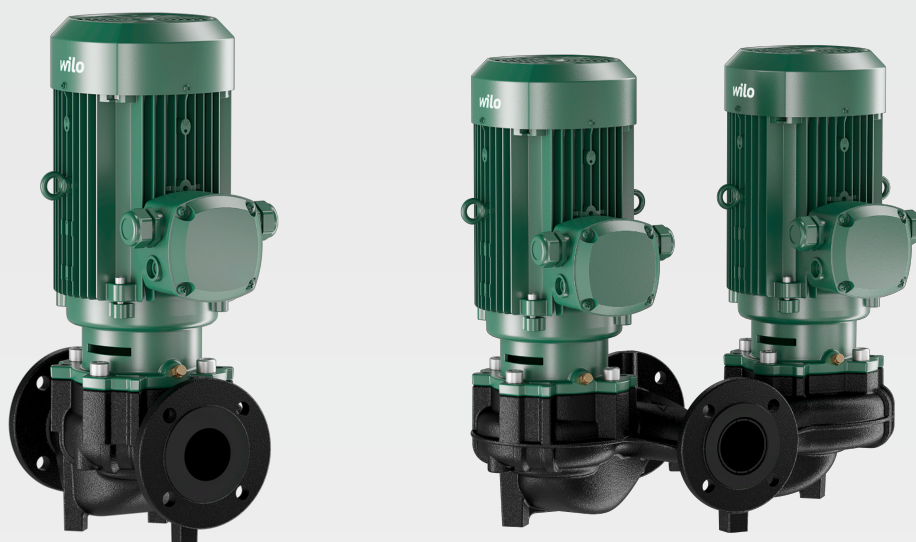


Wilo-VeroLine-IPL (1,1-7,5 kW) Wilo-VeroTwin-DPL (1,1-7,5 kW)



cs Návod k montáži a obsluze



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

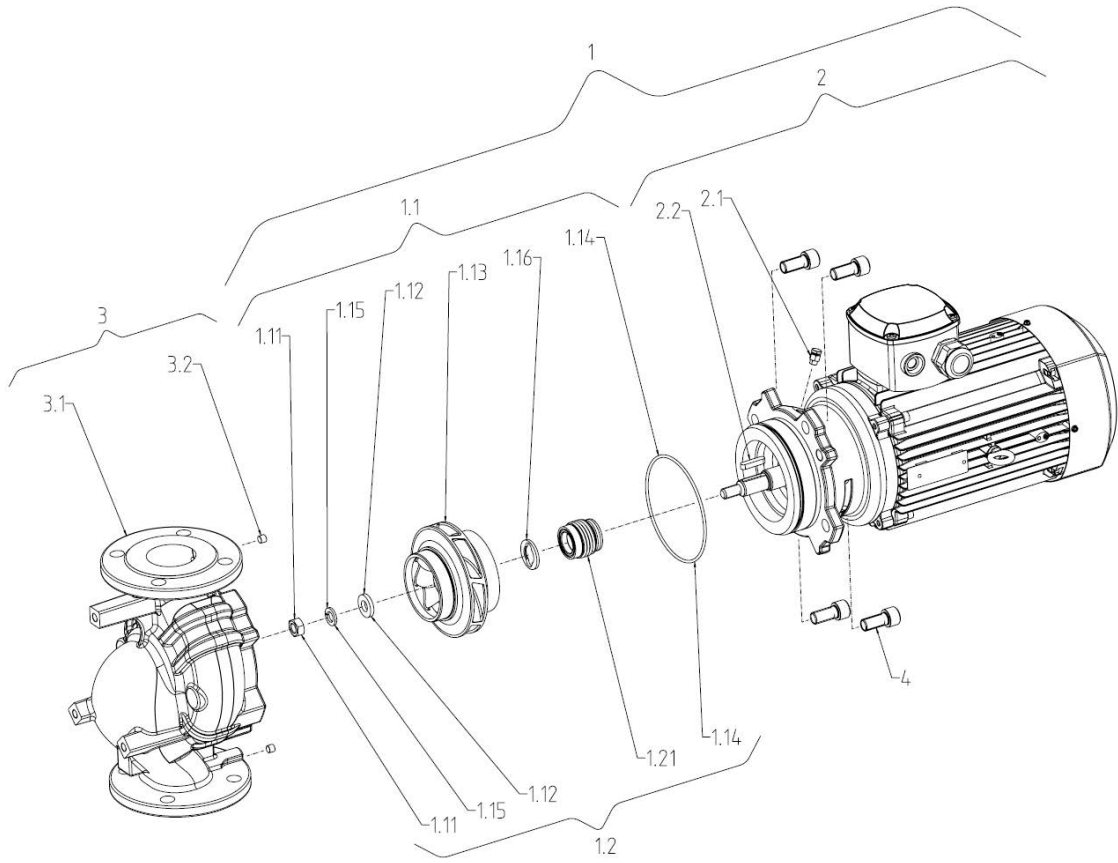


Fig. II: VeroTwin-DPL

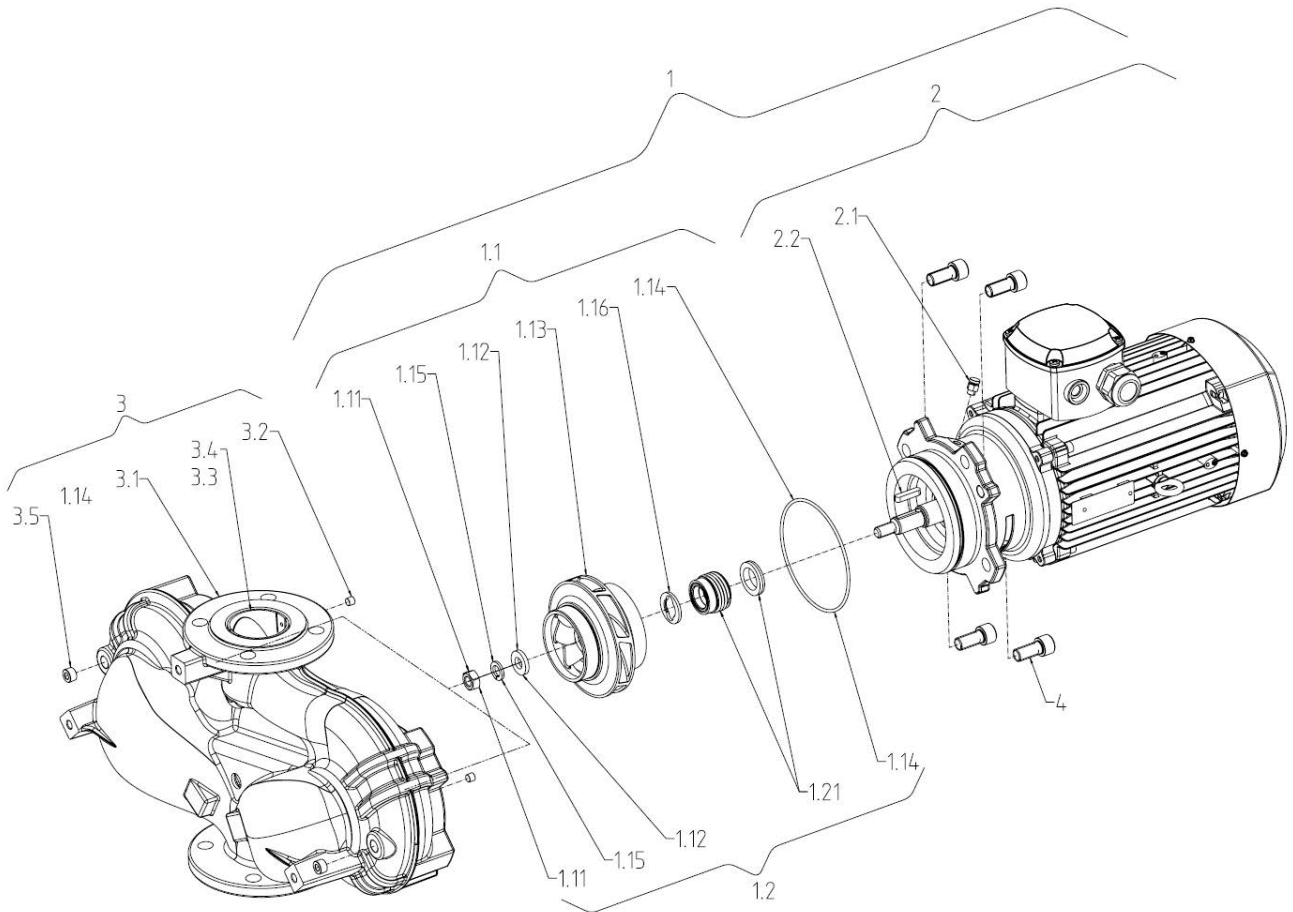


Fig. III a: \leq DN 80

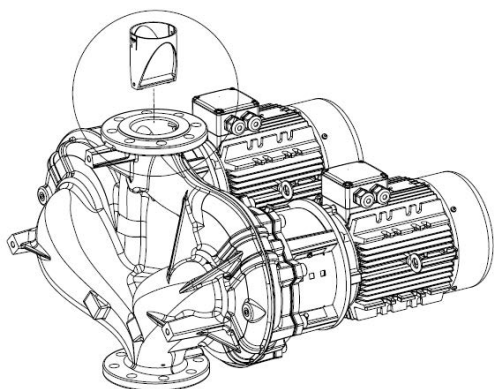
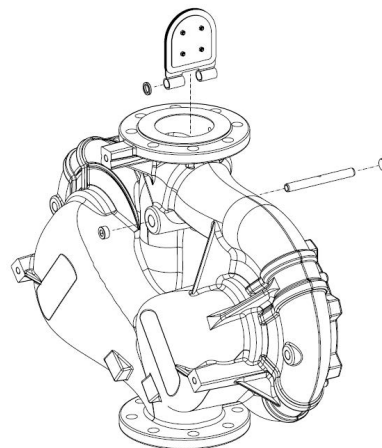


Fig. III b: DN 100



Obsah

1	Obecně.....	6
1.1	O tomto návodu	6
1.2	Autorské právo	6
1.3	Vyhrazení změny.....	6
2	Bezpečnost	6
2.1	Značení bezpečnostních pokynů.....	6
2.2	Kvalifikace personálu	7
2.3	Práce na elektrické soustavě.....	7
2.4	Přeprava	8
2.5	Instalace/demontáž.....	8
2.6	Během provozu	9
2.7	Údržbářské práce	9
2.8	Povinnosti provozovatele	9
3	Přeprava a skladování	10
3.1	Dodávka	10
3.2	Kontrola po přepravě.....	10
3.3	Skladování.....	11
3.4	Přeprava za účelem instalace/demontáže.....	12
4	Používání v souladu s určením a nesprávné použití.....	13
4.1	Používání v souladu s určením	13
4.2	Chybné používání	13
5	Údaje o výrobku.....	14
5.1	Typový klíč.....	14
5.2	Technické údaje	14
5.3	Obsah dodávky.....	15
5.4	Příslušenství.....	15
6	Popis čerpadla	15
6.1	Předpokládané hodnoty hluku.....	16
7	Instalace.....	16
7.1	Kvalifikace personálu	16
7.2	Povinnosti provozovatele	16
7.3	Bezpečnost	17
7.4	Přípustné síly a momenty na přírubách čerpadla	18
7.5	Příprava instalace	19
8	Elektrické připojení	21
8.1	Antikondenzační vytápění.....	24
9	Uvedení do provozu	24
9.1	Plnění a odvzdušnění.....	25
9.2	Zapnutí	26
9.3	Vypnutí.....	26
9.4	Provoz.....	27
10	Údržba.....	27
10.1	Přívod vzduchu	28
10.2	Údržbářské práce	29
11	Poruchy, příčiny a odstraňování.....	31
12	Náhradní díly	32
13	Likvidace.....	33
13.1	Oleje a maziva.....	33

13.2	Informace ke sběru použitých elektrických a elektronických výrobků	33
------	--	----

1 Obecně

1.1 O tomto návodu

Návod k montáži a obsluze je nedílnou součástí výrobku. Před zahájením jakýchkoliv činností si tento návod přečtete a uložte jej na kdykoliv přístupném místě. Přísné dodržování tohoto návodu je předpokladem pro používání výrobku v souladu s určením a pro správnou manipulaci s výrobkem.

Dodržujte všechny údaje a označení na výrobku. Návod k montáži a obsluze odpovídá provedení přístroje a stavu použitých bezpečnostně technických předpisů a norem v době tiskového zpracování.

Jazykem originálního návodu k obsluze je němčina. Všechny ostatní jazyky tohoto návodu jsou překladem originálního návodu k obsluze.

1.2 Autorské právo

WILO SE © 2024

Pokud to není výslovně povoleno, je zakázána distribuce a reprodukce tohoto dokumentu, využívání a sdělování jeho obsahu. Porušení s sebou nese povinnost uhradit škodu. Všechna práva vyhrazena.

1.3 Vyhrazení změny

Wilo si vyhrazuje právo uvedené údaje bez oznámení změnit a neručí za technické nepřesnosti a/nebo neuvedené údaje. Použité obrázky se mohou lišit od originálu a slouží pouze k ilustračnímu znázornění výrobku.

2 Bezpečnost

Tato kapitola obsahuje základní pokyny pro jednotlivé fáze života výrobku. Nedodržení těchto pokynů může vést k následujícím ohrožením:

- Ohrožení osob v důsledku elektrického proudu nebo mechanických a bakteriologických vlivů či elektromagnetického pole
- Ohrožení životního prostředí únikem nebezpečných látek
- Věcné škody
- Selhání důležitých funkcí výrobku
- Selhání předepsaných metod údržby a oprav

Nedodržení pokynů vede ke ztrátě veškerých nároků na náhradu škody.

Je nutné dodržovat také instrukce a bezpečnostní pokyny v dalších kapitolách!

2.1 Značení bezpečnostních pokynů

V tomto návodu k montáži a obsluze jsou použity a uvedeny bezpečnostní pokyny týkající se věcných škod a zranění osob:

- Bezpečnostní pokyny týkající se rizika zranění osob začínají signálním slovem a jsou **uvozeny odpovídajícím symbolem**.
- Bezpečnostní pokyny týkající se věcných škod začínají signálním slovem a jsou uvedeny **bez symbolu**.

Signální slova

- **Nebezpečí!**
Při nedodržení může dojít k usmrcení nebo k velmi vážnému zranění!
- **Varování!**
Při nedodržení může dojít k (velmi vážnému) zranění!
- **Upozornění!**
Při nedodržení může dojít k věcným škodám, možné je kompletní poškození.

- **Oznámení!**

Užitečné oznámení k manipulaci s výrobkem

Symbols

V tomto návodu jsou použity následující symboly:



Obecný symbol nebezpečí



Nebezpečí týkající se elektrického napětí



Varování před horkými povrchy



Varování před vysokým tlakem



Upozornění

2.2 Kvalifikace personálu

Personál musí:

- Být proškolen ohledně místních předpisů úrazové prevence.
- Přečíst si návod k montáži a obsluze a porozumět mu.

Personál musí mít následující kvalifikaci:

- Práce na elektrické soustavě: práce na elektrické soustavě musí provádět odborný elektrikář.
- Instalace/demontáž: Odborný personál musí být proškolen na práci s nutnými nástroji a s potřebným upevňovacím materiálem.
- Ovládání musí provádět osoby, které byly proškoleny na funkci celého zařízení.
- Údržbářské práce: Odborný personál musí být seznámen se zacházením s používanými provozními prostředky a s jejich likvidací.

Definice pojmu „Odborný elektrikář“

Odborný elektrikář je osoba s příslušným odborným vzděláním, znalostmi a zkušenostmi, která dokáže rozeznat nebezpečí spojená s elektřinou a dokáže jim zabránit.

Stanovení rozsahu odpovědnosti, kompetenci a kontrolu personálu zajišťuje provozovatel. Nemá-li personál potřebné znalosti, pak musí být vyškolen a zaučen. V případě potřeby to může na zakázku provozovatele provést výrobce produktu.

2.3 Práce na elektrické soustavě

- Zajistěte, aby práce na elektrické soustavě vždy prováděl kvalifikovaný elektrikář.
- Při připojení k elektrické síti dodržujte platné směrnice, normy a předpisy, jakož i požadavky místních energetických závodů ohledně připojení do místní elektrické sítě.
- Před zahájením jakýchkoliv prací výrobek odpojte od sítě a zajistěte jej proti opětovnému zapnutí.

- Personál informujte o provedení elektrického připojení a o možnostech vypnutí výrobku.
- Elektrické připojení musí být jištěno proudovým chráničem (RCD).
- Dodržte technické údaje uvedené v tomto návodu k montáži a obsluze a na typovém štítku.
- Výrobek uzemněte.
- Při připojení produktu k elektrickému rozvodnému zařízení dodržujte předpisy výrobce.
- Vadný přívodní kabel nechte ihned vyměnit odborným elektrikářem.
- Nikdy neodstraňujte ovládací prvky.
- Při použití elektronického řízení startu (např. softstart nebo frekvenční měnič) dodržujte předpisy elektromagnetické kompatibility. Je-li to nezbytné, zohledněte zvláštní opatření (stíněné kabely, filtry atd.).

2.4 Přeprava

- Noste ochranné vybavení:
 - Ochranné rukavice proti řezným poraněním
 - Bezpečnostní obuv
 - Uzavřené ochranné brýle
 - Ochranná helma (při použití zvedacích prostředků)
- Používejte pouze zákonem stanovené a schválené vázací prostředky.
- Vázací prostředky volte na základě stávajících podmínek (povětrnostní podmínky, vázací body, zatížení atd.).
- Zvedací zařízení upevňujte vždy v místech kotevních bodů k tomu určených (např. závěsná oka).
- Zvedací prostředek umístěte tak, aby byla zajištěna stabilita během manipulace.
- Při použití zvedacího prostředku musí být v případě potřeby (např. při omezeném přehledu) k dispozici druhá osoba, která zajišťuje koordinaci.
- Osobám není povoleno zdržovat se pod visícím břemenem. Břemena **nepřeppravujte** nad pracovišti, na nichž se zdržují osoby.

2.5 Instalace/demontáž

- Noste ochranné vybavení:
 - Bezpečnostní obuv
 - Ochranné rukavice proti řezným poraněním
 - Ochranná helma (při použití zvedacích prostředků)
- Při použití dodržujte zákony a předpisy o bezpečnosti práce a o prevenci úrazů platné v místě instalace.
- Musí být bezpodmínečně dodržen postup k odstavení stroje/zařízení popsáný v návodu k montáži a obsluze.

- Výrobek odpojte od sítě a zajistěte proti neoprávněnému opětnému zapnutí.
- Všechny rotující díly se musí zastavit.
- Zavřete uzavírací šoupě v přítoku a v tlakovém vedení.
- V uzavřených prostorách zajistěte dostatečné odvětrávání.
- Zajistěte, aby u veškerých svařovacích prací nebo prací s elektrickými zařízeními nebezpečí výbuchu.

2.6 Během provozu

- Obsluha musí jakoukoli poruchu nebo nesrovnalost ihned nahlásit odpovědné osobě.
- Vyskytnou-li se nedostatky ohrožující bezpečnost, musí obsluha zařízení ihned vypnout:
 - Výpadek bezpečnostních a kontrolních zařízení
 - Poškození částí tělesa
 - Poškození elektrických zařízení
- Netěsnosti médií a provozních prostředků musí být okamžitě zaznamenány a zlikvidovány dle místně platných směrnic.
- Nářadí a jiné předměty ukládejte pouze na k tomu určených místech.

2.7 Údržbářské práce

- Noste ochranné vybavení:
 - Uzavřené ochranné brýle
 - Bezpečnostní obuv
 - Ochranné rukavice proti řezným poraněním
- Při použití dodržujte zákony a předpisy o bezpečnosti práce a o prevenci úrazů platné v místě instalace.
- Musí být bezpodmínečně dodržen postup k odstavení stroje/zařízení popsany v návodu k montáži a obsluze.
- Provádějte jen takové údržbové práce, které jsou popsány v tomto návodu k montáži a obsluze.
- Pro údržbu a opravu smí být použity pouze originální díly výrobce. Použití jiných než originálních dílů zproštuje výrobce jakéhokoliv ručení.
- Výrobek odpojte od sítě a zajistěte proti neoprávněnému opětnému zapnutí.
- Všechny rotující díly se musí zastavit.
- Zavřete uzavírací šoupě v přítoku a v tlakovém vedení.
- Netěsnost čerpaného média a provozních prostředků musí být okamžitě zaznamenána a zlikvidována dle místně platných směrnic.
- Nástroj skladujte na určeném místě.
- Po ukončení prací musí být opět namontována všechna kontrolní zařízení a musí být prověřena jejich funkce.

2.8 Povinnosti provozovatele

- Návod k montáži a obsluze zajistěte v jazyce personálu.
- Zajistit školení personálu nutná pro uvedené práce.

- Zajistit rozsah odpovědnosti a kompetence personálu.
- Opatřete potřebné ochranné pomůcky a zajistěte, aby je personál používal.
- Zajistěte trvalou čitelnost bezpečnostních pokynů a štítků na výrobku.
- Proškolení personál o způsobu funkce zařízení.
- Zamezte možnosti ohrožení elektrickým proudem.
- Vybavte nebezpečné komponenty (extrémně studené, extrémně horké, rotující) ochranou před dotykem, kterou zajistí zákazník.
- Průsaky nebezpečných čerpaných médií (např. výbušných, jedovatých, horkých) musí být odváděny tak, aby nevznikalo nebezpečí pro osoby a životní prostředí. Je nutné dodržovat národní zákonná ustanovení.
- Uchovávat vysoce hořlavé materiály zásadně v bezpečné vzdálenosti od výrobku.
- Zajistěte dodržování předpisů úrazové prevence.
- Zajistěte dodržování místních a obecných předpisů [např. normy ČSN, vyhlášky] a předpisů energetických společností.

Respektujte upozornění umístěná přímo na výrobku u udržujte je v čitelném stavu:

- varovná a poruchová hlášení
- typový štítek
- šipka směru otáčení/symbol směru proudění
- legenda přípojek

Tento přístroj může být používán dětmi od 8 let věku a osobami se změněnými fyzickými, sensorickými nebo mentálními schopnostmi nebo osobami bez zkušenosti a znalostí pouze pod dohledem nebo po poučení ohledně bezpečného používání přístroje a souvisejícího nebezpečí. Děti si nesmí se zařízením hrát. Čištění a uživatelskou údržbu nesmí provádět děti bez dozoru.

3 Přeprava a skladování

3.1 Dodávka

Čerpadlo je ze závodu baleno v kartonu nebo upevněno na paletu a je dodáváno chráněně před prachem a vlhkostí.

3.2 Kontrola po přepravě

Po dodání neprodleně zkontrolujte výskyt případných poškození přepravou a úplnost dodávky. Případná poškození musí být zaznamenána v přepravním listu! Veškeré zjištěné nedostatky oznamte v den doručení přepravní společnosti nebo výrobci. Na později uplatněné nároky nemůžeme brát zřetel.

Aby nedošlo k poškození čerpadla během přepravy, na místě použití nejprve odstraňte ochranný obal.

UPOZORNĚNÍ

Poškození neodbornou manipulací při přepravě a skladování!

Výrobek je třeba při přepravě a skladování chránit před vlhkostí, mrazem a mechanickým poškozením.

Jsou-li k dispozici, nechte kryty na přípojkách potrubí, aby do tělesa čerpadla nepronikly nečistoty ani jiná cizí tělesa.

Pro zabránění tvorby rýh na ložiscích a zadření jednou týdně otočte hřídel čerpadla nástrčným klíčem.

Je-li zapotřebí delší skladování, zeptejte se firmy Wilo, jaká konzervační opatření jsou zapotřebí.



VAROVÁNÍ

Nebezpečí zranění v důsledku nesprávné přepravy!

Pokud bude čerpadlo později přepravováno znovu, je třeba ho zabalit tak, aby byla zajištěna bezpečnost při přepravě. Pro tento účel je třeba využít originální nebo ekvivalentní obal.

3.4 Přeprava za účelem instalace/ demontáže



VAROVÁNÍ

Nebezpečí zranění osob!

Neodborná přeprava může způsobit zranění osob!

- Bedny, laťová bednění, palety nebo krabice vykládejte podle velikosti a konstrukce vidlicovými vysokozdvíhnými vozíky nebo lanovými úvazky.
- Těžké díly nad 30 kg vždy zvedejte zvedacím zařízením odpovídajícím místním předpisům.
 - Nosnost musí odpovídat hmotnosti!
- Čerpadlo se smí přepravovat jen pomocí schválených manipulačních prostředků (např. kladkostrojem, jeřábem apod.). Manipulační prostředky je třeba upevnit na příruby čerpadla a rovněž na vnějším průměru motoru.
 - Přitom je zapotřebí zajištění proti sklouznutí!
- Pro zvedání strojů nebo dílů závěsnými oky používejte jen závěsné háky nebo závěsy odpovídající místním bezpečnostním předpisům.
- Přepravní oka na motoru (pokud jsou k dispozici) jsou povolena výhradně k přepravě motoru a ne celého čerpadla.
- Nosné řetězy nebo lana vedte jen s ochranným krytem přes závěsná oka nebo ostré hrany.
- Při použití kladkostroje nebo podobného zvedacího zařízení dbejte na to, aby břemeno bylo zvedáno svisle.
- Vyhněte se kývání zvedaného břemene.
 - Kývání lze zabránit použitím druhého kladkostroje. Směr tahu obou kladkostrojů musí být menší než 30° k vertikále.
- Nikdy závěsné háky, oka nebo závěsy nevystavujte ohybovým silám – jejich osa zavěšení musí ležet ve směru tažných sil!
- Při zvedání dbejte na to, abyste se vyhnuli meznímu zatížení nosného lana u šikmého tahu.
 - Bezpečnost a účinnost lanových závěsů jsou nejlépe zajištěny, jsou-li všechny nosné prvky pokud možno namáhány ve svislém směru. V případě potřeby použijte zvedací rameno, na němž mohou být vertikálně umístěna nosná lana.
- Vymezte bezpečnostní zónu tak, aby bylo vyloučeno jakékoli nebezpečí v případě, že břemeno nebo jeho část sklouzne nebo zvedací zařízení praskne nebo se přetrhne.
- Nikdy břemeno nenechávejte v zavěšené poloze déle než je nutné! Urychlování nebo zpomalování zvedání provádějte tak, aby nezpůsobovalo nebezpečí pro personál.

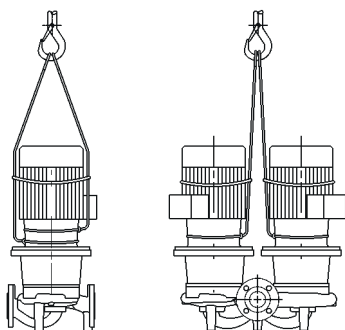


Fig. 1: Přeprava čerpadla

Při nadzvednutí jeřábem musí být čerpadlo ovinuto vhodnými řemeny nebo nosnými lany, jak je zobrazeno na obrázku. Řemeny nebo nosná lana umístíte do smyček kolem čerpadla, které se utáhnou vlastní hmotností čerpadla.

Přepravní oka na motoru (pokud jsou k dispozici) přitom slouží výhradně k vedení při uchopení břemena!



VAROVÁNÍ

Poškozená přepravní oka se mohou utrhnout a vést ke zranění osob.

- Zkontrolujte, zda nejsou přepravní oka poškozena a zda jsou správně upevněna.

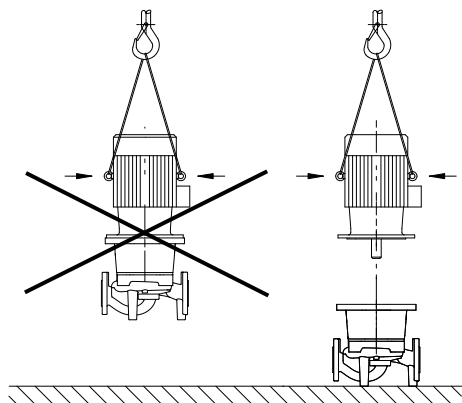


Fig. 2: Přeprava motoru

Přepravní oka na motoru (pokud jsou k dispozici) jsou povolena výhradně k přepravě motoru a ne celého čerpadla!



NEBEZPEČÍ

Nebezpečí usmrcení padajícími díly!

Čerpadlo samotné a části čerpadla mohou mít velmi vysokou vlastní hmotnost. V případě padajících dílů hrozí nebezpečí pořezání, zmáčknutí, pohmoždění nebo úderů, které mohou vést až k usmrcení.

- Při zvedání používejte vždy vhodné zvedací prostředky a zajistěte díly proti spadnutí.
- Nikdy se nezdržujte pod zavěšenými břemeny.
- Při skladování a přepravě a také před každou instalací a montážními pracemi se postarejte o bezpečnou polohu resp. stabilní pozici čerpadla.



VAROVÁNÍ

Nezajištěné postavení čerpadla může vést ke zranění osob!

Nohy se závitovými otvory slouží jen k upevnění. Při volném postavení nemusí mít čerpadlo dostatečnou stabilitu.

- Čerpadlo nikdy nestavte na nohy bez zajištění.

4 Používání v souladu s určením a nesprávné použití

4.1 Používání v souladu s určením

Suchoběžná čerpadla této konstrukční řady jsou určena k použití jako oběhová čerpadla v oblasti technického zařízení budov.

Možná jsou následující použití:

- Teplovodní topné systémy
- Okruhy chladicí a studené vody
- Systémy užitkové vody
- Průmyslová cirkulační zařízení
- Okruhy s teplotně odolnými médii

K používání v souladu s určením patří také dodržování tohoto návodu i údajů a označení na čerpadle.

Jakékoliv použití nad rámec stanoveného určení se považuje za nesprávné použití a vede ke ztrátě jakýchkoli nároků na ručení.

4.2 Chybné používání

Provozní spolehlivost dodaného výrobku je zaručena pouze pro běžné užívání v souladu s kapitolou „Používání v souladu s určením“ uvedenou v návodu k montáži a obsluze. Mezní hodnoty uvedené v katalogu/datovém listu nesmějí být v žádném případě překročeny, a to směrem nahoru ani dolů.

VAROVÁNÍ! Chybné používání čerpadla může přivodit nebezpečné situace a škody.

- Nikdy nepoužívejte jiná než výrobcem doporučená čerpaná média.
- Nepřípustné látky v médiu mohou čerpadlo zničit. Abrasivní pevné látky (např. písek) zvyšují opotřebení čerpadla.
- Čerpadla bez schválení pro výbušné prostředí nejsou vhodná pro použití v oblastech ohrožených výbuchem.
- Vysoce hořlavé materiály/média uchovávejte v bezpečné vzdálenosti od výrobku.
- Nikdy nenechávejte provádět práce nepovolanými osobami.
- Nikdy nepřekračujte při provozu uvedené meze použitelnosti.
- Nikdy neprovádějte svévolné přestavby.
- Používejte výhradně autorizované příslušenství a originální náhradní díly.

Typickým místem instalace jsou technické místnosti v budově s dalšími instalacemi technického vybavení budovy. Přímá instalace čerpadla do jinak užitých místností (obytné a pracovní prostory) se nepředpokládá.

Instalace ve volném prostoru je možná pouze s odpovídajícím speciálním provedením (motor s antikondenzačním vytápěním). Viz kapitolu „Připojení antikondenzačního vytápění“.

5 Údaje o výrobku

5.1 Typový klíč

Příklad:	
VeroLine-IPL 80/135-5,5/2-xx	
VeroTwin-DPL 80/135-5,5/2-xx	
VeroLine-IPL	Přírubové čerpadlo jako samostatné inline čerpadlo
VeroTwin-DPL	Přírubové čerpadlo jako zdvojené inline čerpadlo
80	Jmenovitá světlost DN přírubového spoje v mm
135	Jmenovitý průměr oběžného kola v mm ¹⁾
5,5	Jmenovitý výkon motoru P2 v kW
2	Počet pólů motoru
-xx	Varianta, např. S1

¹⁾ Neodpovídá reálnému průměru oběžného kola. Náhradní díly najdete v katalogu náhradních dílů.

Tab. 1: Typový klíč

5.2 Technické údaje

Vlastnost	Hodnota	Poznámka
Jmenovité otáčky	• (2/4pólové): 2 900 ot/min nebo 1 450 ot/min	Speciální provedení, např. pro jiná napětí, provozní tlaky, čerpaná média atd., jsou uvedena na typovém štítku nebo na www.wilo.com .
Jmenovité světlosti DN	IPL: 32 ... 100 mm DPL: 32 ... 100 mm	
Potrubní přípojky a přípojky pro měření tlaku	Příruby PN 16 dle DIN EN 1092-2 s přípojkami pro měření tlaku Rp ½ dle DIN 3858.	
Povolená teplota média min./max.	-20 °C ... +120 °C	V závislosti na čerpaném médiu, provozním tlaku a typu mechanické ucpávky
Okolní teplota při provozu min./max.	0 °C až +40 °C	Nižší nebo vyšší okolní teploty na vyžádání
Teplota při skladování min./max.	-30 °C až +60 °C	
Max. přípustný provozní tlak	10 bar (až +120 °C)	
Třída izolace	F	
Třída krytí	IP55	
Přípustná čerpaná média	Topná voda dle VDI 2035 část 1 a část 2 Užitková voda Chladicí/studená voda Směs vody a glykolu do 40 % obj.	Standardní provedení Standardní provedení Standardní provedení Standardní provedení
Přípustná čerpaná média	Teplonosný olej	Speciální provedení nebo doplňkové vybavení (za příplatek)
Přípustná čerpaná média	Jiná média (na vyžádání)	Speciální provedení nebo doplňkové vybavení (za příplatek)
Elektrické připojení	3~400 V, 50 Hz	Standardní provedení
Elektrické připojení	3~230 V, 50 Hz až 3 kW včetně	Standardní provedení

Vlastnost	Hodnota	Poznámka
Elektrické připojení	3~230 V, 50 Hz od 4 kW	Speciální provedení nebo doplňkové vybavení (za příplatek)
Speciální napětí/frekvence	Čerpadla s motory jiného napětí nebo jiných frekvencí jsou k dostání na vyžádání.	Speciální provedení nebo doplňkové vybavení (za příplatek)
Termistorový snímač teploty		Speciální provedení (za příplatek)
Regulace otáček, přepólování	Regulační přístroje Wilo (např. Wilo-CC-HVAC systém)	Standardní provedení

Tab. 2: Technické údaje

Podrobné údaje o motoru podle EU2019/1781 si můžete prohlédnout po zadání výrobního čísla motoru zde: <https://qr.wilo.com/motors>

Doplňující údaje CH	Přípustná čerpaná média
Otopná čerpadla	Topná voda (dle VDI 2035/VdTÜV T _{ch} 1466/CH: dle SWKI BT 102-01) ... Žádná kyslíková pojiva, chemické těsnicí prostředky (pozor na zařízení chráněné proti korozi podle VDI 2035 (CH: SWKI BT 102-01); netěsná místa musí být přepracována).

Čerpané médium

Směsi vody a glykolu nebo čerpaných médií s jinou viskozitou než má čistá voda zvyšují příkon čerpadla. Používejte jen směsi s inhibitory s ochranou proti korozi.

Dodržujte příslušné pokyny výrobce!

- Výkon motoru v případě potřeby upravte.
- Čerpané médium musí být bez sedimentů.
- Při použití jiných čerpaných médií je zapotřebí povolení firmy Wilo.
- Při použití směsi vody a glykolu je obecně doporučováno použití varianty S1 s odpovídající mechanickou ucpávkou.
- Kompatibilita standardního těsnění / standardní mechanické ucpávky s čerpaným médiem je za normálních podmínek systému obvykle dána.
Zvláštní okolnosti však mohou vyžadovat speciální těsnění, např.:
 - pevné látky, oleje nebo látky agresivní vůči EPDM v čerpaném médiu,
 - vzduch v zařízení apod.

Dodržujte pokyny v datovém listu čerpaného média!

- Čerpadlo
- Návod k montáži a obsluze

5.3 Obsah dodávky

5.4 Příslušenství

Příslušenství se musí objednat zvlášť:

- Relé pro PTC termistory k montáži do skříně rozvaděče
- 2 nebo 3 konzoly s upevňovacím materiálem pro instalaci na základ
- Slepé příruby pro opravy

Podrobný seznam viz katalog, resp. dokumentace náhradních dílů.

6 Popis čerpadla

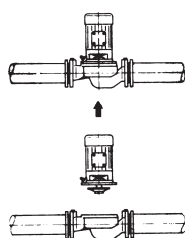


Fig. 3: Náhled IPL – montáž na potrubí

Všechna zde popsána čerpadla jsou nízkotlaká odstředivá čerpadla v kompaktní konstrukci. Motor je vybaven nedělenou hřídelí k čerpadlu. Mechanická ucpávka je bezúdržbová. Čerpadla lze montovat přímo do dostatečně ukotveného potrubí jako čerpadlo pro montáž do potrubí nebo jej lze nainstalovat na základový podstavec.

Možnosti instalace závisí na velikosti čerpadla. Vhodné regulační přístroje Wilo (např. Wilo-CC-HVAC systém) mohou výkon čerpadla bezstupňově regulovat. To umožňuje optimální přizpůsobení výkonu čerpadel potřebám zařízení a hospodárnému provozu čerpadla.

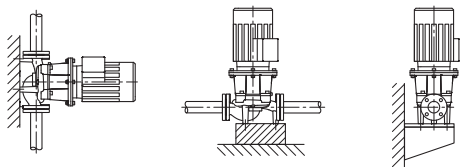


Fig. 4: Náhled IPL – instalace na základ
($\leq 7,5$ kW)

Provedení IPL

Tělo čerpadla je konstrukčního typu inline, tzn. že příruby na vstupní a výstupní tlakové straně jsou umístěny ve středové linii. Všechny skříně čerpadel jsou opatřeny patkami. Instalace na základový podstavec se doporučuje od jmenovitého výkonu motoru 5,5 kW a výše.

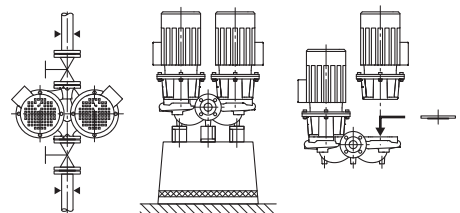


Fig. 5: Náhled DPL

Provedení DPL

Dvě čerpadla jsou umístěna v jedné společné skříně (zdvojené čerpadlo). Tělo čerpadla je v provedení konstrukčního typu inline. Všechny skříně čerpadel jsou opatřeny patkami. Instalace na základový podstavec se doporučuje od jmenovitého výkonu motoru 4 kW a výše.

Ve spojení s regulačním přístrojem je v režimu řízení provozováno pouze čerpadlo základního zatížení. Pro provoz s plným zatížením je k dispozici druhé čerpadlo jako agregát špičkového zatížení. Druhé čerpadlo může přebírat funkci záložního čerpadla v případě poruchy.



OZNÁMENÍ

Pro všechny typy čerpadel/velikosti těles této konstrukční řady jsou k dostání slepé příruby (příslušenství). Tak může při výměně smontované jednotky (motor s oběžným kolem a svorkovnicí) zůstat jeden pohon nadále v provozu.



OZNÁMENÍ

Pro zajištění pohotovosti záložního čerpadla uvádějte záložní čerpadlo do provozu každých 24 hod, nejméně však jednou týdně.

6.1 Předpokládané hodnoty hluku

Výkon motoru [kW]	Hladina akustického tlaku měřicí plochy L_p, A [dB(A)] ¹⁾			
	2 900 ot/min		1 450 ot/min	
	IPL/DPL (DPL v samostatném provozu)	DPL (DPL v paralelním provozu)	IPL/DPL (DPL v samostatném provozu)	DPL (DPL v paralelním provozu)
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

¹⁾ Prostorová střední hodnota hladiny akustického tlaku na čtvercové měřicí ploše ve vzdálenosti 1 m od povrchu motoru.

Tab. 3: Předpokládané hodnoty hluku (50 Hz)

7 Instalace

7.1 Kvalifikace personálu

- Instalace/demontáž: Odborný personál musí být proškolen na práci s nutnými nástroji a s potřebným upevňovacím materiálem.

7.2 Povinnosti provozovatele

- Dbejte národních a místních předpisů!
- Dbejte místních platných předpisů úrazové prevence a bezpečnostních předpisů oborových profesních organizací.

- Opatřete ochranné pomůcky a zajistěte, aby je personál používal.
- Dbejte na všechny předpisy pro práci s těžkými břemeny.

7.3 Bezpečnost



NEBEZPEČÍ

Riziko smrtelného poranění v důsledku chybějících ochranných prvků!

Chybějící bezpečnostní prvky svorkovnice nebo oblasti okolo spojky/motoru mohou vést k úrazu elektrickým proudem nebo k poranění s ohrožením života při dotyku rotujících částí.

- Před uvedením do provozu musí být dříve demontované ochranné prvky, jako např. kryt svorkovnice, znovu namontovány!



NEBEZPEČÍ

Nebezpečí usmrcení padajícími díly!

Čerpadlo samotné a části čerpadla mohou mít velmi vysokou vlastní hmotnost. V případě padajících dílů hrozí nebezpečí pořežání, zmáčknutí, pohmoždění nebo úderů, které mohou vést až k usmrcení.

- Při zvedání používejte vždy vhodné zvedací prostředky a zajistěte díly proti spadnutí.
- Nikdy se nezdržujte pod zavěšenými břemeny.
- Při skladování a přepravě a také před každou instalací a montážními pracemi se postarejte o bezpečnou polohu resp. stabilní pozici čerpadla.



VAROVÁNÍ

Horký povrch!

Celé čerpadlo může být velmi horké. Hrozí nebezpečí popálení!

- Před zahájením veškerých prací nechte čerpadlo vychladnout!



VAROVÁNÍ

Nebezpečí opaření!

V případě vysokých teplot média a vysokých hodnot systémového tlaku nechte čerpadlo nejprve vychladnout a odbouřte tlak v zařízení.

UPOZORNĚNÍ

Poškození čerpadla přehřátím!

Čerpadlo nesmí běžet bez průtoku déle než 1 minutu. Blokováním energie vzniká teplo, které může způsobit poškození hřídele, oběžného kola a mechanické ucpávky.

- Zajistěte, aby byla dodržena minimální hodnota objemového proudu Q_{\min} .

Přibližný výpočet Q_{\min} :

$$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\max \text{ čerpadlo}} \times \text{aktuální otáčky} / \text{maximální otáčky}$$

7.4 Přípustné síly a momenty na přírubách čerpadla

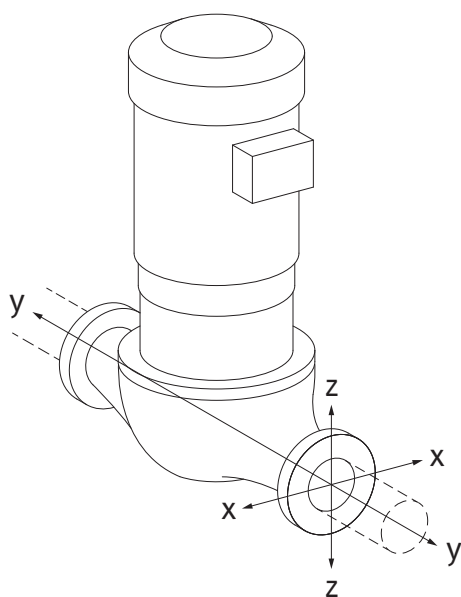


Fig. 6: Příklad zatížení 16A, EN ISO 5199, příloha B

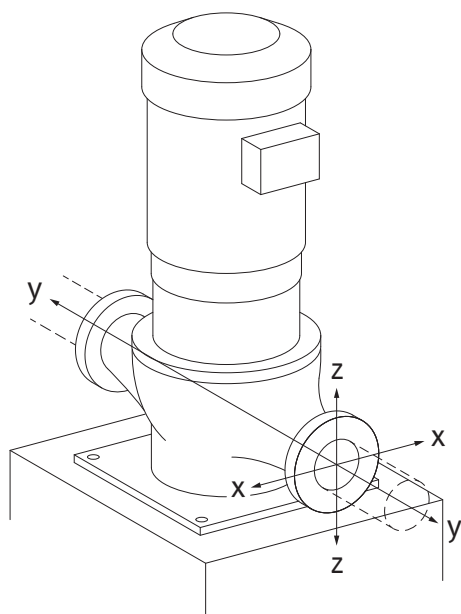


Fig. 7: Příklad zatížení 17A, EN ISO 5199, příloha B

Čerpadlo zavěšené v potrubí, případ 16A

DN	Síly F [N]				Momenty M [Nm]			
	F _x	F _y	F _z	Σ Síly F	M _x	M _y	M _z	Σ Momenty M
Tlaková a sací příruba								
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 podle ISO/DIN 5199 třídy II (2002) – příloha B

Tab. 4: Přípustné síly a momenty na přírubách čerpadla ve svislém potrubí

Vertikální čerpadlo zavěšené v potrubí, případ 17A

DN	Síly F [N]				Momenty M [Nm]			
	F _x	F _y	F _z	Σ Síly F	M _x	M _y	M _z	Σ Momenty M
Tlaková a sací příruba								
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 podle ISO/DIN 5199 třídy II (2002) – příloha B

Tab. 5: Přípustné síly a momenty na přírubách čerpadla ve vodorovném potrubí

Nedosahují-li všechny působící zátěže maximálních přípustných hodnot, smí jedna z těchto zátěží překročit mezní hodnotu. Za předpokladu, že jsou splněny následující dodatečné podmínky:

- Všechny složky síly nebo momentu dosahují nejvýše 1,4násobek přípustného maxima.
- Síly a momenty působící na každou přírubu splňují podmínku kompenzační rovnice.

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

Fig. 8: Kompenzační rovnice

$\Sigma F_{\text{efektivní}}$ a $\Sigma M_{\text{efektivní}}$ jsou aritmetické součty efektivních hodnot obou přírub čerpadel (přítok a výtok). $\Sigma F_{\text{max. permitted}}$ a $\Sigma M_{\text{max. permitted}}$ jsou aritmetické součty maximálních přípustných hodnot obou přírub čerpadel (přítok a výtok). Znaménka ΣF a ΣM se ve vyrovnávací rovnici nezohledňují.

Vliv materiálu a teploty

Maximálně přípustné síly a momenty platí pro základní materiál šedá litina a pro výchozí teplotu 20 °C.

U vyšších teplot musí být hodnoty upraveny v závislosti na poměru jejich modulu pružnosti následovně:

$$E_{t, \text{šedá litina}} / E_{20, \text{šedá litina}}$$

$E_{t, \text{šedá litina}}$ = modul pružnosti šedé litiny při zvolené teplotě

$E_{20, \text{šedá litina}}$ = modul pružnosti šedé litiny při 20 °C

7.5 Příprava instalace

U čerpadla musí být zkontrolována shoda s údaji na dodacím listu; případné škody nebo absence dílů musí být ihned nahlášeny firmě Wilo. U laťového bednění/kartonů/obalů zkontrolujte náhradní díly nebo příslušenství, které mohou být přibaleny k čerpadlu.



VAROVÁNÍ

Nebezpečí újmy na zdraví a věcných škod v důsledku neodborného zacházení!

- Instalaci provádějte teprve po dokončení všech svářečských a letovacích prací a případně po nutném propláchnutí potrubního systému.
 - Nečistoty mohou způsobit nefunkčnost čerpadla.

Místo instalace

- Čerpadlo instalujte chráněné před vlivem počasí do nepromrzajícího, bezprašného, dobře větraného nevýbušného prostředí izolovaného proti vibracím. Čerpadlo se nesmí instalovat venku! Dodržujte pokyny uvedené v kapitole „Účel použití“!
- Pro montáž čerpadla zvolte dobře přístupné místo. To umožňuje pozdější kontrolu, údržbu (např. výměna mechanické ucpávky) nebo výměnu. Dodržte minimální axiální vzdálenost mezi stěnou a krytem ventilátoru motoru: volný rozměr pro dokončení min. 200 mm + průměr krytu ventilátoru.
- Nad místo instalace čerpadla by se mělo nainstalovat zařízení na připevnění zvedacího zařízení. Celková hmotnost čerpadla: viz katalog nebo datový list.

Podklad

UPOZORNĚNÍ

Chybný podklad nebo nesprávná instalace agregátu!

Chybný podklad nebo nesprávná instalace agregátu na podklad mohou způsobit vadu čerpadla.

- Takové vady jsou z ručení vyloučeny.
- Čerpadlový agregát nikdy nestavte na neupevněné podklady či podklady, které nemají dostatečnou nosnost.

Instalace čerpadla na základu s pružným ložiskem může zlepšit izolaci zvuků šířících se hmotou od budovy.

Čerpadla v klidovém stavu lze chránit před poškozením ložisek vibracemi od jiných agregátů (např. v zařízení s několika redundantními čerpadly). K tomu čerpadla nainstalujte na vlastní základ.

Pokud se čerpadla instalují na stropní podlaží, důrazně doporučujeme pružné ložisko. Zvláštní pozornost věnujte čerpadlům s proměnlivými otáčkami.

V případě potřeby doporučujeme nechat provést návrh a konstrukci kvalifikovaného odborníka na akustiku budov, a to s ohledem na všechna kritéria týkající se stavebních a akustických aspektů.

Pružné prvky volte podle nejnižší budící frekvence. Většinou se jedná o otáčky.

U proměnlivých otáček počítejte s nejnižšími otáčkami.

Pro dosažení stupně tlumení alespoň 60 % je třeba nejnižší budící frekvence alespoň dvojnásobná oproti vlastní frekvenci pružného ložiska. Čím nižší jsou otáčky, tím nižší musí být tuhost pružných prvků.

Obecně mohou být použity tyto materiály:

- Při otáčkách 3000 ot/min a více: přírodní korkové desky
- Při otáčkách mezi 1000 ot/min a 3000 ot/min: pryžovokovové prvky
- Při otáčkách pod 1000 ot/min: spirálové pružiny

Při provedení základů zajistěte, aby se omítkou, obklady nebo pomocnými konstrukčními prvky nevytvářely akustické mosty, čímž by se ztratil nebo značně omezil izolační účinek.

U trubních připojení zohledněte prohnutí pružných prvků pod tíhou čerpadla a základu.

Projektanti / montážní firmy musí zajistit, aby trubní připojení k čerpadlu nebyly vystaveny napětí, vlivu hmoty nebo vibracím na těleso čerpadla. K tomuto se hodí použít kompenzátory.



OZNÁMENÍ

U některých typů čerpadel je pro instalaci s izolací proti vibracím zapotřebí současné oddělení samotného podkladového bloku od stavebního tělesa elastickou oddělovací vložkou (např. z korku nebo desky MAFUND®).

Příklad pro sešroubování s podkladem

- Kompletní agregát při instalaci na podklad vyrovnejte pomocí vodováhy (na hřídeli/výtlačném hrdle).
- Podkladové plechy (B) umístěte vždy vlevo a vpravo v bezprostřední blízkosti upevňovacího materiálu (např. šroubů do zdiva (A)) mezi základovou desku (E) a podklad (D).
- Upevňovací materiál rovnoměrně pevně utáhněte.
- Při vzdálenostech > 0,75 m podepřete základovou desku uprostřed mezi upevňovacími prvky.

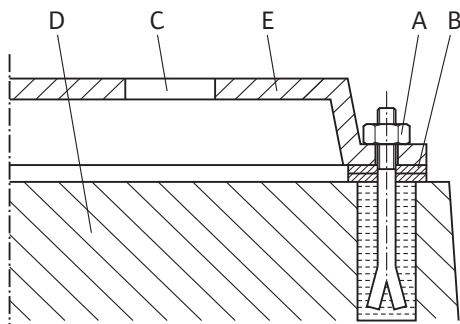


Fig. 9: Příklad pro sešroubování s podkladem



VAROVÁNÍ

Nebezpečí újmy na zdraví a věcných škod v důsledku neodborného zacházení!

Převrtní oka nainstalovaná na skříni motoru se mohou při příliš vysoké zátěži vytrhnout. To může vést k závažnému zranění a k věcným škodám na výrobku!

- Čerpadlo zdvihejte pouze pomocí přípustných prostředků pro upínání břemen (např. kladkostroj, jeřáb atd.). Viz také kapitola „Převrta a skladování“.
- Převrtní oka nainstalovaná na skříni motoru jsou určena jen pro přepravu motoru!

Převrtní oka se nenachází vždy na motoru. Viz kapitola „Převrta a skladování“.



OZNÁMENÍ

Usnadněte budoucí práce na agregátu!

- Aby celé zařízení nemuselo být vyprazdňováno, zabudujte uzavírací armatury před čerpadlo a za něj.

V případě potřeby je třeba počítat se zpětnou klapkou.

Odvod kondenzátu

- Použití čerpadla v klimatizačních nebo chladicích zařízeních:
Kondenzát hromadící se v lucerně může být cíleně odváděn pomocí příslušného otvoru. Na tento otvor může být napojeno odtokové potrubí odvádějící malé množství tvořícího se kondenzátu.
- Montážní poloha:
Každá poloha instalace kromě polohy „motorem dolů“ je přípustná.
- Odvzdušňovací ventil (Fig. I/II, poz. 2.1) musí ukazovat vždy nahoru.

IPL/DPL

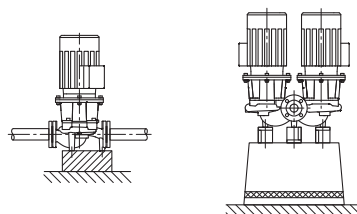


Fig. 10: IPL/DPL

Sací příruba a tlaková příruba jsou každá vybavena vlitou šipkou, která označuje směr průtoku. Směr proudění musí odpovídat směru šipek na přírubách.



OZNÁMENÍ

Svorkovnice motoru nesmí ukazovat dolů. V případě potřeby lze smontovanou jednotku po uvolnění imbus šroubů s hlavou s vnitřním šestihranem otočit. Přitom dbejte na to, aby se při otáčení nepoškodil těsnicí O-kroužek pouzdra.



OZNÁMENÍ

Při čerpání z otevřené nádrže (např. chladicí věže) vždy dbejte na dostatečnou hladinu kapaliny nad sacím hrdlem čerpadla. Tím je zabráněno chodu čerpadla nasucho. Musí být dodržen minimální tlak na přívodu.



OZNÁMENÍ

U zařízení, která jsou izolována, se smí izolovat jen těleso čerpadla. Lucernu a motor nikdy neizolujte.

Motory jsou vždy vybaveny otvory pro výstup kondenzní vody, které jsou z výroby uzavřeny zátkou (pro zaručení třídy krytí IP55). Při vzniku kondenzátu, např. při použití v klimatizační a chladicí technice, se musí tento uzávěr odejmout zespoda, aby mohl kondenzát odtéct.

Připojení potrubí

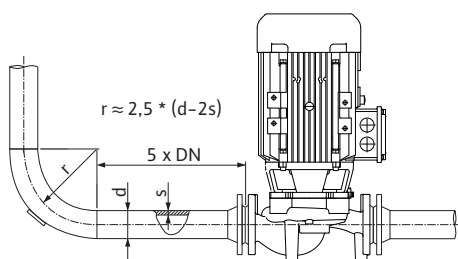


Fig. 11: Uklidňovací úsek před a za čerpadlem

UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí poškození při nesprávném zacházení!

Čerpadlo nesmí nikdy sloužit jako pevný bod potrubí.

- Stávající negativní výška sání NPSH zařízení musí být vždy větší než potřebná hodnota NPSH čerpadla.
- Síly a momenty působící potrubním systémem na příruby čerpadla (např. v důsledku zkrutu, tepelné roztažnosti) nesmí překročit přípustné síly a momenty.
- Potrubí a čerpadlo je nutno namontovat bez mechanického namáhání.
- Potrubí upevněte tak, aby čerpadlo neneslo hmotnost trubek.
- Sací vedení udržujte co nejkratší. Sací vedení k čerpadlu pokládejte vždy se stoupáním, na přítoku s klesáním. Vyhněte se možným vzduchovým bublinám.
- Je-li v sací vedení zapotřebí lapač nečistot, musí jeho volný průřez odpovídat 3–4násobku průřezu potrubí.
- U krátkých potrubí musí jmenovité světlosti odpovídat alespoň přípojkám čerpadla. U dlouhého potrubí zjistěte nejhospodárnější jmenovitou světlost.
- Pro zabránění vyšším tlakovým ztrátám by měly být přechody na větší jmenovité světlosti provedeny s rozšiřujícím úhlem cca 8°.



OZNÁMENÍ

Zabraňte kavitaci toku!

- Před a za čerpadlem je třeba počítat s uklidňovacím úsekem v podobě rovného potrubí. Délka uklidňovacího úseku musí činit minimálně 5násobek jmenovité světlosti příruby čerpadla.

Konečná kontrola

- Kryty příruby na přípojkách sání a výtaku čerpadla před osazením potrubí odstraňte. Ještě jednou zkontrolujte uspořádání agregátu podle kapitoly „Instalace“.
- Šrouby do podkladu v případě potřeby dotáhněte.
- Zkontrolujte správnost a funkci všech připojení.



NEBEZPEČÍ

Riziko smrtelného poranění elektrickým proudem!

Doporučujeme použití tepelné ochrany přepětí!

Neodborné počínání při provádění elektrických prací vede k usmrcení elektrickým proudem!

- Elektrické připojení nechte provádět výhradně kvalifikovaného elektrikáře a v souladu s platnými předpisy!
- Dodržujte předpisy úrazové prevence!
- Před zahájením prací na výrobku zajistěte, aby čerpadlo a pohon byly elektricky izolované.
- Zajistěte, aby nikdo nemohl před dokončením prací zase zapnout napájení proudem.
- Elektrické stroje musí být vždy uzemněné. Uzemnění musí vyhovovat pohonu a příslušným normám a předpisům. Zemnicí svorky a upevňovací prvky musí být dimenzovány odpovídajícím způsobem.
- Dodržujte návody k montáži a obsluze pro příslušenství!



NEBEZPEČÍ

Riziko smrtelného poranění dotykovým elektrickým proudem!

Při dotyku dílů pod napětím může dojít k usmrcení nebo k velmi vážnému zranění!

Ve svorkovnici se i po vypnutí může vyskytovat dotykové napětí způsobené nevybitými kondenzátory. Práce na svorkovnici lze proto zahájit teprve po uplynutí 5 minut!

- Přerušete napájecí napětí všech pólů a zajistěte proti opětovnému zapnutí!
- Zkontrolujte všechna připojení (i beznapěťové kontakty) s ohledem na absenci napětí!
- Do otvorů svorkovnice nikdy nestrkejte žádné předměty (např. hřebíky, šroubováky, vodiče apod.)!
- Znovu namontujte dříve demontovaná ochranná zařízení (jako např. kryt svorkovnice)!

UPOZORNĚNÍ

Věcné škody neodborným elektrickým připojením!

Nedostatečné dimenzování sítě může vést k výpadkům systému a k požáru kabelů v důsledku přetížení sítě!

- Při dimenzování sítě je třeba se zřetelem k použitým průřezům kabelu a zajištění brát ohled na to, že při vícečerpadlovém provozu může krátkodobě dojít k současnému provozu všech čerpadel.

Příprava/upozornění

- Elektrické připojení musí být provedeno prostřednictvím pevného přívodního kabelu opatřeného zástrčkou nebo spínačem všech pólů s minimálním rozevřením kontaktu 3 mm (VDE 0730/část 1).
- Pro ochranu před vodou v důsledku netěsnosti a odlehčení tahu na kabelové průchodce použijte přívodní kabel s dostatečným vnějším průměrem a dostatečně pevně ho sešroubujte.
- Kabely v blízkosti šroubení ohněte do tvaru odváděcí smyčky pro odvádění vyskytující se kapající vody.
Umístěte kabelové průchodky nebo vhodným umístěním kabelu zabraňte pronikání kapající vody do svorkovnice. Neobsazené kabelové průchodky musejí zůstat uzavřené určenými uzávěry od výrobce.
- Zajistěte, aby se přívodní kabel nedotýkalo ani potrubí ani čerpadla.
- Při teplotách médií nad 90 °C použijte tepelně odolný přívodní kabel.
- Druh proudu a napětí síťové přípojky musí odpovídat údajům na typovém štítku.

- Pojistky ze strany hlavního přívodu: podle jmenovitého proudu motoru.
- Při připojení externího frekvenčního měniče dávejte pozor na odpovídající návod pro provoz a údržbu! Případně proveďte další uzemnění kvůli vyšším výbojovým proudům.
- Motor musí být zajištěn proti přetížení pomocí jističe motoru nebo pomocí relé pro PTC termistory (příslušenství).

Standardní čerpadla na externích frekvenčních měničích

Při použití standardních čerpadel na externích frekvenčních měničích je třeba dbát na následující aspekty týkající se izolačního systému a ložisek s elektroizolací:

Napájecí síť 400 V

Motory použité společností Wilo pro suchoběžná čerpadla jsou vhodné pro provoz na externích frekvenčních měničích.

V každém případě proto doporučujeme provést instalaci a provádět provoz s dodržением normy IEC TS 60034-25:2014. Kvůli rychlému vývoji v oblasti frekvenčních měničů společnost WILO SE neručí za nezávadné používání motorů na cizích frekvenčních měničích.

Napájecí síť 500 V/690 V

Firmou Wilo sériově používané motory pro suchoběžná čerpadla nejsou vhodné pro použití na externích frekvenčních měničích pro napětí 500 V/690 V.

Při použití v sítích 500 V nebo 690 V jsou k dispozici motory s odpovídajícím vinutím a zesíleným izolačním systémem. To se musí při objednávce výslovně uvést. Celá instalace musí vyhovovat normě IEC TS 60034-25:2014.

Ložiska s elektroizolací

Kvůli stále rychlejšímu spínání frekvenčního měniče může už u motorů s malým výkonem dojít k elektrickým výbojům přes motorové ložisko. Při předčasném výpadku způsobeném proudem v ložisku použijte ložiska s elektroizolací!

Při připojení frekvenčního měniče na motor vždy respektujte následující pokyny:

- Respektujte pokyny k instalaci od výrobce frekvenčního měniče.
- Doby nárůstu a špičková napětí podle délky kabelu jsou uvedena v příslušných návodech k montáži a obsluze frekvenčního měniče.
- Používejte vhodný kabel s dostatečným průřezem (max. pokles napětí 5 %).
- Připojte správné odstínění dle doporučení výrobce frekvenčního měniče.
- Datová vedení (např. vyhodnocení PTC) položte odděleně od síťového kabelu.
- Případně použijte sinusový filtr (LC) po dohodě s výrobcem frekvenčního měniče.



OZNÁMENÍ

Schéma zapojení pro elektrické připojení se nachází v krytu svorkovnice.

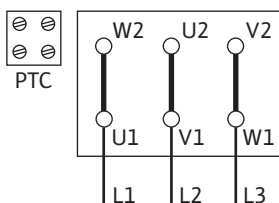


Fig. 12: Zapojení Δ

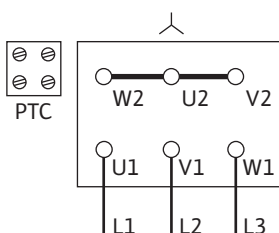


Fig. 13: Spínání Δ

Nastavení jističe motoru

- Nastavení na jmenovitý proud motoru podle údajů na typovém štítku motoru, rozběh Y- Δ : Je-li jistič motoru zapojen do napájecího vedení ke kombinaci stykačů Y- Δ , tak se nastavení provádí jako u přímého startu. Je-li jistič motoru zapojen do větve přívodu k motoru (U1/V1/W1 nebo U2/V2/W2), nastavte jistič na hodnotu 0,58 x jmenovitý proud motoru.
- Pokud je motor vybaven PTC termistorovým snímačem teploty (speciální provedení), připojte PTC termistorový snímač teploty k relé pro PTC termistory (zajistí zákazník).

UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí vzniku věcných škod!

Ke svorkám termistorového snímače teploty smí být přivedeno max. napětí 7,5 V DC. Vyšší napětí termistorový snímač teploty zničí.

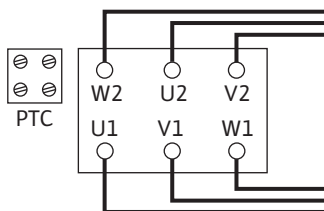


Fig. 14: Spínání Y-Δ

- Síťová přípojka závisí na výkonu motoru P2, na síťovém napětí a na druhu startu. Potřebné spínání spojovacích můstek ve svorkovnici lze vyčíst z následující tabulky a z Fig. 12, 13 a 14.
- Při připojení automaticky pracujících spínacích skříněk respektujte příslušné návody k montáži a obsluze.

Druh startu	Výkon motoru P2 ≤ 3 kW		Výkon motoru P2 ≥ 4 kW
	Síťové napětí 3~ 230 V	Síťové napětí 3~ 400 V	Síťové napětí 3~ 400 V
Přímý	Spínání Δ (Fig. 12)	Spínání Y (Fig. 13)	Spínání Δ (Fig. 12 nahoře)
Rozběh Y-Δ	Odstranit spojovací můstky. (Fig. 14)	Není možné	Odstranit spojovací můstky. (Fig. 14)

Tab. 6: Obsazení svorek



OZNÁMENÍ

Pro omezení rozběhového proudu a zabránění spuštění nadproudových ochranných doporučíme použití softstartérů.

Svorka	Utahovací moment v Nm	Šroub
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: Utahovací momenty svorkovnice

8.1 Antikondenzační vytápění

Antikondenzační vytápění se doporučuje pro motory, které jsou vzhledem ke klimatickým poměrům vystaveny nebezpečí kondenzace. Jedná se např. o nepracující motory ve vlhkém prostředí nebo motory, které jsou vystaveny silnému kolísání teploty. Motory, které jsou z výroby vybaveny antikondenzačním vytápěním, lze objednat jako speciální provedení. Antikondenzační vytápění slouží ochraně vinutí motoru před kondenzní vodou ve vnitřku motoru.

- Připojení antikondenzačního vytápění se provádí na svorkách HE/HE ve svorkovnici (připojovací napětí: 1~230 V/50 Hz).

UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí poškození při nesprávném zacházení!

Antikondenzační vytápění nesmí být zapnuté během provozu motoru.

9 Uvedení do provozu

- Práce na elektrické soustavě: práce na elektrické soustavě musí provádět odborný elektrikář.
- Instalace/demontáž: Odborný personál musí být proškolen na práci s nutnými nástroji a s potřebným upevňovacím materiálem.
- Ovládání musí provádět osoby, které byly proškoleny na funkci celého zařízení.



NEBEZPEČÍ

Riziko smrtelného poranění v důsledku chybějících ochranných prvků!

Z důvodu chybějících ochranných zařízení svorkovnice může dojít k životu nebezpečným poraněním elektrickým proudem.

- Před uvedením do provozu musí být dříve demontované ochranné prvky, jako např. kryt svorkovnice, znovu namontovány!
- Autorizovaný technik musí zkontrolovat funkci bezpečnostních zařízení na čerpadle a motoru před uvedením do provozu!



VAROVÁNÍ

Nebezpečí úrazu vytrysknutím čerpaného média a uvolněním dílů!

Neodborná instalace čerpadla/zařízení může při uvedení do provozu způsobit těžká poranění!

- Všechny práce provádějte pečlivě!
- Během uvedení do provozu udržujte odstup!
- Při provádění všech prací noste ochranné oblečení, ochranné rukavice a ochranné brýle.



OZNÁMENÍ

Doporučujeme nechat uvést čerpadlo do provozu zákaznickým servisem Wilo.

Příprava

9.1 Plnění a odvzdušnění

Před uvedením do provozu se musí čerpadlo přizpůsobit okolní teplotě.

UPOZORNĚNÍ

Chod nasucho zničí mechanickou ucpávku! Může dojít k netěsnostem.

- Zamezte chodu na sucho čerpadla.



VAROVÁNÍ

Při kontaktu s čerpadlem/zařízením hrozí nebezpečí popálení nebo zmrazení.

V závislosti na provozním stavu čerpadla a zařízení (teplota čerpaného média) může být celkové čerpadlo velmi horké nebo velmi studené.

- Během provozu udržujte odstup!
- Nechte zařízení i čerpadlo vychladnout na teplotu místnosti!
- Při provádění všech prací noste ochranné oblečení, ochranné rukavice a ochranné brýle.



NEBEZPEČÍ

Nebezpečí zranění osob a vzniku věcných škod v důsledku extrémně horké nebo extrémně chladné kapaliny pod tlakem!

V závislosti na teplotě čerpaného média může při úplném otevření odvzdušňovacího šroubu unikat **extrémně horké** nebo **extrémně chladné** čerpané médium ve stavu tekutém nebo jako pára. V závislosti na tlaku v zařízení může čerpané médium vytrysknout pod vysokým tlakem.

- Odvzdušňovací šroub otevírejte opatrně.

Zařízení odborně naplňte a odvzdušněte.

1. Uvolněte odvzdušňovací ventily a odvzdušněte čerpadlo.
2. Odvzdušňovací ventily po odvzdušnění opět řádně dotáhněte, aby nemohla unikat další voda.



OZNÁMENÍ

- Dodržujte vždy minimální vstupní tlak!

- Aby se zabránilo kavitačním zvukům a poruchám, musí být zajištěn minimální vstupní tlak na sacím hrdle čerpadla. Tento minimální vstupní tlak je závislý na provozní situaci a na provozním bodu čerpadla. Podle nich musí být nastaven minimální vstupní tlak.
 - Důležitými parametry ke stanovení minimálního vstupního tlaku jsou hodnota negativní výšky sání NPSH čerpadla v provozním bodu a tlak páry (nasycené) čerpaného média. Negativní výška sání NPSH je uvedena v technické dokumentaci daného typu čerpadla.
1. Krátkým zapnutím zkontrolujte, zda je směr otáčení shodný se směrem šipky na krytu ventilátoru nebo lucerně. Při chybném smyslu otáčení postupujte následujícím způsobem:
 - Při přímém rozběhu: Zaměňte dvě fáze na svorkovnici motoru (např. L1 za L2).
 - U rozběhu Y-Δ: Na svorkovnici motoru zaměňte u dvě vinutí vždy počátek a konec vinutí (např. V1 za V2 a W1 za W2).
 - Agregát zapínejte jen se zavřeným uzávěrem na tlakové straně! Až po dosažení plných otáček uzávěr pomalu otevřete a zregulujte na provozní bod.

Agregát musí běžet rovnoměrně a bez vibrací.

Během doby náběhu a během normálního provozu čerpadla jsou běžné mírné netěsnosti s několika kapkami. Čas od času je zapotřebí vizuální kontrola. V případě jednoznačně patrné netěsnosti je třeba provést výměnu těsnění.

9.2 Zapnutí



NEBEZPEČÍ

Riziko smrtelného poranění v důsledku chybějících ochranných prvků!

Chybějící bezpečnostní prvky svorkovnice nebo oblasti okolo spojky/motoru mohou vést k úrazu elektrickým proudem nebo k poranění s ohrožením života při dotyku rotujících částí.

- Bezprostředně po ukončení všech prací musí být opět řádně namontována a uvedena do funkce bezpečnostní a ochranná zařízení!

9.3 Vypnutí

- Zavřete uzávěr ve výtlačném potrubí.



OZNÁMENÍ

Je-li do výtlačného potrubí namontována zpětná klapka a je-li přítomný protitlak, může zůstat uzávěr otevřený.

UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí poškození při nesprávném zacházení!

Při vypínání čerpadla nesmí být uzávěry v sacím vedení uzavřené.

- Vypněte motor a nechte zcela doběhnout. Dbejte na klidné doběhnutí.
- Při delší odstávce uzávěr v sacím vedení zavřete.
- U delších období odstávky nebo nebezpečí zamrznutí čerpadlo vypusťte a zajistěte proti zamrznutí.
- Čerpadlo po demontáži uložte v suchém a bezprašném prostředí.



OZNÁMENÍ

Čerpadlo musí běžet vždy klidně a bez otřesů a pouze za podmínek uvedených v katalogu/datovém listu.



NEBEZPEČÍ

Riziko smrtelného poranění v důsledku chybějících ochranných prvků!

Z důvodu chybějících ochranných zařízení svorkovnice může dojít k životu nebezpečným poraněním elektrickým proudem.

- Bezprostředně po ukončení všech prací musí být opět řádně namontována a uvedena do funkce bezpečnostní a ochranná zařízení!



VAROVÁNÍ

Při kontaktu s čerpadlem/zařízením hrozí nebezpečí popálení nebo zmrazení.

V závislosti na provozním stavu čerpadla a zařízení (teplota čerpaného média) může být celkové čerpadlo velmi horké nebo velmi studené.

- Během provozu udržujte odstup!
- Nechte zařízení i čerpadlo vychladnout na teplotu místnosti!
- Při provádění všech prací noste ochranné oblečení, ochranné rukavice a ochranné brýle.

Čerpadlo zapínáno a vypínáno různými způsoby. To závisí na různých provozních podmínkách a stupni automatizace instalace. Dodržujte následující pokyny:

Zastavení:

- Vyhněte se zpětnému chodu čerpadla.
- Nepracujte příliš dlouho s příliš malým čerpaným množstvím.

Spuštění:

- Zajistěte, aby čerpadlo bylo zcela naplněné.
- Nepracujte příliš dlouho s příliš malým čerpaným množstvím.
- Větší čerpadla potřebují pro bezporuchový provoz minimální průtok.
- Provoz proti uzavřenému uzávěru může vést k přehřátí odstředivé komory a k poškození těsnění hřídele.
- Zajistěte nepřetržitý přítok do čerpadla s dostatečně velkou hodnotou negativní výšky sání NPSH.
- Zabraňte tomu, aby příliš slabý protitlak způsobil přetížení motoru.
- Aby se zabránilo silnému nárůstu teploty v motoru a nadměrnému zatížení čerpadla, spojky, motoru, těsnění a ložisek, nepřekračujte max. 10 zapnutí za hodinu.

Provoz zdvojených čerpadel

Pro zajištění pohotovosti záložního čerpadla uvádějte záložní čerpadlo do provozu každých 24 hod, nejméně však jednou týdně.

10 Údržba

- Údržbářské práce: Odborný personál musí být seznámen se zacházením s používanými provozními prostředky a s jejich likvidací.
- Práce na elektrické soustavě: práce na elektrické soustavě musí provádět odborný elektrikář.
- Instalace/demontáž: Odborný personál musí být proškolen na práci s nutnými nástroji a s potřebným upevňovacím materiálem.

Doporučujeme pověřit údržbou a kontrolou čerpadla zákaznický servis Wilo.



NEBEZPEČÍ

Riziko smrtelného poranění elektrickým proudem!

Neodborné počínání při provádění elektrických prací vede k usmrcení elektrickým proudem!

- Zajistěte, aby práce na elektrických zařízeních realizoval pouze kvalifikovaný elektrikář.
- Před veškerými pracemi zajistěte, aby byl agregát bez napětí, a zajistěte jej proti opětovnému zapnutí.
- Provedení oprav v případě poškození přívodního kabelu čerpadla je zapotřebí přenechat odbornému elektrikáři.
- Dbejte pokynů v návodech k montáži a obsluze čerpadla, hladinové regulace a ostatního příslušenství.
- Nikdy nesahejte do otvorů motoru ani do nich nic nestrkejte.
- Po dokončení prací znovu namontujte dříve demontované bezpečnostní prvky, například kryt svorkovnice nebo spojky.



NEBEZPEČÍ

Nebezpečí usmrcení padajícími díly!

Čerpadlo samotné a části čerpadla mohou mít velmi vysokou vlastní hmotnost. V případě padajících dílů hrozí nebezpečí pořezání, zmáčknutí, pohmoždění nebo úderů, které mohou vést až k usmrcení.

- Při zvedání používejte vždy vhodné zvedací prostředky a zajistěte díly proti spadnutí.
- Nikdy se nezdržujte pod zavěšenými břemeny.
- Při skladování a přepravě a také před každou instalací a montážními pracemi se postarejte o bezpečnou polohu resp. stabilní pozici čerpadla.



NEBEZPEČÍ

Riziko smrtelného poranění v důsledku vymrštění náradí!

Nářadí používané při provádění údržby hřídele motoru mohou být při kontaktu s rotujícími díly odmrštěny. Nebezpečí vedoucí k těžkým úrazům či k úmrtí!

- Náradí použité při provádění údržby musí být před uvedením čerpadla do provozu zcela odstraněny!



VAROVÁNÍ

Při kontaktu s čerpadlem/zařízením hrozí nebezpečí popálení nebo zmrazení.

V závislosti na provozním stavu čerpadla a zařízení (teplota čerpaného média) může být celkové čerpadlo velmi horké nebo velmi studené.

- Během provozu udržujte odstup!
- Nechte zařízení i čerpadlo vychladnout na teplotu místnosti!
- Při provádění všech prací noste ochranné oblečení, ochranné rukavice a ochranné brýle.

10.1 Přívod vzduchu

V pravidelných intervalech je nutno kontrolovat dodávku vzduchu ke skříni motoru. Znečištění poškozuje chlazení motoru. Pokud je to zapotřebí, znečištění odstraňte a obnovte neomezenou dodávku vzduchu.

10.2 Údržbářské práce



NEBEZPEČÍ

Riziko smrtelného poranění vlivem padajících částí!

Spadnutím čerpadla nebo jednotlivých komponent může dojít k životu nebezpečnému zranění!

- Komponenty čerpadla při instalačních pracích zajistěte proti pádu vhodnými manipulačními prostředky.



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života zásahem elektrickým proudem!

Zkontrolujte nepřítomnost napětí a sousedící, pod napětím se nacházející díly, zakryjte nebo ohradte.

10.2.1 Průběžná údržba

10.2.2 Výměna mechanické ucpávky

Při údržbářských pracích vyměňte všechna demontovaná těsnění.

Během doby náběhu může dojít k nepatrnému ukapávání. Také za normálního provozu čerpadla je běžná lehká netěsnost a únik jednotlivých kapek.

Kromě toho provádějte pravidelnou vizuální kontrolu. V případě zjištěné netěsnosti vyměňte těsnění.

Společnost Wilo nabízí opravářskou sadu, která obsahuje díly potřebné k výměně.

Demontáž:



VAROVÁNÍ

Nebezpečí opaření!

V případě vysokých teplot média a vysokých hodnot systémového tlaku nechte čerpadlo nejprve vychladnout a odbourejte tlak v zařízení.

1. Odpojte zařízení od napětí a zajistěte je proti neoprávněnému opětovnému zapnutí.
2. Zkontrolujte nepřítomnost napětí.
3. Pracovní prostor uzemněte a zkratujte.
4. Uzavřete uzavírací zařízení před čerpadlem a za ním.
5. Čerpadlo otevřením odvzdušňovacího ventilu (Fig. I/II, poz. 2.1) zbavte tlaku.



OZNÁMENÍ

Při veškerých následujících činnostech dodržujte utahovací moment předepsaný pro každý daný typ závitu (tabulka Utahovací momenty)!

6. Rozpojte motor a připojovací potrubí sítě, pokud je kabel pro demontáž pohonu příliš krátký.
7. Povolením šroubů pro upevnění lucerny (Fig. I/II, poz. 4) smontované jednotky s mechanickou ucpávkou a oběžným kolem demontujte těleso čerpadla.
8. Do okna lucerny zasuňte otevřený klíč (velikost 27 mm), a držte hřídel na plochách klíče. Uvolněte upevňovací matici oběžného kola (Fig. I/II, poz. 1.11). Sejměte podložky ležící dole (Fig. I/II, poz. 1.12, 1.15) a stáhněte oběžné kolo (Fig. I/II, poz. 1.13) z hřídele čerpadla.
9. Demontujte distanční podložku (Fig. I/II poz. 1.16) a v případě potřeby demontujte zalícované pero (Fig. I/II poz. 2.2).
10. Stáhněte mechanickou ucpávku (Fig. I/II, poz. 1.21) z hřídele.
11. Lícované plochy/dosedací plochy hřídele důkladně očistěte.
12. Odstraňte protikroužek mechanické ucpávky s těsnicí manžetou z příruby lucerny a O-kroužek (Fig. I/II, poz. 1.14). Sedla těsnění vyčistěte.

Instalace

1. Zatlačte nový protikroužek mechanické ucpávky s těsnicí manžetou do sedla těsnění příruby lucerny. Elastomery (O-kroužky, měchy mechanické ucpávky) se snáze montují s „uvolněnou vodou“ (např. směsí vody a oplachovacího prostředku).
2. Nový O-kroužek namontujte do drážky uložení O-kroužku v lucerně.
3. Na hřídel natáhněte novou mechanickou ucpávku. Elastomery (O-kroužky, měchy mechanické ucpávky) se snáze montují s „uvolněnou vodou“ (např. směsí vody a oplachovacího prostředku). Případně znovu vložte lícované pero a distanční podložku.
4. Namontujte oběžné kolo s podložkou/podložkami a maticí, přitom zajistěte protimaticí na vnějším průměru oběžného kola nebo držte hřídel pomocí šroubového klíče. Zabraňte poškozením mechanické ucpávky vzpříčením.
5. Smontovanou jednotku opatrně zaveďte do tělesa čerpadla a sešroubujte.
6. Napojte motor a síťová připojení.

10.2.3 Výměna motoru

Zvýšené hluky v ložisku a nezvyklé vibrace poukazují na opotřebením ložiska. Ložiska nebo motor se pak musí vyměnit. Výměnu pohonu provádí pouze zákaznický servis Wilo!

Demontáž:



VAROVÁNÍ

Nebezpečí opaření!

V případě vysokých teplot média a vysokých hodnot systémového tlaku nechte čerpadlo nejprve vychladnout a odbouřte tlak v zařízení.



VAROVÁNÍ

Zranění osob!

Neodborná demontáž motoru může vést ke zranění osob.

- Před demontáží motoru zajistěte, aby těžiště nebylo nad bodem uchycení.
- Motor během přepravy zajistěte proti převrácení.
- Při zvedání používejte vždy vhodné zvedací prostředky a zajistěte díly proti spadnutí.
- Nikdy se nezdržujte pod zavěšenými břemeny.

1. Odpojte zařízení od napětí a zajistěte je proti neoprávněnému opětovnému zapnutí.
2. Zkontrolujte nepřítomnost napětí.
3. Pracovní prostor uzemněte a zkratujte.
4. Uzavřete uzavírací zařízení před čerpadlem a za ním.
5. Čerpadlo otevřením od vzdušňovacího ventilu (Fig. I/II, poz. 2.1) zbavte tlaku.



OZNÁMENÍ

Při veškerých následujících činnostech dodržujte utahovací moment předepsaný pro každý daný typ závitu (tabulka Utahovací momenty)!

6. Odstraňte připojovací potrubí motoru.
7. Povolte šrouby pro upevnění lucerny (Fig. I/II, poz. 4) a pohon zvedněte vhodným zvedacím zařízením z čerpadla.
8. Nový motor s oběžným kolem a ucpávkou hřídele opatrně zaveďte pomocí vhodného zvedacího zařízení do tělesa čerpadla a sešroubujte je.
9. Zapojte přípojku motoru nebo síťovou přípojku.

Šrouby vždy utáhněte do kříže.

Šroubový spoj				Utahovací moment
Místo	Velikost hřídele	Velikost / pevnostní třída		Nm ±10 %
Oběžné kolo – Hřídel ¹⁾	D28	M14	A2-70	70
Těleso čerpadla – Lucerna		M16	8.8	100

Montážní pokyny:

1) Namažte závit přípravkem Molykote® P37 nebo srovnatelným.

Tab. 8: Utahovací momenty

Svorka	Utahovací moment v Nm	Šroub
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. 9: Utahovací momenty svorkovnice

11 Poruchy, příčiny a odstraňování



VAROVÁNÍ

Odstraňování poruch svěřte pouze odborně kvalifikovanému personálu! Dodržujte všechny bezpečnostní pokyny!

Nelze-li provozní poruchu odstranit, obraťte se prosím na odborníka nebo na nejbližší pobočku zákaznického servisu nebo zastoupení Wilo.

Poruchy	Příčiny	Odstranění
Čerpadlo se nerozběhlo nebo vynechává.	Čerpadlo je zablokované.	Odpojte motor od napětí. Odstraňte příčinu blokování. V případě zablokovaného motoru: Opravte/vyměňte motor / zásuvnou sadu.
	Uvolněná kabelová svorka.	Zkontrolujte všechna kabelová spojení.
	Vadné elektrické pojistky.	Zkontrolujte pojistky, vadné pojistky vyměňte.
	Motor je poškozený.	Nechte motor zkontrolovat zákaznickým servisem Wilo nebo odborným podnikem a popř. jej nechte opravit.
	Jistič motoru zareagoval.	Nastavte čerpadlo na tlakové straně na jmenovitý průtok (viz typový štítek).
	Jistič motoru je chybně nastaven	Nastavte jistič motoru na správný jmenovitý proud (viz typový štítek).
	Jistič motoru je ovlivněn příliš vysokými okolními teplotami	Jistič motoru přemístěte nebo jej opatřete tepelnou izolací.
	Relé pro PTC termistory zareagovalo.	Zkontrolujte motor a kryt ventilátoru, zda nejsou znečištěny a popřípadě je vyčistěte. Zkontrolujte okolní teplotu a případně zajistěte nuceným provzdušněním okolní teplotu ≤40 °C.

Poruchy	Příčiny	Odstranění
Čerpadlo běží se sníženým výkonem.	Chybný směr otáčení.	Zkontrolujte a případně vyměňte směr otáčení.
	Uzavírací ventil je na tlakové straně přiškrcen.	Uzavírací ventil pomalu otevřete.
	Příliš nízké otáčky	Chybné přemostění svorek (Y namísto Δ).
	Vzduch v sacím vedení	Odstraňte netěsnosti na přírubách. Odvzdušněte čerpadlo. Při viditelné netěsnosti vyměňte mechanickou ucpávku.
Čerpadlo je hlučné.	Kavitace v důsledku nedostatečného vstupního tlaku.	Zvyšte vstupní tlak. Respektujte minimální vstupní tlak na sacím hrdle. Zkontrolujte šoupátko a filtr na sání a popř. je vyčistěte.
	Motor má poškozená ložiska.	Nechte čerpadlo zkontrolovat zákaznickým servisem Wilo nebo odborným podnikem a popř. jej nechte opravit.
	Oběžné kolo se zadírá.	Zkontrolujte čelní plochy a vystředění mezi lucernou a tělesem čerpadla a popř. je vyčistěte.

Tab. 10: Poruchy, příčiny a odstraňování

12 Náhradní díly

Nakupujte originální náhradní díly výhradně u odborného řemeslníka nebo zákaznického servisu Wilo. Aby se předešlo nejasnostem a chybám v objednávkách, je nutné při každé objednávce uvést všechny údaje z typového štítku čerpadla a pohonu.

UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí vzniku věcných škod!

Funkci čerpadla lze zaručit jen tehdy, pokud se použijí originální náhradní díly.

Používejte výlučně originální náhradní díly od společnosti Wilo!

Údaje nezbytné při objednávání náhradních dílů: Čísla náhradních dílů, označení náhradních dílů, veškeré údaje z typového štítku čerpadla a pohonu. Takto se zabrání zpětným dotazům a chybnému objednání.

Přiřazení sestavy viz Fig. I/II.

Č.	Díl	Detaily	Č.	Díl	Detaily
1	Výměnná sada (kompletní)		2	Motor	
1.1	Oběžné kolo (sada) s(e):		2.1	Odvzdušňovací ventil	
1.11		Matice	2.2	Zalícované pero	
1.12		Upínací kotouč	4	Upevňovací šrouby pro lucernu / skříň čerpadla	
1.13		Oběžné kolo	3	Těleso čerpadla (sada) s(e):	
1.14		O-kroužek	1.14		O-kroužek
1.15		Podložka	3.1		Těleso čerpadla
1.16		Distanční podložka	3.2		Uzávěry pro přípojky na měření tlaku
1.2	Mechanická ucpávka (sada) s(e):		3.3		Přepínací uzávěr DN 100 (Fig. III b)

Č.	Díl	Detaily	Č.	Díl	Detaily
1.11		Matice	3.4		Použití klapek ≤ DN 80 (Fig. III a)
1.12		Upínací kotouč	3.5		Závěrný šroub pro otvor odtoku
1.14		O-kroužek	4	Upevňovací šrouby pro lucernu / skříň čerpadla	
1.15		Podložka			
1.21		Mechanická ucpávka			

Tab. 11: Tabulka náhradních dílů

13 Likvidace

13.1 Oleje a maziva

Provozní prostředky musí být zachyceny do vhodných nádrží a zlikvidovány v souladu s platnými místními směrnici. Odkapy ihned odstraňte!

13.2 Informace ke sběru použitých elektrických a elektronických výrobků

Řádná likvidace a odborná recyklace tohoto výrobku zabrání ekologickým škodám a nebezpečím pro zdraví člověka.



OZNÁMENÍ

Zákaz likvidace společně s domovním odpadem!

V rámci Evropské unie se tento symbol může objevit na výrobku, obalu nebo na průvodních dokumentech. To znamená, že dotčené elektrické a elektronické výrobky se nesmí likvidovat spolu s domovním odpadem.

Pro řádné zacházení s dotčenými starými výrobky, jejich recyklaci a likvidaci respektujte následující body:

- Tyto výrobky odevzdejte pouze na certifikovaných sběrných místech, která jsou k tomu určena.
- Dodržujte platné místní předpisy!

Informace k řádné likvidaci si vyžádejte u místního obecního úřadu, nejbližšího místa likvidace odpadů nebo u prodejce, u kterého byl výrobek zakoupen. Další informace týkající se recyklace naleznete na stránce www.wilo-recycling.com.

Technické změny vyhrazeny!





wilo



Local contact at
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
www.wilo.com