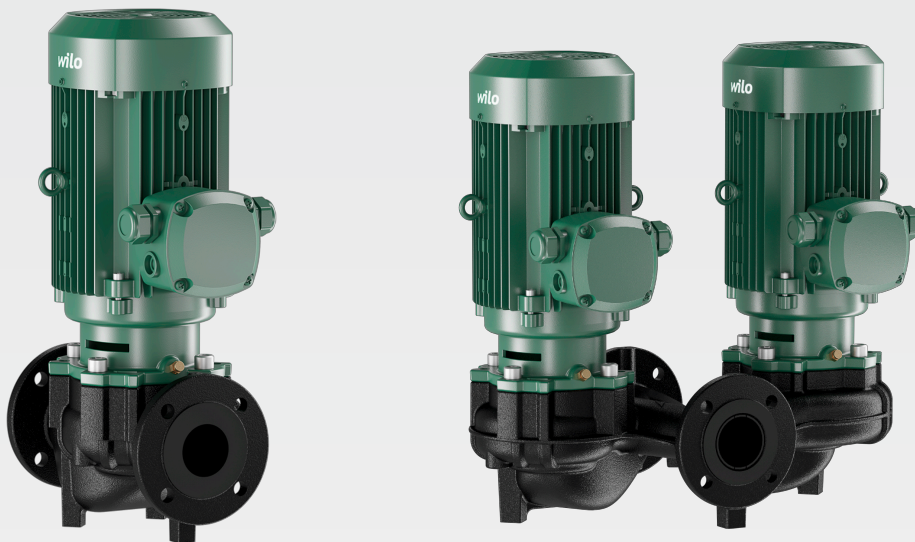


## Wilo-VeroLine-IPL (1,1-7,5 kW) Wilo-VeroTwin-DPL (1,1-7,5 kW)



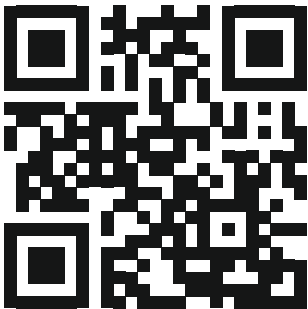
sk Návod na montáž a obsluhu



VeroLine-IPL  
<https://qr.wilo.com/221>



VeroTwin-DPL  
<https://qr.wilo.com/231>



Motor data acc. to EU2019/1781  
<https://qr.wilo.com/motors>

Fig. I: VeroLine-IPL

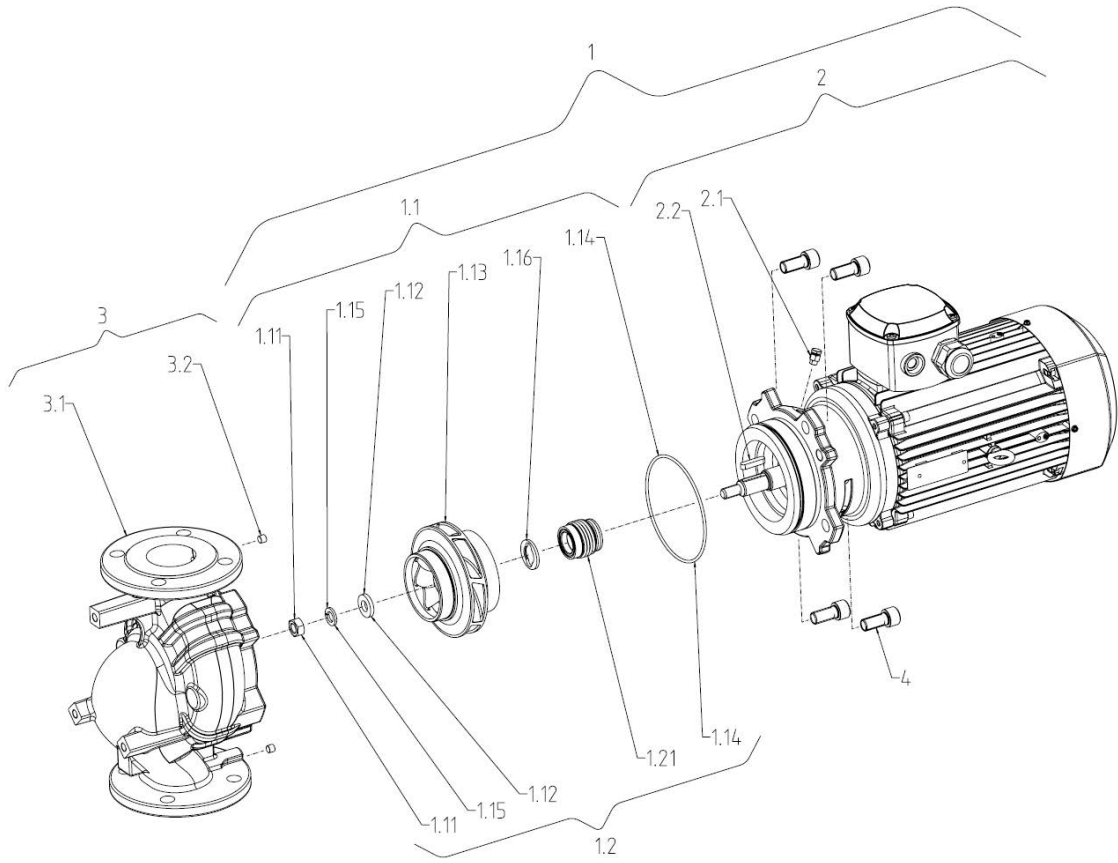


Fig. II: VeroTwin-DPL

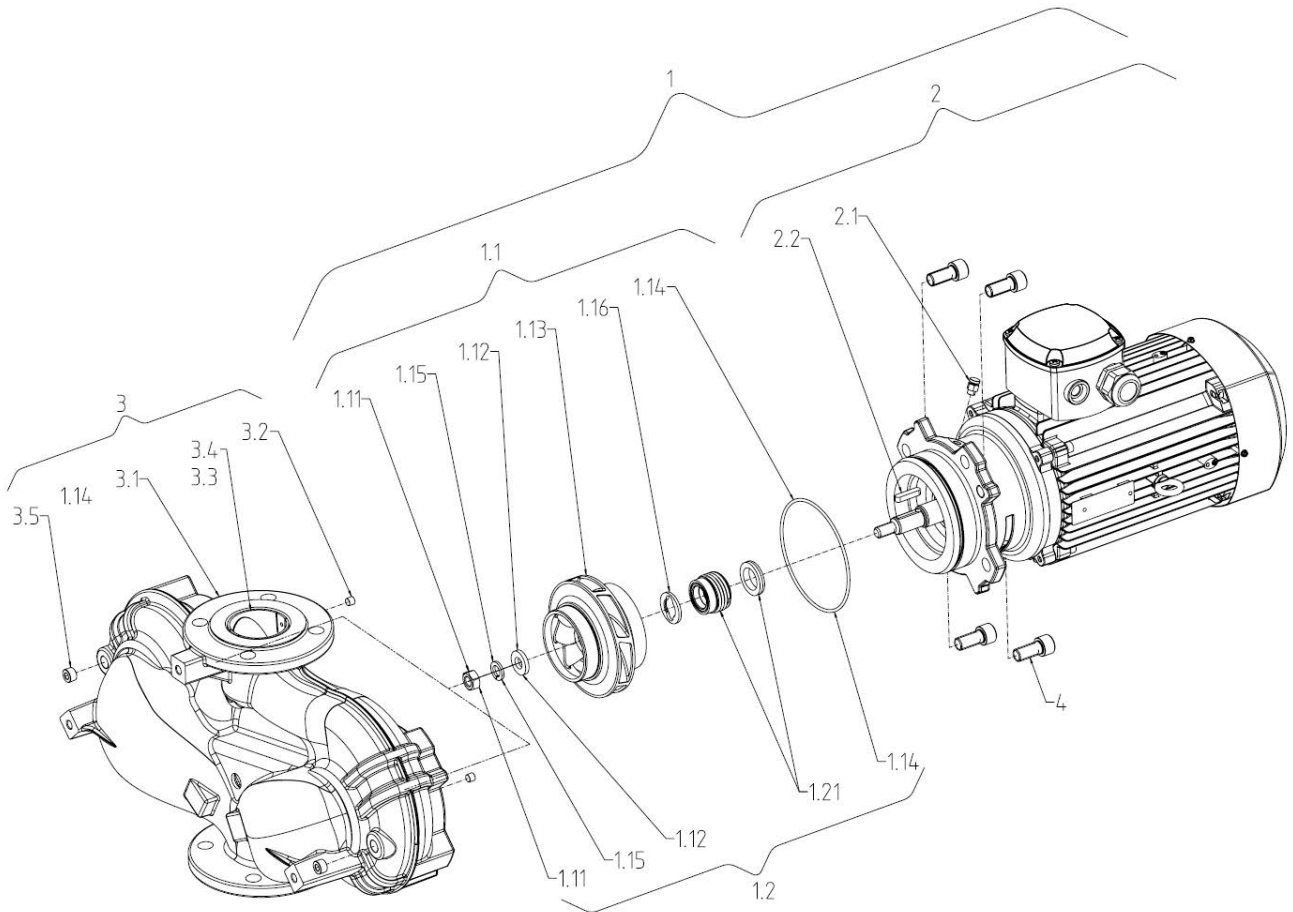


Fig. III a:  $\leq$  DN 80

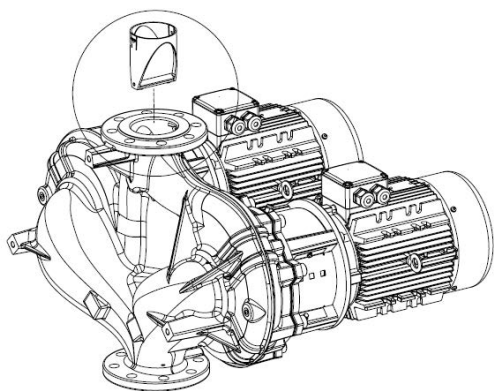
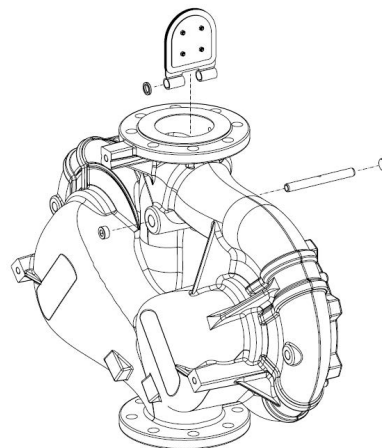


Fig. III b: DN 100



## Obsah

<b>1</b>	<b>Všeobecne</b> .....	<b>6</b>
1.1	O tomto návode .....	6
1.2	Autorské práva .....	6
1.3	Výhrada zmien.....	6
<b>2</b>	<b>Bezpečnosť</b> .....	<b>6</b>
2.1	Označenie bezpečnostných upozornení .....	6
2.2	Kvalifikácia personálu.....	7
2.3	Elektrické práce.....	7
2.4	Preprava .....	8
2.5	Montážne/demontážne práce.....	8
2.6	Počas prevádzky .....	9
2.7	Údržbové práce .....	9
2.8	Povinnosti prevádzkovateľa .....	9
<b>3</b>	<b>Preprava a skladovanie</b> .....	<b>10</b>
3.1	Expedícia .....	10
3.2	Kontrola prepravy .....	10
3.3	Skladovanie.....	11
3.4	Preprava na účely inštalácie/demontáže .....	12
<b>4</b>	<b>Používanie v súlade s účelom a používanie v rozpore s účelom použitia</b> .....	<b>13</b>
4.1	Účel použitia.....	13
4.2	Používanie v rozpore s účelom použitia .....	13
<b>5</b>	<b>Údaje o výrobku</b> .....	<b>14</b>
5.1	Typový kľúč.....	14
5.2	Technické údaje .....	14
5.3	Rozsah dodávky .....	15
5.4	Príslušenstvo .....	15
<b>6</b>	<b>Popis čerpadla</b> .....	<b>15</b>
6.1	Očakávané hodnoty hluku.....	16
<b>7</b>	<b>Inštalácia</b> .....	<b>17</b>
7.1	Kvalifikácia personálu.....	17
7.2	Povinnosti prevádzkovateľa .....	17
7.3	Bezpečnosť .....	17
7.4	Prípustné sily a momenty na prírubách čerpadla .....	18
7.5	Príprava inštalácie .....	19
<b>8</b>	<b>Elektrické pripojenie</b> .....	<b>22</b>
8.1	Vykurovanie pri prestoji.....	24
<b>9</b>	<b>Uvedenie do prevádzky</b> .....	<b>25</b>
9.1	Plnenie a odvzdušňovanie .....	25
9.2	Zapnutie .....	26
9.3	Vypnutie.....	26
9.4	Prevádzka.....	27
<b>10</b>	<b>Údržba</b> .....	<b>28</b>
10.1	Prívod vzduchu .....	29
10.2	Údržbové práce .....	29
<b>11</b>	<b>Poruchy, príčiny porúch a ich odstraňovanie</b> .....	<b>31</b>
<b>12</b>	<b>Náhradné diely</b> .....	<b>32</b>
<b>13</b>	<b>Odstránenie</b> .....	<b>33</b>
13.1	Oleje a mazivá.....	33

13.2	Informácia o zbere použitých elektrických a elektronických výrobkov .....	33
------	---	----

## 1 Všeobecne

### 1.1 O tomto návode

Návod na montáž a obsluhu je pevnou súčasťou výrobku. Pred akýmkoľvek činnosťami si prečítajte tento návod a uschovajte ho tak, aby bol kedykoľvek dostupný. Presné dodržiavanie tohto návodu je predpokladom na používanie výrobku v súlade s účelom a na správnu obsluhu výrobku.

Dodržiavajte všetky informácie a označenia na výrobku. Návod na montáž a obsluhu zodpovedá vyhotoveniu prístroja a stavu bezpečnostno-technických predpisov a noriem platných v čase tlače.

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

### 1.2 Autorské práva

WILO SE © 2024

Je zakázané postupovať tento dokument ďalším osobám, kopírovať ho, zhodnocovať či oznamovať jeho obsah, pokiaľ nebol udelený vyslovený súhlas. Pri porušení autorských práv ste povinný nahradiť škodu. Všetky práva vyhradené.

### 1.3 Výhrada zmien

Wilo si vyhradzuje právo meniť uvedené údaje bez oznámenia a neručí za žiadne technické nepresnosti a/alebo vynechané údaje. Použité obrázky sa môžu od originálu líšiť a slúžia len na ilustračné zobrazenie výrobku.

## 2 Bezpečnosť

Táto kapitola obsahuje základné upozornenia pre jednotlivé fázy životnosti tohto produktu. Nerešpektovanie týchto upozornení môže so sebou prinášať nasledujúce ohrozenia:

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

Následkom nerešpektovania upozornení je zánik prípadných nárokov na náhradu škody.

**Okrem toho dodržiavajte pokyny a bezpečnostné informácie uvedené v ďalších kapitolách!**

### 2.1 Označenie bezpečnostných upozornení

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

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

#### Signálne slová

- **Nebezpečenstvo!**  
Nerešpektovanie bude mať za následok smrť alebo ťažké zranenia!
- **Varovanie!**  
Nerešpektovanie môže viesť k (najťažším) zraneniam osôb!
- **Upozornenie!**  
Nerešpektovanie môže viesť k vecným škodám, môže vzniknúť aj kompletná škoda.

- **Oznámenie!**

Užitočné upozornenie na manipuláciu s výrobkom

### Symbols

V tomto návode boli použité nasledujúce symboly:



Symbol všeobecného nebezpečenstva



Výstraha pred elektrickým napätím



Varovanie pred horúcimi povrchmi



Varovanie pred vysokým tlakom



Oznámenia

## 2.2 Kvalifikácia personálu

Personál musí:

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

Personál musí mať nasledujúce kvalifikácie:

- Elektrické práce: elektrické práce musí vykonávať kvalifikovaný elektrikár.
- Montážne/demontážne práce: Odborný pracovník musí byť vyškolený v oblasti manipulácie s požadovanými nástrojmi a potrebnými upevňovacími materiálmi.
- Ovládanie musia vykonávať osoby, ktoré boli oboznámené so spôsobom funkcie celého zariadenia.
- Údržbové práce: Odborník musí byť oboznámený s manipuláciou používaných prevádzkových prostriedkov a s ich likvidáciou.

### Definícia pojmu „elektrikár“

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

Oblasť zodpovednosti, kompetencie a monitorovanie personálu musí zabezpečiť prevádzkovateľ. Ak personál nedisponuje potrebnými vedomosťami, je potrebné jeho vyškolenie a poučenie. V prípade potreby môže vyškolenie z poverenia prevádzkovateľa zabezpečiť výrobca produktu.

## 2.3 Elektrické práce

- Elektrické práce musí vykonať odborný elektrikár.
- Pri pripojení na miestnu elektrickú sieť musia byť dodržané platné vnútroštátne smernice, normy a predpisy, ako aj predpisy miestneho dodávateľa energií.
- Pred vykonaním akýchkoľvek prác výrobok odpojte z elektrickej siete a zabezpečte proti opätovnému zapnutiu.

- Personál musí byť informovaný o vyhotovení elektrickej prípojky a možnostiach vypnutia výrobu.
- Elektrická prípojka musí byť istená ochranným spínačom proti chybnému prúdu (RCD).
- Dodržiavajte technické údaje v tomto návode na montáž a obsluhu, ako aj na typovom štítku.
- Uzemnite výrobok.
- Pri pripojení produktu na elektrické spínacie zariadenia sa musia dodržať predpisy výrobcu.
- Poškodené pripojovacie káble nechajte bezodkladne vymeniť odborným elektrikárom.
- Nikdy neodstraňujte ovládacie prvky.
- Ak sa používajú systémy na elektronické riadenie spúšťania (napr. jemný rozbeh alebo frekvenčný menič), musia sa dodržiavať predpisy o elektromagnetickej kompatibilite. V prípade potreby sa musia zohľadniť špeciálne opatrenia (napr. tienené káble, filtre atď.).

## 2.4 Preprava

- Noste ochranný výstroj:
  - Bezpečnostné rukavice proti porezaniu
  - Bezpečnostná obuv
  - Zatvorené ochranné okuliare
  - Ochranná prilba (pri použití zdvíhacích prostriedkov)
- Používajte len schválené upevňovacie prostriedky stanovené v zákone.
- Upevňovacie prostriedky voľte na základe daných podmienok (počasie, bod upevnenia, záťaž atď.).
- Upevňovacie prostriedky pripevnite vždy na bodoch upevnenia, ktoré sú na to určené (napr. závesné oká).
- Zdvíhacie prostriedky umiestnite tak, aby bola zabezpečená stabilita počas používania.
- Pri používaní zdvíhacích prostriedkov je v prípade potreby (napr. blokovaný výhľad) nutné pre účely koordinácie zaangažovať ďalšiu osobu.
- Pod vznášajúcim sa bremenom sa nesmú zdržiavať žiadne osoby. Bremená **neprepravujte** nad pracoviskami, na ktorých sa zdržiavajú ľudia.

## 2.5 Montážne/demontážne práce

- Noste ochranný výstroj:
  - Bezpečnostná obuv
  - Bezpečnostné rukavice proti porezaniu
  - Ochranná prilba (pri použití zdvíhacích prostriedkov)
- Na mieste použitia je potrebné dodržiavať platné zákony a bezpečnostné predpisy.
- Dodržiavajte postup pre odstavenie produktu/zariadenia, ktorý je opísaný v návode na montáž a obsluhu.



- Výrobok odpojte z elektrickej siete a zabezpečte proti neoprávnenému opätovnému zapnutiu.
- Všetky otáčajúce sa diely musia byť zastavené.
- Zatvorte uzatvárací posúvač v prítoku a vo výtlačnom potrubí.
- V uzatvorených priestoroch zabezpečte dostatočné vetranie.
- Zabezpečte, aby pri zváraní alebo prácach s elektrickými prístrojmi nevzniklo nebezpečenstvo výbuchu.

## 2.6 Počas prevádzky

- Obslužný personál musí každú poruchu alebo nezvyčajnosť okamžite nahlásiť zodpovednej osobe.
- Pri výskyte nedostatkov ohrozujúcich bezpečnosť musí obslužný personál okamžite vypnúť výrobok:
  - Výpadok bezpečnostných a monitorovacích zariadení
  - Poškodenie častí telesa
  - Poškodenie elektrických zariadení
- Priesaky čerpaných médií a prevádzkových prostriedkov sa musia okamžite zachytiť a likvidovať v súlade s platnými miestnymi smernicami.
- Nástroje a iné predmety uschovávajúte len na určených miestach.

## 2.7 Údržbové práce

- Noste ochranný výstroj:
  - Zatvorené ochranné okuliare
  - Bezpečnostná obuv
  - Bezpečnostné rukavice proti porezaniu
- Na mieste použitia je potrebné dodržiavať platné zákony a bezpečnostné predpisy.
- Dodržiavajte postup pre odstavenie produktu/zariadenia, ktorý je opísaný v návode na montáž a obsluhu.
- Vykonávajúte len tie údržbové práce, ktoré sú opísané v tomto návode na montáž a obsluhu.
- Na údržbu a opravu sa smú použiť len originálne náhradné diely výrobcu. Pri použití iných než originálnych dielov zaniká akákoľvek záruka výrobcu.
- Výrobok odpojte z elektrickej siete a zabezpečte proti neoprávnenému opätovnému zapnutiu.
- Všetky otáčajúce sa diely musia byť zastavené.
- Zatvorte uzatvárací posúvač v prítoku a vo výtlačnom potrubí.
- Priesak média a prevádzkových prostriedkov sa musí okamžite zachytiť a likvidovať v súlade s miestnymi platnými smernicami.
- Nástroje musia byť skladované na stanovených miestach.
- Po ukončení prác znovu namontujte všetky bezpečnostné a monitorovacie zariadenia a skontrolujte ich správnu funkciu.

## 2.8 Povinnosti prevádzkovateľa

- Personálu poskytnite návod na montáž a obsluhu v jazyku, ktorý dané osoby používajú.
- Zabezpečiť potrebnú kvalifikáciu personálu pre uvedené práce.

- Určiť okruh zodpovednosti a kompetencie personálu.
- Poskytnúť potrebné ochranné prostriedky a zabezpečiť, aby ich personál nosil.
- Bezpečnostné a informačné štítky umiestnené na výrobku udržujte vždy v čitateľnom stave.
- Personál poučiť o spôsobe činnosti zariadenia.
- Vylúčiť nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom.
- Nebezpečné konštrukčné diely (extrémne studené, extrémne horúce, rotujúce atď.) je povinný vybaviť ochranou pred dotykom na mieste inštalácie.
- Priesaky nebezpečných prepravovaných médií (napr. výbušné, jedovaté, horúce) odvádzať tak, aby pre osoby a životné prostredie nevznikalo žiadne ohrozenie. Dodržiavať vnútroštátne zákonné ustanovenia.
- Lahko zápalné materiály musí v zásade udržiavať mimo produktov.
- Zabezpečiť dodržiavanie predpisov týkajúcich sa prevencie vzniku úrazov.
- Zabezpečiť dodržiavanie miestnych alebo všeobecných predpisov [napr. IEC, VDE atď.] a miestnych dodávateľov energií.

Rešpektovať oznámenia uvedené na výrobku a trvale ich udržiavať v čitateľnom stave:

- Výstražné upozornenia a upozornenia na nebezpečenstvo
- Typový štítok
- Šípka so smerom otáčania/symbol smeru prúdenia
- Značka pre prípojky

Toto zariadenie smú používať deti staršie ako 8 rokov a osoby s obmedzenými fyzickými, zmyslovými alebo psychickými schopnosťami alebo nedostatkom skúseností a vedomostí len vtedy, keď budú pracovať pod dozorom zodpovednej osoby alebo keď budú poučené o bezpečnom používaní zariadenia a keď porozumejú nebezpečenstvu vyplývajúcemu z jeho používania. Deti sa nesmú so zariadením hrať. Čistenie a údržbu nesmú vykonávať deti bez dozoru dospelaj osoby.

### 3 Preprava a skladovanie

#### 3.1 Expedícia

Čerpadlo sa dodáva zo závodu zabalené v kartóne alebo upevnené na paletu a chránené pred prachom a vlhkosťou.

#### 3.2 Kontrola prepravy

Po dodaní bezodkladne skontrolujte, či počas prepravy nedošlo k poškodeniam a či je dodávka kompletná. Jestvujúce poškodenia je nutné zdokumentovať v prepravných dokladoch! Nedostatky je potrebné oznámiť prepravcovi alebo výrobcovi ešte v deň prevzatia zásielky. Neskôr oznámené nároky si už nemôžete uplatniť.

Aby sa čerpadlo pri preprave nepoškodilo, odstráňte prebal až na mieste použitia.

## UPOZORNENIE

### Poškodenie v dôsledku nesprávnej manipulácie pri preprave a uskladnení!

Počas prepravy a prechodného uskladnenia je nutné produkt chrániť pred vlhkosťou, mrazom a mechanickým poškodením.

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

Hriadeľ čerpadla raz týždenne otočte pomocou nástrčného kľúča, 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.



## VAROVANIE

### Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku nesprávnej prepravy!

Ak sa bude čerpadlo neskôr opäť prepravovať, musí byť pre túto prepravu bezpečne zabalené. Na tento účel použite originálny alebo ekvivalentný obal.

### 3.4 Preprava na účely inštalácie/ demontáže



#### VAROVANIE

##### Nebezpečenstvo poranenia osôb!

Neodborná preprava môže viesť k zraneniu osôb!

- Prepravky, obaly vyrobené z dosiek, palety alebo krabice vykladajte s ohľadom na veľkosť a konštrukčný typ – použite vysokozdvížny vozík alebo laná.
- Ťažké komponenty s hmotnosťou nad 30 kg nadvíhajte pomocou zdvíhacieho zariadenia, ktoré zodpovedá miestnym predpisom.
  - Nosnosť zariadenia upravte podľa hmotnosti komponentov!
- Čerpadlo prepravujte pomocou dovolených prostriedkov na manipuláciu s bremenom (kladkostroj, žeriav atď.). Prostriedky na manipuláciu s bremenom sa musia upevniť na lamelách čerpadla a prípadne na vonkajšom priemere motora.
  - Pritom je potrebné zabezpečenie proti zošmyknutiu!
- Na nadvíhnutie strojov alebo ich častí pomocou očiek používajte iba závesné háky alebo uzatváracie oko reťaze, ktoré sú v súlade s miestnymi bezpečnostnými predpismi.
- Prípadne namontované prepravné oká na motore je možné používať len na prepravu motora, ale nie na prepravu celého čerpadla.
- Nosné reťaze alebo lano vedte cez oká alebo okolo ostrých hrán dobre chránené.
- Ak použijete kladkostroj alebo podobné zdvíhacie zariadenie, dbajte na to, aby sa bremeno dvíhalo zvislým smerom.
- Zabráňte kývaniu zodvihnutého bremena.
  - Použitím druhého kladkostroja je možné zabrániť vibráciám. Pritom musí byť smer ťahu oboch kladkostrojov pod 30° od vertikály.
- Závesné háky, očka alebo uzatváracie oko reťaze nevystavujte ohnutiu – os zaťaženia musí byť rovnaká ako os ťahu!
- Pri nadvíhovaní dbajte na to, aby sa hranica nosnosti ťažného lana pri priečnom ťahu znížila.
  - Bezpečnosť a účinnosť lana je najlepšie zaručená vtedy, keď sa všetky nosné prvky namáhajú podľa možnosti v zvislom smere. Ak je to potrebné, použite zdvíhacie rameno, na ktorom sa nosné lano dá umiestniť vertikálne.
- Vymedzte bezpečnostnú zónu tak, aby bolo vylúčené akékoľvek nebezpečenstvo, ak sa náklad alebo jeho časť zošmykne alebo ak sa zdvíhacie zariadenie zlomí alebo roztrhne.
- Bremeno ponechajte v nadvíhnutom stave iba na nevyhnutný čas! Pohyb pri zdvíhaní urýchlujte a spomaľujte tak, aby pre personál nevzniklo nijaké nebezpečenstvo.

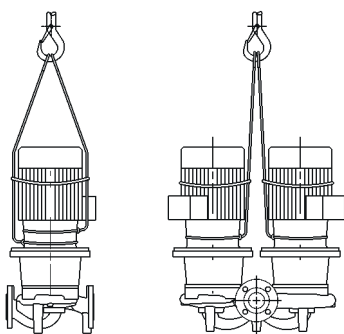


Fig. 1: Preprava čerpadla

Na zdvíhanie pomocou žeriava musí byť čerpadlo opásané vhodnými remeňmi alebo ťažnými lanami podľa znázornenia. Položte remene alebo ťažné laná okolo čerpadla do slučiek, ktoré sa zatiahnu vlastnou hmotnosťou čerpadla.

Prípadne namontované prepravné oká na motore pritom slúžia len na vedenie pri nakladaní bremena!



#### VAROVANIE

##### Poškodené prepravné oká sa môžu odlomiť a môžu spôsobiť výrazné osobné škody.

- Vždy skontrolujte, či prepravné oká nie sú poškodené a či sú bezpečne upevnené.

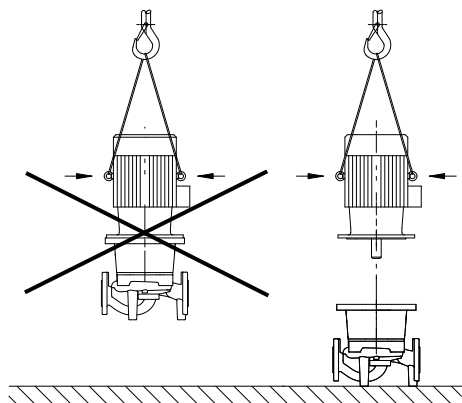


Fig. 2: Preprava motora

Prípadné prepravné oká na motore je možné používať len na prepravu motora, nie celého čerpadla!



## NEBEZPEČENSTVO

### Nebezpečenstvo ohrozenia života kvôli padajúcim dielom!

Samotné čerpadlo, ako aj jeho časti, môžu mať veľmi vysokú vlastnú hmotnosť. Padajúce časti predstavujú nebezpečenstvo rezných poranení, po-mliaždení, 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 montážnymi prácami zabezpečte pevnú polohu a pevné umiestnenie čerpadla.



## VAROVANIE

### Nezabezpečená inštalácia čerpadla môže viesť k poraneniu osôb!

Pätky so závitovými otvormi slúžia výhradne na upevnenie. Voľne inštalované čerpadlo môže byť nedostatočne stabilné.

- Čerpadlo nikdy neukladajte na opornú pätku čerpadla bez zabezpečenia.

## 4 Používanie v súlade s účelom a používanie v rozpore s účelom použitia

### 4.1 Účel použitia

Suchobežné čerpadlá tohto konštrukčného radu sú určené na použitie ako obehové čerpadlá v oblasti technického zariadenia budov.

Čerpadlá môžu byť použité na:

- Teplovodné vykurovacie systémy
- Okruhy chladiacej a studenej vody
- Systémy úžitkovej vody
- Priemyselné obehové čerpadlá
- okruhy teplotnosného média

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

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

### 4.2 Používanie v rozpore s účelom použitia

Prevádzková bezpečnosť dodaného výrobku je zaručená len pri použití zariadenia v súlade s účelom podľa kapitoly „Účel použitia“ Návodu na montáž a obsluhu. Hraničné hodnoty uvedené v katalógu/liste údajov sa nesmú v žiadnom prípade prekročiť alebo byť nižšie.

**VAROVANIE! Chybné používanie čerpadla môže viesť k nebezpečným situáciám a spôsobiť škody.**

- Nikdy nepoužívajte čerpané médiá okrem tých, ktoré povoľuje výrobca.
- Nepripustné látky v čerpanom médiu môžu zničiť čerpadlo. Abrazívne látky (napr. piesok) zvyšujú opotrebovanie čerpadla.
- Čerpadlá bez povolenia pre použitie vo výbušnom prostredí nie sú vhodné na použitie v oblastiach ohrozených výbuchom.
- Ľahko zápalné materiály/médiá musíte udržiavať mimo výrobku.
- Nikdy nedovoľte, aby práce vykonávali neoprávnené osoby.
- Zariadenie nikdy neprevádzkujte mimo uvedených limitov používania.
- Na zariadení nikdy nevykonávajte svojvoľné prestavby.
- Používajte výhradne autorizované príslušenstvo a originálne náhradné diely.

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

Vonkajšia inštalácia vyžaduje príslušné, špeciálne vyhotovenie (motor s vykurovaním pri prestoji). Pozri kapitolu „Pripojenie vykurovania pri prestoji“.

## 5 Údaje o výrobku

### 5.1 Typový kľúč

Príklad:	
VeroLine-IPL 80/135-5,5/2-xx	
VeroTwin-DPL 80/135-5,5/2-xx	
VeroLine-IPL	Prírubové čerpadlo ako inline samostatné čerpadlo
VeroTwin-DPL	Prírubové čerpadlo ako inline zdvojené čerpadlo
80	Menovitá svetlosť DN prírubovej prípojky v mm
135	Menovitý priemer obežného kolesa v mm <sup>1)</sup>
5,5	Menovitý výkon motora P2 v kW
2	Počet pólov motora
-xx	Variant, napr. S1

<sup>1)</sup> Nezodpovedá skutočnému priemeru obežného kolesa. Náhradné diely nájdete v katalógu náhradných dielov.

Tab. 1: Typový kľúč

### 5.2 Technické údaje

Vlastnosť	Hodnota	Poznámka
Menovité otáčky	• (2-/4-pólové): 2900 1/min alebo 1450 1/min	Špeciálne vyhotovenia, napr. pre iné napätia, prevádzkové tlaky, čerpané médiá atď., nájdete na typovom štítku alebo na stránke <a href="http://www.wilo.com">www.wilo.com</a> .
Menovité svetlosti DN	IPL: 32...100 mm DPL: 32...100 mm	
Potrubné prípojky a prípojky merania tlaku	Príruby PN 16 podľa DIN EN 1092-2 s prípojkami manometra Rp 1/8 podľa DIN 3858.	
Povolená teplota média min./max.	-20 °C – +120 °C	V závislosti od média, prevádzkového tlaku a typu mechanickej upchávky
Teplota okolia počas prevádzky min./max.	0 °C – +40 °C	Nižšie alebo vyššie teploty okolia na vyžiadanie
Teplota počas skladovania min./max.	-30 °C – +60 °C	
Max. povolený prevádzkový tlak	10 bar (až +120 °C)	
Izolačná trieda	F	
Druh ochrany	IP55	
Povolené čerpané médiá	Vykurovacia voda podľa VDI 2035 časť 1 a časť 2 Úžitková voda Chladiaca/studená voda Zmes vody a glykolu 40 % obj.	Štandardné vyhotovenie Štandardné vyhotovenie Štandardné vyhotovenie Štandardné vyhotovenie
Povolené čerpané médiá	Teplonosný olej	Špeciálne vyhotovenie alebo dodatočné vyhotovenie (za príplatok)
Povolené čerpané médiá	Iné médiá (na vyžiadanie)	Špeciálne vyhotovenie alebo dodatočné vyhotovenie (za príplatok)
Elektrické pripojenie	3~400 V, 50 Hz	Štandardné vyhotovenie
Elektrické pripojenie	3~230 V, 50 Hz do 3 kW	Štandardné vyhotovenie vrátane

Vlastnosť	Hodnota	Poznámka
Elektrické pripojenie	3~230 V, 50 Hz od 4 kW	Špeciálne vyhotovenie alebo dodatočné vyhotovenie (za príplatok)
Zvláštne napätie/frekvencia	Dodávka čerpadiel s motormi iných napätí alebo iných frekvencií je možná na vyžiadanie.	Špeciálne vyhotovenie alebo dodatočné vyhotovenie (za príplatok)
Termistorový snímač teploty		Špeciálne vyhotovenie (za príplatok)
Regulácia otáčok, prepínanie pólov	Wilo regulačné prístroje (napr. Wilo-CC-HVAC systém)	Štandardné vyhotovenie

Tab. 2: Technické údaje

Podrobné údaje o motore podľa nariadenia (EÚ) 2019/1781 si môžete pozrieť po zadaní výrobného čísla motora tu: <https://qr.wilo.com/motors>

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

### Čerpané médiá

Používanie zmesi vody a glykolu alebo čerpaných médií s viskozitou inou, než akú má čistá voda zvyšuje príkon čerpadla. Používajte len zmesi s inhibítormi na ochranu proti korózii.

#### Rešpektujte príslušné pokyny výrobcu!

- Výkon motora v prípade potreby upravte.
- Čerpané médium musí byť bez usadenín.
- Pri použití iných médií je potrebné povolenie spoločnosti Wilo.
- Pri použití zmesi vody a glykolu sa všeobecne odporúča použitie variantu S1 s príslušnou mechanickou upchávkou.
- Za normálnych podmienok systému je kompatibilita štandardného tesnenia/štandardnej mechanickej upchávky s čerpaným médiom spravidla daná.  
Za nezvyčajných okolností sa prípadne vyžadujú špeciálne tesnenia, napr.:
  - látky, ktoré napádajú pevné látky, oleje alebo EPDM v prepravnom médiu,
  - vzduch v systéme a pod.

#### Je potrebné dodržiavať kartu bezpečnostných údajov čerpaného média!

### 5.3 Rozsah dodávky

- Čerpadlo
- Návod na montáž a obsluhu

### 5.4 Príslušenstvo

Príslušenstvo je nutné objednať zvlášť:

- Termistorový spúšťač prístroj pre montáž do skriňového rozvádzača
- 2 alebo 3 konzoly s upevňovacím materiálom pre inštaláciu na základ
- Slepé príruby pre opravné sady

Pre detailný zoznam pozri katalóg, ako aj dokumentáciu náhradných dielov.

## 6 Popis čerpadla

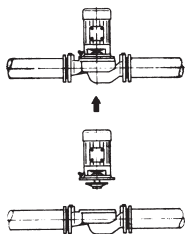


Fig. 3: Pohľad na IPL – inštalácia do potrubia

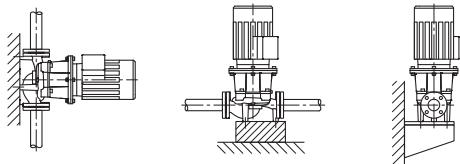


Fig. 4: Pohľad na IPL – inštalácia na základ (≤ 7,5 kW)

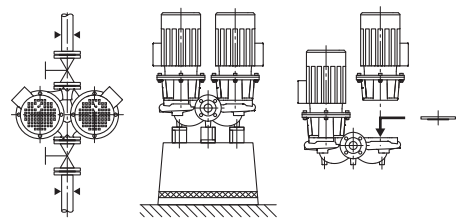


Fig. 5: Pohľad na DPL

Všetky tu opísané čerpadlá sú nízkotlakové odstredivé čerpadlá kompaktnej konštrukcie. Motor je vyhotovený s nedeleným hriadeľom smerom k čerpadlu. Mechanická upchávka je bezúdržbová. Čerpadlá môžu byť namontované priamo do dostatočne ukotveného potrubia ako čerpadlá určené na montáž do potrubia, no môžu byť aj postavené na základový podstavec.

Možnosti zabudovania závisia od veľkosti čerpadla. Vhodné regulačné prístroje Wilo (napr. Wilo-CC-HVAC systém) môžu plynulo regulovať výkon čerpadiel. To umožňuje optimálne prispôsobenie výkonu čerpadla potrebám systému a ekonomickú prevádzku čerpadla.

### Vyhotovenie IPL

Teleso čerpadla je vo vyhotovení konštrukčný typ inline, t.j. nasávacía príruha a príruha na strane výtlaku sa nachádzajú v strednej línii. Všetky telesá čerpadiel sú opatrené podstavcami. Inštalácia na základový podstavec sa odporúča od menovitého výkonu motora 5,5 kW a vyššieho.

### Vyhotovenie DPL

Dve čerpadlá sú umiestnené v spoločnom telese (zdvojené čerpadlo). Teleso čerpadla je vyhotovené ako konštrukčný typ Inline. 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 riadiacom režime prevádzkuje iba čerpadlo základného zaťaženia. Pre režim plného zaťaženia je k dispozícii druhé čerpadlo ako agregát špičkového zaťaženia. Druhé čerpadlo môže prevziať funkciu rezervy pre prípad poruchy.



### OZNÁMENIE

Pre všetky typy čerpadiel/veľkosti telies čerpadiel tohto konštrukčného radu je možné zakúpiť slepé príruby (príslušenstvo). Počas výmeny nástrčného bloku (motor s obežným kolesom a svorkovnicou) môže pohon zostať v prevádzke.



### OZNÁMENIE

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

### 6.1 Očakávané hodnoty hluku

Výkon motora [kW]	Hladina akustického tlaku meracích plôch L <sub>p</sub> , A [dB(A)] <sup>1)</sup>			
	2900 1/min		1450 1/min	
	IPL/DPL (DPL v samostatnej prevádzke)	DPL (DPL v paralelnej prevádzke)	IPL/DPL (DPL v samostatnej prevádzke)	DPL (DPL v paralelnej prevádzke)
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

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

Tab. 3: Predpokladané hodnoty hluku (50 Hz)



## 7 Inštalácia

### 7.1 Kvalifikácia personálu

- Montážne/demontážne práce: Odborný pracovník musí byť vyškolený v oblasti manipulácie s požadovanými nástrojmi a potrebnými upevňovacími materiálmi.

### 7.2 Povinnosti prevádzkovateľa

- Dbajte na národné a regionálne predpisy!
- Dodržiavajte platné miestne predpisy týkajúce sa prevencie úrazov a bezpečnostné predpisy profesijných združení.
- Poskytnite ochranné prostriedky a zabezpečte, aby ich personál nosil.
- Dodržiavajte všetky predpisy týkajúce sa práce s ťažkými bremenami.

### 7.3 Bezpečnosť



#### NEBEZPEČENSTVO

##### Nebezpečenstvo ohrozenia života v dôsledku chýbajúcich ochranných prostriedkov!

V dôsledku chýbajúcich ochranných prostriedkov krytu svorkovnice alebo v oblasti spojenia/motora môže zásah elektrickým prúdom alebo kontakt s rotujúcimi časťami spôsobiť život ohrozujúce zranenia.

- Pred uvedením do prevádzky znovu namontujte demontované ochranné zariadenia, napríklad kryty svorkovnic!



#### NEBEZPEČENSTVO

##### Nebezpečenstvo ohrozenia života kvôli padajúcim dielom!

Samotné čerpadlo, ako aj jeho časti, môžu mať veľmi vysokú vlastnú hmotnosť. Padajúce časti predstavujú nebezpečenstvo rezných poranení, pomliaždení, 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 montážnymi prácami zabezpečte pevnú polohu a pevné umiestnenie čerpadla.



#### VAROVANIE

##### Horúci povrch!

Celé čerpadlo sa môže veľmi zahriať. Hrozí nebezpečenstvo popálenia!

- Pred vykonávaním akýchkoľvek prác nechajte čerpadlo vychladnúť!



#### VAROVANIE

##### Nebezpečenstvo obarenia!

Pri vysokých teplota média a systémových tlakoch nechajte čerpadlo najskôr vychladnúť a systém zbavte tlaku.

## 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 nikdy nedošlo k poklesu pod minimálny prítok  $Q_{\min}$ .

Približný výpočet  $Q_{\min}$ :

$$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\max \text{ čerpadlo}} \times \text{skutočný počet otáčok} / \text{Max. počet otáčok}$$

#### 7.4 Prípustné sily a momenty na prírubách čerpadla

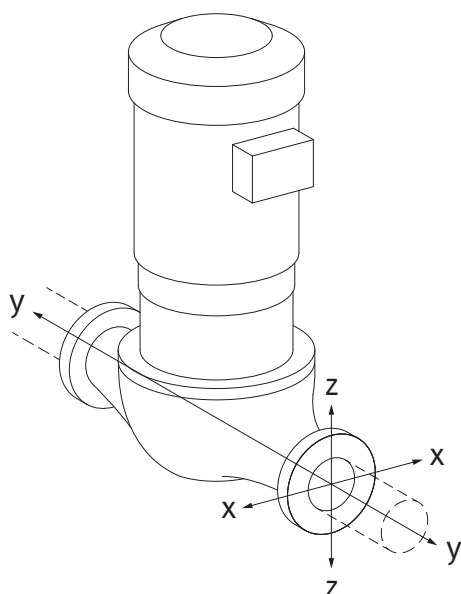


Fig. 6: Zatažovací stav 16 A, EN ISO 5199, príloha B

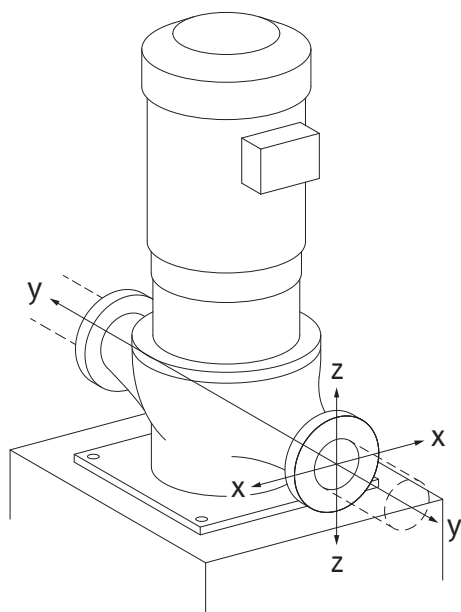


Fig. 7: Zatažovací stav 17 A, EN ISO 5199, príloha B

Visiace čerpadlo v potrubí, stav 16A

DN	Sily F [N]				Momenty M [Nm]			
	$F_x$	$F_y$	$F_z$	$\Sigma$ Sily F	$M_x$	$M_y$	$M_z$	$\Sigma$ Momenty M
<b>Príruba na strane výtlaku a na nasávacej strane</b>								
32	450	525	425	825	550	375	425	800
40	550	625	500	975	650	450	525	950
50	750	825	675	1300	700	500	575	1025
65	925	1050	850	1650	750	550	600	1100
80	1125	1250	1025	1975	800	575	650	1175
100	1500	1675	1350	2625	875	625	725	1300

Hodnoty v súlade s normou ISO/DIN 5199 trieda II (2002) príloha B

Tab. 4: Prípustné sily a momenty na prírubách čerpadla vo vertikálnom potrubí

Vertikálne čerpadlo na pätkách čerpadla, stav 17A

DN	Sily F [N]				Momenty M [Nm]			
	$F_x$	$F_y$	$F_z$	$\Sigma$ Sily F	$M_x$	$M_y$	$M_z$	$\Sigma$ Momenty M
<b>Príruba na strane výtlaku a na nasávacej strane</b>								
32	338	394	319	619	300	125	175	550
40	413	469	375	731	400	200	275	700
50	563	619	506	975	450	250	325	775
65	694	788	638	1238	500	300	350	850
80	844	938	769	1481	550	325	400	925
100	1125	1256	1013	1969	625	375	475	1050

Hodnoty v súlade s normou ISO/DIN 5199 trieda II (2002) príloha B

Tab. 5: Prípustné sily a momenty na prírubách čerpadla v horizontálnom potrubí

Ak nie všetky účinné bremená dosahujú maximálne dovolené hodnoty, môže jedno z bremien prekročiť bežnú hraničnú hodnotu. Predpokladom je, aby boli splnené nasledujúce dodatočné podmienky:

- Všetky prvky jednej sily alebo jedného momentu dosahujú najviac 1,4-násobok maximálnej dovolenej hodnoty.
- Sily a momenty pôsobiace na každú prírubu spĺňajú podmienku kompenzácie.

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

Fig. 8: Kompenzácia

$\Sigma F_{\text{ef.}}$  a  $\Sigma M_{\text{ef.}}$  sú aritmetické súčty oboch prírub čerpadla (prítok a výtok).  $\Sigma F_{\text{max. permitted}}$  a  $\Sigma M_{\text{max. permitted}}$  sú aritmetické súčty najvyšších dovolených hodnôt oboch prírub čerpadla (prítok a výtok). Algebraické znamienka  $\Sigma F$  a  $\Sigma M$  sa v kompenzácii nezohľadňujú.

### Prítok materiálu a teploty

Maximálne povolené sily a momenty platia pre základný materiál sivú liatinu a pre východiskovú teplotu 20 °C.

Pre vyššie teploty sa musia teploty upraviť v závislosti od pomeru ich modulu elasticity nasledujúcim spôsobom:

$$E_{t,GG} / E_{20,GG}$$

$E_{t,GG}$  = modul elasticity sivej liatiny pri zvolenej teplote

$E_{20t,GG}$  = modul elasticity sivej liatiny pri 20 °C

## 7.5 Príprava inštalácie

Skontrolujte, či sa čerpadlo 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.



### VAROVANIE

#### Nebezpečenstvo zranenia osôb a vecných škôd spôsobené neodbornou manipuláciou!

- Inštaláciu vykonávajte až po ukončení všetkých zváracích a spájkovacích prác a po prípadnom prepláchnutí potrubného systému.
  - Nečistoty môžu zapríčiniť nefunkčnosť čerpadla.

### Miesto inštalácie

- Čerpadlo nainštalujte na miesta chránené pred nepriaznivými poveternostnými podmienkami, v dobre vetranom a nevýbušnom prostredí, ktoré tlmí otrasy a je chránené pred mrazom a prachom. Čerpadlo sa nesmie inštalovať do vonkajšieho prostredia! Dodržiavajte pokyny z kapitoly „Účel použitia“!
- Čerpadlo namontujte na dobre prístupnom mieste. To umožní neskoršiu kontrolu, údržbu (napr. výmenu mechanickej upchávky) alebo výmenu. Dodržiavajte minimálnu axiálnu vzdialenosť medzi stenou a krytom ventilátora motora: voľný rozmer dokončeného prvku min. 200 mm + priemer krytu ventilátora motora.
- Nad miestom inštalácie čerpadiel nainštalujte zariadenie na umiestnenie zdvíhacieho zariadenia. Celková hmotnosť čerpadla: pozri katalóg alebo list údajov.

### Základový podstavec

### UPOZORNENIE

#### Chybný základový podstavec alebo nesprávna inštalácia agregátu!

Chybný základový podstavec alebo nesprávna inštalácia agregátu môžu viesť k poškodeniu čerpadla.

- Tieto poškodenia sú vylúčené zo záruky.
- Agregát čerpadla nikdy neinštalujte na neupevnené alebo nenosné plochy.

Inštalácia čerpadla na pružne uloženom základe môže zlepšiť izoláciu od hluku prenášaného konštrukciou do budovy

Čerpadlá, ktoré nie sú v činnosti, môžu byť chránené pred poškodením ložísk spôsobeným vibráciami od iných agregátov (napr. v systéme s viacerými záložnými čerpadlami). Na tento účel nainštalujte čerpadlá na vlastný základ.

Ak sa čerpadlá inštalujú na stropy poschodí, bezpodmienečne sa odporúča pružné uloženie. Osobitná starostlivosť sa vyžaduje pri čerpadlách s premenlivými otáčkami.

Ak je to potrebné, odporúčame návrhom a riešením poveriť kvalifikovaného stavebného akustika, s prihliadnutím na všetky stavebné a akustické kritériá.

Pružné prvky vyberte podľa najnižšej budiacej frekvencie. Zvyčajne sú to otáčky. V prípade premenlivých otáčok treba vychádzať z najnižších otáčok.

Aby sa dosiahol aspoň 60 % stupeň tlmenia, musí byť najnižšia budiaca frekvencia aspoň dvakrát vyššia ako vlastná frekvencia pružného ložiska. Preto musí byť tuhosť pružných prvkov tým nižšia, čím nižšie sú otáčky.

Vo všeobecnosti je možné použiť tieto materiály:

- Pri otáčkach 3000 1/min a viac prírodné korkové dosky
- Pri otáčkach od 1000 1/min do 3000 1/min gumokovové prvky
- Pri otáčkach nižších ako 1000 1/min vinuté pružiny

Pri realizácii základov dbajte na to, aby sa nevytvárali zvukové mosty cez omietky, obklady alebo pomocné konštrukcie, ktoré by mohli zrušiť alebo výrazne znížiť izolačný účinok. Pri potrubných prípojkách zohľadnite priehyb pružných prvkov pod hmotnosťou čerpadla a základov.

Projektanti/montážne firmy musia zabezpečiť, aby potrubné prípojky k čerpadlu boli úplne bez mechanického napätia, bez akýchkoľvek účinkov hmôt alebo vibrácií na teleso čerpadla. Na tento účel je užitočné použiť kompenzátory.



## OZNÁMENIE

Niektoré typy čerpadiel si pre vibroizoláciu vyžadujú oddelenie bloku podstavca aj od samotného telesa, a to pomocou elastickej deliacej vložky (napr. korkovej alebo mafundovej MAFUND® dosky).

### Príklad upevnenia podstavca skrutkami

- Celý agregát nastavte pri umiestnení na podstavec pomocou vodováhy (na hriadieli/výtláčnom hrdle).
- Podložné plechy (B) umiestnite vľavo a vpravo v bezprostrednej blízkosti upevňovacieho materiálu (napr. skrutiek do kameňa (A)) medzi základovú dosku (E) a podstavec (D).
- Upevňovací materiál pritiahnite rovnomerne a pevne.
- V prípade vzdialenosti >0,75 m podložte základovú dosku v strede medzi prvkami upevnenia.

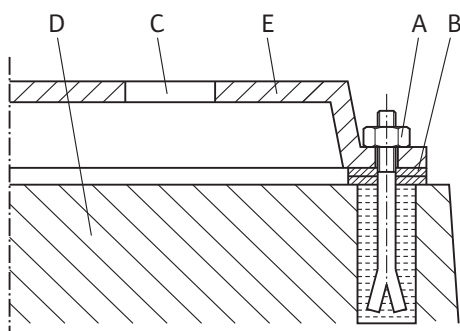


Fig. 9: Príklad upevnenia podstavca skrutkami



## VAROVANIE

### Zranenie osôb a vecných škôd spôsobené neodbornou manipuláciou!

Prepravné oká namontované na telese motora sa pri vyššej nosnosti môžu odtrhnúť. To môže viesť k najťažším zraneniam osôb a materiálnym škodám!

- Čerpadlo zdvíhajte len pomocou povolených prostriedkov na uchopenie bremena (napr. kladkostroj, žeriav). Pozri aj kapitolu „Preprava a skladovanie“.
- Prepravné oká namontované na telese motora sú povolené iba na prepravu motora!

Prepravné oká sa nenachádzajú vždy na motore. Pozri kapitolu „Preprava a skladovanie“.



## OZNÁMENIE

### Uľahčite neskoršie práce na agregáte!

- Aby ste nemuseli vyprázdniť celé zariadenie, pred a za čerpadlo zabudujte uzatváracie armatúry.

V prípade potreby zabezpečte spätné klapky.

### Odvádzanie kondenzátu

- Použitie čerpadla v klimatizačných, resp. chladiacich zariadeniach: Kondenzát vznikajúci v lucerne sa dá cielene odvádzať cez prítomnú dieru. K tomuto otvoru možno tiež pripojiť odtokové potrubie a odvádzať malé množstvo unikajúcej kvapaliny.

- Montážna poloha:  
Prípustná je akákoľvek montážna poloha okrem polohy „motor nadol“.
- Odvzdušňovací ventil (Fig. I/II, pol. 2.1) musí smerovať vždy nahor.

#### IPL/DPL

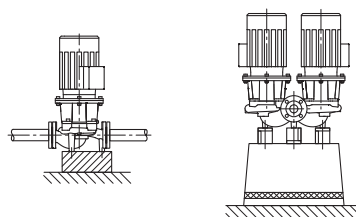


Fig. 10: IPL/DPL

Na prírubách na strane sania a na strane výtaku sa vždy nachádzajú šípky, ktoré označujú smer prietoku. Smer prúdenia musí zodpovedať smerovým šípkam na prírubách.



#### OZNÁMENIE

Svorkovnica motora nesmie ukazovať smerom nadol. V prípade potreby je možné zmontovanou jednotkou otáčať po uvoľnení skrutiek so šesťhrannou hlavou. Pritom dbajte na to, aby sa pri otáčaní nepoškodil kruhový tesniaci krúžok telesa.



#### OZNÁMENIE

Pri čerpaní z otvorenej nádrže (napr. chladiacej veže) sa postarajte o to, aby bola úroveň tekutiny vždy nad nasávacím hrdlom. To zabráni chodu čerpadla nasucho. Musí byť dodržaný minimálny prítokový tlak.



#### OZNÁMENIE

Pri zariadeniach, ktoré sa izolujú, sa smie zaizolovať len teleso čerpadla. Nikdy neizolujte lucernu a motor.

Motory sú vybavené otvormi na odvádzanie kondenzovanej vody, ktoré sú z výroby uzavreté zátkou (aby sa zabezpečila trieda ochrany IP55). Ak dôjde k tvorbe vodného kondenzátu, napr. pri použití v klimatizačnej/chladiacej technike, je potrebné túto zátku odstrániť smerom nadol, aby mohla kondenzovaná voda odtekať.

#### Pripojenie potrubí

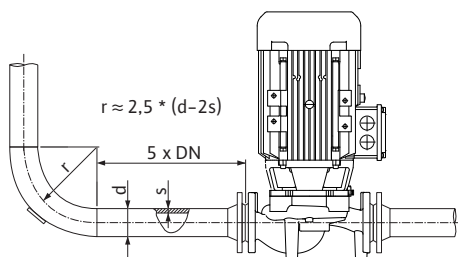


Fig. 11: Stabilizačná trasa pred a za čerpadlom

#### UPOZORNENIE

##### Nebezpečenstvo poškodenia v dôsledku neodbornej manipulácie!

Čerpadlo sa nikdy nesmie používať ako pevný bod pre potrubia.

- 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 prekračovať dovolené sily a momenty.
- Potrubia a čerpadlo namontujte bez mechanického pnutia.
- Potrubia upevnite tak, aby čerpadlo nenieslo hmotnosť rúr.
- Nasávacie potrubie musí byť podľa možnosti čo najkratšie. Nasávacie potrubie položte smerom k čerpadlu stúpajúc, v prípade prítoku klesajúc. Zabráňte prenikaniu vzduchu.
- Ak je potrebné do nasávacieho potrubia zabudovať lapač nečistôt, musí byť voľný prierez 3 až 4-krát väčší ako prierez potrubia.
- V prípade kratších potrubí musia menovité svetlosti zodpovedať aspoň menovitej svetlosti čerpadlových prípojk. Pri dlhých potrubíach vždy zistite najekonomickejšiu menovitú svetlosť.
- Na zabránenie vysokým tlakovým stratám sa prechodové kusy na väčšie menovité svetlosti prevedú s približne 8° uhlom rozšírenia.



## OZNÁMENIE

### Zabráňte prúdovej kavitácii!

- Pred a za čerpadlom pripravte stabilizačnú trasu vo forme rovného potrubia. Dĺžka stabilizačnej trasy musí dosahovať aspoň 5-násobok menovitej svetlosti príruby čerpadla.

### Konečná kontrola

- Pred pripojením potrubia odstráňte kryty prírub zo sacej a tlakovej prípojky čerpadla. Ešte raz skontrolujte adjustáciu agregátu podľa kapitoly „Inštalácia“.
- Dotiahnite skrutky podstavca, ak je to potrebné.
- Skontrolujte správnosť a funkčnosť všetkých prípojok.

## 8 Elektrické pripojenie



### NEBEZPEČENSTVO

#### Riziko smrteľného zranenia vplyvom elektrického prúdu!

#### Odporúča sa používanie termickej ochrany proti preťaženiu!

Neodborná manipulácia pri elektrických prácach spôsobuje smrť zásahom elektrického prúdu!

- Elektrické pripojenie smie vykonávať výlučne kvalifikovaný elektrikár v súlade s platnými predpismi!
- Dbajte na predpisy týkajúce sa prevencie vzniku úrazov!
- Pred začatím prác na výrobku zabezpečte, aby čerpadlo a pohon boli elektricky izolované.
- Zabezpečte, aby zdroj prúdu nikto nemohol znovu zapnúť pred ukončením prác.
- Elektrické stroje musia byť vždy uzemnené. Uzemnenie musí zodpovedať pohonu a príslušným normám a predpisom. Uzemňovacie svorky a upevňovacie prvky musia byť vhodne dimenzované.
- Dodržiavajte návody na montáž a obsluhu príslušenstva!



### NEBEZPEČENSTVO

#### Ohrozenie života v dôsledku dotykového napätia!

Dotýkanie sa dielov vedúcich napätie má za následok smrť alebo ťažké zranenia!

Aj v zapnutom stave sa v svorkovnici môže vyskytovať dotykové napätie z nevybitých kondenzátorov. Práce na module svorkovnice sa preto môžu začať až po uplynutí 5 minút!

- Odpojte napájacie napätie na všetkých póloch a zabezpečte ho proti neoprávnenému opätovnému zapnutiu!
- Skontrolujte, či sú všetky prípojky (aj beznapäťové kontakty) bez napätia!
- Predmety (napr. klince, skrutkovače, vodič) nikdy nestrkajte do otvorov v svorkovnici!
- Namontujte späť odmontované ochranné zariadenia (napr. kryt svorkovnice)!

## UPOZORNENIE

### Materiálne škody spôsobené nesprávnym elektrickým pripojením!

### Nedostatočné dimenzovanie siete môže viesť k výpadkom systému a k požiarom káblov spôsobeným preťažením siete!

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

- Elektrické pripojenie vytvorte pomocou pevného pripojovacieho kábla so zástrčkou alebo spínačom všetkých pólov s rozpätím kontaktov v spínači minimálne 3 mm (VDE 0730/časť 1).
- Na ochranu pred presakujúcou vodou a na odľahčenie ťahu na káblvej priechodke so závitom použite pripojovací kábel s dostatočným vonkajším priemerom a zaskrutkujte ho dostatočne pevne.
- Káble v blízkosti skrutkového spoja je potrebné ohnúť do odtokovej slučky na odvádzanie prípadnej kvapkajúcej vody.  
Umiestnite káblvú priechodku a príslušným položením káblov zabezpečte, aby sa do svorkovnice nedostala kvapkajúca voda. Neobsadené káblvé priechodky musia zostať uzavreté zátkami, ktoré na to určil výrobca.
- Pripojovací kábel položte tak, aby sa nedotýkal potrubí ani čerpadla.
- Pri teplotách média nad 90 °C použite pripojovací kábel s tepelnou odolnosťou.
- Druh prúdu a napätie pripojenia na sieť musia zodpovedať údajom uvedeným na typovom štítku.
- Istenie na strane siete: závislé od menovitého prúdu motora.
- Pri pripojení externého frekvenčného meniča dodržiavajte príslušný návod na montáž a obsluhu! Prípadne zabezpečte prídavné uzemnenie na základe vysokých zvodových prúdov.
- Motor musí byť proti preťaženiu zaistený motorovým ističom alebo termistorovým spúšťacím prístrojom (príslušenstvo).

### Štandardné čerpadlá na externých frekvenčných meničoch

Pri použití štandardných čerpadiel na externých frekvenčných meničoch dbajte na aspekty v súvislosti s izolačným systémom a izolovaným ložiskom:

#### Siete 400 V

Motory používané spoločnosťou Wilo pre suchobežné čerpadlá sú vhodné na prevádzku s externými frekvenčnými meničmi.

Dôrazne vám odporúčame, aby ste inštaláciu zhotovili a prevádzkovali v súlade s normou IEC TS 60034-25:2014. Na základe rýchlo napredujúceho vývoja v oblasti frekvenčných meničov nepreberá spoločnosť WILO SE žiadnu záruku za bezchybné používanie motorov na frekvenčných meničoch.

#### 500 V/690 V siete

Motory sériovo používané spoločnosťou Wilo pre suchobežné čerpadlá nie sú vhodné pre použitie na externých frekvenčných meničoch pri 500 V/690 V.

Pri použití v sieťach 500 V alebo 690 V sú k dispozícii motory s príslušným vinutím a zosilneným izolačným systémom. To je potrebné explicitne uviesť v objednávke. Celá inštalácia musí zodpovedať IEC TS 60034-25:2014.

#### Izolované ložiská

Na základe stále rýchlejších spínacích procesov frekvenčného meniča môže už pri motoroch s menšími výkonmi dôjsť k poklesu napätia nad ložiskom motora. Pri predčasnóm výpadku podmienenom ložiskovým prúdom použite izolujúce ložiská!

Pri pripojení frekvenčného meniča na motor vždy dodržiavajte nasledujúce upozornenia:

- Dodržiavajte pokyny pre inštaláciu výrobcu frekvenčného meniča.
- Dodržiavajte doby nábehu a špičkové napätia v závislosti od dĺžky kábla, ktoré sú uvedené v príslušných návodoch na montáž a obsluhu frekvenčného meniča.
- Používajte vhodný kábel s dostatočným prierezom. (max. 5 % strata napätia).
- Pripojte správne tienenie podľa odporúčaní výrobcu frekvenčného meniča.
- Dátové vedenia (napr. vyhodnotenie PTC) ukladajte separátne od sieťového kábla.
- Prípadné použitie sínusového filtra (LC) dohodnite s výrobcu frekvenčného meniča.



### OZNÁMENIE

Schéma pripojenia pre elektrické pripojenie sa nachádza v kryte svorkovnice.

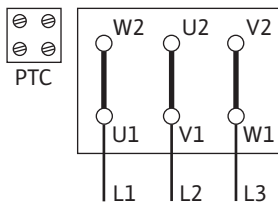


Fig. 12: Δ-zapojenie

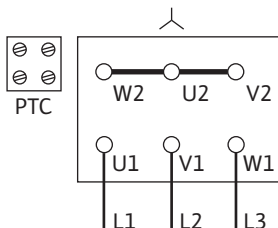


Fig. 13: Spínanie Y

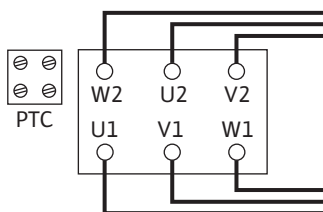


Fig. 14: Spínanie Y-Δ

### Nastavenie motorového ističa

- Nastavenie menovitého prúdu podľa údajov typového štítku motora, spúšťanie Y-Δ: Ak je motorový istič v prívode zaradený do stýkačovej kombinácie Y-Δ, potom sa realizuje nastavenie ako pri priamom štarte. Ak je motorový istič zapnutý do vetvy prívodu k motoru (U1/V1/W1 alebo U2/V2/W2), nastavte ochranný spínač motora na hodnotu 0,58 x menovitý prúd motora.
- Ak je motor vybavený termistorovým snímačom teploty PTC (špeciálne vyhotovenie), pripojte termistorový snímač teploty PTC k termistorovému spúšťaciemu prístroju PTC (zabezpečeného zákazníkom).

## UPOZORNENIE

### Nebezpečenstvo vecných škôd!

Termistorový snímač teploty na svorkách smie mať max. napätie 7,5 V DC. Vyššie napätie ničí termistorový snímač teploty.

- Sieťová prípojka závisí od výkonu motora P2, od sieťového napätia a druhu zapínania. Požadované zapojenie prepojavacích mostíkov v svorkovnici nájdete v nasledujúcej tabuľke a na Fig. 12, 13 a 14.
- Pri pripojení automaticky pracujúcich spínacích prístrojov dbajte na príslušné návody na montáž a obsluhu.

Druh zapínania	Výkon motora P2 ≤ 3 kW		Výkon motora P2 ≥ 4 kW
	Sieťové napätie 3~ 230 V	Sieťové napätie 3~ 400 V	Sieťové napätie 3~ 400 V
Priamo	Zapojenie Δ (Fig. 12)	Zapojenie Y (Fig. 13)	Zapojenie Δ (Fig. 12 hore)
Y-Δ-nábeh	Odstráňte spájacie mostíky. (Fig. 14)	Nie je možné	Odstráňte spájacie mostíky. (Fig. 14)

Tab. 6: Obsadenie svoriek



## OZNÁMENIE

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

Svorka	Uťahovací moment v Nm	Skrutka
L1/L2/L3	1,8 ± 0,2	M4
L1/L2/L3	2,2 ± 0,2	M5
L1/L2/L3	3,8 ± 0,3	M6

Tab. 7: Uťahovacie momenty svorkovnice

## 8.1 Vykurovanie pri prestoji

Vykurovanie pri prestoji sa odporúča v prípade motorov, ktoré sú kvôli klimatickým okolnostiam vystavené oroseniu. Ide o stojace motory vo vlhkom prostredí príp. motory, ktoré sú vystavené silným výkyvom teplôt. Motory, ktoré sú z výroby vybavené vykurovaním pri prestoji, je možné objednať ako špeciálne vyhotovenie. Vykurovanie pri prestoji slúži na ochranu vinutí motora pred kondenzovanou vodou vo vnútri motora.

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



## UPOZORNENIE

### Nebezpečenstvo poškodenia v dôsledku neodbornej manipulácie!

Vykurovanie pri prestoji nesmie byť zapnuté počas prevádzky motora.

## 9 Uvedenie do prevádzky

- Elektrické práce: elektrické práce musí vykonávať kvalifikovaný elektrikár.
- Montážne/demontážne práce: Odborný pracovník musí byť vyškolený v oblasti manipulácie s požadovanými nástrojmi a potrebnými upevňovacími materiálmi.
- Ovládanie musia vykonávať osoby, ktoré boli oboznámené so spôsobom funkcie celého zariadenia.



## NEBEZPEČENSTVO

### Nebezpečenstvo ohrozenia života v dôsledku chýbajúcich ochranných prostriedkov!

Chýbajúce ochranné zariadenia v svorkovnici môžu viesť k život ohrožujúcim zraneniam spôsobeným úrazom elektrickým prúdom.

- Pred uvedením do prevádzky sa musia najskôr namontovať demontované ochranné zariadenia ako kryt svorkovnice!
- Odborný pracovník na to určený musí pred uvedením do prevádzky skontrolovať funkčnosť bezpečnostných zariadení čerpadla a motora!



## VAROVANIE

### Nebezpečenstvo poranenia spôsobené vystrekujúcim médiom a uvoľňujúcimi sa konštrukčnými dielmi!

Neodborná inštalácia čerpadla/zariadenia môže pri uvedení do prevádzky spôsobiť najťažšie zranenia!

- Všetky práce vykonávajte opatrne!
- Počas uvedenia do prevádzky dodržiavajte bezpečný odstup!
- Pri všetkých prácach používajte ochranný odev, ochranné rukavice a ochranné okuliare.



## OZNÁMENIE

Odporúča sa, aby čerpadlo uviedli do prevádzky pracovníci zákazníckeho servisu Wilo.

## Príprava

### 9.1 Plnenie a odvzdušňovanie

Pred uvedením do prevádzky musí byť čerpadlo prispôbené okolitej teplote.

## UPOZORNENIE

### Chod nasucho zničí mechanickú upchávku! Môžu vzniknúť priesaky.

- Vylúčte chod čerpadla nasucho.



## VAROVANIE

### Pri kontakte s čerpadlom/zariadením hrozí nebezpečenstvo popálenia ale primrznutia.

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

- Počas prevádzky dodržiavajte bezpečný odstup!
- Zariadenie a čerpadlo nechajte vychladnúť na izbovú teplotu!
- Pri všetkých prácach používajte ochranný odev, ochranné rukavice a ochranné okuliare.



## NEBEZPEČENSTVO

**Nebezpečenstvo ohrozenia zdravia a vecných škôd v dôsledku extrémne horúcej alebo extrémne studenej kvapaliny pod tlakom!**

V závislosti od teploty čerpaného média môže pri úplnom otvorení od-  
vzdušňovacej skrutky vystúpiť **extrémne horúce** alebo **extrémne  
studené** čerpané médium v kvapalnom alebo plynnom stave. V závislosti  
od systémového tlaku môže médium vystreľovať pod vysokým tlakom.

- Odvzdušňovacie zariadenie otvárajte len opatrne.

Zariadenie odborne naplňte a odvzdušnite.

1. Povoľte odvzdušňovacie ventily a odvzdušnite čerpadlo.
2. Po odvzdušnení znovu dotiahnite odvzdušňovacie ventily, aby nedochádzalo k úniku vody.



## OZNÁMENIE

- Vždy udržiavajte minimálny prítokový tlak!

- Na zamedzenie kavitačných zvukov a poškodení musí byť na sacom hrdle čerpadla zabezpečený minimálny prítokový tlak. Minimálny prítokový tlak je závislý od prevádzkovej situácie a prevádzkového bodu čerpadla. Preto sa musí určiť minimálny prítokový tlak.
- Podstatnými parametrami na určenie minimálneho prítokového tlaku sú hodnota NPSH čerpadla v jeho prevádzkovom bode a tlak pary čerpaného média. Hodnota NPSH sa dá nájsť v technickej dokumentácii príslušného typu čerpadla.

1. Krátkym zapnutím skontrolujte, či sa smer otáčania zhoduje so šípkou na kryte ventilátora alebo lucerne. Pri nesprávnom smere otáčania postupujte nasledovne:

- Pri priamom rozbehu: Zameňte dve fázy na svorkovej doske motora (napr. L1 za L2).
- Pri spúšťaní Y-Δ:

Na svorkovej doske motora zameňte na dvoch vinutiach začiatky a konce vinutí (napr. V1 za V2 a W1 za W2).

- Agregát zapnite iba v prípade, že uzatváracie zariadenie na strane výtlačku je zatvorené! Keď ste dosiahli potrebný počet otáčok, uzatváracie zariadenie pomaly otvárajte a prispôbte 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.

### 9.2 Zapnutie



## NEBEZPEČENSTVO

**Nebezpečenstvo ohrozenia života v dôsledku chýbajúcich ochranných prostriedkov!**

V dôsledku chýbajúcich ochranných prostriedkov krytu svorkovnice alebo v oblasti spojenia/motora môže zásah elektrickým prúdom alebo kontakt s rotujúcimi časťami spôsobiť život ohrozujúce zranenia.

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

### 9.3 Vypnutie

- Uzavracie zariadenie zatvorte vo výtlačnom potrubí.



## OZNÁMENIE

Ak je vo výtlačnom potrubí nainštalovaná spätná klapka a existuje proti-  
tlak, uzatváracie zariadenie môže zostať otvorené.

## UPOZORNENIE

### Nebezpečenstvo poškodenia v dôsledku neodbornej manipulácie!

Keď sa čerpadlo vypne, uzatváracie zariadenie v prírodnom vedení nesmie byť zatvorené.

- Vypnite motor a zariadenie vypustite. Dbajte na to, aby bolo vypúšťanie pokojné.
- Ak je prestoj dlhší, uzatváracie zariadenie v prírodnom 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.

## 9.4 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

#### Nebezpečenstvo ohrozenia života v dôsledku chýbajúcich ochranných prostriedkov!

Chýbajúce ochranné zariadenia v svorkovnici môžu viesť k život ohrožujúcim zraneniam spôsobeným úrazom elektrickým prúdom.

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



### VAROVANIE

#### Pri kontakte s čerpadlom/zariadením hrozí nebezpečenstvo popálenia ale primrznutia.

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

- Počas prevádzky dodržiavajte bezpečný odstup!
- Zariadenie a čerpadlo nechajte vychladnúť na izbovú teplotu!
- Pri všetkých prácach používajte ochranný odev, ochranné rukavice a ochranné okuliare.

Zapínanie a vypínanie čerpadla je možné vykonať rôznymi spôsobmi. To závisí od rôznych prevádzkových podmienok a stupňa automatizácie inštalácie. Na to dbajte na nasledovné:

#### Zastavenie:

- Zabráňte spätnému chodu čerpadla.
- Nepracujte príliš dlho s nízkym prietokom.

#### Štart:

- Zabezpečte, aby bolo čerpadlo úplne naplnené.
- Nepracujte príliš dlho s nízkym prietokom.
- 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.
- Aby ste predišli silnému nárastu teplôt v motore a silnému zaťaženiu čerpadla, spojky, motora, tesnení a ložísk, neprekračujte max. 10 zapnutí za hodinu.

#### Prevádzka zdvojeného čerpadla

Aby bolo záložné čerpadlo pripravené, spustite jeho prevádzku raz za 24 hodín, minimálne však raz týždenne.

## 10 Údržba

- Údržbové práce: Odborník musí byť oboznámený s manipuláciou používaných prevádzkových prostriedkov a s ich likvidáciou.
- Elektrické práce: elektrické práce musí vykonávať kvalifikovaný elektrikár.
- Montážne/demontážne práce: Odborný pracovník musí byť vyškolený v oblasti manipulácie s požadovanými nástrojmi a potrebnými upevňovacími materiálmi.

Odporúčame, aby údržbu a revíziu zariadenia vykonávala servisná služba spoločnosti Wilo.



### NEBEZPEČENSTVO

#### Riziko smrteľného zranenia vplyvom elektrického prúdu!

Neodborná manipulácia pri elektrických prácach spôsobuje smrť zásahom elektrického prúdu!

- Práce na elektrických zariadeniach musí vždy vykonať elektrikár.
- Pred všetkými prácami odpojte agregát od zdroja napätia a zabezpečte ho proti opätovnému zapnutiu.
- Poškodenia pripojovacieho kábla čerpadla smie odstrániť len elektroinštalatér.
- Dodržiavajte návod na montáž a obsluhu čerpadla, regulácie hladiny a iného príslušenstva.
- Nikdy sa nešpárajte v otvoroch motora ani do nich nič nestrkajte.
- Po skončení prác najprv znovu namontujte odmontované ochranné zariadenia, napríklad kryt svorkovnice alebo kryty spojok.



### NEBEZPEČENSTVO

#### Nebezpečenstvo ohrozenia života kvôli padajúcim dielom!

Samotné čerpadlo, ako aj jeho časti, môžu mať veľmi vysokú vlastnú hmotnosť. Padajúce časti predstavujú nebezpečenstvo rezných poranení, pomliaždení, 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 montážnymi prácami zabezpečte pevnú polohu a pevné umiestnenie čerpadla.



### NEBEZPEČENSTVO

#### Riziko smrteľného zranenia v dôsledku odhodeneného náradia!

Náradie použité pri údržbových prácach na hriadeli motora sa môže pri dotykoch s rotujúcimi časťami odhodiť. Sú možné zranenia až po smrti!

- Náradie používané pri údržbových prácach sa pred uvedením čerpadla do prevádzky musí celkom odstrániť!



### VAROVANIE

#### Pri kontakte s čerpadlom/zariadením hrozí nebezpečenstvo popálenia ale primrznutia.

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

- Počas prevádzky dodržiavajte bezpečný odstup!
- Zariadenie a čerpadlo nechajte vychladnúť na izbovú teplotu!
- Pri všetkých prácach používajte ochranný odev, ochranné rukavice a ochranné okuliare.

## 10.1 Prívod vzduchu

Dodávku vzduchu k telesu motora kontrolujte v pravidelných intervaloch. Znečistenia spôsobujú chladenie motora. Pokiaľ je to potrebné, odstráňte znečistenia a obnovte neobmedzenú dodávku vzduchu.

## 10.2 Údržbové práce



### NEBEZPEČENSTVO

#### Riziko smrteľného zranenia v dôsledku padajúcich dielov!

V dôsledku pádu čerpadla alebo jednotlivých konštrukčných dielov môže dôjsť k život ohrozujúcim zraneniam!

- Konštrukčné diely pri inštalačných prácach zabezpečte proti pádu pomocou vhodných prostriedkov na manipuláciu s bremenom.



### NEBEZPEČENSTVO

#### 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.

### 10.2.1 Priebežná údržba

V prípade údržby obnovte všetky demontované tesnenia.

### 10.2.2 Výmena mechanickej upchávky

Počas zábehu sa môžu vyskytnúť nepatrné priesaky. Aj počas normálnej prevádzky čerpadla je bežný mierny priesak v podobe spojených kvapiek.

Okrem toho pravidelne vykonávajte vizuálnu kontrolu. Pri výrazne rozpoznateľnom priesaku vymeňte tesnenie.

Spoločnosť Wilo ponúka sadu na opravu, ktorá obsahuje diely potrebné pre výmenu.

#### Demontáž:



### VAROVANIE

#### Nebezpečenstvo obarenia!

Pri vysokých teplota média a systémových tlakoch nechajte čerpadlo najskôr vychladnúť a systém zbavte tlaku.

1. Zariadenie odpojte od napätia a zabezpečte ho proti nepovolnému opätovnému zapnutiu.
2. Skontrolujte, či je zariadenie odpojené od napätia.
3. Uzemnite a skratujte pracovnú oblasť.
4. Zatvorte uzatváracie zariadenia pred a za čerpadlom.
5. Čerpadlo zbavte tlaku otvorením odvzdušňovacieho ventilu (Fig. I/II, pol. 2.1).



### OZNÁMENIE

Pri všetkých nasledujúcich prácach dodržiavajte ťahovací moment predpísaný pre príslušný typ závit (tabuľka „Ťahovacie momenty“)!

6. V prípade, že kábel je pre demontáž pohonu prikrátky, rozpojte motor a sieťové vedenia.
7. Uvoľnením upevňovacích skrutiek lucerny (Fig. I/II, pol. 4) demontujte zmontovanú jednotku s mechanicou upchávky a obežné koleso z telesa čerpadla.
8. Vložte plochý kľúč (veľkosť 27 mm) do okna lucerny a pridržujte hriadeľ za plochy pre nasadenie kľúča. Uvoľnite upevňovacie matice obežného kolesa (Fig. I/II, pol. 1.11). Odoberte podložky ležiace pod skrutkami (Fig. I/II, pol. 1.12, 1.15) a stiahnite obežné koleso (Fig. I/II, pol. 1.13) z hriadeľa čerpadla.
9. Demontujte dištančný kotúč (Fig. I/II, pol. 1.16) a, ak je to potrebné, aj zalícované pero (Fig. I/II, pol. 2.2).
10. Mechanickú upchávku (Fig. I/II, pol. 1.21) snímte z hriadeľa.

11. Starostlivo vyčistite lícované/ dosadacie plochy hriadeľa.
12. Protikrúžok mechanickej upchávky s tesniacou manžetou vytiahnite z príruby lucerny a vytiahnite aj kruhový tesniaci krúžok (Fig. I/II, pol. 1.14). Vyčistite lôžka tesnení.

#### Inštalácia

1. Do lôžka tesnenia príruby lucerny vtláčte nový protikrúžok mechanickej upchávky s tesniacou manžetou. Elastoméry (O–krúžok, vlnovec mechanickej upchávky) sa ľahšie montujú pomocou „vody so zníženým povrchovým napätím“ (napr. zmes vody a saponátu).
2. Do drážky sedla O–krúžku v lucerne vložte nový O–krúžok.
3. Novú mechanicкую upchávku natiahnite na hriadeľ. Elastoméry (O–krúžok, vlnovec mechanickej upchávky) sa ľahšie montujú pomocou „vody so zníženým povrchovým napätím“ (napr. zmes vody a saponátu). V prípade potreby nasadte zalícované pero a dištančný kotúč.
4. Namontujte obežné koleso s podložkou (podložkami) a maticou, pritom pridržujte obežné koleso za vonkajší priemer alebo pomocou kľúča hriadeľ. Dávajte pozor, aby ste nepoškodili mechanicкую upchávku kvôli hranám.
5. Zmontovanú jednotku opatrne vložte do telesa čerpadla a priskrutkujte.
6. Prisvorkujte motor a sieťové vedenia.

### 10.2.3 Vymeňte motor

Zvýšený hluk ložiska a nezvyčajné vibrácie poukazujú na opotrebenie ložiska. Ložiská a motor sa potom musia vymeniť. Výmenou pohonu poverte výhradne servisnú službu Wilo!

#### Demontáž:



#### VAROVANIE

##### Nebezpečenstvo obarenia!

Pri vysokých teplota média a systémových tlakoch nechajte čerpadlo najskôr vychladnúť a systém zbavte tlaku.



#### VAROVANIE

##### Poranenia osôb!

Neodborná demontáž motora môže viesť ku škodám na osobách.

- Pred demontážou motora sa uistite, že ťažisko neleží nad oporným bodom.
- Motor zabezpečte počas prepravy tak, aby sa neprevrátil.
- Vždy používajte vhodné zdvíhacie prostriedky a diely zabezpečte proti spadnutiu.
- Nikdy sa nezdržiavajte pod visiacimi bremenami.

1. Zariadenie odpojte od napätia a zabezpečte ho proti nepovolanému opätovnému zapnutiu.
2. Skontrolujte, či je zariadenie odpojené od napätia.
3. Uzemnite a skratujte pracovnú oblasť.
4. Zatvorte uzatváracie zariadenia pred a za čerpadlom.
5. Čerpadlo zbavte tlaku otvorením odvzdušňovacieho ventilu (Fig. I/II, pol. 2.1).



#### OZNÁMENIE

Pri všetkých nasledujúcich prácach dodržiavajte uťahovací moment predpísaný pre príslušný typ závitú (tabuľka „Uťahovacie momenty“)!

6. Odstráňte pripájacie vedenia motora.
7. Uvoľnite upevňovacie skrutky lucerny (Fig. I/II, pol. 4) a pomocou vhodného zdvíhacieho zariadenia zdvihnite pohon z čerpadla.

8. Opatrne vložte nový motor s obežným kolesom a tesnením hriadeľa do telesa čerpadla pomocou vhodného zdvíhacieho zariadenia a priskrutkujte ho.
9. Pripojte motorový alebo pripojovací sieťový kábel.

**Skrutky uťahujte vždy do kríža.**

Skrutkový spoj				Uťahovací moment Nm $\pm 10\%$
Miesto	Veľkosť hriadeľa	Veľkosť/trieda pevnosti		
Obežné koleso – hriadeľ <sup>1)</sup>	D28	M14	A2-70	70
Teleso čerpadla – lucerna		M16	8.8	100

**Montážne pokyny:**

- 1) Namažte závit prostriedkom Molykote® P37 alebo podobným.

Tab. 8: Uťahovacie momenty

Svorka	Uťahovací moment v Nm	Skrutka
L1/L2/L3	1,8 $\pm$ 0,2	M4
L1/L2/L3	2,2 $\pm$ 0,2	M5
L1/L2/L3	3,8 $\pm$ 0,3	M6

Tab. 9: Uťahovacie momenty svorkovnice

## 11 Poruchy, príčiny porúch a ich odstraňovanie



### VAROVANIE

**Odstraňovanie porúch smie vykonávať len kvalifikovaný odborný personál! Dodržte všetky bezpečnostné pokyny!**

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

Poruchy	Príčiny	Odstránenie
Čerpadlo sa nerozbieha alebo vynecháva.	Čerpadlo je blokové.	Motor odpojte od napätia. Odstráňte príčinu blokovania. Pri blokovanom motore: Nahradte/vymeňte motor/nástrčný blok.
	Uvoľnená kábllová svorka.	Skontrolujte všetky kábllové svorky.
	Poškodená elektrická poistka.	Skontrolujte poistky, vymeňte chybné poistky.
	Poškodený motor.	Motor nechajte skontrolovať a prípadne opraviť v servisnej službe Wilo alebo v odbornom servise.
	Motorový istič sa aktivoval.	Čerpadlo na strane výtlaku nastavte na menovitý objemový prietok (pozri typový štítok).
	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 $\leq 40$ °C.
Čerpadlo beží so zníženým výkonom.	Nesprávny smer otáčania.	Skontrolujte a príp. zmeňte smer otáčania.
	Priškrtený uzatvárací ventil na strane výtlaku.	Pomaly otvorte uzatvárací ventil.
	Nízke otáčky	Nesprávne premostenie svoriek (Y namiesto $\Delta$ ).
	Vzduch v nasávacom potrubí	Odstráňte netesnosti na prírubách. Odvzdušnite čerpadlo. Pri viditeľnej netesnosti vymeňte mechanickú upchávku.
Čerpadlo je hlučné.	Kavitácia v dôsledku nedostatočného tlaku na prívode.	Zvýšte tlak na saní. Dbajte na minimálny tlak na sacom hrdle. Skontrolujte a v prípade potreby vyčistite šúpadlo na strane sania a filter.
	Motor vykazuje poškodenie ložiska.	Čerpadlo nechajte skontrolovať a prípadne opraviť v servisnej službe Wilo alebo v odbornom servise.
	Obežné koleso je brzdené.	Skontrolujte rovinné plochy a centrovania medzi lucernou a telesom čerpadla v prípade potreby ich vyčistite.

Tab. 10: Poruchy, príčiny porúch a ich odstraňovanie

## 12 Náhradné diely

Originálne náhradné diely odoberajte výlučne prostredníctvom špecializovaného predajcu alebo servisnej služby Wilo. Aby sa predišlo dodatočným otázkam a nesprávnym objednávkam, pri každej objednávke uvádzajte všetky údaje z typového štítka čerpadla a pohonu.



## UPOZORNENIE

### Nebezpečenstvo vecných škôd!

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

Používajte výlučne originálne náhradné diely Wilo!

Údaje potrebné pri objednávaní náhradných dielov: Čísla náhradných dielov, označenia náhradných dielov, všetky údaje typového štítku čerpadla a pohonu. Tým sa zabráni spätným otázkam a chybným objednávkam.

Priradenie konštrukčnej skupiny pozri Fig. I/II.

Č.	Diel	Podrobnosti	Č.	Diel	Podrobnosti
1	Náhradná súprava (komplet)		2	Motor	
1.1	Obežné koleso (sada) s:		2.1	Odvzdušňovací ventil	
1.11		Matica	2.2	Zalícované pero	
1.12		Napínací kotúč	4	Upevňovacie skrutky pre lúčernu/teleso čerpadla	
1.13		Obežné koleso	3	Teleso čerpadla (sada) s:	
1.14		Kruhový tesniaci krúžok	1.14		Kruhový tesniaci krúžok
1.15		Podložka	3.1		Teleso čerpadla
1.16		Dištančná podložka	3.2		Zátka pre prípojky merania tlaku
1.2	Mechanická upchávka (súprava) s:		3.3		Prepínacia klapka DN 100 (Fig. III b)
1.11		Matica	3.4		Vložka klapky ≤ DN 80 (Fig. III a)
1.12		Napínací kotúč	3.5		Uzatvárací skrutka pre otvor odtoku
1.14		Kruhový tesniaci krúžok	4	Upevňovacie skrutky pre lúčernu/teleso čerpadla	
1.15		Podložka			
1.21		Mechanická upchávka			

Tab. 11: Tabuľka náhradných dielov

## 13 Odstránenie

### 13.1 Oleje a mazivá

Prevádzkové prostriedky sa musia zachytávať do vhodných nádrží a likvidovať v súlade s platnými smernicami. Nakvapkané množstvá kvapaliny je nutné okamžite zachytiť!

### 13.2 Informácia o zbere použitých elektrických a elektronických výrobkov

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



## OZNÁMENIE

### Likvidácia s domovým odpadom je zakázaná!

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

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

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

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

**Technické zmeny vyhradené!**



# wilo



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

Pioneering for You

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