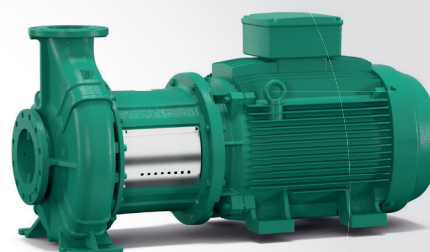


Wilo-CronoLine-IL Wilo-CronoBloc-BL

(s kartušovou mechanickou ucpávkou)



ErP
READY

APPLIES TO
EUROPEAN
DIRECTIVE
FOR ENERGY
RELATED
PRODUCTS

cs Návod k montáži a obsluze

Demontáž mechanické ucpávky

Fig. 1

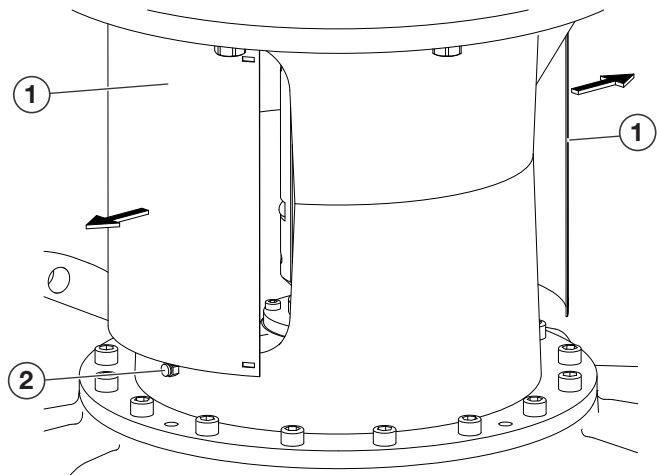


Fig. 2

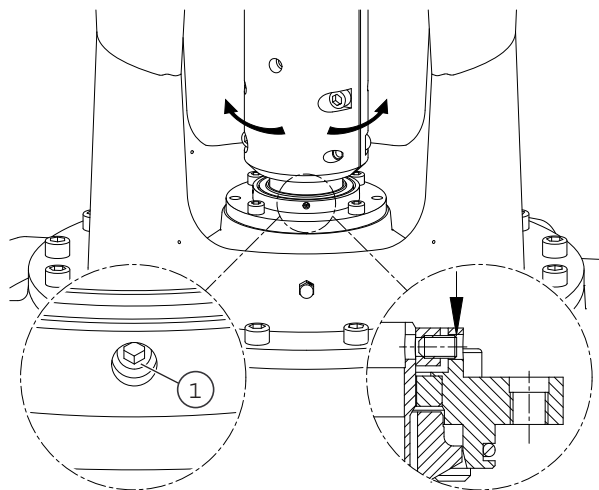


Fig. 3

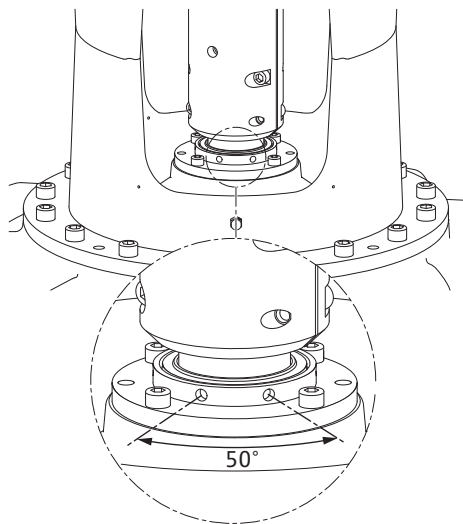


Fig. 4

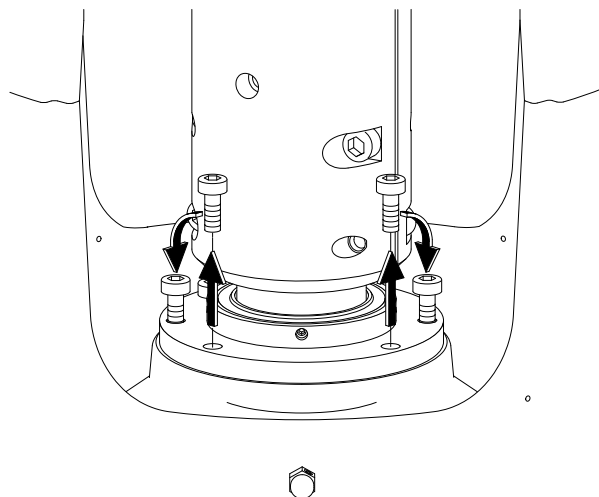


Fig. 5

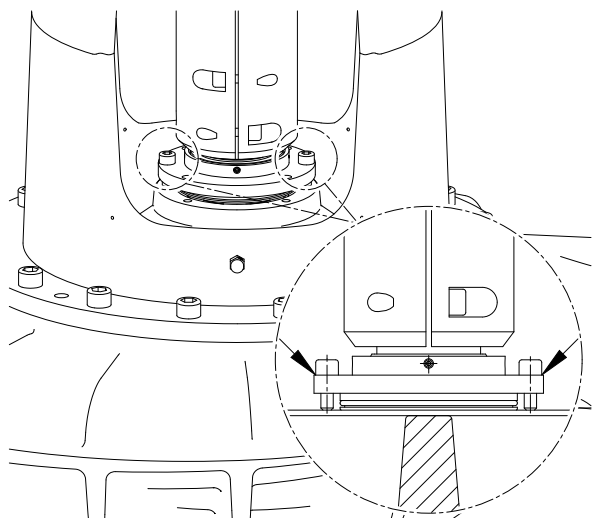


Fig. 6

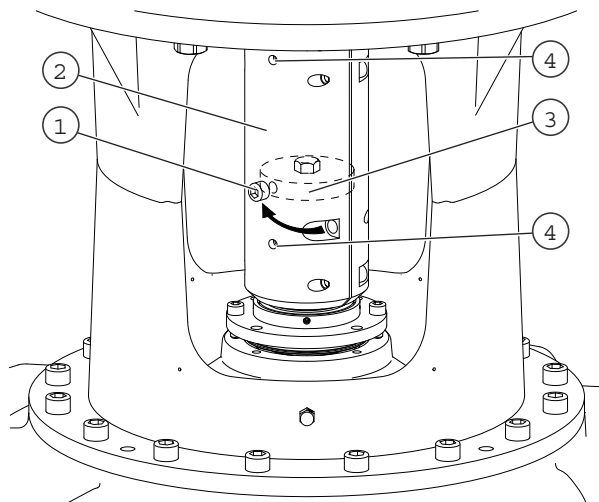


Fig. 7

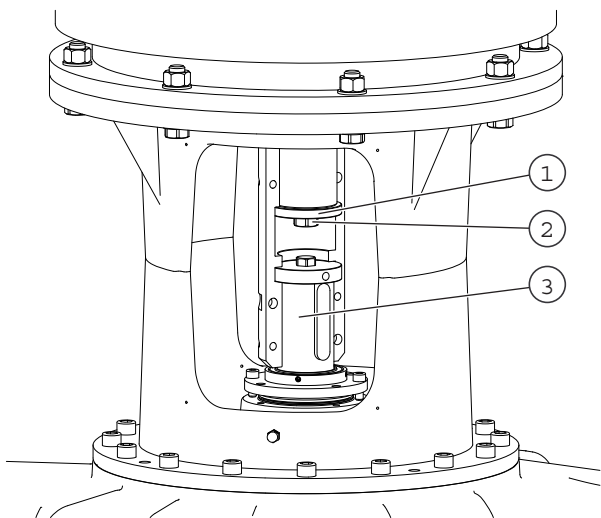


Fig. 8

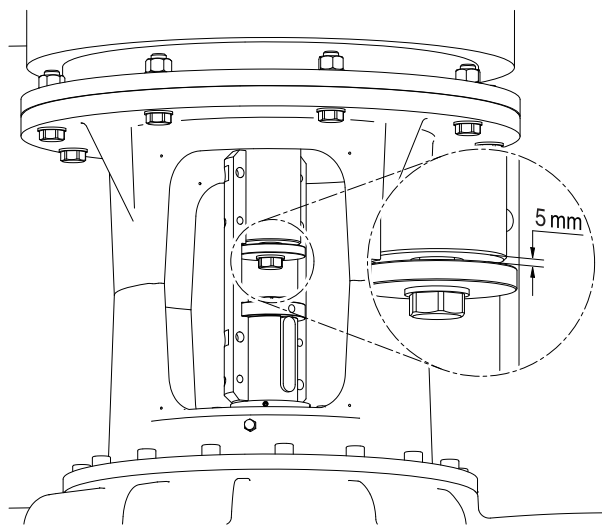


Fig. 9

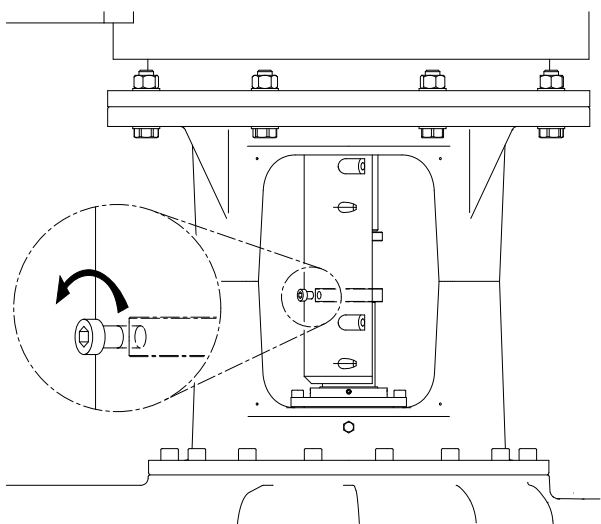


Fig. 10

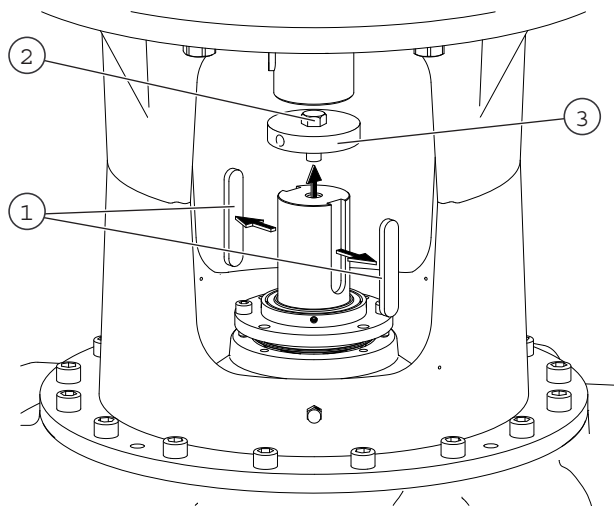
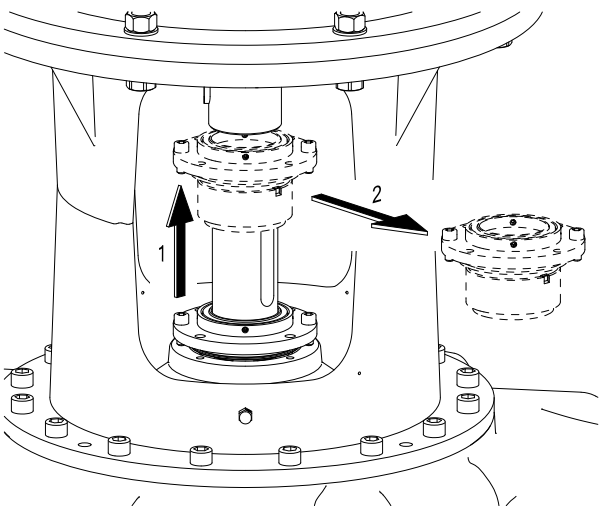


Fig. 11



Instalace mechanické ucpávky

Fig. 12

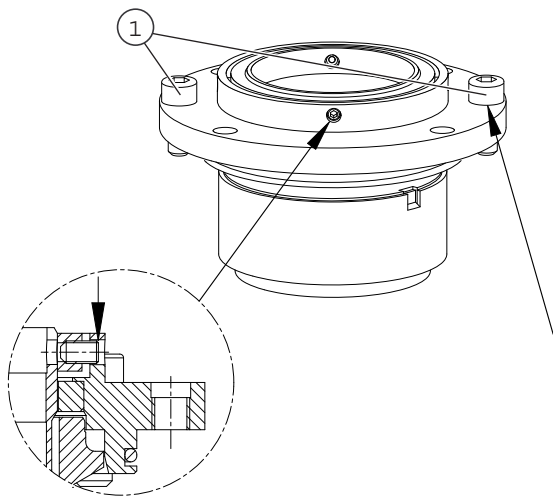


Fig. 13

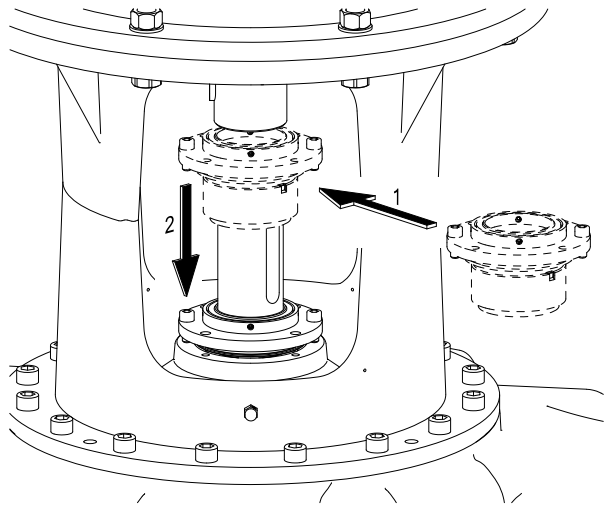


Fig. 14

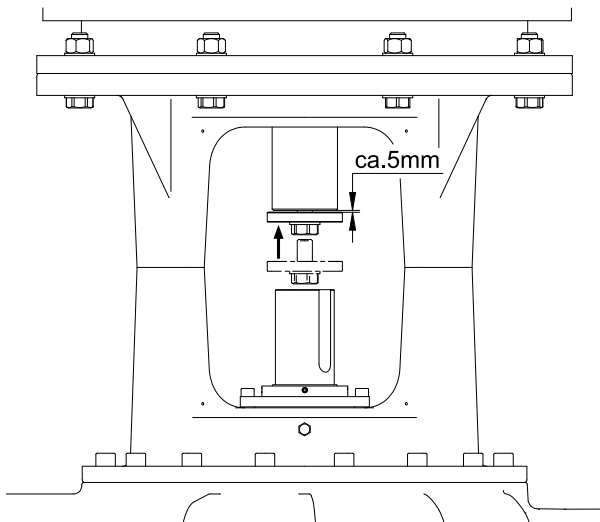


Fig. 15

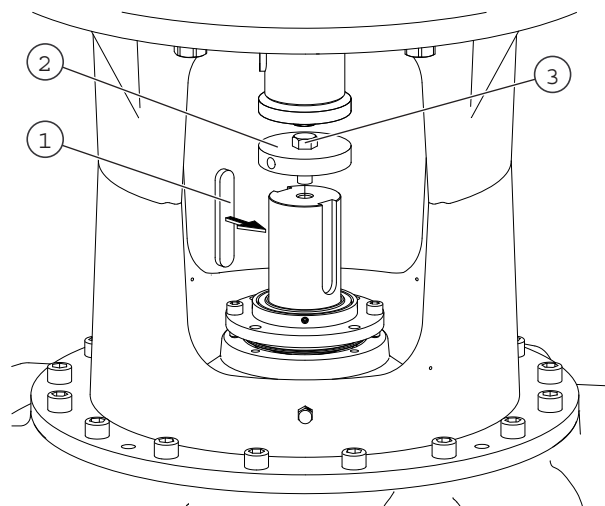


Fig. 16

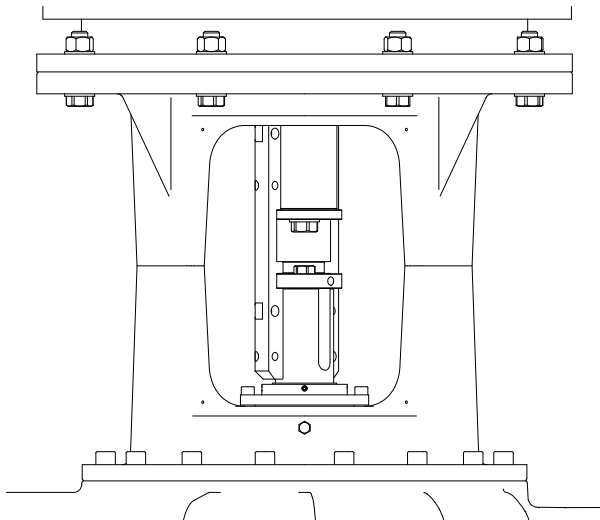


Fig. 17

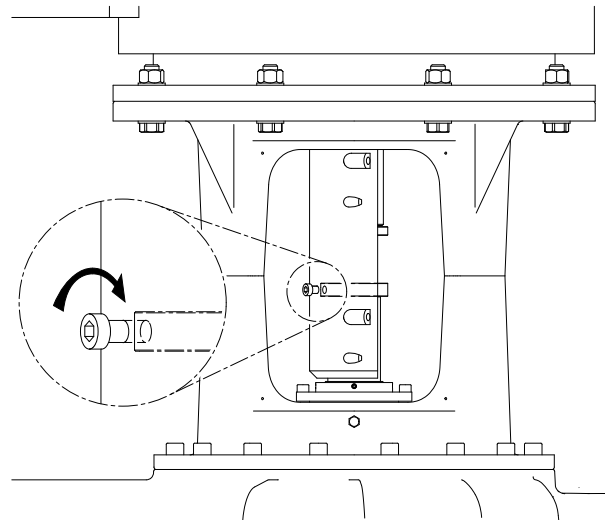


Fig. 18

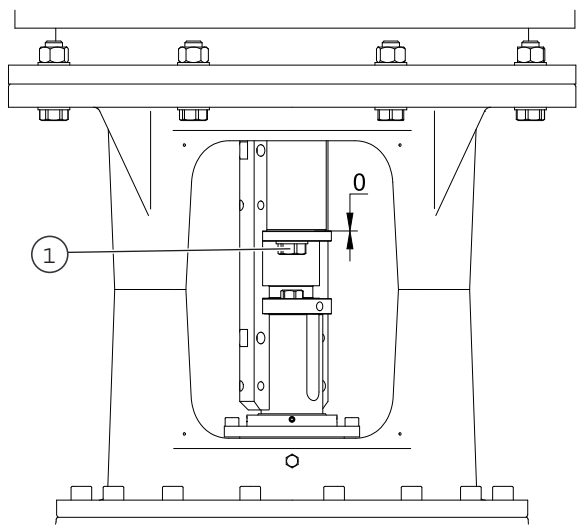


Fig. 19

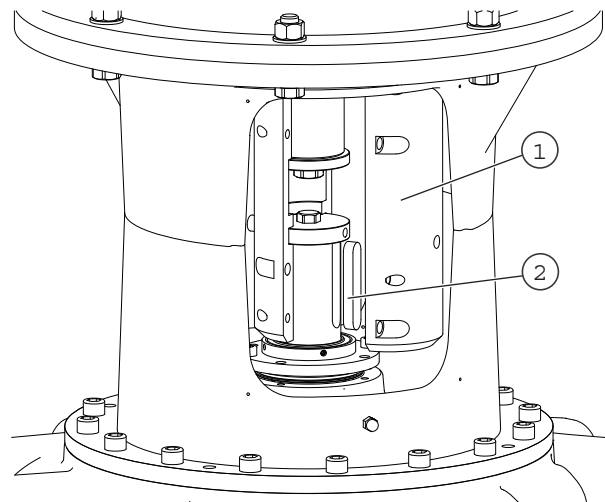


Fig. 20

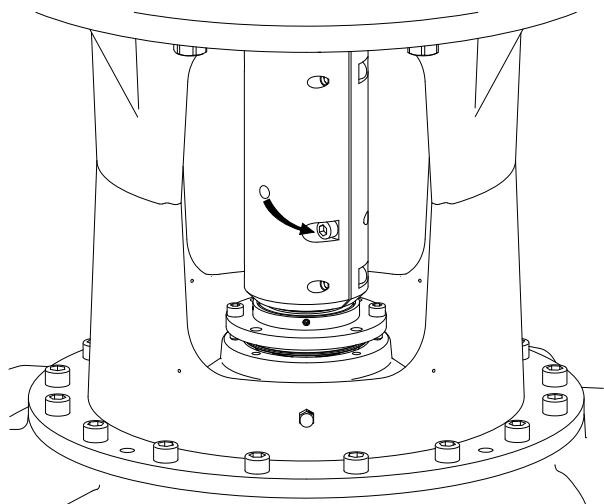


Fig. 21

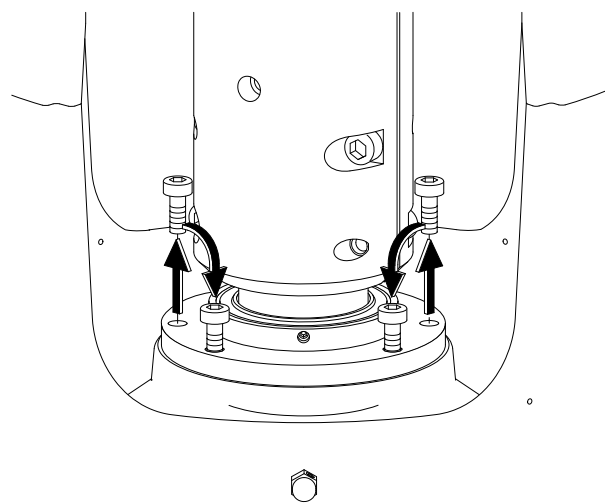


Fig. 22

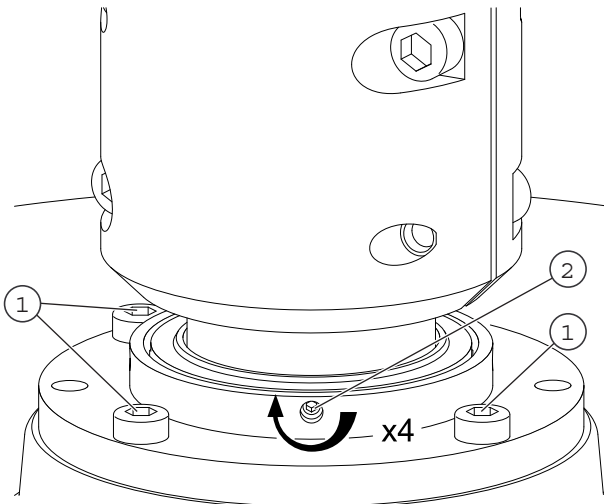
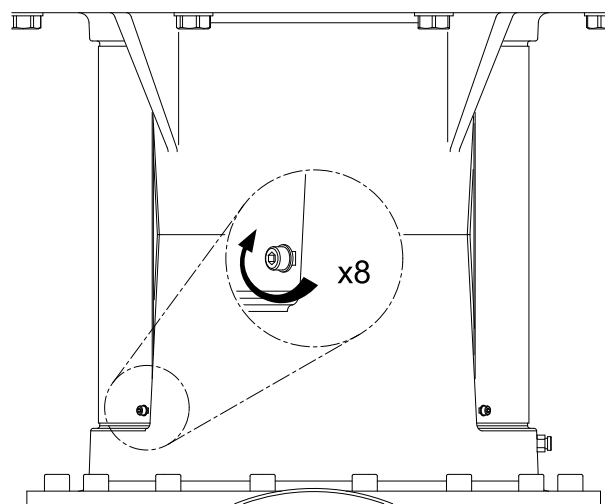


Fig. 23



Výměna motoru

Fig. 24

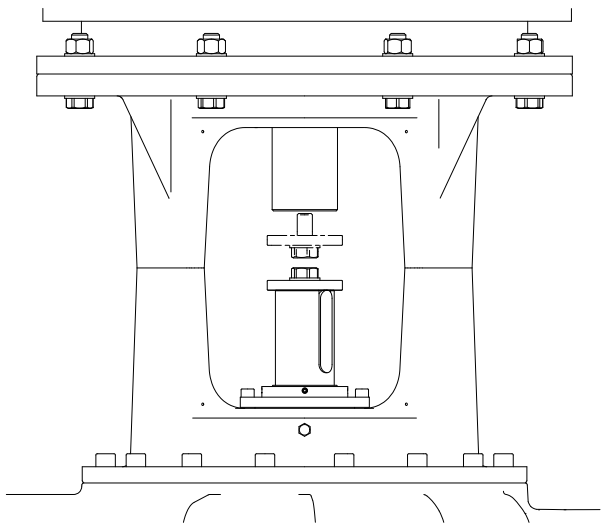


Fig. 25

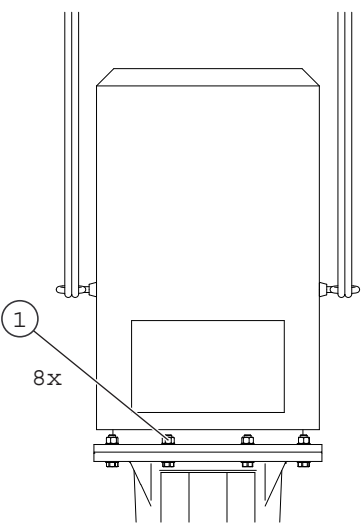


Fig. 26

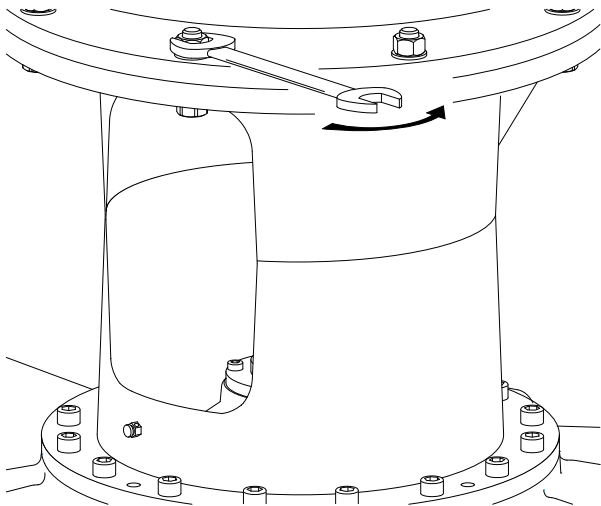


Fig. 27

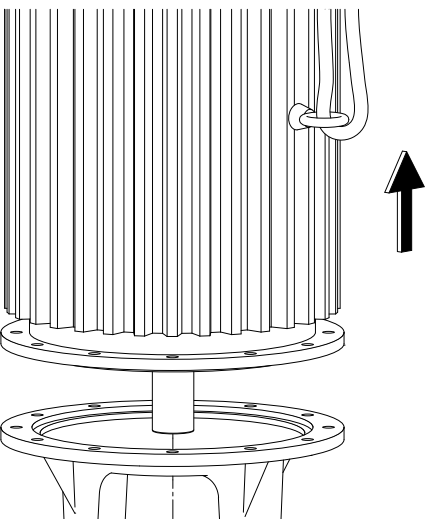


Fig. 28

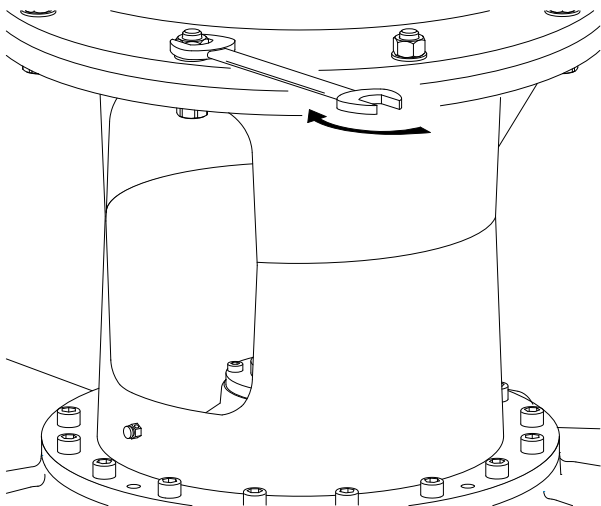


Fig. 29: IL Back Pull-Out

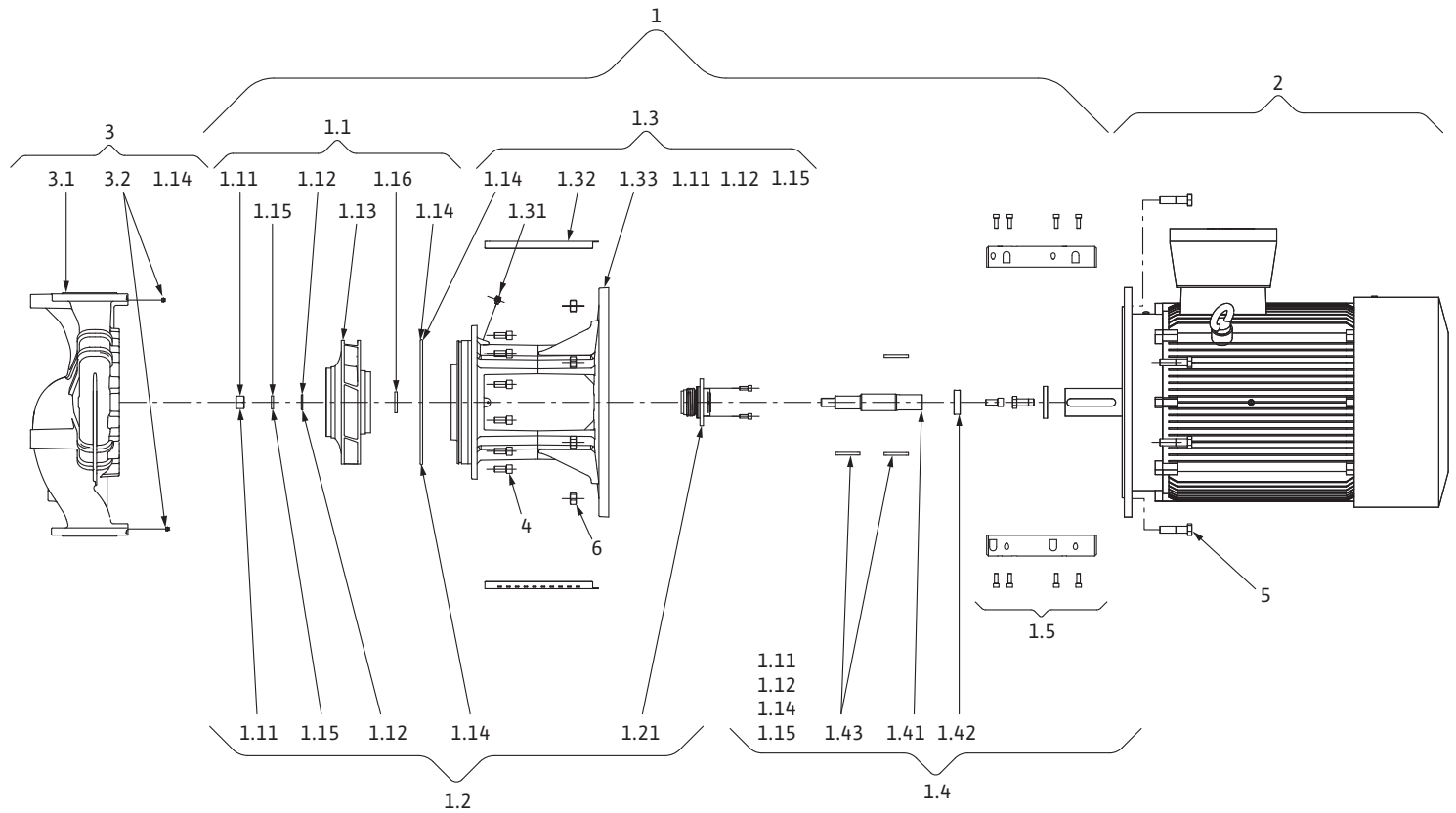


Fig. 30: BL Back Pull-Out

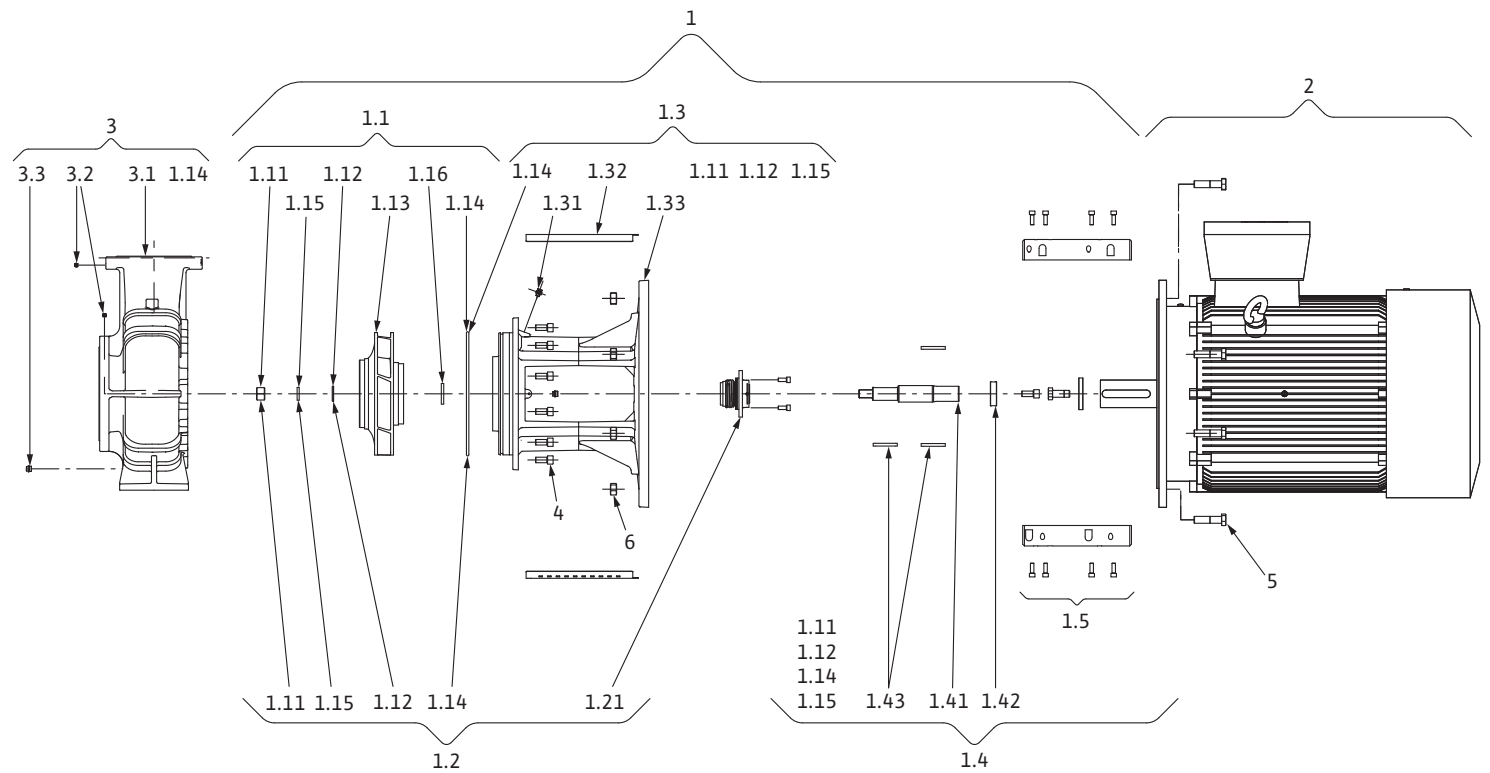
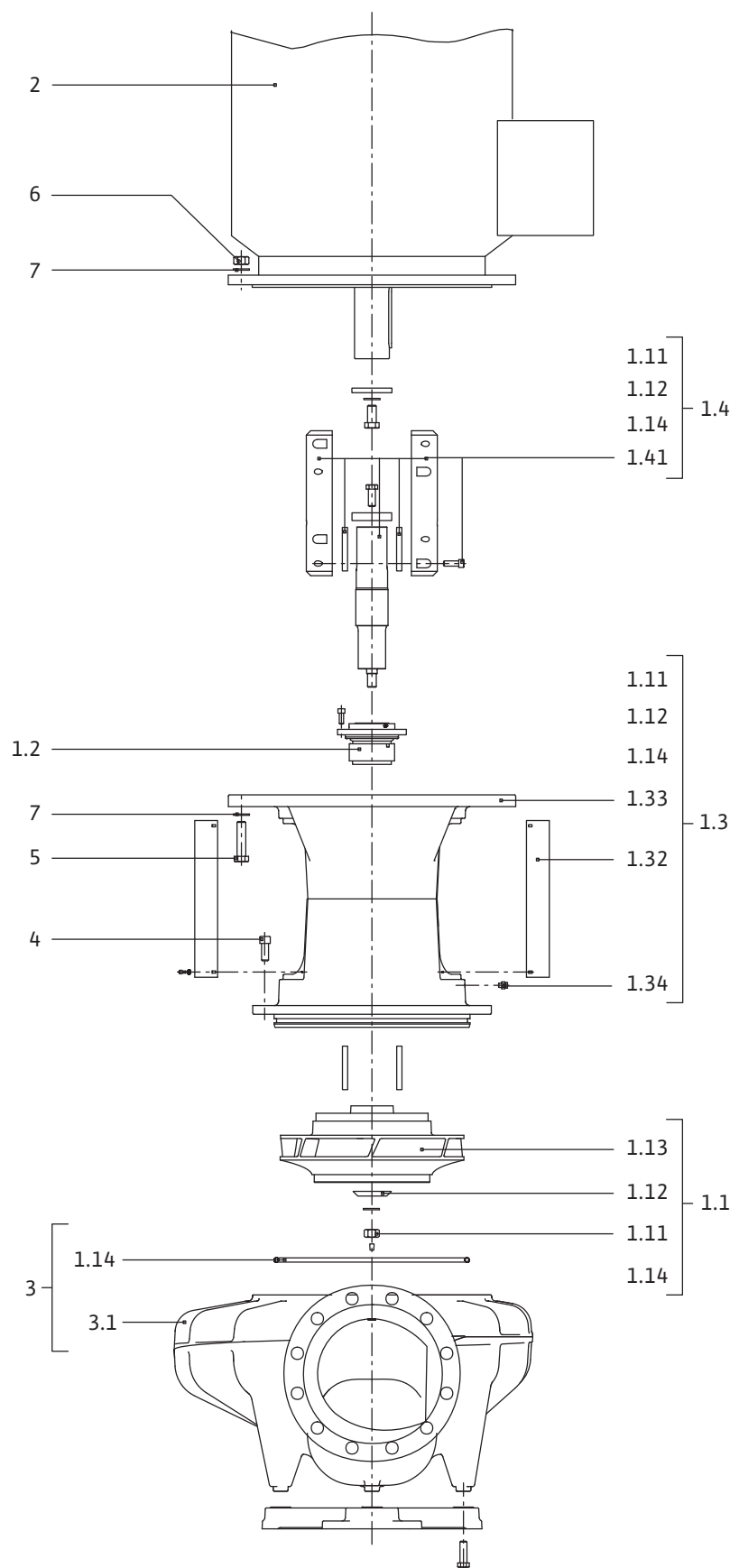


Fig. 31: IL 250



1	Obecně	3
2	Bezpečnost	3
2.1	Označování výstrah v návodu k obsluze	3
2.2	Kvalifikace personálu	4
2.3	Rizika při nerespektování bezpečnostních pokynů	4
2.4	Práce s vědomím bezpečnosti	4
2.5	Bezpečnostní pokyny pro provozovatele	4
2.6	Bezpečnostní pokyny pro montážní a údržbářské práce	5
2.7	Svévolná přestavba a výroba náhradních dílů	5
2.8	Nepřípustné způsoby provozování	5
3	Přeprava a skladování	5
3.1	Dodávka	5
3.2	Přeprava pro účely instalace/demontáže	5
4	Účel použití	7
5	Údaje o výrobku	7
5.1	Typový klíč	7
5.2	Technické údaje	8
5.3	Obsah dodávky	9
5.4	Příslušenství	9
6	Popis a funkce	9
6.1	Popis výrobku	9
6.2	Předpokládané hodnoty hluku	10
6.3	Přípustné síly a momenty na přírubách čerpadel (jen čerpadla BL)	11
7	Instalace a elektrické připojení	12
7.1	Instalace	12
7.2	Elektrické připojení	16
7.3	Připojení antikondenzačního vytápění	18
8	Uvedení do provozu	18
8.1	První uvedení zařízení do provozu	19
8.2	Provoz	20
9	Údržba	21
9.1	Přívod vzduchu	22
9.2	Údržbářské práce	22
10	Poruchy, příčiny a odstraňování	26
11	Náhradní díly	27
12	Likvidace	28

1 Obecně

O tomto dokumentu

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

Návod k montáži a obsluze je součástí výrobku. Musí být vždy k dispozici v blízkosti výrobku. Přísné dodržování tohoto návodu je předpokladem správného používání a správné obsluhy výrobku.

Návod k montáži a obsluze odpovídá provedení výrobku a stavu použitých bezpečnostně technických norem v době tiskového zpracování.

ES prohlášení o shodě:

Kopie ES prohlášení o shodě je součástí tohoto návodu k obsluze.

V případě námi neschválené technické změny konstrukčních provedení uvedených v návodu nebo při nerespektování pokynů k bezpečnosti výrobku/personálu uvedených v návodu k montáži a obsluze pozbývá toto prohlášení platnosti.

2 Bezpečnost

Tento návod k obsluze obsahuje základní informace, které je nutno dodržovat při montáži, provozu a údržbě. Proto si musí tento návod k obsluze montér, jakož i kompetentní odborný personál/provozovatel, před montáží a uvedením do provozu bezpodmínečně přečíst.

Je třeba dodržovat nejen všeobecné bezpečnostní pokyny uvedené v hlavním bodu „Bezpečnost“, ale také zvláštní bezpečnostní pokyny se symbolem nebezpečí zahrnuté v dalších hlavních bodech.

2.1 Označování výstrah v návodu k obsluze

Symboły



Obecný symbol nebezpečí



Nebezpečí v důsledku elektrického napětí



UPOZORNĚNÍ

Signální slova

NEBEZPEČÍ!

Bezprostředně hrozící nebezpečí.

Při nedodržení může dojít k usmrcení nebo velmi vážným úrazům.

VAROVÁNÍ!

Uživatel může být (vážně) zraněn. „Výstraha“ znamená, že jsou pravděpodobné (těžké) úrazy, pokud nebude upozornění respektováno.

VAROVÁNÍ!

Hrozí nebezpečí poškození výrobku/zařízení. Pokyn „Varování“ se vztahuje na možné poškození výrobku, způsobené nerespektováním upozornění.

UPOZORNĚNÍ:

Užitečný pokyn k zacházení s výrobkem. Upozorňuje také na možné potíže.

Přímo na výrobku umístěná upozornění, jako např.

- šipka směru otáčení,
- označení připojení,
- typový štítek,
- výstražné nálepky,

musí být bezpodmínečně respektována a udržována v čitelném stavu.

2.2 Kvalifikace personálu

Personál provádějící montáž, obsluhu a údržbu musí mít pro tyto práce odpovídající kvalifikaci. Stanovení rozsahu zodpovědnosti, kompetence a kontrola personálu jsou povinností provozovatele. Nemá-li personál potřebné znalosti, pak musí být vyškolen a zaučen. V případě potřeby to může na zakázku provozovatele provést výrobce produktu.

2.3 Rizika při nerespektování bezpečnostních pokynů

Nerespektování bezpečnostních pokynů může mít za následek ohrožení osob, životního prostředí a výrobku/zařízení. Nedodržování bezpečnostních pokynů by vedlo k zániku jakýchkoliv nároků na náhradu škody.

Konkrétně může při nedodržování pokynů dojít k následujícím ohrožením:

- nebezpečí pro osoby v důsledku vlivu elektrického proudu nebo mechanických a bakteriologických vlivů,
- ohrožení životního prostředí průsakem nebezpečných látek,
- věcné škody,
- porucha důležitých funkcí výrobku nebo zařízení,
- selhání předepsaných metod údržby a oprav.

2.4 Práce s vědomím bezpečnosti

Je nutné dbát na bezpečnostní pokyny, uvedené v tomto návodu k montáži a k obsluze, stávající národní předpisy úrazové prevence, jakož i případné interní pracovní, provozní a bezpečnostní předpisy provozovatele.

2.5 Bezpečnostní pokyny pro provozovatele

Tento přístroj není určen k tomu, aby jej používaly osoby (včetně dětí) s omezenými fyzickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi nebo osoby s nedostatečnými zkušenostmi a znalostmi, pokud tyto osoby nejsou pod dozorem příslušné osoby zodpovědné za jejich bezpečnost nebo od ní neobdrží instrukce, jak se s přístrojem zachází.

- Děti musí být pod dozorem, aby bylo zaručeno, že si nehrají s přístrojem.
- Představují-li horké nebo studené komponenty výrobku/zařízení nebezpečí, jsou nutná místní opatření na ochranu proti dotyku.
- Kryty chránící před kontaktem s pohyblivými komponenty (např. spojkou) nesmí být odstraňovány, pokud je výrobek v provozu.
- Průsaky (např. těsnění hřidelů) nebezpečných čerpaných médií (např. výbušných, jedovatých, horkých) musí být odvedeny tak, aby nebyly ohroženy osoby ani životní prostředí. Je nutné dodržovat národní zákonná ustanovení.
- Vysoce hořlavé materiály musí být vždy uchovávány v bezpečné vzdálenosti od výrobku.
- Musí být vyloučeno nebezpečí úrazů elektrickým proudem. Dodržujte místní a obecné předpisy [např. normy ČSN, vyhlášky] a předpisy energetických závodů.

2.6 Bezpečnostní pokyny pro montážní a údržbářské práce

Provozovatel musí zajistit, aby všechny instalační a údržbářské práce prováděl autorizovaný a kvalifikovaný odborný personál, který důkladným prostudováním návodu k montáži a provozu získal dostatek informací.

Práce na výrobku/zařízení se smí provádět pouze v zastaveném stavu. Musí být bezpodmínečně dodržen postup k odstavení stroje/zařízení popsany v návodu k montáži a provozu.

Bezprostředně po ukončení prací musí být opět namontována resp. spuštěna funkce všech bezpečnostních a ochranných zařízení.

2.7 Svévolná přestavba a výroba náhradních dílů

Svévolná přestavba a výroba náhradních dílů ohrožují bezpečnost výrobku/personálu a ruší platnost výrobcem předaných prohlášení o bezpečnosti.

Úpravy výrobku jsou přípustné pouze po konzultaci s výrobcem. Originální náhradní díly a příslušenství schválené výrobcem zajišťují bezpečnost. Používání jiných dílů ruší záruku za touto cestou vzniklé následky.

2.8 Nepřípustné způsoby provozování

Provozní spolehlivost dodaného výrobku je zaručena pouze pro běžné užívání v souladu s kapitolou 4 návodu k montáži a obsluze. Mezní hodnoty uvedené v katalogu nebo přehledu technických údajů nesmí být v žádném případě překročeny směrem nahoru ani dolů.

3 Přeprava a skladování

3.1 Dodávka

Čerpadlo je dodáváno ze závodu zabalené v kartonu nebo upevněné na paletě a zabezpečeno proti prachu a vlhkosti.

Kontrola po přepravě

Při obdržení čerpadla okamžitě zkontrolujte, zda nedošlo k přepravním škodám. Pokud zjistíte škody vzniklé při přepravě, obraťte se na dopravce a učiňte potřebné kroky v příslušných lhůtách.

Skladování

Až do instalace je třeba čerpadlo skladovat v suchu, chráněno před mrazem a mechanickými poškozeními.

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

Pro zabránění tvorbě rýh na ložiscích a zadření hřídel čerpadla jednou týdně otočte.

Je-li zapotřebí delší skladování, zeptejte se firmy Wilo na potřebná konzervační opatření.



VAROVÁNÍ! Nebezpečí poškození v důsledku nesprávného obalu!
Pokud bude čerpadlo později přepravováno znovu, je třeba ho zabalit tak, aby byla zajištěna bezpečnost při přepravě.

- K tomu zvolte originální obal nebo rovnocenný.

3.2 Přeprava pro účely instalace/demontáže



VAROVÁNÍ! Nebezpečí zranění osob!
Neodborná přeprava může způsobit zranění osob.

- Bedny, laťová bednění, palety nebo kartony vykládejte podle jejich velikosti a konstrukce vidlicovými vysokozdvíhacími vozíky nebo lanovými úvazky.
- Těžké díly nad 30 kg vždy zvedejte zvedacím zařízením odpovídajícím místním předpisům. Nosnost musí odpovídat hmotnosti.

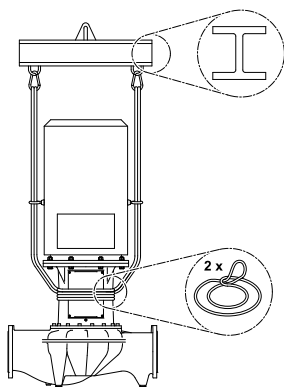


Fig. 32: Umístění úvazových smýček
(Provedení IL)

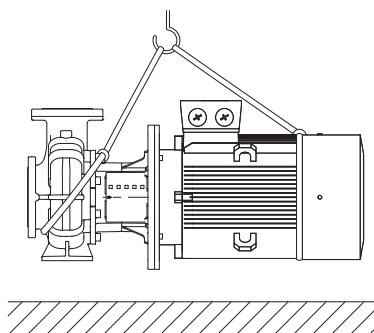


Fig. 33: Umístění úvazových smýček
(Provedení BL)



Fig. 34: Přeprava čerpadla

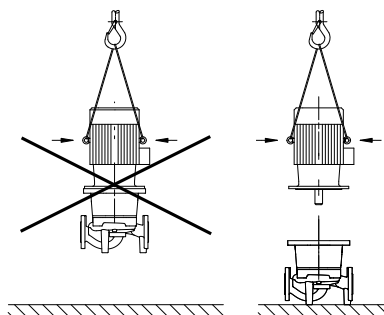


Fig. 35: Přeprava motoru

- Čerpadlo se přepravuje pomocí schválených manipulačních prostředků (např. kladkostrojem, jeřábem apod.). Tyto je třeba upevnit na příruby čerpadla a rovněž na vnějším průměru motoru (pojistka proti skluzu je zapotřebí!).
- Pro zvedání strojů nebo dílů závěsnými oky používejte jen závěsné háky nebo závěsy odpovídající místním bezpečnostním předpisům.
- Pro zvedání jeřábem musí být čerpadlo podle (Fig. 32/33) opááno vhodnými řemeny. Čerpadlo vložte do smyček, které se utáhnou vlastní tíhou čerpadla.
- Přepravní oka na motoru přitom slouží výhradně k vedení při uchopení břemena (Fig. 34).
- Přepravní oka na motoru jsou povolena výhradně k přepravě motoru, nikoliv však celého čerpadla (Fig. 35).

- 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. Toho lze dosáhnout např. použitím druhého kladkostroje s tím, že směr tahu obou zařízení by měl být menší než 30° od vertikály.
- 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 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.



VAROVÁNÍ! Nebezpečí zranění osob!

Nezajištěné postavení čerpadla může vést ke zranění osob.

- Čerpadlo nestavte na nohy čerpadla bez zajištění. Nohy se závitovými otvory slouží jen k upevnění. Při volném postavení nemusí mít čerpadlo dostatečnou stabilitu.



NEBEZPEČÍ! Smrtelné nebezpečí!

Čerpadlo samotné a části čerpadla mohou mít velmi vysokou vlastní hmotnost. Padající díly mohou způsobit řezná zranění, pohmožděliny, výrony nebo údery, které mohou vést až ke smrti.

- Při zvedání používejte vždy vhodné zvedací prostředky a zajistěte díly proti spadnutí.
- Nikdy se nezdržujte pod zavěšenými břemeny.
- Při uskladnění a transportu a také před každou instalací a ostatními montážními pracemi se postarejte o bezpečnou polohu resp. bezpečné postavení čerpadla.
- Při provádění všech prací noste ochranné oblečení, ochranné rukavice a ochranné brýle.

4 Účel použití

Účel

Suchoběžná čerpadla konstrukční řady IL (Inline čerpadla) a BL (monobloková čerpadla) jsou určena k použití ve funkci oběhových čerpadel v technickém zařízení budov.

Oblasti použití

Možná jsou následující použití:

- Teplovodní topné systémy
- Okruhy chladicí a studené vody
- Systémy užitkové vody
- Průmyslové cirkulační systémy
- Teplonosné okruhy

Kontraindikace

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

Pro tyto konstrukční řady je venkovní instalace možná jen ve speciálním provedení na zakázku (viz kapitolu 7.3 „Připojení antikondenzačního vytápění“ na straně 18).



VAROVÁNÍ! Nebezpečí vzniku věcných škod!

Nepřípustné látky v médiu mohou čerpadlo zničit. Abrazivní pevné látky (např. písek) zvyšují opotřebení čerpadla.

Čerpadla bez certifikátu Ex (certifikát pro výbušné prostředí) nejsou vhodná pro použití v oblastech ohrožených výbuchem.

- K používání v souladu s účelem patří i dodržování tohoto návodu.
- Jakékoli jiné použití jdoucí nad tento rámec je považováno za použití v rozporu s určeným účelem.

5 Údaje o výrobku

5.1 Typový klíč

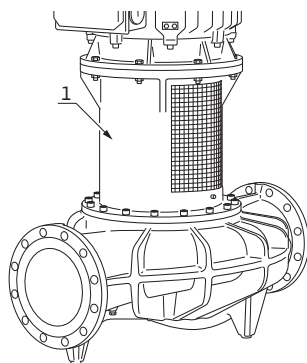


Fig. 36: Uspořádání typového štítku čerpadla

Typový klíč se skládá z následujících prvků:

Příklad:	IL 250/420-110/4 BL 125/315-45/4
IL	Přírubové čerpadlo jako samostatné Inline čerpadlo
BL	Přírubové čerpadlo jako b lokové čerpadlo
250	Jmenovitá světlost DN potrubní přípojky (u BL: výtlačná strana) [mm]
420	Jmenovitý průměr oběžného kola [mm]
110	Jmenovitý výkon motoru P_2 [kW]
4	Počet pólů motoru

Typový štítek čerpadla:

Fig. 36, poz. 1 ukazuje uspořádání typového štítku čerpadla.

5.2 Technické údaje

Vlastnost	Hodnota	Poznámky
Jmenovité otáčky	Provedení 50 Hz • IL/BL (2/4pólové): 2900/1450 ot/min	V závislosti na typu čerpadla
	Provedení 60 Hz • IL/BL (2/4pólové): 3480/1750 ot/min	V závislosti na typu čerpadla
Jmenovité světlosti DN	IL: 32 až 200 mm BL: 32 až 150 mm (strana výtlačku)	
Potrubní přípojky a přípojky pro měření tlaku	Příruba PN 16 podle DIN EN 1092-2 s přípojkami pro měření tlaku Rp 1/8 podle DIN 3858. Částečně příruby PN 25, v závislosti na typu čerpadla	
Povolená teplota média min./max.	-20 °C až +140 °C	V závislosti na médiu
Povolená okolní teplota min./max.	0 až 40 °C	Nižší nebo vyšší teploty okolí na požádání
Skladovací teplota min./max.	-20 °C až +60 °C	
Max. přípustný provozní tlak	16 bar (verze...-P4: 25 bar)	Verze...-P4 (25 bar) jako speciální provedení za příplatek (dostupná podle typu čerpadla)
Izolační třída	F	
Třída krytí	IP55	
Přípustná čerpaná média	Topná voda dle VDI 2035 Užitková voda Chladicí a studená voda Směsi vody a glykolu do 40 obj. %	Standardní provedení Standardní provedení Standardní provedení Standardní provedení
	Teplonosný olej	Speciální provedení, resp. přídavná výbava (za příplatek)
	Jiná média na vyžádání	Speciální provedení, resp. přídavná výbava (za příplatek)
Elektrické připojení	3~400 V, 50 Hz	Standardní provedení
	3~230 V, 50 Hz (do 3 kW, včetně)	Alternativní použití standardního provedení (bez příplatku)
	3~230 V, 50 Hz (od 4 kW)	Speciální provedení, resp. přídavná výbava (za příplatek)
	3~380 V, 60 Hz	Zčásti standardní provedení
Speciální napětí/kmitočet	Čerpadla s motory jiných napětí, resp. jiných kmitočtů lze zakoupit na vyžádání	Speciální provedení, resp. přídavná výbava (za příplatek)
Termistorový snímač teploty	od 75 kW standardní provedení	
Regulace otáček, přepólování	Regulační přístroje Wilo (např. zařízení Wilo-CC/SC-HVAC)	Standardní provedení
	Přepólování	Speciální provedení, resp. přídavná výbava (za příplatek)

Tab. 1: Technické údaje

Čerpaná média

Při použití směsí vody a glykolu (nebo čerpaných médií s jinou viskozitou než má čistá voda) je třeba brát v úvahu zvýšený příkon čerpadla. Používejte jen směsi s antikorozními inhibitory. Je nutno respektovat údaje výrobce.

- Výkon motoru v případě potřeby upravte!
- Čerpané médium musí být bez sedimentů.
- Při použití jiných médií je zapotřebí povolení firmy Wilo.
- U zařízení, která jsou vyrobena podle stavu techniky, lze za normálních podmínek předpokládat kompatibilitu standardních těsnění/standardních mechanických ucpávek s médiem. Zvláštní okolnosti (např. pevné látky, oleje nebo látky agresivní vůči EPDM v čerpaném médiu, vzduch v zařízení apod.) mohou příp. vyžadovat speciální těsnění



UPOZORNĚNÍ:

V každém případě je nutno dodržovat bezpečnostní datový list média!

5.3 Obsah dodávky

- Čerpadlo IL/BL
(IL 250 včetně montážní patky pro instalaci a připevnění podkladu)
- Návod k montáži a obsluze

5.4 Příslušenství

Příslušenství se musí objednat zvlášť:

- Termistorová ochrana k montáži do skříně rozvaděče
 - BL: Podklady pro konstrukci podkladu nebo základové desky od jmenovitého výkonu motoru 5,5 kW a většího
- Podrobný seznam viz katalog, resp. dokumentace náhradních dílů.

6 Popis a funkce

6.1 Popis výrobku

Všechna zde popsaná čerpadla jsou jednostupňová nízkotlaká odstředivá čerpadla v kompaktní konstrukci s připojeným motorem. Mechanická ucpávka je bezúdržbová. Čerpadla mohou být jako čerpadla pro vestavbu do potrubí namontována přímo do dostatečně ukotveného potrubí nebo postavena na podkladový podstavec. Možnosti vestavby závisí na velikosti čerpadla.

Ve spojení s regulačním přístrojem (např. zařízení Wilo-CC/SC-HVAC) může být výkon čerpadel plynule regulován. To umožňuje optimální přizpůsobení výkonu čerpadel potřebám zařízení a hospodárnému provozu čerpadla.

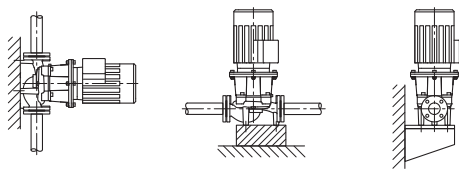


Fig. 37: Náhled IL

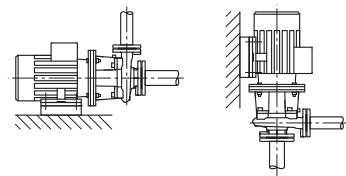


Fig. 38: Náhled BL

Provedení IL:

Skříň čerpadla je v konstrukčním provedení Inline, tzn. že příruby na straně sání a výtlačku jsou umístěny ve středové linii (Fig. 37). Všechny skříně čerpadel jsou opatřeny patkami. Instalace na základový podstavec se doporučuje od jmenovitého výkonu motoru 5,5 kW a výše.

Provedení BL:

Odstředivé čerpadlo se spirálou s rozměry příruby podle DIN EN 733 (Fig. 38). Závisí na konstrukci:

Do výkonu motoru 4 kW: Čerpadlo s přimontovaným podstavcem nebo nohami odlitými na skříni čerpadla.

Od výkonu motoru 5,5 kW: Motory s odlitými, příp. přišroubovanými nohami. Provedení v designu B: S nohami odlitými na skříni čerpadla.

6.2 Předpokládané hodnoty hluku

Výkon motoru P_N [kW]	Hladina akustického tlaku L_p (A) [dB(A)] ¹⁾	
	2900 ot/min IL, BL	1450 ot/min IL, BL
37	77	70
45	72	72
55	77	74
75	77	74
90	77	72
110	79	72
132	79	72
160	79	74
200	79	77
250	85	–

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

Tab. 2: Předpokládané hodnoty hluku

6.3 Přípustné síly a momenty na přírubách čerpadel (jen čerpadla BL)

Viz Fig. 39 a seznam „Tab. 3: Přípustné síly a momenty na přírubách čerpadla“ na straně 11.

Hodnoty podle ISO/DIN 5199 třídy II (2002) – příloha B, skupina č. 1A.

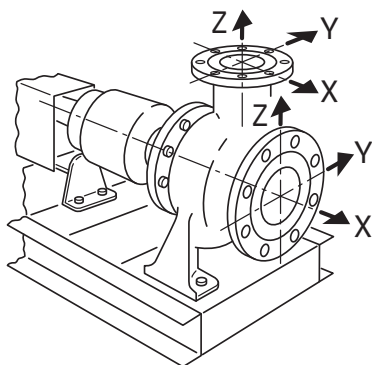


Fig. 39: Přípustné síly a momenty na přírubách čerpadel – čerpadlo z šedé litiny

	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
Výtlačné hrdlo	32	315	298	368	578	385	263	298	560
	40	385	350	438	683	455	315	368	665
	50	525	473	578	910	490	350	403	718
	65	648	595	735	1155	525	385	420	770
	80	788	718	875	1383	560	403	455	823
	100	1050	945	1173	1838	613	438	508	910
	125	1243	1120	1383	2170	735	525	665	1068
	150	1575	1418	1750	2748	875	613	718	1278
Sací hrdlo	50	578	525	473	910	490	350	403	718
	65	735	648	595	1155	525	385	420	770
	80	875	788	718	1383	560	403	455	823
	100	1173	1050	945	1838	613	438	508	910
	125	1383	1243	1120	2170	735	525	665	1068
	150	1750	1575	1418	2748	875	613	718	1278
	200	2345	2100	1890	3658	1138	805	928	1680

Tab. 3: Přípustné síly a momenty na přírubách čerpadla

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 musí být omezeny na 1,4násobek přípustného maxima.
- Pro skutečné síly a momenty působící na každou přírubu platí následující rovnice (musí být splněna následující podmínka):

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

Celková zátěž $\Sigma |F|$ a $\Sigma |M|$ jsou aritmetické součty pro každou přírubu (vstup a výstup), jak pro skutečné, tak i pro maximálně přípustné hodnoty, bez přihlédnutí k jejich algebraickým znaménkům, na úrovni čerpadla (vstupní + výstupní příruba).

7 Instalace a elektrické připojení

Bezpečnost



NEBEZPEČÍ! Smrtelné nebezpečí!

Neodborná instalace a elektrické připojení mohou být životu nebezpečné.

- Elektrické připojení nechte provést jen odbornými elektrikáři s povolením a podle platných předpisů!
- Dodržujte předpisy úrazové prevence!



NEBEZPEČÍ! Smrtelné nebezpečí!

Absence ochranných zařízení svorkovnice, příp. v prostoru spojky může způsobit při úderu elektrického proudu nebo doteku rotujících dílů životu nebezpečná zranění.

- Před uvedením do provozu musí být předtím demontovaná ochranná zařízení jako např. víko svorkovnice nebo kryty spojky znovu namontována.



NEBEZPEČÍ! Smrtelné nebezpečí!

Čerpadlo samotné a části čerpadla mohou mít velmi vysokou vlastní hmotnost. V případě padajících dílů hrozí nebezpečí poranění, 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 uskladnění a transportu a také před každou instalací a ostatními montážními pracemi se postarejte o bezpečnou polohu resp. bezpečné postavení čerpadla.



VAROVÁNÍ! Nebezpečí vzniku věcných škod!

Nebezpečí poškození při nesprávném zacházení.

- Čerpadla nechte instalovat výlučně odborníky.



VAROVÁNÍ! 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 minimální objemový proud neklesl pod minimum Q_{min} .

Výpočet Q_{min} :

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

7.1 Instalace

Příprava

- 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.

Místo instalace

- Čerpadla musí být instalována v prostředí chráněném před povětrnostními vlivy, mrazem a prachem, dobře větraném, izolovaném proti vibracím a neohroženém výbuchem. Čerpadlo se nesmí instalovat venku.
- Čerpadlo montujte na dobře přístupném místě, tak aby byla bez problémů možná pozdější kontrola, údržba (např. mechanické ucpávky) nebo výměna.
- Počítejte s minimální axiální vzdáleností mezi stěnou a krytem ventilátoru motoru: Volný rozměr pro dokončení min. 200 mm + průměr krytu ventilátoru.

Podklad

- 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).

**VAROVÁNÍ! Nebezpečí vzniku věcných škod!**

Nebezpečí poškození nevhodným podkladem / neodbornou manipulací.

- **Nevhodný podklad nebo chybná instalace agregátu na podklad mohou způsobit poškození čerpadla; takové poškození je ze záruky vyloučeno.**

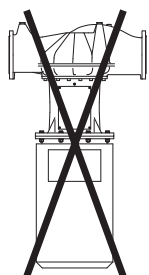
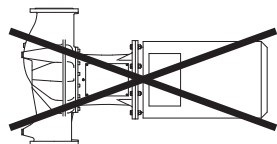
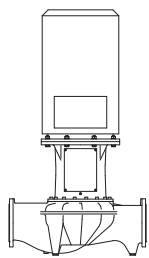
Umístění/vyrovnání

Fig. 40: Provedení IL:
Dovolené/nedovolené montážní polohy

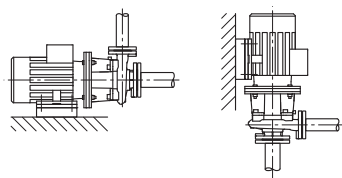


Fig. 41: Provedení BL

Svisle nad čerpadlem upevněte hák nebo oko příslušné nosnosti (celková hmotnost čerpadla viz katalog/datový list), za které lze při údržbě nebo opravě čerpadla zavěsit zvedací zařízení či podobné pomůcky.

**VAROVÁNÍ! Nebezpečí vzniku věcných škod!**

Nebezpečí poškození při nesprávném zacházení.

- **Závěsná oka na motoru používejte jen k přenášení motorové zátěže a ne k přenášení celého čerpadla.**
- **Čerpadlo zdvíhejte jen pomocí schválených manipulačních prostředků (viz kapitola 3 „Přeprava a skladování“ na straně 5).**

**UPOZORNĚNÍ:**

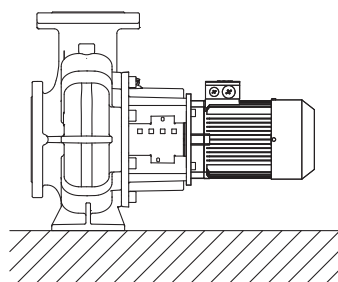
Před a za čerpadlem musí být zásadně namontována uzavírací zařízení zabráňující vypouštění celého zařízení při kontrole, údržbě nebo výměně čerpadla. V případě potřeby je třeba počítat se zpětnou klapkou.

- Lucerna má na spodní straně otvor, k němuž může být při předpokládaném vzniku kondenzní vody/kondenzátu připojeno odtokové vedení (např. při použití v klimatizacích nebo chladicích zařízeních). Vznikající kondenzát tím lze cíleně odvádět.
- Potrubí a čerpadlo je nutno namontovat bez mechanického namáhání. Potrubí se musí upevnit tak, aby čerpadlo neneslo jeho hmotnost.
- Odvzdušňovací ventil (Fig. 29 /30/31, poz. 1.31) musí ukazovat vždy nahoru.
- Montážní poloha: Je dovolena jen svislá instalace (viz Fig. 40).
- Monobloková čerpadla konstrukční řady BL je třeba postavit na dostatečné podklady resp. konzoly (Fig. 41). U čerpadel typu BL musí být motor od výkonu 18,5 kW podepřen, viz příklady montáže BL (Fig. 42).

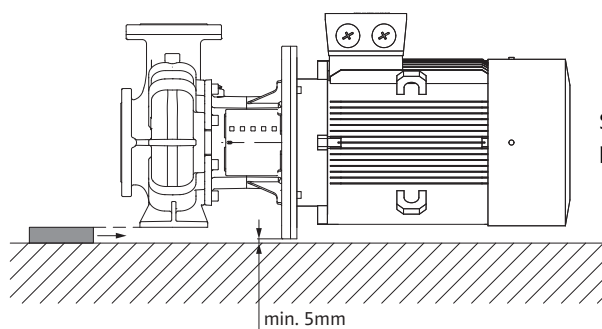
Jen typ čerpadla v designu B: Od výkonu čtyřpólového motoru 37 kW, příp. dvoupólového motoru 45 kW musí být skříň čerpadla a motor podepřeny. K tomu lze použít vhodné podložky z programu příslušenství Wilo.

**UPOZORNĚNÍ:**

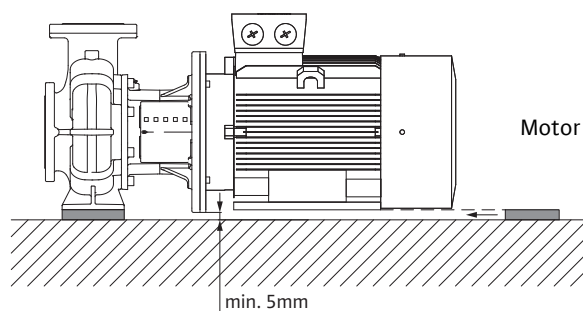
Svorkovnice motoru nesmí ukazovat dolů. V případě potřeby může být motor, příp. zásuvná sada po povolení šroubů otočena. Přitom dbejte na to, aby se při otáčení nepoškodil těsnicí O-kroužek skříně.



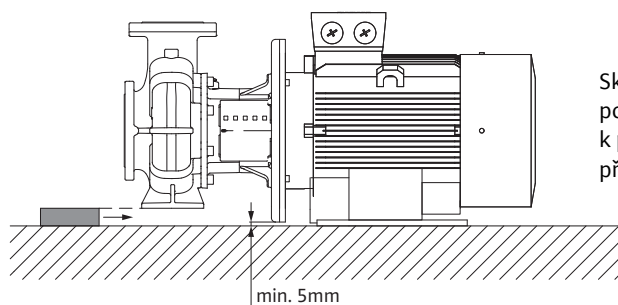
Žádná
Podpěra
zapotřebí



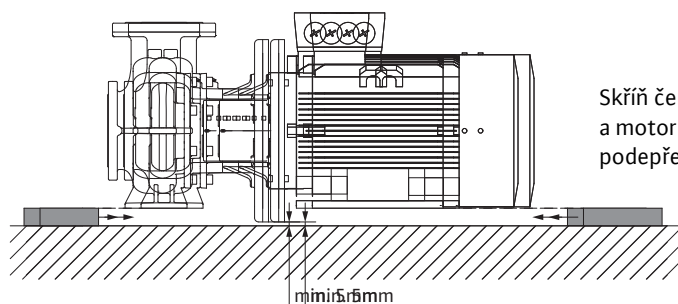
Skříň čerpadla
podepřena



Motor podepřen



Skříň čerpadla
podepřena, motor
k podkladu
přípevněn



Skříň čerpadla
a motor
podepřena

Fig. 42: Příklady montáže BL



**VAROVÁNÍ! Nebezpečí vzniku věcných škod!
Nebezpečí poškození při nesprávném zacházení.**

- Při čerpání z nádrže vždy dbejte na dostatečnou hladinu kapaliny nad sacím hrdlem čerpadla, aby čerpadlo v žádném případě neběželo na sucho. Musí se dodržovat minimální tlak na přítoku.



UPOZORNĚNÍ:

U zařízení, která se izolují, se smí zaizolovat pouze skříň čerpadla, ne však lucerna a pohon.

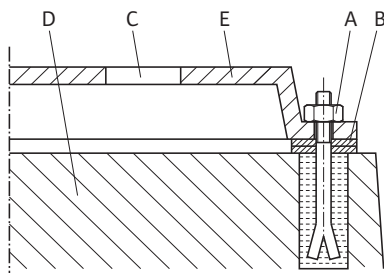


Fig. 43: Příklad sešroubování s podkladem

Příklad sešroubování s podkladem (Fig. 43):

- 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 deskou (E) a podkladem (D).
- Upevňovací materiál rovnoměrně pevně utáhněte.
- Při vzdálenostech > 0,75 m podepřete základovou desku uprostřed mezi upevňovacími prvky

Připojení potrubí



**VAROVÁNÍ! Nebezpečí vzniku věcných škod!
Nebezpečí poškození při nesprávném zacházení.**

- Čerpadlo nesmí být v žádném případě použito jako upevňovací bod pro potrubí.
- Potrubí a čerpadlo je nutno namontovat bez mechanického namáhání. Potrubí se musí upevnit tak, aby čerpadlo neneslo jeho hmotnost.
- 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.
- Trubky podepřete těsně před čerpadlem a připojte bez pnutí. Jejich hmotnost nesmí zatížit čerpadlo.
- 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 sacím vedení zapotřebí lapač nečistot, musí jeho volný průřez odpovídat 3 – 4násobku průřezu potrubí.
- U krátkých potrubí mají jmenovité světlosti odpovídat alespoň přípojkám čerpadla. U dlouhých potrubí je třeba zjistit hospodárnou jmenovitou světlost případ od případu.
- Pro zabránění vyšším tlakovým ztrátám by měly být přechody na větší jmenovité světlosti provedeny s rozšiřujícím úhlem cca 8°.



UPOZORNĚNÍ:

Před a za čerpadlem musí být zásadně namontována uzavírací zařízení zabraňující vypouštění celého zařízení při kontrole, údržbě nebo výměně čerpadla. V případě potřeby použijte zpětnou klapku.

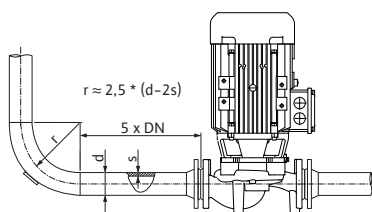


Fig. 44: Zklidňovací úsek před a za čerpadlem



UPOZORNĚNÍ:

Před a za čerpadlem je třeba počítat se zklidňovacím úsekem v podobě rovného potrubí. Délka zklidňovacího úseku má činit minimálně 5 x DN příruby čerpadla (Fig. 44). Toto opatření slouží zabránění kavitaci toku.

- Připojení potrubí až po ukončení všech svářečských a pájecích prací a po vyčištění/propláchnutí zařízení. Nečistoty mohou způsobit nefunkčnost čerpadla.
- Kryty příruby na sacích a výtlačných hrdlech čerpadla před osazením potrubí odstraňte.

Konečná kontrola

Ještě jednou zkontrolujte vyrovnaní agregátu podle kapitoly 7.1 „Instalace“ na straně 12.

- Šrouby do podkladu v případě potřeby dotáhněte.
- Zkontrolujte správnost a funkci všech připojení.
- Spojka/hřídel musí jít protočit rukou.

Nedá-li se spojka/hřídel protočit:

- Spojku povolte a znovu utáhněte.

Není-li tento krok úspěšný:

- Demontujte motor (viz kapitola 9.2.3 „Výměna motoru“ na straně 24).
- Vyčistěte vystředění a přírubu motoru
- Motor znovu namontujte.

7.2 Elektrické připojení

Bezpečnost



NEBEZPEČÍ! Smrtelné nebezpečí!

Při neodborném elektrickém připojení hrozí nebezpečí usmrcení elektrickým proudem.

- Elektrické připojení nechte provést pouze elektrikářem, který byl autorizován místním dodavatelem energií, a v souladu s místními předpisy.
- Dodržujte návody k montáži a obsluze pro příslušenství!



NEBEZPEČÍ! Smrtelné nebezpečí!

Dotykové napětí ohrožující osoby.

Práce na svorkovnici lze zahájit teprve po uplynutí 5 minut kvůli zůstávajícímu nebezpečnému dotykovému napětí (kondenzátory).

- Před zahájením prací na čerpadle přerušte napájecí napětí a vyčkejte 5 minut.
- Zkontrolujte, zda jsou všechny přípojky (také bezpotenciálové kontakty) bez napětí.
- Nikdy nedloubejte předměty v otvorech ve svorkovnici nebo motoru ani tam nic nestrkejte!



VAROVÁNÍ! Nebezpečí přetížení sítě!

Nedostatečné dimenzování sítě může vést k výpadkům systému až k požáru kabelů v důsledku přetížení sítě.

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

Příprava/upozornění

- Elektrické připojení musí být provedeno podle VDE 0730 části 1 pevně položenou síťovou přípojkou, která je opatřena zásuvným příprvkem nebo spínačem všech pólů s rozevřením kontaktů alespoň 3 mm.
- Použijte kabel s dostatečným vnějším průměrem a přišroubujte jej dostatečně pevně pro zabránění kapání vody a pro odlehčení šroubení kabelu.

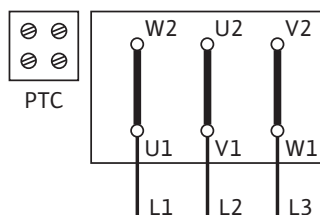


Fig. 45: Rozběh Y-Δ (standard)

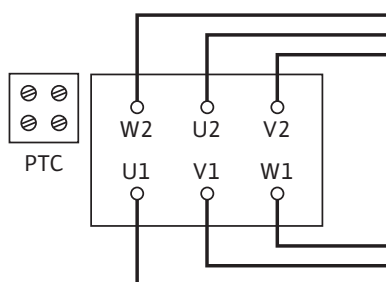


Fig. 46: Zapojení Δ

- Kabely v blízkosti šroubení kabelu ohněte do odtokového oblouku, aby bylo možné odvést kapající vodu.
- Vhodným umístěním šroubení kabelu nebo vhodným umístěním kabelu zabráňte pronikání kapající vody do svorkovnice. Neobsazená šroubení kabelu musejí zůstat uzavřena určenými uzávěry od výrobce.
- Vedení přípojky je nutno položit tak, aby v žádném případě nedošlo k dotyku s potrubním vedením a/nebo skříní čerpadla a motoru.
- Při použití čerpadel v zařízeních s teplotami vody nad 90 °C je třeba použít připojovací kabel odolný proti teplu.
- Zkontrolujte druh proudu a napětí síťové přípojky.
- Respektujte údaje na typových štítcích čerpadla. Druh proudu a napětí síťové přípojky musí odpovídat údajům na typovém štítku.

- Zajištění na straně sítě: podle jmenovitého proudu motoru.
- Dodržujte přídatné uzemnění!
- Motor musí být zajištěn proti přetížení jističem motoru nebo termistorovou ochranou (viz kapitolu 5.4 „Příslušenství“ na straně 9).

UPOZORNĚNÍ:

Schéma elektrického připojení je umístěno ve svorkovnici (viz také Fig. 45/46).

Nastavení jističe motoru:

- Proveďte nastavení na jmenovitý proud motoru podle údajů na typovém štítku motoru.
Y-Δ-náběh: Je-li jistič motoru zapojen do napájecího vedení ke kombinaci stykačů Y-Δ, tak se nastavení provádí jako u přímého náběhu. 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.
- Ve speciálním provedení je motor vybaven termistorovými snímači teploty. Termistorový snímač teploty připojte k termistorové ochraně.

**VAROVÁNÍ! Nebezpečí vzniku věcných škod!****Nebezpečí poškození při nesprávném zacházení.**

- Ke svorkám termistorového snímače teploty smí být přivedeno max. napětí 7,5 V DC. Vyšší napětí termistorový snímač teploty zničí.
- Síťová přípojka ke svorkové desce závisí na výkonu motoru P_2 , na síťovém napětí a na druhu startu. Potřebné spínání spojovacích můstků ve svorkovnici je uvedeno v následujícím seznamu „Tab. 4: Obsazení připojovacích svorek“ na straně 17 a na Fig. 45/46.
- Při připojení automaticky pracujících spínacích přístrojů je třeba dodržovat příslušné návody k montáži a obsluze.
- U motorů na trojfázový proud se spínáním Y-Δ zajistěte, aby okamžiky přepnutí mezi hvězdou a trojúhelníkem časově následovaly velmi těsně po sobě. Delší doby přepnutí mohou vést k poškození čerpadla.

Potřebné spínání spojovacích můstků ve svorkovnici:

Druh startu	Síťové napětí 3~400 V
Rozběh Y-Δ (Standard)	Spojovací můstky odstraňte (Fig. 45)
Spuštění Softstartérem	Δ-spínání (Fig. 46)

Tab. 4: Obsazení připojovacích svorek

- Při připojení automaticky pracujících spínacích přístrojů respektujte návod k montáži a obsluze.
- U motorů na trojfázový proud se spínáním Y-Δ zajistěte, aby okamžiky přepnutí mezi hvězdou a trojúhelníkem časově následovaly velmi těsně po sobě. Delší doby přepnutí mohou vést k poškození čerpadla.

Doporučené nastavení času u spouštění Y-Δ:

Výkon motoru	Doba Y pro nastavení
> 30 kW	≤ 5 s



VAROVÁNÍ! Nebezpečí vzniku věcných škod!
Nebezpečí poškození při nesprávném zacházení.

- Kontrolu směru otáčení proveďte až s naplněným zařízením. I krátkodobý chod na sucho zničí mechanickou ucpávku.



UPOZORNĚNÍ:

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

7.3 Připojení antikondenzačního vytápění

Antikondenzační vytápění se doporučuje pro motory, které jsou vzhledem ke klimatickým poměrům vystaveny nebezpečí kondenzace (např. odstavené motory ve vlhkém prostředí, příp. motory vystavené teplotním výkyvům). Odpovídající varianty motorů, které jsou z výroby vybaveny antikondenzačním vytápěním, lze objednat jako speciální provedení. Antikondenzační vytápění slouží ochraně vinutí motoru před zkondenzovanou vodou uvnitř motoru.

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



VAROVÁNÍ! Nebezpečí vzniku věcných škod!
Nebezpečí poškození při nesprávném zacházení.

- Antikondenzační vytápění nesmí být zapnuté během provozu motoru.

8 Uvedení do provozu

Bezpečnost



NEBEZPEČÍ! Smrtelné nebezpečí!

Absence ochranných zařízení svorkovnice, příp. v prostoru spojky může způsobit při úderu elektrického proudu nebo doteku rotujících dílů životu nebezpečná zranění.

- Před uvedením do provozu musí být předtím demontovaná ochranná zařízení jako např. víko svorkovnice nebo kryty spojky znovu namontována.
- Během uvedení do provozu udržujte odstup!



VAROVÁNÍ! Nebezpečí úrazu!

Při nesprávné instalaci čerpadla/zařízení může při uvedení do provozu čerpané médium vystříknout. Mohou se ale také uvolnit jednotlivé díly.

- Při uvedení do provozu udržujte odstup od čerpadla.
- Noste ochranný oděv, ochranné rukavice a ochranné brýle.



UPOZORNĚNÍ:

Doporučujeme nechat uvést čerpadlo do provozu zákaznickým servisem Wilo.

Příprava

Před uvedením do provozu se musí čerpadlo přizpůsobit okolní teplotě.

8.1 První uvedení zařízení do provozu

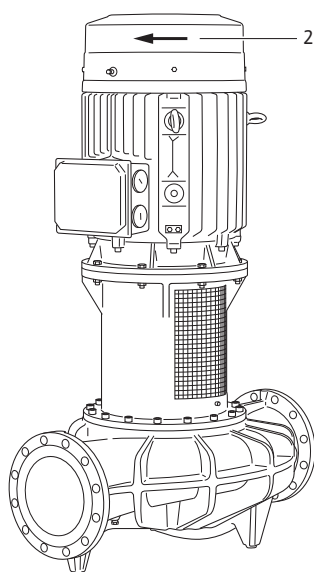


Fig. 47: Kontrola směru otáčení

- Zkontrolujte, zda se dá hřídelem volně otáčet. Pokud se oběžné kolo zadírá, příp. dře, povolte šrouby spojky a znovu utáhněte předepsaným utahovacím momentem (viz seznam „Tab. 5: Uťahovací momenty šroubů“ na straně 25).
- Zařízení odborně naplňte a odvzdušněte.



VAROVÁNÍ! Nebezpečí v důsledku extrémně horké nebo extrémně chladné kapaliny pod tlakem!

Podle teploty čerpaného média a tlaku v zařízení může při otvírání odvzdušňovacího šroubu unikát, příp. vystříknout pod vysokým tlakem extrémně horké nebo extrémně studené médium v kapalném nebo plynném skupenství.

- Odvzdušňovací šroub jen opatrně otevřete.



VAROVÁNÍ! Nebezpečí vzniku věcných škod!

Chod na sucho zničí mechanickou ucpávku.

- Zajistěte, aby čerpadlo neběželo na sucho.

- Aby se zabránilo kavitačním zvukům a poruchám, musí být zajištěn minimální tlak na přítoku na sacím hrdle čerpadla. Tento minimální tlak na přítoku je závislý na provozní situaci a na provozním bodu čerpadla a musí být podle nich stanoven.

Důležitými parametry ke stanovení minimálního tlaku na přítoku jsou hodnota negativní výšky sání NPSH čerpadla v provozním bodu a tlak páry čerpaného média.

- Krátkodobým zapnutím zkontrolujte, zda směr otáčení souhlasí se šipkou na krytu ventilátoru (viz Fig. 47, poz. 2). V případě nesprávného směru otáčení postupujte následovně:
 - Při přímém rozběhu: Zaměňte 2 fáze na svorkové desce motoru (např. L1 za L2)
 - Při náběhu Y-Δ na svorkové desce motoru ze 2 vinutí zaměňte začátek a konec vinutí (např. V1 za V2 a W1 za W2).

8.1.1 Zapnutí

- Agregát zapínejte jen se zavřeným uzavíracím zařízením na výtlačku! Až po dosažení plných otáček je pomalu otevřete a zregulujte na provozní bod.
- Agregát musí běžet rovnoměrně a bez vibrací.
- Mechanická ucpávka zaručuje utěsnění bez průsaků a nevyžaduje zvláštní nastavení. Případný drobný průsak na začátku přestane, jakmile je ukončena záběhová fáze těsnění.
- Bezprostředně po ukončení všech prací musí být opět řádně namontována a uvedena do funkce bezpečnostní a ochranná zařízení.



NEBEZPEČÍ! Smrtelné nebezpečí!

Absence ochranných zařízení svorkovnice, příp. v prostoru spojky může způsobit při úderu elektrického proudu nebo doteku rotujících dílů životu nebezpečná zranění.

- Ihned po ukončení všech prací musí být předtím demontována ochranná zařízení, jako např. víko svorkovnice nebo kryty spojky znovu namontována.

8.1.2 Vypnutí



- Zavřete uzavírací zařízení ve výtlačném potrubí.

UPOZORNĚNÍ:

Je-li do výtlačného potrubí namontována zpětná klapka, může zůstat uzavírací zařízení otevřené, pokud je přítomen protitlak.



VAROVÁNÍ! Nebezpečí vzniku věcných škod!

Nebezpečí poškození při nesprávném zacházení.

- **Při vypínání čerpadla nesmí být uzavírací zařízení v sacím vedení uzavřené.**
- Vypněte motor a nechte zcela doběhnout. Dbejte na klidné doběhnutí.
- Při delší odstávce uzavírací zařízení 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.

8.2 Provoz



UPOZORNĚNÍ:

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



NEBEZPEČÍ! Nebezpečí popálení nebo přimrznutí při dotyku s čerpadlem!

V závislosti na provozním stavu čerpadla resp. zařízení (teplota média) může být čerpadlo jako celek velmi horké nebo velmi chladné.

- Během provozu udržujte odstup!
- Při vysokých teplotách vody a vysokém tlaku v systému nechte čerpadlo před všemi pracemi vychladnout.
- Při provádění všech prací noste ochranné oblečení, ochranné rukavice a ochranné brýle.



NEBEZPEČÍ! Smrtelné nebezpečí!

Absence ochranných zařízení v místě spojky může vést při dotyku rotujících dílů k životu nebezpečným zraněním.

- Ihned po ukončení všech prací musí být předtím demontována ochranná zařízení, jako např. víko svorkovnice nebo kryty spojky znovu namontována.
- Čerpadlo provozujte jen s namontovanými plechy na ochranu spojky (Fig. 48, poz. 3).
- Podle různých provozních podmínek a stupně automatizace instalace může být čerpadlo zapínáno a vypínáno různými způsoby. Je nutno dbát na toto:
 - Zastavení:
 - Vyhněte se zpětnému chodu čerpadla.
 - Nepracujte příliš dlouho s příliš malým průtokem.
 - Spuštění:
 - Zajistěte, aby čerpadlo bylo zcela naplněné.
 - Nepracujte příliš dlouho s příliš malým průtokem.
 - Větší čerpadla potřebují pro bezporuchový provoz minimální průtok.
 - Provoz proti uzavřenému šoupěti 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, nemělo by se překročit max. 10 zapnutí za hodinu.

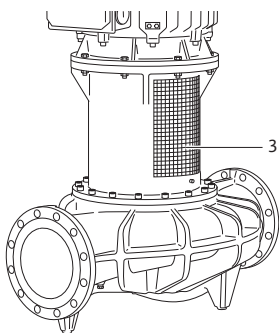


Fig. 48: Namontovaný plech na ochranu spojky

9 Údržba

Bezpečnost

Údržbu a opravy smí provádět pouze kvalifikovaný odborný personál!

Doporučujeme nechat provádět údržbu a kontrolu čerpadla zákaznickým servisem Wilo.

Sestavením plánu údržby se lze s minimální údržbou vyhnout drahým opravám a dosáhnout bezporuchové funkce čerpadla.



NEBEZPEČÍ! Smrtelné nebezpečí!

Při pracích na elektrických přístrojích hrozí nebezpečí usmrcení elektrickým proudem.

- Práce na elektrických přístrojích nechte provádět pouze elektrikářem schváleným místním dodavatelem energie.
- Před veškerými pracemi na elektrických přístrojích vypněte napětí a přístroje zajistěte proti opětovnému zapnutí.
- Poškození přívodního kabelu čerpadla nechte opravit pouze schváleným kvalifikovaným elektroinstalátérem.
- Nikdy nedloubejte předměty v otvorech ve svorkovnici nebo motoru ani tam nic nestrkejte!
- Dbejte pokynů v návodech k montáži a provozu čerpadla a ostatního příslušenství!



NEBEZPEČÍ! Smrtelné nebezpečí!

Absence ochranných zařízení svorkovnice, příp. v prostoru spojky může způsobit při úderu elektrického proudu nebo doteku rotujících dílů životu nebezpečná zranění.

- Ihned po ukončení všech prací musí být předtím demontovaná ochranná zařízení, jako např. víko svorkovnice nebo kryty spojky znovu namontována.



NEBEZPEČÍ! Smrtelné nebezpečí!

Čerpadlo samotné a části čerpadla mohou mít velmi vysokou vlastní hmotnost. V případě padajících dílů hrozí nebezpečí porážení, 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 uskladnění a transportu a také před každou instalací a ostatními montážními pracemi se postarejte o bezpečnou polohu resp. bezpečné postavení čerpadla.



NEBEZPEČÍ! Nebezpečí popálení nebo přimrznutí při dotyku s čerpadlem!

V závislosti na provozním stavu čerpadla resp. zařízení (teplota média) může být čerpadlo jako celek velmi horké nebo velmi chladné.

- Během provozu udržujte odstup!
- Při vysokých teplotách vody a vysokém tlaku v systému nechte čerpadlo před všemi pracemi vychladnout.
- Při provádění všech prací noste ochranné oblečení, ochranné rukavice a ochranné brýle.



NEBEZPEČÍ! Smrtelné nebezpečí!

Nástroje používané při provádění údržby hřídele motoru mohou být při kontaktu s rotujícími díly odmrštěny a mohou způsobit zranění, které může vést až k usmrcení.

- Nástroje použité při provádění údržby musí být před uvedením čerpadla do provozu zcela odstraněny.

9.1 Přívod vzduchu

V pravidelných intervalech je nutno kontrolovat přívod vzduchu ke skříni motoru. Při znečištění je nutno přívod vzduchu zajistit tak, aby motor a modul byly dostatečně chlazeny.

9.2 Údržbářské práce



NEBEZPEČÍ! Smrtelné nebezpečí!!

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

- Komponenty čerpadla při instalaci zabezpečte proti spadnutí.



NEBEZPEČÍ! Smrtelné nebezpečí!

Při pracích na elektrických přístrojích hrozí nebezpečí usmrcení elektrickým proudem.

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

9.2.1 Průběžná údržba

Při údržbářských pracích vyměňte všechna demontovaná těsnění.

9.2.2 Výměna mechanické ucpávky

Mechanická ucpávka je bezúdržbová. Během doby záběhu může dojít k nepatrnému ukapávání. Také za normálního provozu čerpadla je běžná lehká netěsnost a únik jednotlivých kapek. Avšak je zapotřebí čas od času vizuální kontrola. V případě jednoznačně patrné netěsnosti je třeba provést výměnu těsnění. Společnost Wilo nabízí opravářskou sadu, která obsahuje díly potřebné k výměně.

Demontáž

Demontáž:

- Odpojte zařízení od napětí a zajistěte je proti neoprávněnému opětovnému zapnutí.
- Zkontrolujte nepřítomnost napětí.
- Pracovní prostor uzemněte a zkratujte.
- Uzavřete uzavírací zařízení před čerpadlem a za ním.
- Odpojte síťové připojení.
- Čerpadlo otevřením odvzdušňovacího šroubu (Fig. 29 /30/31, poz. 1.31) zbavte tlaku.



NEBEZPEČÍ! Nebezpečí opaření!

Vzhledem k vysokým teplotám čerpaného média hrozí nebezpečí opaření.

- Při vysokých teplotách média nechte čerpadlo před veškerými pracemi vychladnout.



UPOZORNĚNÍ:

- Při utahování šroubových spojů ve spojení s následně uvedenými pracemi: Dodržujte utahovací moment šroubu předepsaný pro typ závitu (viz seznam „Tab. 5: Utahovací momenty šroubů“ na straně 25).
- Plechy na ochranu spojky (Fig. 1, poz. 1) demontujte.
- Spojku/hřídel otáčejte tak, aby čtyři šrouby s vnitřním šestihranem (pojistka proti otočení, Fig. 2, poz. 1) byly naproti otvorům ve víku.
- Šrouby s vnitřním šestihranem (aretační kolíčky) po sobě vyšroubujte tak, aby hlava byla z poloviny zapuštěna ve zděři víka (Fig. 2 nebo Fig. 3, podle typu čerpadla).
- Vyšroubujte 4 šrouby z víka (Fig. 4).
- Dva ze šroubů z víka zašroubujte na doraz do vytlačovacích otvorů, čímž se vytlačí víko ze své pozice (Fig. 4/5).
- Vyšroubujte jeden ze šroubů spojky a zašroubujte úplně do jednoho z montážních otvorů (Fig. 6, poz. 1). Tím se polovina spojky připevní upevňovacím kotoučem (Fig. 6, poz. 3) ke hřídeli oběžného kola.
- Zbývající šrouby spojky vyšroubujte a volnou polovinu spojky sejmete. V případě potřeby použijte určené vytlačovací otvory (Fig. 6, poz. 4). Hřídel oběžného kola je nyní držena nahoře upevňovacím kotoučem (Fig. 7, poz. 1).

- Vyšroubujte šroub s šestihrannou hlavou (Fig. 7, poz. 2) na hřídeli motoru, čímž snížíte pozici upevňovacího kotouče (Fig. 7, poz. 1) a tím oběžného kola/hřídele oběžného kola (Fig. 7, poz. 3). Jakmile je oběžné kolo kompletně spuštěno dolů (Fig. 8, cca po 5mm drážce), šroub s šestihrannou hlavou a upevňovací kotouč zcela vyjměte.
- Šroub spojky vyšroubujte z montážního otvoru a odstraňte zbylou polovinu spojky (Fig. 9). V případě potřeby použijte určené vytlačovací otvory.
- Vyšroubujte centrální šroub (Fig. 10, poz. 2) hřídele oběžného kola a s upevňovacím kotoučem (Fig. 10, poz. 3) odeberte.
- Vyjměte obě zalícovaná pera (Fig. 10, poz. 1) hřídele oběžného kola.
- Mechanickou ucpávku (Fig. 11) stáhněte z hřídele oběžného kola a zvedněte.

Instalace

Instalace:



UPOZORNĚNÍ:

Lícovanou a dosedací plochu hřídele oběžného kola a lucerny pečlivě očistěte. Pokud je hřídel poškozen, je třeba ho vyměnit. Pro pojistku proti otočení vždy použijte nové šrouby. Kroužky O v drážce víka a v drážce pouzdra hřídele vyměňte

- Do každého ze dvou vytlačovacích otvorů víka úplně zašroubujte šroub víka (Fig. 12, poz. 1).
- Zajistěte, aby všechny šrouby s vnitřním šestihranem (aretační kolíčky) byly z poloviny zapuštěny ve zděři víka (Fig. 12).
- Mechanickou ucpávku nasadte na hřídel oběžného kola tak, aby čtyři otvory pro šrouby víka byly proti závitům (Fig. 13). **Pozor:** Nejsou-li otvory aretačních kolíčků uspořádány navzájem v úhlu 90 °, je třeba dát pozor na montážní polohu. Otvory musí pro usnadnění dosažitelnosti závitových kolíků ukazovat k oknu lucerny (Fig. 2 nebo Fig. 3, podle typu čerpadla). Nasuňte mechanickou ucpávku, až odtlačovací šrouby dosednou na pouzdro. Jako mazivo lze použít běžný prostředek na mytí nádobí.
- Zkontrolujte správnou polohu zalícovaného pera v hřídeli motoru.
- Nasuňte upevňovací kotouč hřídele motoru a zafixujte centrálním šroubem (Fig. 14). Zajistěte, aby upevňovací kotouč hřídele motoru s úplně zašroubovaným centrálním šroubem byl dobře fixován a aby závit centrálního šroubu byl v této pozici zanořen nejméně 12 mm v závit hřídele motoru. V případě potřeby použijte dodané podložky.
- Vyšroubováním centrálního šroubu snížíte upevňovací kotouč hřídele motoru cca o 5 mm (Fig. 14).
- První zalícované pero (Fig. 15, poz. 1) vložte do hřídele oběžného kola, nasadte upevňovací kotouč (Fig. 15, poz. 2) hřídele oběžného kola a zašroubujte **rukou** šroub s šestihrannou hlavou (Fig. 15, poz. 3).
- Hřídel motoru otočte tak, aby zalícované pero hřídele motoru a zalícované pero hřídele oběžného kola byly proti sobě.
- Nasadte první polovinu spojky na obě zalícovaná pera a upevňovací kotouče (Fig. 16).
- Závitový otvor v upevňovacím kotouči hřídele oběžného kola vyrovnejte na montážní otvor poloviny spojky.
- Vložte jeden ze šroubů spojky do montážního otvoru a zašroubujte do poloviny (Fig. 17).



UPOZORNĚNÍ:

Při utahování šroubových spojů ve spojení s následně uvedenými pracemi: Dodržujte utahovací moment šroubu předepsaný pro typ závitů (viz seznam „Tab. 5: Utahovací momenty šroubů“ na straně 25).

- Utáhněte centrální šroub hřídele oběžného kola předepsaným utahovacím momentem. Pro přidržení použijte pásový klíč.
- Šroub spojky (Fig. 17) utáhněte.

- Utáhněte centrální šroub hřídele motoru předepsaným utahovacím momentem (Fig. 18, poz. 1). Pro přidržení použijte pásový klíč.
- Vložte druhé zalícované pero (Fig. 19, poz. 2) hřídele oběžného kola.
- Nasadte druhou polovinu spojky (Fig. 19, poz. 1).
- Šrouby spojky rovnoměrně utáhněte, jako poslední šroub spojky z montážního otvoru (Fig. 20).
- Oba odtlačovací šrouby mechanické ucpávky z víka vyšroubujte (Fig. 21).
- 4 šrouby víka (Fig. 22, poz. 1) zašroubujte a utáhněte předepsaným utahovacím momentem.
- Čtyři šrouby s vnitřním šestihranem (aretační kolíčky, Fig. 22, poz. 2) jeden po druhém zcela zašroubujte a utáhněte.
- Namontujte plechy na ochranu spojky (Fig. 23).
- Připojte kabel motoru.

9.2.3 Výměna motoru

Motorová ložiska jsou bezúdržbová. Zvýšené hluky v ložisku a nezvyklé vibrace poukazují na opotřebení ložiska. Ložisko, popř. motor je pak třeba vyměnit. Výměnu pohonu provádí pouze zákaznický servis Wilo.

- Odpojte zařízení od napětí a zajistěte je proti neoprávněnému opětovnému zapnutí.
- Zkontrolujte nepřítomnost napětí.
- Pracovní prostor uzemněte a zkratujte.
- Uzavřete uzavírací zařízení před čerpadlem a za ním.
- Čerpadlo otevřením odvzdušňovacího šroubu (Fig. 29 /30/31, poz. 1.31) zbavte tlaku.

Demontáž

Demontáž:



NEBEZPEČÍ! Smrtelné nebezpečí!

Při pracích na elektrických přístrojích hrozí nebezpečí usmrcení elektrickým proudem.

- **Před veškerými pracemi na elektrických přístrojích vypněte napětí a přístroje zajistěte proti opětovnému zapnutí.**



NEBEZPEČÍ! Nebezpečí opaření!

Vzhledem k vysokým teplotám čerpaného média hrozí nebezpečí opaření.

- **Při vysokých teplotách média nechte čerpadlo před veškerými pracemi vychladnout.**
- Odstraňte připojovací vedení motoru.
- Plechy na ochranu spojky (Fig. 1, poz. 1) demontujte.
- Vytlačte mechanickou ucpávku z uložení a spojku demontujte (viz oddíl „Demontáž“ v kapitole 9.2.2 „Výměna mechanické ucpávky“ na straně 22 a Fig. 1 ... 9).



VAROVÁNÍ! Nebezpečí 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.**
- Povolte šrouby pro upevnění motoru (Fig. 25, poz. 1) na přírubě motoru (Fig. 26).
- Motor vhodným zvedacím zařízením z čerpadla zvedněte (Fig. 27).
- Namontujte nový motor vhodným zvedacím zařízením a do kříže sešroubujte spoj mezi lucernou a motorem (Fig. 28).

**UPOZORNĚNÍ:**

Při utahování šroubových spojů ve spojení s následně uvedenými pracemi: Dodržujte utahovací moment šroubu předepsaný pro typ závitu (viz seznam „Tab. 5: Utahovací momenty šroubů“ na straně 25).

- Zkontrolujte lícované plochy spojky a hřídele, v případě potřeby je očistěte.
- Namontujte spojku a upevněte mechanickou ucpávku (viz oddíl „Instalace“ v kapitole 9.2.2 „Výměna mechanické ucpávky“ na straně 22 a Fig. 14 ...22).
- Namontujte plechy na ochranu spojky (Fig. 23).
- Připojte kabel motoru.

Utahovací momenty šroubů

Šroubový spoj			Dotahovací moment Nm ±10 %	Montážní pokyny
Místo	Velikost / pevnostní třída			
Oběžné kolo — Hřídel	M20	A2-70	100	Namažte závit přípravkem Molykote® P37 nebo srovnatelným
	M18		145	
	M24		350	
Skříň čerpadla — Lucerna	M16	8.8	100	Rovnoměrně do kříže utáhněte
	M20		170	
Lucerna — Motor	M16		100	
	M20		170	
Spojka	M10	10.9	60	Šrouby rovnoměrně utáhněte, spáry udržujte na obou stranách stejné
	M12		100	
	M16		230	
IL 250: Základová deska — Skříň čerpadla	M20	8.8	170	
Mechanická ucpávka — Hřídel	M6		7	Každý šroub zašroubujte a utáhněte zvlášť
Mechanická ucpávka — Lucerna	M8	8.8	25	
	M10	8.8	35	
	M10	8.8	35	
Upevňovací kotouč — Hřídel oběžného kola	M16	8.8	60	
Upevňovací kotouč — Hřídel motoru	M20	8.8	60	

Tab. 5: Utahovací momenty šroubů

10 Poruchy, příčiny a odstraňování

Odstraňování poruch světe pouze kvalifikovanému odbornému personálu! Dbejte na bezpečnostní pokyny v kapitole 9 „Údržba“ na straně 21.

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

Porucha	Příčina	Odstranění
Čerpadlo se nerozběhlo nebo vynechává	Čerpadlo je zablokované	Motor odpojte od napětí, odstraňte příčinu zablokování; je-li motor zablokovaný, opravte/vyměňte motor/zásuvnou sadu
	Chybně namontovaná mechanická ucpávka	Demontujte mechanickou ucpávku, poškozené díly vyměňte, namontujte mechanickou ucpávku podle návodu
	Uvolněná kabelová svorka	Zkontrolujte všechna kabelová spojení
	Vadné pojistky	Zkontrolujte pojistky, vyměňte vadné pojistky
	Motor je poškozený	Nechte motor zkontrolovat zákaznickým servisem firmy Wilo nebo odborným podnikem a popř. nechte opravit
	Jistič motoru zareagoval	Přiškrťte čerpadlo na výtlaku na jme nový průtok
	Jistič motoru je chybně nastaven	Nastavte jistič motoru na správný jmenovitý proud dle typového štítku
	Jistič motoru je ovlivněn příliš vysokou okolní teplotou	Jistič motoru přemístěte nebo jej opatřete tepelnou izolací
	Termistorová ochrana zareagovala	U motoru a krytu ventilátoru zkontrolujte případné nečistoty a případně je vyčistěte, zkontrolujte okolní teplotu a v případě potřeby nuceným větráním zajistěte okolní teplotu $\leq 40^\circ\text{C}$
Čerpadlo běží na snížený Výkon	Chybný směr otáčení	Zkontrolujte směr otáčení, popř. jej změňte
	Uzavírací ventil na straně výtlaku je přiškrcen	Uzavírací ventil pomalu otevřete
	Příliš nízké otáčky	Odstraňte chybné přemostění svorek (Y namísto Δ)
	Vzduch v sacím vedení	Odstraňte netěsnosti na přírubách, čerpadlo odvzdušněte, při viditelných průsacích vyměňte těsnění mechanické ucpávky
Čerpadlo vydává zvuky	Kavitace v důsledku nedostatečného přírodního tlaku	Zvyšte přírodní tlak, dodržujte minimální tlak u sacího hrdla, zkontrolujte šoupě a filtr na straně sání a popř. jej vyčistěte
	Chybně namontovaná mechanická ucpávka	Demontujte mechanickou ucpávku, poškozené díly vyměňte, namontujte mechanickou ucpávku podle návodu
	Motor má poškozená ložiska	Nechte čerpadlo zkontrolovat zákaznickým servisem firmy Wilo nebo odborným podnikem a popř. ho nechte opravit
	Oběžné kolo se zadírá	Zkontrolujte rovinné plochy a vystředění mezi lucernou a motorem a mezi lucernou a skříní čerpadla a příp. vyčistěte. Zkontrolujte lícované plochy spojky a hřídele, v případě potřeby je očistěte a lehce potřete olejem.

Tab. 6: Poruchy, příčiny a odstraňování

11 Náhradní díly

Objednávka náhradních dílů probíhá přes místní odborné dílny a/nebo zákaznický servis Wilo.

Pro eliminaci zbytečných zpětných dotazů a chybných objednávek musí být u každé objednávky uvedena veškerá data podle typového štítku čerpadla a motoru.

**VAROVÁNÍ! Nebezpečí vzniku věcných škod!**

Bezchybnou funkci čerpadla lze zaručit jen tehdy, když se použijí originální náhradní díly.

- Používejte výlučně originální náhradní díly od společnosti Wilo.
- Následující tabulka slouží k identifikaci jednotlivých konstrukčních částí.

Údaje nezbytné při objednávání náhradních dílů:

- Čísla náhradních dílů
- Označení náhradních dílů
- Veškerá data z typového štítku čerpadla a motoru

**UPOZORNĚNÍ:**

Seznam originálních náhradních dílů: viz dokumentace Wilo k náhradním dílům.

Tabulka náhradních dílů

Přiřazení sestav viz Fig. 29 /30/31.

Č.	Díl	Detaily	Č.	Díl	Detaily
1	Výměnná sada (kompletní)		1.5	Spojka (kompletní)	
1.1	Oběžné kolo (sada) s(e):		2	Motor	
1.11		Matice	3	Skříň čerpadla (sada)	
1.12		Upínací kotouč	1.14	s(e):	Kroužek O
1.13		Oběžné kolo	3.1		Skříň čerpadla (IL, DL, BL)
1.14		Kroužek O	3.2		Uzávěry pro přípojky na měření tlaku
1.2	Mechanická ucpávka (sada) s(e):		3.3		
1.11		Matice	3.5		
1.12		Upínací kotouč	4	Upevňovací šrouby pro lucernu / skříň čerpadla	
1.14		Kroužek O	5	Upevňovací šrouby pro motor/lucernu	
1.21		Mechanická ucpávka	6	Matice pro upevnění motoru/lucerny	
1.3	Lucerna (sada) s(e):		7	Podložka pro upevnění motoru/lucerny	
1.11		Matice	8	Adaptační kroužek (jen čerpadla BL)	
1.12		Upínací kotouč			
1.14		Kroužek O			
1.31		Odvzdušňovací ventil			
1.32		Ochranný kryt spojky			
1.33		Lucerna			
1.4	Spojka/hřídel (sada) s(e):				
1.11		Matice			
1.12		Upínací kotouč			
1.14		Kroužek O			
1.41		Spojka / hřídel kompl.			
1.42		Vzpěrný kroužek			

Tab. 7: Tabulka náhradních dílů

12 Likvidace

Řádnou likvidací tohoto výrobku a odbornou recyklací zabráníte škodám na životním prostředí a ohrožení zdraví osob.

Pro likvidaci v souladu s předpisy je nezbytné komponenty vyprázdnit a vyčistit.

Maziva se musí sbírat. Součásti čerpadla je nutno třídit podle materiálů (kov, plast, elektronika).

1. Likvidaci tohoto výrobku i jeho částí přenechte veřejným či soukromým společnostem specializovaným na likvidaci odpadu.
2. Další informace k odborné likvidaci obdržíte na městské správě, na úřadě pro likvidaci odpadů nebo tam, kde jste výrobek zakoupili.



UPOZORNĚNÍ:

Výrobek nebo jeho části nepatří do domovního odpadu!

Další informace týkající se recyklace naleznete na webu www.wilo-recycling.com

Technické změny vyhrazeny!

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

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

IL ...

DL ...

BL ...

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

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:

In their delivered state comply with the following relevant directives:

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

— **Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**

— **Machinery 2006/42/EC**

— **Machines 2006/42/CE**

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

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

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

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

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

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,

and with the relevant national legislation,

et aux législations nationales les transposant,

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen:

comply also with the following relevant harmonised European standards:

sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :

EN 809+A1

EN 60034-1
EN 60204-1

EN 60034-30-1

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

Person authorized to compile the technical file is:

Personne autorisée à constituer le dossier technique est :

Dortmund,

Digital

unterschieden von

Holger Herchenhein

Datum: 2017.05.24

07:44:35 +02'00'

H. HERCHENHEIN

Senior Vice President - Group ITQ

Division HVAC

Quality Manager - PBU Circulating Pumps

WILO SE

Nortkirchenstraße 100

D-44263 Dortmund

wilo

WILO SE

Nortkirchenstraße 100

44263 Dortmund - Germany

N°2117831.03 (CE-A-S n°2099460)

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

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

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T +54 11 4361 5929
carlos.musich@wilo.com.ar

Australia

WILO Australia Pty Limited
Murrarrie, Queensland, 4172
T +61 7 3907 6900
chris.dayton@wilo.com.au

Austria

WILO Pumpen Österreich
GmbH
2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan

WILO Caspian LLC
1065 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus

WILO Bel IOOO
220035 Minsk
T +375 17 3963446
wilo@wilo.by

Belgium

WILO NV/SA
1083 Ganshoren
T +32 2 4823333
info@wilo.be

Bulgaria

WILO Bulgaria EOOD
1125 Sofia
T +359 2 9701970
info@wilo.bg

Brazil

WILO Comercio e
Importacao Ltda
Jundiaí – São Paulo – Brasil
13.213-105
T +55 11 2923 9456
wilo@wilo-brasil.com.br

Canada

WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L7
T +1 403 2769456
info@wilo-canada.com

China

WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 58041888
wilobj@wilo.com.cn

Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.
10430 Samobor
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Cuba

WILO SE
Oficina Comercial
Edificio Simona Apto 105
Siboney, La Habana. Cuba
T +53 5 2795135
T +53 7 272 2330
raul.rodriguez@wilo-cuba.com

Czech Republic

WILO CS, s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098711
info@wilo.cz

Denmark

WILO Danmark A/S
2690 Karlslunde
T +45 70 253312
wilo@wilo.dk

Estonia

WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6 509780
info@wilo.ee

Finland

WILO Finland OY
02330 Espoo
T +358 207401540
wilo@wilo.fi

France

Wilo Salmson France S.A.S.
53005 Laval Cedex
T +33 2435 95400
info@wilo.fr

Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.
Burton Upon Trent
DE14 2WJ
T +44 1283 523000
sales@wilo.co.uk

Greece

WILO Hellas SA
4569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary

WILO Magyarország Kft
2045 Törökbálint
(Budapest)
T +36 23 889500
wilo@wilo.hu

India

Wilo Mather and Platt Pumps
Private Limited
Pune 411019
T +91 20 27442100
services@matherplatt.com

Indonesia

PT. WILO Pumps Indonesia
Jakarta Timur, 13950
T +62 21 7247676
citrawilo@cbn.net.id

Ireland

WILO Ireland
Limerick
T +353 61 227566
sales@wilo.ie

Italy

WILO Italia s.r.l.
Via Novegro, 1/A20090
Segrate MI
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan

WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 312 40 10
info@wilo.kz

Korea

WILO Pumps Ltd.
20 Gangseo, Busan
T +82 51 950 8000
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 6714-5229
info@wilo.lv

Lebanon

WILO LEBANON SARL
Jdeideh 1202 2030
Lebanon
T +961 1 888910
info@wilo.com.lb

Lithuania

WILO Lietuva UAB
03202 Vilnius
T +370 5 2136495
mail@wilo.lt

Morocco

WILO Maroc SARL
20250 Casablanca
T +212 (0) 5 22 66 09 24
contact@wilo.ma

The Netherlands

WILO Nederland B.V.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl

Norway

WILO Norge AS
0975 Oslo
T +47 22 804570
wilo@wilo.no

Poland

WILO Polska Sp. z o.o.
5-506 Lesznowola
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal

Bombas Wilo-Salmson
Sistemas Hidraulicos Lda.
4475-330 Maia
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

Romania

WILO Romania s.r.l.
077040 Com. Chiajna
Jud. Ilfov
T +40 21 3170164
wilo@wilo.ro

Russia

WILO Rus ooo
123592Moscow
T +7 495 7810690
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia

WILO Middle East KSA
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@wataniaind.com

Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.rs

Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
info@wilo.sk

Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
wilo.adriatic@wilo.si

South Africa

Wilo Pumps SA Pty LTD
1685 Midrand
T +27 11 6082780
patrick.hulley@salmson.co.za

Spain

WILO Ibérica S.A.
8806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden

WILO NORDIC AB
35033 Växjö
T +46 470 727600
wilo@wilo.se

Switzerland

Wilo Schweiz AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 836 80 20
info@wilo.ch

Taiwan

WILO Taiwan CO., Ltd.
24159 New Taipei City
T +886 2 2999 8676
nelson.wu@wilo.com.tw

Turkey

WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.
34956 İstanbul
T +90 216 2509400
wilo@wilo.com.tr

Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.
08130 Kiev
T +38 044 3937384
wilo@wilo.ua

United Arab Emirates

WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free zone – South
PO Box 262720 Dubai
T +971 4 880 91 77
info@wilo.ae

USA

WILO USA LLC
Rosemont, IL 60018
T +1 866 945 6872
info@wilo-usa.com

Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.
Ho Chi Minh City, Vietnam
T +84 8 38109975
nkminh@wilo.vn



Pioneering for You

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