907 6900<br>chris.dayton@wilo.com.au                       | <b>Czech Republic</b><br>WILO CS, s.r.o.<br>25101 Cestlice<br>T +420 234 098711<br>info@wilo.cz                                                                            | <b>Italy</b><br>WILO Italia s.r.l.<br>Via Novegro, 1/A20090<br>Segrate MI<br>T +39 25538351<br>wilo.italia@wilo.it          | <b>Russia</b><br>WILO Rus ooo<br>123592Moscow<br>T +7 495 7810690<br>wilo@wilo.ru                                      | <b>United Arab Emirates</b><br>WILO Middle East FZE<br>Jebel Ali Free zone – South<br>PO Box 262720 Dubai<br>T +971 4 880 91 77<br>info@wilo.ae |
| <b>Austria</b><br>WILO Pumpen Österreich<br>GmbH<br>2351 Wiener Neudorf<br>T +43 507 507-0<br>office@wilo.at                                         | <b>Denmark</b><br>WILO Danmark A/S<br>2690 Karlslunde<br>T +45 70 253312<br>wilo@wilo.dk                                                                                   | <b>Kazakhstan</b><br>WILO Central Asia<br>050002 Almaty<br>T +7 727 312 40 10<br>info@wilo.kz                               | <b>Saudi Arabia</b><br>WILO Middle East KSA<br>Riyadh 11465<br>T +966 1 4624430<br>wshoula@wataniaind.com              | <b>USA</b><br>WILO USA LLC<br>Rosemont, IL 60018<br>T +1 866 945 6872<br>info@wilo-usa.com                                                      |
| <b>Azerbaijan</b><br>WILO Caspian LLC<br>1065 Baku<br>T +994 12 5962372<br>info@wilo.az                                                              | <b>Estonia</b><br>WILO Eesti OÜ<br>12618 Tallinn<br>T +372 6 509780<br>info@wilo.ee                                                                                        | <b>Korea</b><br>WILO Pumps Ltd.<br>20 Gangseo, Busan<br>T +82 51 950 8000<br>wilo@wilo.co.kr                                | <b>Serbia and Montenegro</b><br>WILO Beograd d.o.o.<br>11000 Beograd<br>T +381 11 2851278<br>office@wilo.rs            | <b>Vietnam</b><br>WILO Vietnam Co Ltd.<br>Ho Chi Minh City, Vietnam<br>T +84 8 38109975<br>nkminh@wilo.vn                                       |
| <b>Belarus</b><br>WILO Bel IOOO<br>220035 Minsk<br>T +375 17 3963446<br>wilo@wilo.by                                                                 | <b>Finland</b><br>WILO Finland OY<br>02330 Espoo<br>T +358 207401540<br>wilo@wilo.fi                                                                                       | <b>Latvia</b><br>WILO Baltic SIA<br>1019 Riga<br>T +371 6714-5229<br>info@wilo.lv                                           | <b>Slovakia</b><br>WILO CS s.r.o., org. Zložka<br>83106 Bratislava<br>T +421 2 33014511<br>info@wilo.sk                |                                                                                                                                                 |
| <b>Belgium</b><br>WILO NV/SA<br>1083 Ganshoren<br>T +32 2 4823333<br>info@wilo.be                                                                    | <b>France</b><br>Wilo Salmson France S.A.S.<br>53005 Laval Cedex<br>T +33 2435 95400<br>info@wilo.fr                                                                       | <b>Lebanon</b><br>WILO LEBANON SARL<br>Jdeideh 1202 2030<br>Lebanon<br>T +961 1 888910<br>info@wilo.com.lb                  | <b>Slovenia</b><br>WILO Adriatic d.o.o.<br>1000 Ljubljana<br>T +386 1 5838130<br>wilo.adriatic@wilo.si                 |                                                                                                                                                 |
| <b>Bulgaria</b><br>WILO Bulgaria EOOD<br>1125 Sofia<br>T +359 2 9701970<br>info@wilo.bg                                                              | <b>Great Britain</b><br>WILO (U.K.) Ltd.<br>Burton Upon Trent<br>DE14 2WJ<br>T +44 1283 523000<br>sales@wilo.co.uk                                                         | <b>Lithuania</b><br>WILO Lietuva UAB<br>03202 Vilnius<br>T +370 5 2136495<br>mail@wilo.lt                                   | <b>South Africa</b><br>Wilo Pumps SA Pty LTD<br>1685 Midrand<br>T +27 11 6082780<br>patrick.hulley@salmson.co.za       |                                                                                                                                                 |
| <b>Brazil</b><br>WILO Comercio e<br>Importacao Ltda<br>Jundiaí – São Paulo – Brasil<br>13.213-105<br>T +55 11 2923 9456<br>wilo@wilo-brasil.com.br   | <b>Greece</b><br>WILO Hellas SA<br>4569 Anixi (Attika)<br>T +302 10 6248300<br>wilo.info@wilo.gr                                                                           | <b>Morocco</b><br>WILO Maroc SARL<br>20250 Casablanca<br>T +212 (0) 5 22 66 09 24<br>contact@wilo.ma                        | <b>Spain</b><br>WILO Ibérica S.A.<br>8806 Alcalá de Henares<br>(Madrid)<br>T +34 91 8797100<br>wilo.iberica@wilo.es    |                                                                                                                                                 |
| <b>Canada</b><br>WILO Canada Inc.<br>Calgary, Alberta T2A 5L7<br>T +1 403 2769456<br>info@wilo-canada.com                                            | <b>Hungary</b><br>WILO Magyarország Kft<br>2045 Törökbálint<br>(Budapest)<br>T +36 23 889500<br>wilo@wilo.hu                                                               | <b>The Netherlands</b><br>WILO Nederland B.V.<br>1551 NA Westzaan<br>T +31 88 9456 000<br>info@wilo.nl                      | <b>Sweden</b><br>WILO NORDIC AB<br>35033 Växjö<br>T +46 470 727600<br>wilo@wilo.se                                     |                                                                                                                                                 |
| <b>China</b><br>WILO China Ltd.<br>101300 Beijing<br>T +86 10 58041888<br>wilobj@wilo.com.cn                                                         | <b>India</b><br>Wilo Mather and Platt Pumps<br>Private Limited<br>Pune 411019<br>T +91 20 27442100<br>services@matherplatt.com                                             | <b>Norway</b><br>WILO Norge AS<br>0975 Oslo<br>T +47 22 804570<br>wilo@wilo.no                                              | <b>Switzerland</b><br>Wilo Schweiz AG<br>4310 Rheinfelden<br>T +41 61 836 80 20<br>info@wilo.ch                        |                                                                                                                                                 |
| <b>Croatia</b><br>WILO Hrvatska d.o.o.<br>10430 Samobor<br>T +38 51 3430914<br>wilo-hrvatska@wilo.hr                                                 | <b>Indonesia</b><br>PT. WILO Pumps Indonesia<br>Jakarta Timur, 13950<br>T +62 21 7247676<br>citrawilo@cbn.net.id                                                           | <b>Poland</b><br>WILO Polska Sp. z o.o.<br>5-506 Lesznowola<br>T +48 22 7026161<br>wilo@wilo.pl                             | <b>Taiwan</b><br>WILO Taiwan CO., Ltd.<br>24159 New Taipei City<br>T +886 2 2999 8676<br>nelson.wu@wilo.com.tw         |                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                            | <b>Portugal</b><br>Bombas Wilo-Salmson<br>Sistemas Hidraulicos Lda.<br>4475-330 Maia<br>T +351 22 2080350<br>bombas@wilo.pt | <b>Turkey</b><br>WILO Pompa Sistemleri<br>San. ve Tic. A.Ş.<br>34956 İstanbul<br>T +90 216 2509400<br>wilo@wilo.com.tr |                                                                                                                                                 |



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](mailto:wilo@wilo.com)  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com)