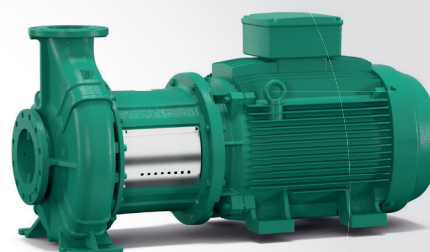


Wilo-CronoLine-IL Wilo-CronoBloc-BL (s kartušnim drsnim tesnilom)



ErP
READY

APPLIES TO
EUROPEAN
DIRECTIVE
FOR ENERGY
RELATED
PRODUCTS

sl Navodila za vgradnjo in obratovanje

Demontaža drsnega tesnila

Fig. 1

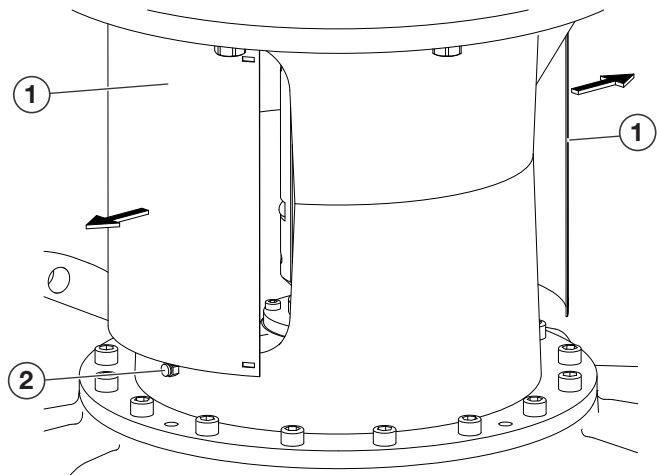


Fig. 2

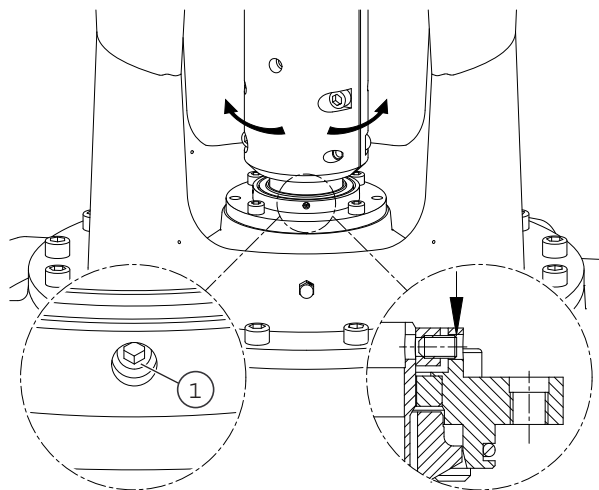


Fig. 3

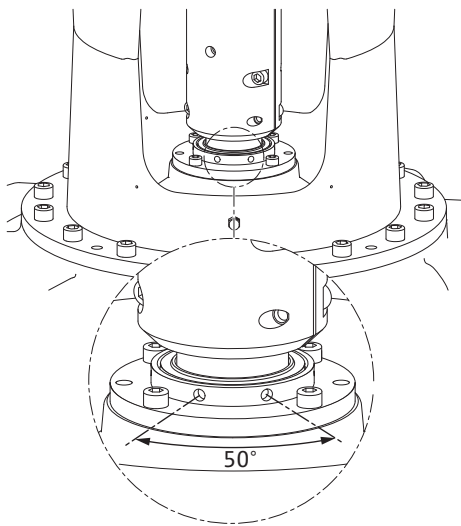


Fig. 4

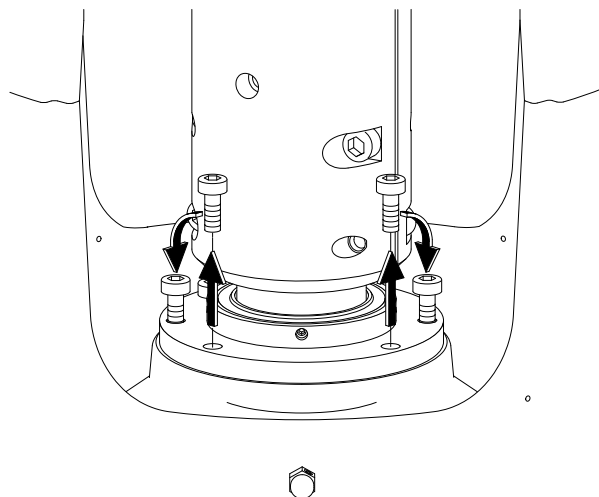


Fig. 5

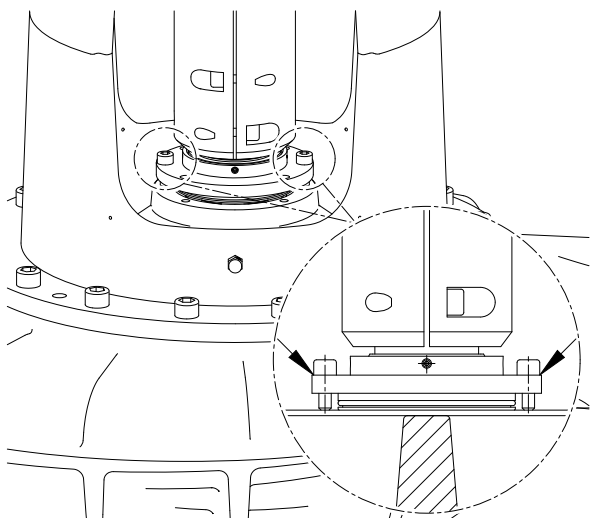


Fig. 6

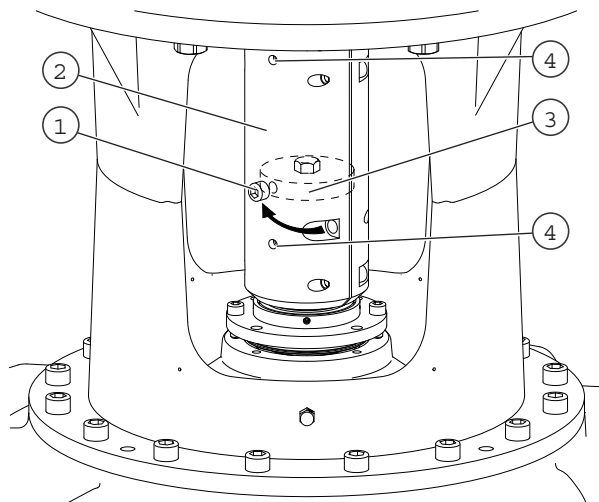


Fig. 7

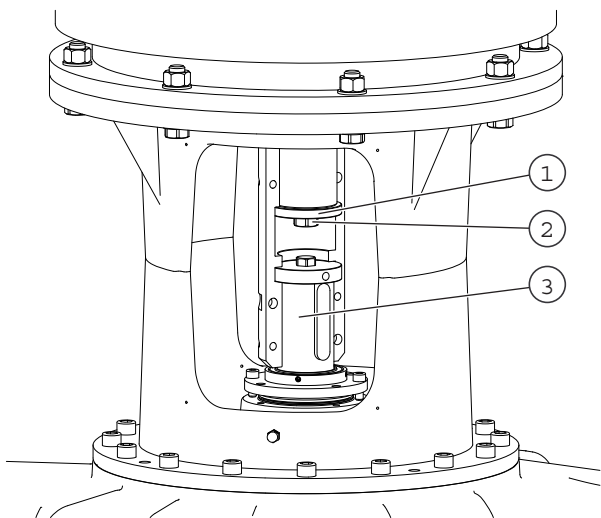


Fig. 8

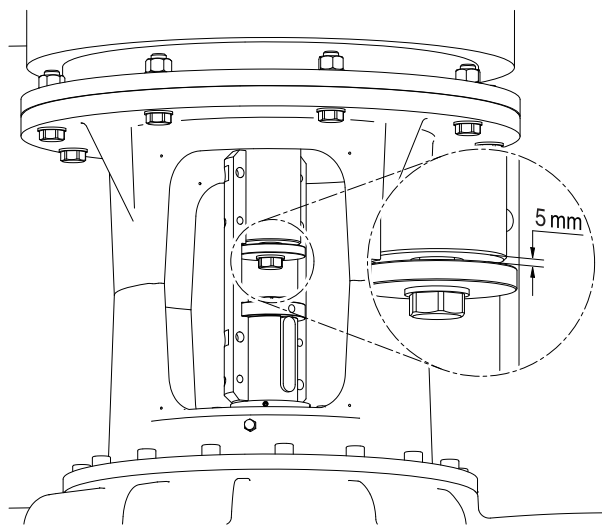


Fig. 9

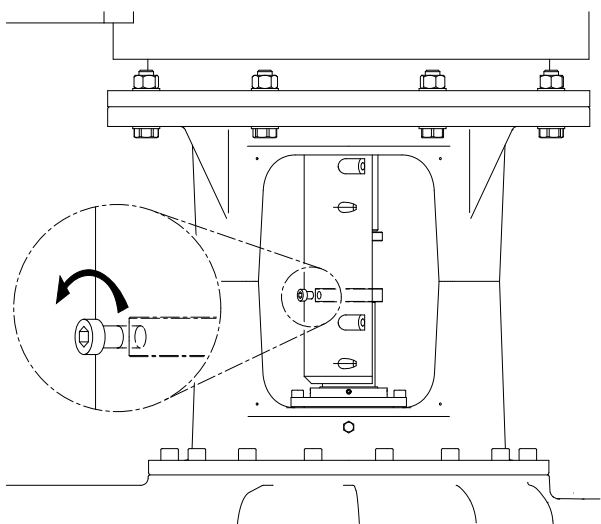


Fig. 10

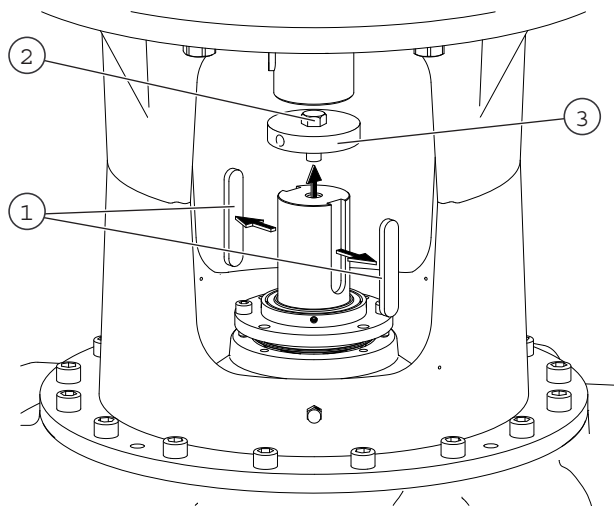
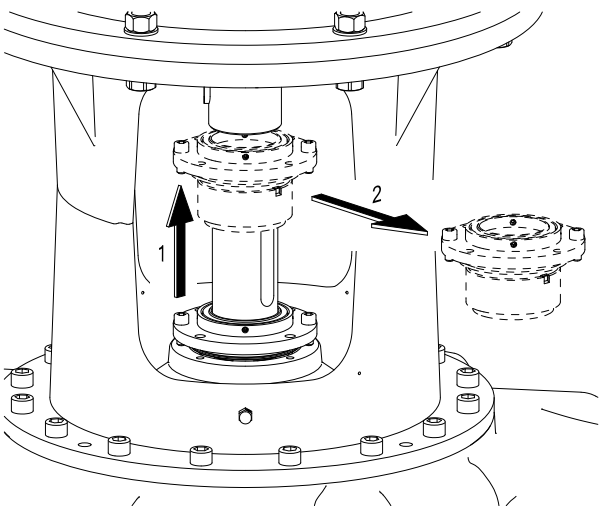


Fig. 11



Montaža drsnega tesnila

Fig. 12

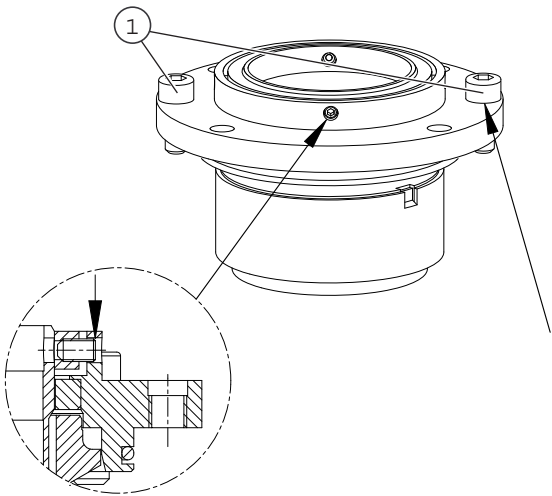


Fig. 13

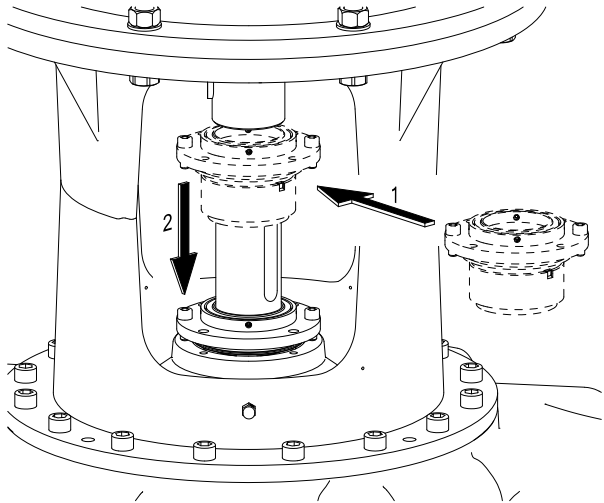


Fig. 14

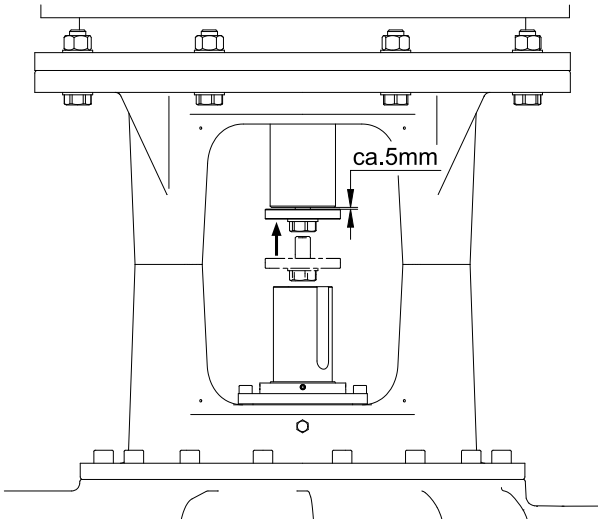


Fig. 15

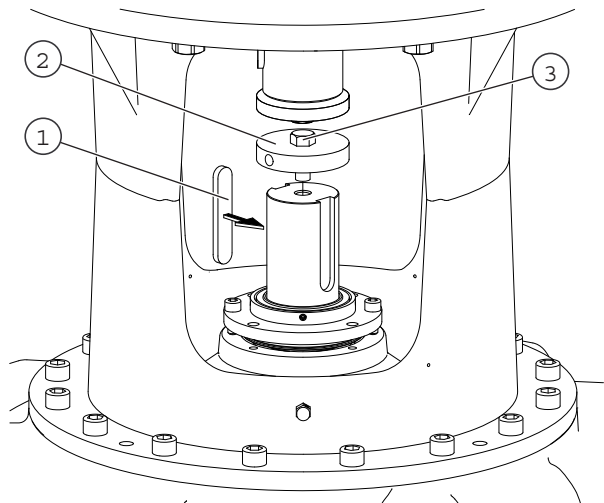


Fig. 16

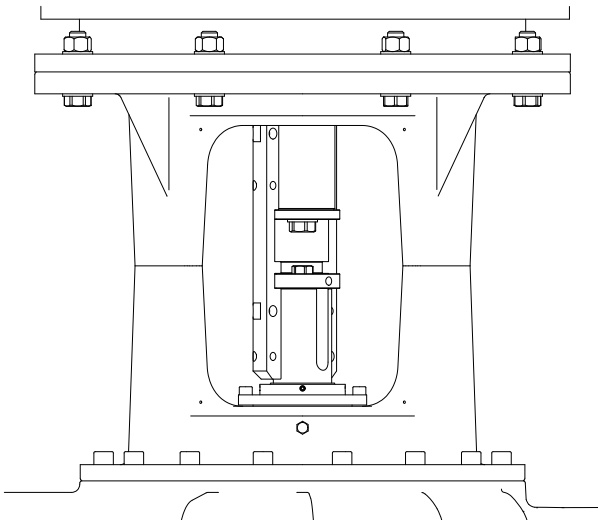


Fig. 17

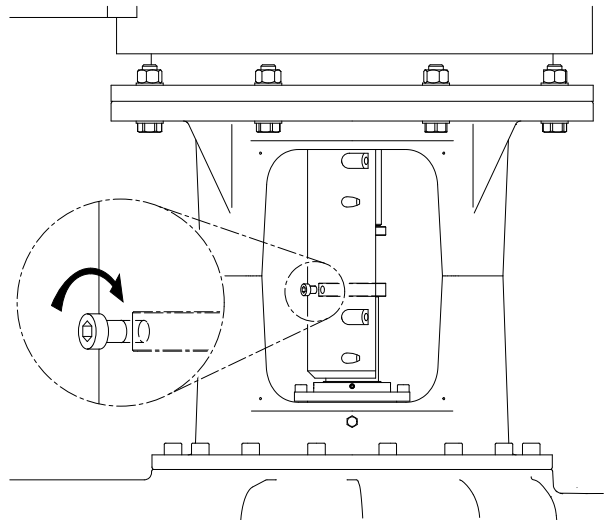


Fig. 18

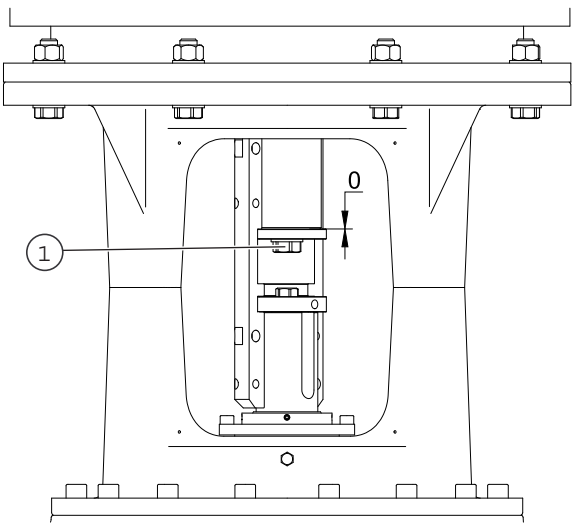


Fig. 19

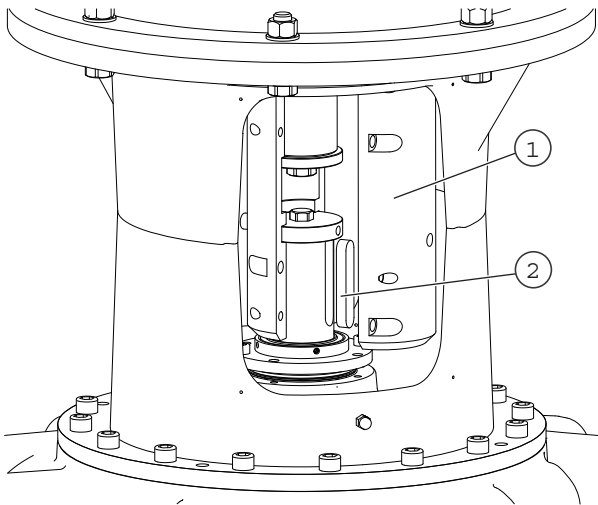


Fig. 20

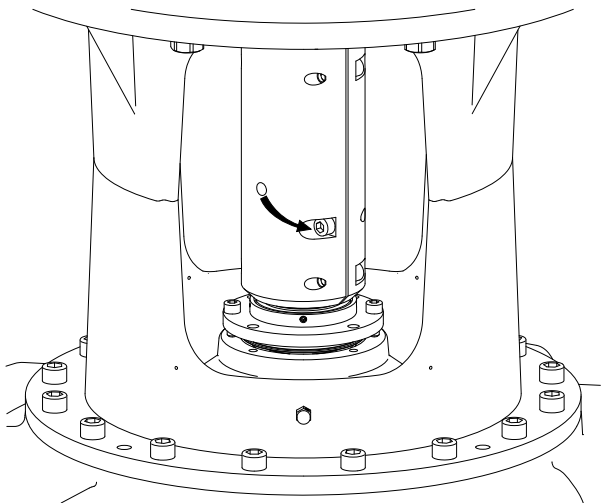


Fig. 21

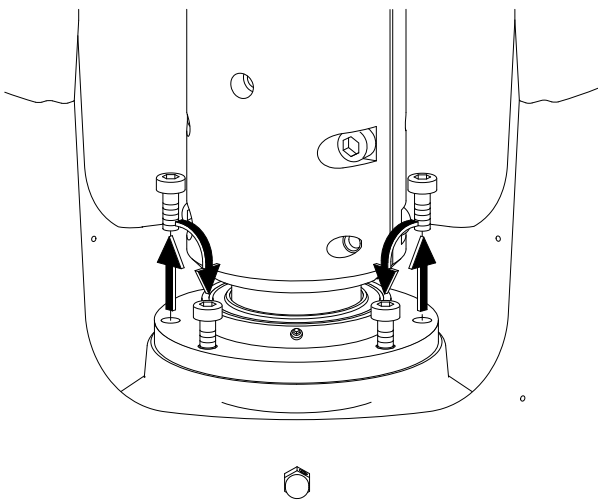


Fig. 22

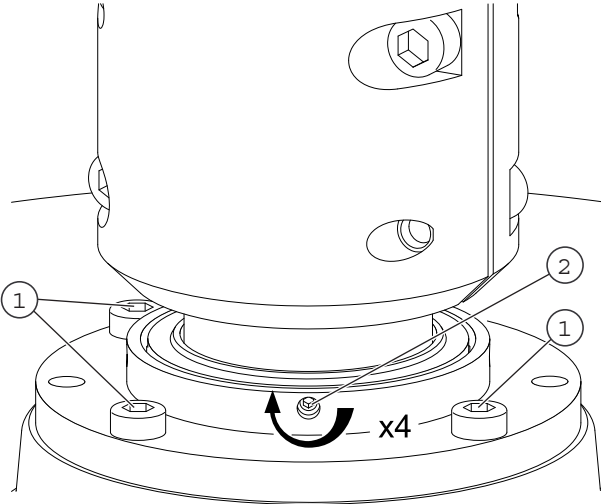
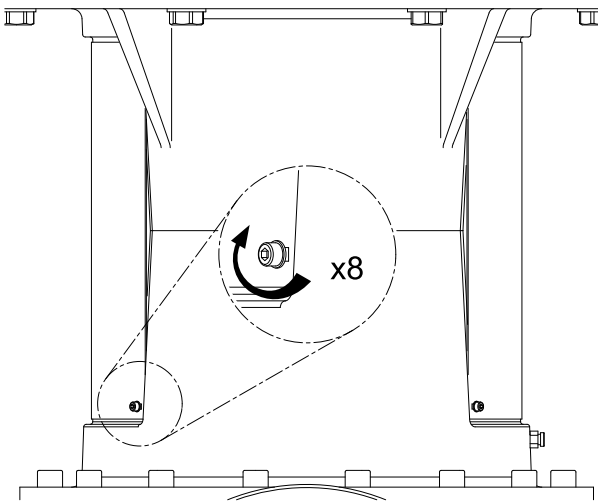


Fig. 23



Zamenjava motorja

Fig. 24

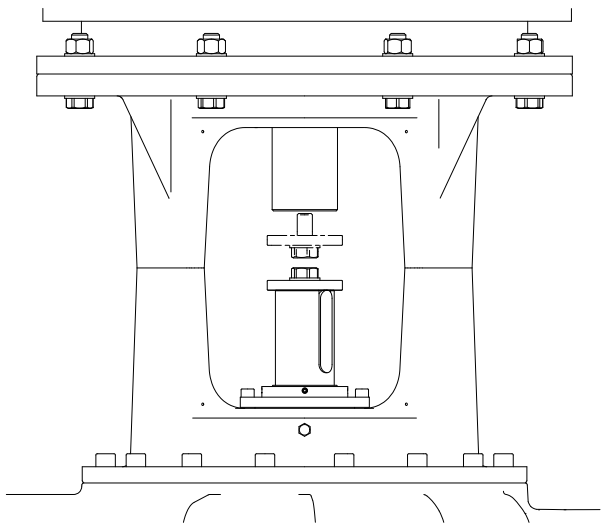


Fig. 25

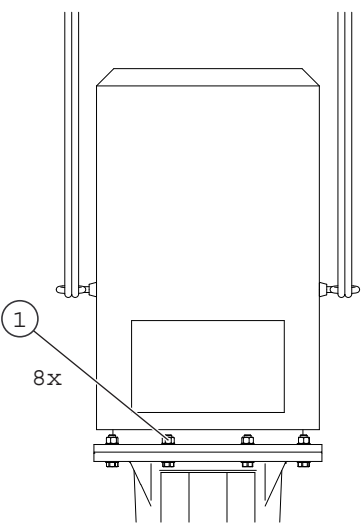


Fig. 26

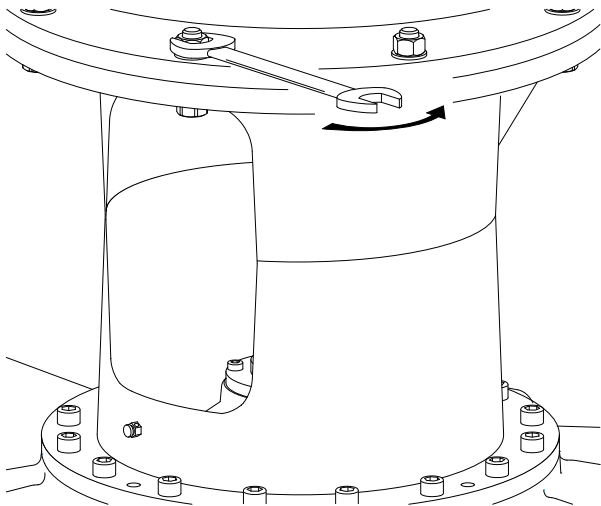


Fig. 27

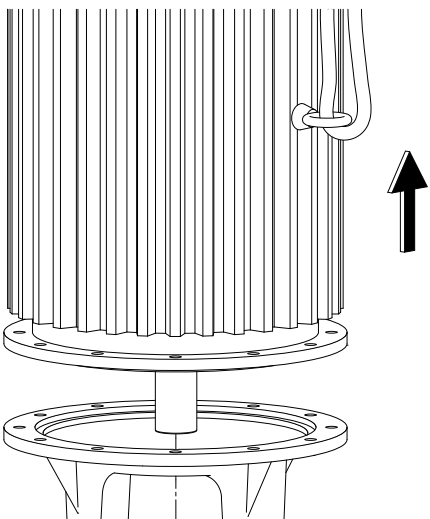


Fig. 28

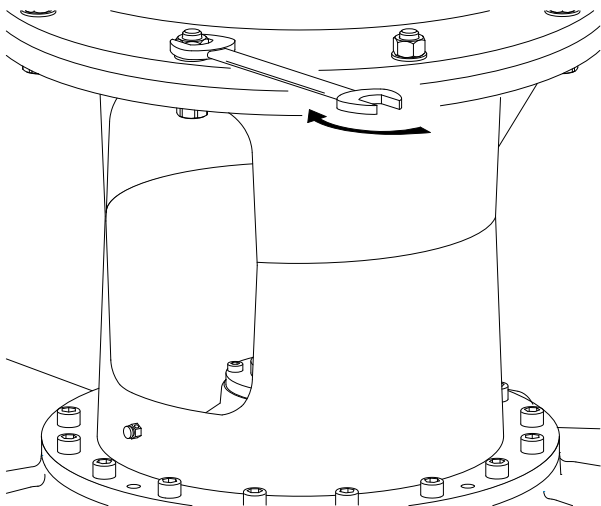


Fig. 29: IL Back Pull-Out

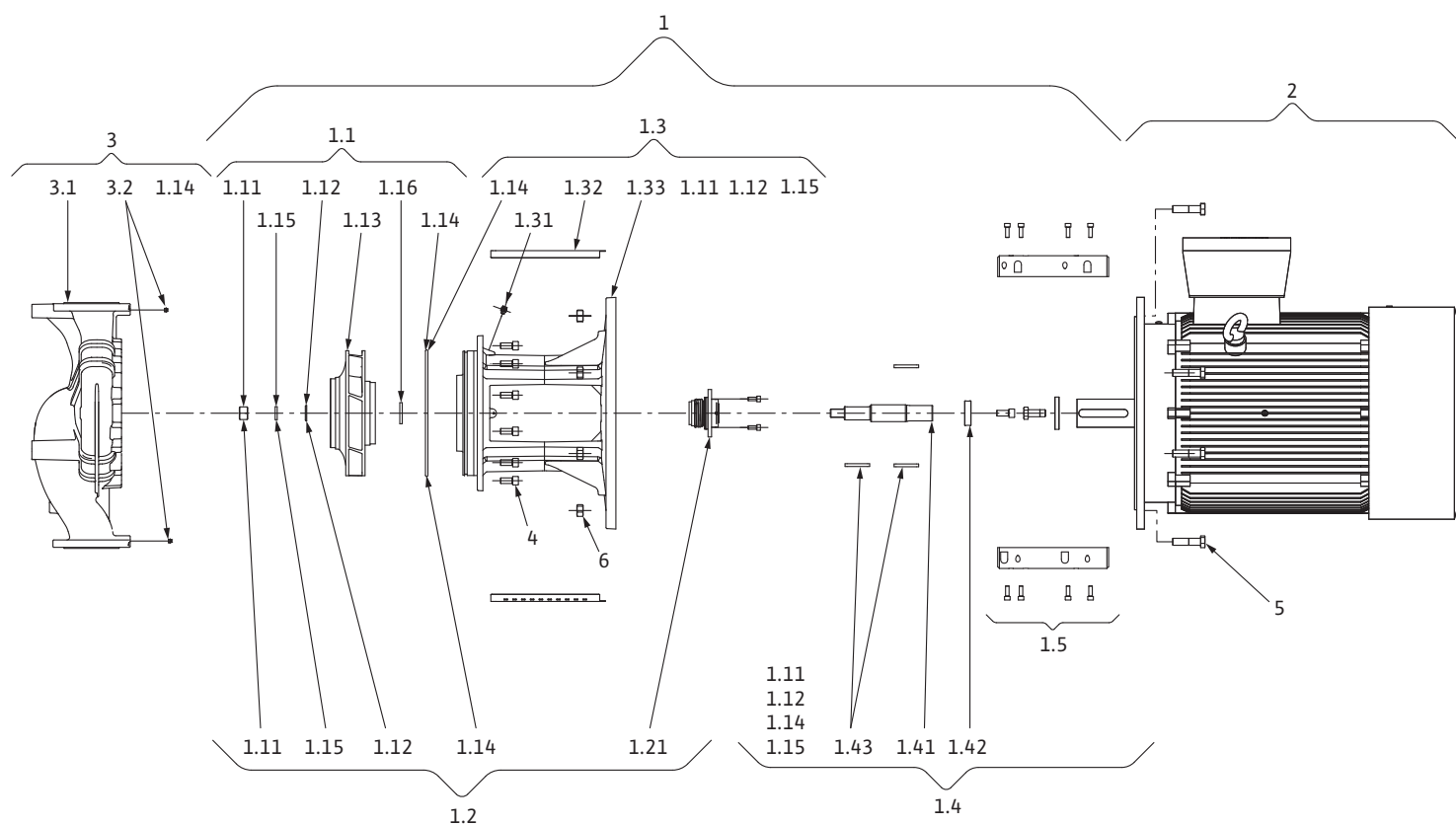


Fig. 30: BL Back Pull-Out

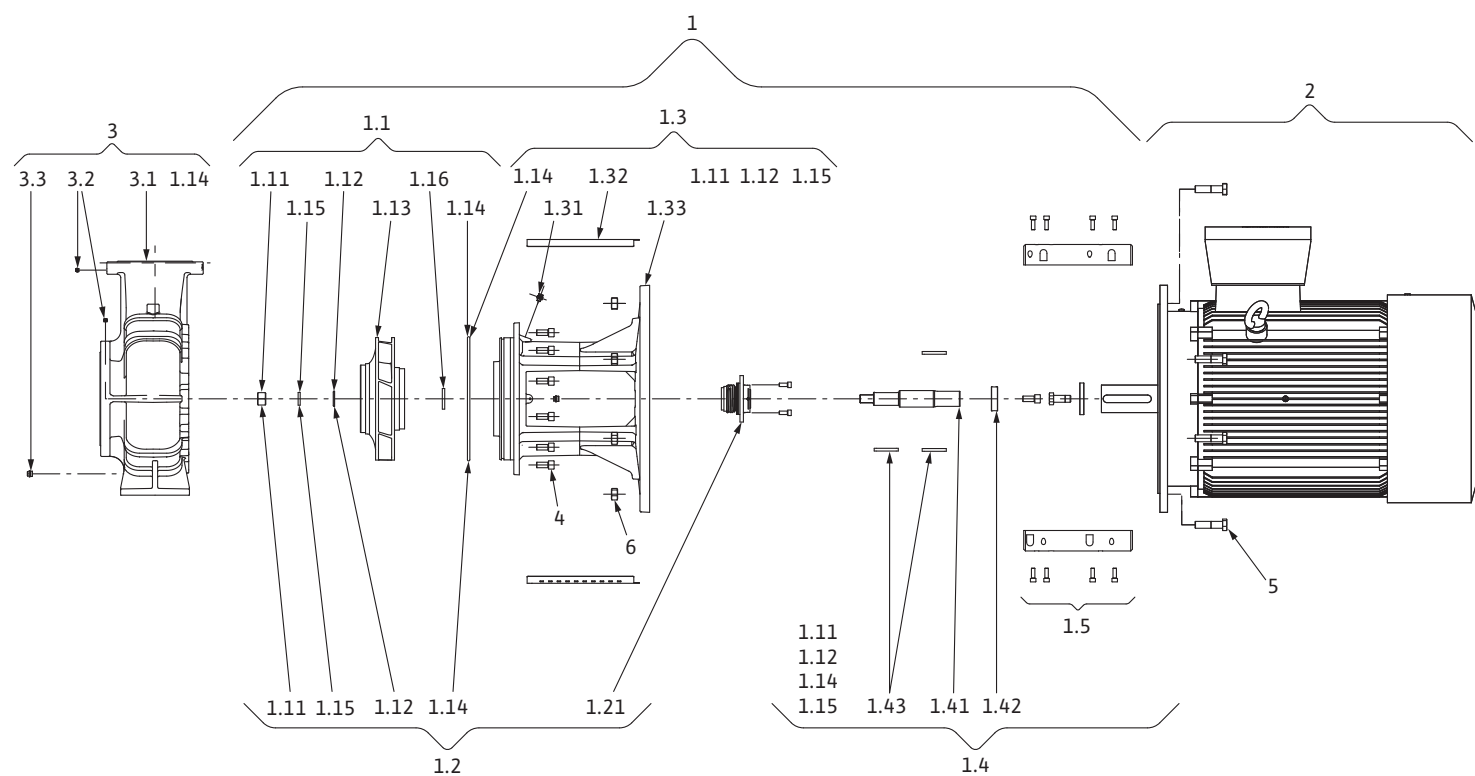
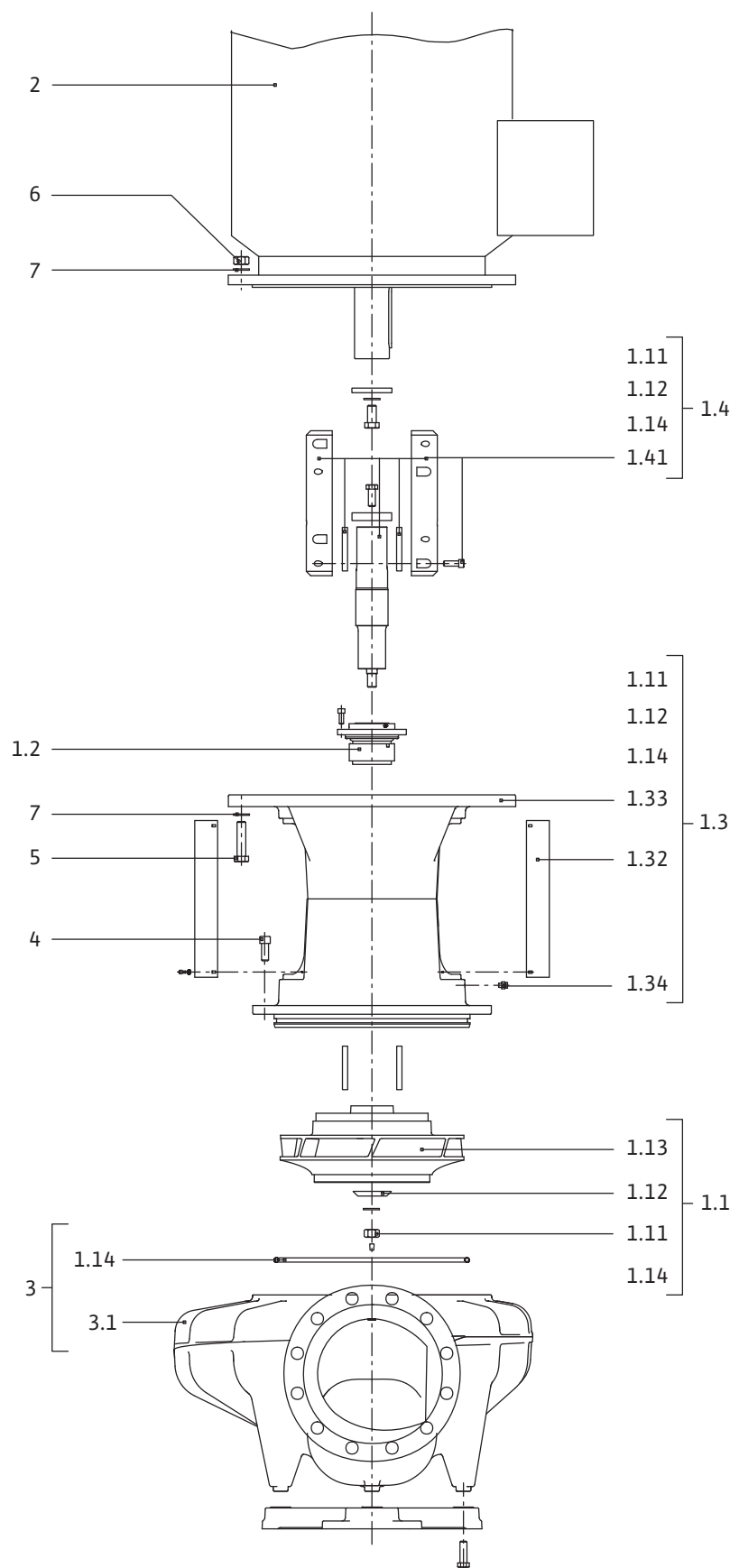


Fig. 31: IL 250



1	Splošno	3
2	Varnost	3
2.1	Označevanje napotkov v navodilih za obratovanje	3
2.2	Strokovnost osebja	4
2.3	Nevarnosti pri neupoštevanju varnostnih navodil	4
2.4	Varno delo	4
2.5	Varnostna navodila za upravitelja	4
2.6	Varnostna navodila za vgradnjo in vzdrževalna dela	4
2.7	Samovoljne spremembe in proizvodnja nadomestnih delov	5
2.8	Nedovoljeni načini uporabe	5
3	Transport in začasno skladiščenje	5
3.1	Odprema	5
3.2	Transport za namene vgradnje in demontaže	5
4	Uporaba v skladu z določili	6
5	Podatki o izdelku	7
5.1	Način označevanja	7
5.2	Tehnični podatki	8
5.3	Obseg dobave	9
5.4	Dodatna oprema	9
6	Opis in delovanje	9
6.1	Opis izdelka	9
6.2	Orientacijske vrednosti nivoja hrupa	10
6.3	Dopustne sile in momenti na prirobnicah črpalke (samo črpalke BL)	11
7	Vgradnja in električni priklop	12
7.1	Vgradnja	12
7.2	Električni priklop	16
7.3	Priključitev mirovalnega ogrevanja	18
8	Zagon	18
8.1	Prvi zagon	19
8.2	Obratovanje	20
9	Vzdrževanje	21
9.1	Dovod zraka	21
9.2	Vzdrževalna dela	22
10	Napake, vzroki in odpravljanje	26
11	Nadomestni deli	27
12	Odstranjevanje	28

1 Splošno

O dokumentu

Izvorna navodila za obratovanje so napisana v nemščini. Navodila v drugih jezikih so prevod izvirnih navodil za obratovanje.

Navodila za vgradnjo in obratovanje so sestavni del proizvoda. Vedno naj bodo na razpolago v bližini proizvoda. Natančno upoštevanje teh navodil je temeljni pogoj za namensko uporabo in pravilno upravljanje proizvoda.

Navodila za vgradnjo in obratovanje ustrezajo izvedbi proizvoda in temeljnim varnostno-tehničnim predpisom in standardom ob tisku.

Izjava o skladnosti CE:

Kopija izjave o skladnosti CE je sestavni del tega navodila za obratovanje.

Ta izjava preneha veljati v primeru tehničnih sprememb tam navedenih konstrukcij, ki niso bile dogovorjene z nami, ali ob neupoštevanju izjav glede varnosti proizvoda/osebja, navedenih v navodilih za vgradnjo in obratovanje.

2 Varnost

Navodila za obratovanje vsebujejo temeljne napotke, ki jih je treba upoštevati pri vgradnji, obratovanju in vzdrževanju. Zato morajo ta navodila za obratovanje pred vgradnjo in prvim zagonom obvezno prebrati monter ter pristojno strokovno osebje/upravitelj.

Poleg v tem razdelku o varnosti navedenih splošnih varnostnih navodil je treba upoštevati tudi posebna varnostna navodila ob simbolih za nevarnost v naslednjih razdelkih.

2.1 Označevanje napotkov v navodilih za obratovanje

Znaki



Znak za splošno nevarnost



Nevarnost zaradi električne napetosti



OPOMBA

Opozorilne besede

NEVARNOST!

Takojšnja nevarnost.

Neupoštevanje lahko povzroči smrt ali hude poškodbe.

OPOZORILO!

Uporabnik lahko utrpi (hude) poškodbe. »Opozorilo« pomeni, da so ob neupoštevanju napotkov mogoče (hude) telesne poškodbe.

POZOR!

Obstaja nevarnost poškodovanja proizvoda/naprave. »Pozor« se navezuje na mogoče poškodbe proizvoda zaradi neupoštevanja napotkov.

OPOMBA:

Koristen napotek za ravnanje s proizvodom. Opozarja tudi na možne težave.

	Neposredno na proizvodu nameščene napotke, kot npr. • puščica smeri vrtenja, • oznake priključkov, • napisna ploščica, • opozorilne nalepke, je treba obvezno upoštevati in skrbeti za njihovo čitljivost.
2.2 Strokovnost osebja	Osebe za vgradnjo, upravljanje in vzdrževanje mora biti ustrezno kvalificirano za opravljanje teh del. Upravitelj mora zagotavljati odgovornost, pristojnost in nadzor osebja. Če osebje nima potrebnega znanja, ga je treba izšolati in uvesti v delo. Če je potrebno, to po naročilu upravitelja lahko izvede proizvajalec.
2.3 Nevarnosti pri neupoštevanju varnostnih navodil	Neupoštevanje varnostnih navodil lahko povzroči nevarnost za osebe, okolje in proizvod/napravo. Neupoštevanje varnostnih navodil ima za posledico izgubo vsakršne pravice do odškodninskih zahtevkov. V posameznih primerih lahko neupoštevanje povzroči naslednje nevarnosti: • ogrožanje oseb zaradi električnih, mehanskih in bakterioloških vplivov, • ogrožanje okolja zaradi izpuščanja nevarnih snovi, • materialno škodo, • odpoved pomembnih funkcij proizvoda/naprave, • odpoved predpisanih vzdrževalnih in servisnih postopkov.
2.4 Varno delo	Upoštevati je treba v teh navodilih za obratovanje navedena varnostna navodila, državne predpise za preprečevanje nesreč ter morebitne interne predpise o delu, obratovanju in varnosti, ki jih je sestavil upravitelj.
2.5 Varnostna navodila za upravitelja	Te naprave ne smejo uporabljati osebe (vključno z otroki) z omejenimi senzoričnimi ali duševnimi sposobnostmi ali s pomanjkljivimi izkušnjami in/ali znanjem, razen če jih pri tem nadzoruje oseba, zadolžena za varnost, ali jim je dala navodila, kako se naprava uporablja. • Otroke je treba nadzorovati in preprečiti, da bi se igrali z napravo. • Če vroče ali mrzle komponente proizvoda/naprave predstavljajo nevarnost, jih je treba na mestu vgradnje zavarovati pred dotikom. • Zaščita pred dotikom za premikajoče se komponente (npr. spojka) pri obratovanju proizvoda ne sme biti odstranjena. • Puščanja (npr. tesnilo gredi) nevarnih pretočnih medijev (npr. eksplozivna, strupena, vroča) se mora odvajati tako, da ne ogrožajo oseb in okolja. Upoštevati je treba državna zakonska določila. • Lahko vnetljivi materiali se nikoli ne smejo nahajati v bližini proizvoda. • Odpravite nevarnosti v zvezi z električno energijo. Upoštevati morate krajevne ali splošne predpise [npr. IEC, VDE itd.] in navodila krajevnega podjetja za distribucijo električne energije.
2.6 Varnostna navodila za vgradnjo in vzdrževalna dela	Upravitelj mora poskrbeti, da vsa vgradna in vzdrževalna dela izvaja pooblaščen in usposobljen strokovno osebje, ki je temeljito preučilo navodila za obratovanje. Dela na proizvodu/napravi je dovoljeno izvajati samo, ko ta miruje. Obvezno se je treba držati postopka zaustavitve proizvoda/naprave, opisanega v Navodilih za vgradnjo in obratovanje. Neposredno po zaključku del je treba vse varnostne in zaščitne priprave ponovno namestiti oz. aktivirati.

2.7 Samovoljne spremembe in proizvodnja nadomestnih delov

Samovoljne spremembe in proizvodnja nadomestnih delov ogrožajo varnost proizvoda/osebja in razveljavijo izjave proizvajalca glede varnosti.

Spremembe na proizvodu so dovoljene samo po dogovoru z izdelovalcem. Originalni nadomestni deli in dodatna oprema, ki jo potrdi izdelovalec, zagotavljajo varnost. Uporaba drugih delov izniči jamstvo za posledice, ki izvirajo iz nje.

2.8 Nedovoljeni načini uporabe

Varno delovanje dobavljenega proizvoda je zagotovljeno le pri namenski uporabi v skladu s 4. poglavjem navodil za obratovanje. Mejnih vrednosti, navedenih v katalogu/podatkovnem listu, nikakor ne smete prekoračiti.

3 Transport in začasno skladiščenje

3.1 Odprema

Črpalka se tovarniško namesti v karton ali pritrdi na paleto in se odpremi zaščiten pred prahom in vlago.

Pregled po transportu

Pri prejemu črpalke takoj preverite, če je prišlo do poškodb pri transportu. Če odkrijete poškodbe, nastale pri transportu, morate v ustreznem roku sprožiti potrebne korake pri špediterju.

Shranjevanje

Pred vgradnjo mora biti črpalka shranjena na suhem in varna pred zmrzaljo in mehanskimi poškodbami.

Če je na voljo, pokrov spustite na priključke cevovodov, da v ohišje črpalke ne more vdreti umazanija in drugi tujki.

Gred črpalke zavrtite enkrat tedensko, da preprečite brazdanje na ležajih in zlepljenje.

Pri podjetju Wilo se pozanimajte, katere postopke konzerviranja je potrebno izvesti, v primeru, da je potreben daljši čas skladiščenja.



POZOR! Nevarnost poškodb zaradi napačne embalaže!

Če boste črpalko pozneje ponovno transportirali, jo morate varno zapakirati.

- V ta namen uporabite originalno ali enakovredno embalažo.

3.2 Transport za namene vgradnje in demontaže



OPOZORILO! Nevarnost telesnih poškodb!

Zaradi nestrokovnega transporta lahko pride do telesnih poškodb.

- Zaboje, lesene pegrade, palete ali kartone glede na velikost in sestavo raztovorite z viličarjem ali s pomočjo kableske linije.
- Težke dele, ki tehtajo več kot 30 kg, vedno dvignite z dvignjo opremo, ki ustreza krajevnim predpisom. Nosilnost mora biti prilagojena teži.
- Črpalko se mora transportirati z dovoljenimi pripomočki za dvigovanje bremen (npr. škripčevje, žerjav itd.). Ta sredstva morate pritrditi na prirobnice črpalke in po potrebi na zunanji premer motorja (varovanje pred zdrsom je nujno!).
- Za dvigovanje strojev ali njihovih delov s pomočjo ušes se lahko uporabljajo samo tovarne kljuke ali karabini, ki ustrezajo lokalnim varnostnim predpisom.
- Za dvigovanje z žerjavom črpalko ovijte s primernimi jermeni, kot je prikazano na (Fig. 32/33). Črpalko položite v zanki, ki se zaradi lastne teže črpalke zategneta.
- Transportna ušesca na motorju pri tem služijo le kot vodilo pri pritrdjevanju bremena (Fig. 34).
- Transportna ušesca na motorju je dovoljeno uporabljati le za transport motorja, ne pa celotne črpalke (Fig. 35).

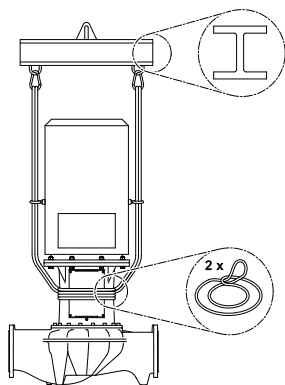


Fig. 32: Pritrditev tovornih zank (izvedba IL)

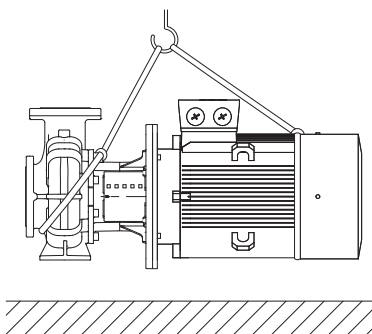


Fig. 33: Pritrditev tovornih zank
(Izvedba BL)



Fig. 34: Transport črpalke

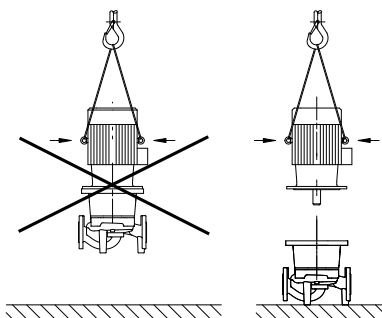


Fig. 35: Transport motorja

- Tovorne verige ali vrvi skozi ali preko ušes in ostrih robov vodite samo z zaščito.
- V primeru uporabe škripca ali podobne dvigalne opreme pazite na to, da je tovor dvignjen navpično.
- Preprečiti je treba nihanje dvignjenega bremena. To lahko na primer dosežete z uporabo drugega škripca, pri čemer mora biti smer potega obeh pod 30° na vertikalno.
- Tovornih kljuk, ušes ali karabinov nikoli ne izpostavljajte upogibnim silam – vaša tovarna os mora ležati v smeri vlečnih sil!
- Pri dviganju pazite na to, da preprečite omejitev tovora vrvi pri poševnem potegu. Varnost in učinkovitost pramena vrvi najbolj zagotovite tako, da vse elemente, ki nosijo breme, obremenite kolikor se da v navpični smeri. Če je potrebno uporabite dvžno roko, na kateri je vrv za breme nameščena vertikalno.
- Varnostno območje razmejite tako, da je izključena vsaka nevarnost, v kolikor breme ali del tega bremena zdrsne ali če se dvigalna oprema zlomi ali pretrga.
- Bremena nikoli ne pustite v dvignjenem položaju dlje kot je potrebno! Pospeševanje in zaviranje med postopkom dviganja izvedite tako, da pri tem ne nastane nevarnost za osebe.



OPOZORILO! Nevarnost telesnih poškodb!

Nezavarovana postavitve črpalke lahko povzroči telesne poškodbe.

- Črpalke ne odlagajte na podnožje črpalke, ne da bi jo pritrdili. Noge z navojnimi izvrtinami služijo samo za pritrditev. Če črpalka prosto stoji, ni dovolj stabilna.



NEVARNOST! Smrtna nevarnost!

Črpalka sama in deli črpalke imajo lahko zelo veliko lastno težo. Zaradi padajočih delov obstaja nevarnost urezov, zmečkanin, zlomov in udarcev, ki lahko povzročijo celo smrt.

- Vedno uporabljajte primerno opremo za dviganje in komponente zavarujte pred padcem.
- Nikoli se ne zadržujte pod nihajočimi bremenami.
- Pred skladiščenjem in transportom ter pred vsemi nastavitvenimi in montažnimi deli poskrbite za varno postavitve črpalke.
- Pri vseh delih nosite zaščitna oblačila, zaščitne rokavice in zaščitna očala.

4 Uporaba v skladu z določili

Določilo

Črpalke s suhim rotorjem serije IL (črpalke Inline) in BL (blok črpalke) se uporabljajo kot obtočne črpalke v strojni instalaciji zgradb.

Področja uporabe

Uporabljajo se lahko za:

- ogrevalne sisteme s toplo vodo
- krogotoke hladilne in hladne vode
- sisteme potrošne vode,
- industrijske obtočne sisteme,
- krogotoke toplotnega medija

Opozorilo

Tipična mesta montaže so tehnični prostori znotraj zgradbe z nadaljnjimi tehničnimi instalacijami. Neposredna vgradnja naprave v prostorih, ki temu niso namenjeni (bivalnih in delovnih prostorih), ni predvidena.

Za to serijo je zunanja postavitve na prostem možna le z ustrezno posebno izvedbo na povpraševanje (glejte poglavje 7.3 »Priključitev mirovalnega ogrevanja« na strani 18).

**POZOR! Nevarnost materialne škode!**

Nedovoljene snovi v mediju lahko uničijo črpalko. Abrazivne trdne snovi (npr. pesek) povečujejo obrabo črpalke.

Črpalke brez atesta za zaščito pred eksplozijo niso primerne za uporabo na področjih, kjer obstaja nevarnost eksplozij.

- K uporabi v skladu z določili sodi tudi upoštevanje teh navodil.
- Vsaka drugačna uporaba velja za neskladno z določili.

5 Podatki o izdelku

5.1 Način označevanja

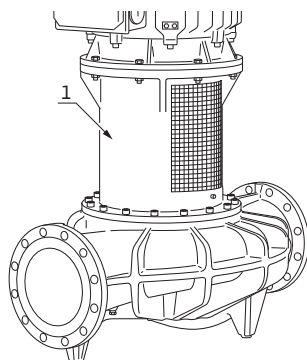


Fig. 36: Razporeditev napisne ploščice črpalke

Način označevanja je sestavljen iz naslednjih elementov:

Primer: IL 250/420-110/4 BL 125/315-45/4	
IL	Prirobnična črpalka kot enojna črpalka Inline
BL	Prirobnična črpalka kot blok črpalka
250	Nazivna širina DN cevnega priključka (pri BL: tlačna stran) [mm]
420	Nazivni premer tekača [mm]
110	Nazivna moč motorja P_2 [kW]
4	Število polov motorja

Napisna ploščica črpalke:

Sl. 36, pol. 1 prikazuje razporeditev napisne ploščice črpalke.

5.2 Tehnični podatki

Lastnost	Vrednost	Opombe
Nazivno število vrtljajev	Izvedba 50 Hz • IL/BL (2-/4-polna): 2900/1450 1/min	Odvisno od tipa črpalke
	Izvedba 60 Hz • IL/BL (2-/4-polna): 3480/1750 1/min	Odvisno od tipa črpalke
Nazivne širine DN	IL: 32 do 200 mm BL: 32 do 150 mm (tlačna stran)	
Cevni priključki in priključki za merjenje tlaka	Prirobnica PN 16 po DIN EN 1092-2 s priključki manometra Rp 1/8 po DIN 3858. Delno prirobnica PN 25, odvisno od tipa črpalke	
Dopustna temperatura medija min./maks.	-20 °C do +140 °C	Odvisno od medija
Dopustna temperatura okolice min./maks.	0 do 40 °C	Nižje ali višje temperature okolice po povpraševanju
Temperatura skladiščenja min./maks.	-20 °C do +60 °C	
Maks. dopustni obratovalni tlak	16 bar (Različica...-P4: 25 barov)	Različica...-P4 (25 bar) kot posebna izvedba proti doplačilu (razpoložljivost odvisna od tipa črpalke)
Razred izolacije	F	
Vrsta zaščite	IP55	
Dopustni črpalni mediji	Ogrevalna voda po VDI 2035 Potrošna voda Hladilna/hladna voda Mešanice voda-glikol do 40 % vol.	Standardna izvedba Standardna izvedba Standardna izvedba Standardna izvedba
	Oljni toplotni medij	Posebna izvedba oz. dodatna oprema (proti doplačilu)
	Drugi mediji po povpraševanju	Posebna izvedba oz. dodatna oprema (proti doplačilu)
Električni priklop	3~400 V, 50 Hz	Standardna izvedba
	3~230 V, 50 Hz (do vključno 3 kW)	Alternativna uporaba standardne izvedbe (brez doplačila)
	3~230 V, 50 Hz (od 4 kW)	Posebna izvedba oz. dodatna oprema (proti doplačilu)
	3~380 V, 60 Hz	delno standardna izvedba
Posebna napetost/frekvenca	Črpalke z motorji drugih napetosti oz. drugih frekvenc so dobavljive po povpraševanju.	Posebna izvedba oz. dodatna oprema (proti doplačilu)
Tipalo PTC termistor	od 75 kW standardna izvedba	
Reguliranje števila vrtljajev, preklon polov	Regulacijske naprave Wilo (npr. sistem Wilo-CC/SC-HVAC)	Standardna izvedba
	Preklon polov	Posebna izvedba oz. dodatna oprema (proti doplačilu)

Tab. 1: Tehnični podatki

Transportni mediji

Če se uporabijo mešanice voda–glikol (ali črpalni medij z drugačno viskoznostjo od čiste vode), je treba upoštevati povišano porabo moči črpalke. Uporabljajte samo mešanice z inhibitorji za korozijsko zaščito. Upoštevajte pripadajoče podatke proizvajalca.

- Po potrebi prilagodite moč motorja!
- Črpalni medij ne sme vsebovati sedimentov.
- Uporabo drugih medijev mora odobriti podjetje Wilo.
- Pri napravah, ki so proizvedene v skladu s stanjem tehnike, se lahko v normalnem stanju naprave predpostavi združljivost standardnega tesnila/standardnega drsnega obročnega tesnila s črpalnim medijem. Posebne okoliščine (npr. trdne snovi, olja ali snovi, ki nažirajo EPDM v črpalnem mediju, zračni deli v sistemu ipd.) po potrebi zahtevajo posebna tesnila.



OPOMBA:

V vsakem primeru je treba upoštevati varnostni list črpalnega medija!

5.3 Obseg dobave

- Črpalka IL/BL
(IL 250 vključno z montažno nogo za postavitve in pritrditev na temelje)
- Navodila za vgradnjo in obratovanje

5.4 Dodatna oprema

Dodatno opremo je treba naročiti posebej:

- Izklopna naprava PTC aktivator za vgradnjo v stikalno omaro
- BL: Podlage za montažo na temelj ali temeljno ploščo od nazivne moči motorja 5,5 kW ali več

Podroben seznam najdete v katalogu oz. dokumentaciji o nadomestnih delih.

6 Opis in delovanje

6.1 Opis izdelka

Vse tu opisane črpalke so enostopenjske nizkotlačne centrifugalne črpalke v kompaktni konstrukciji s priklopljenim motorjem. Drsnega obročnega tesnila ni treba vzdrževati. Črpalke se lahko montirajo kot črpalke za vgradnjo v cev neposredno v dovolj zasidran cevovod ali pa se postavijo na temeljni podstavek. Možnosti vgradnje so odvisne od velikosti črpalke.

Z regulacijsko napravo (npr. sistem Wilo-CC/SC-HVAC) se lahko moč črpalke regulira brezstopenjsko. To omogoča optimalno prilagajanje moči črpalke potrebam sistema in s tem gospodarno delovanje črpalke.

Izvedba IL:

Ohišje črpalke je izvedeno v Inline konstrukciji, kar pomeni, da prirobnice na sesalni in tlačni strani ležijo na središčnici (Fig. 37). Vsa ohišja črpalke imajo noge. Montaža na temeljni podstavek se priporoča pri nazivni moči motorja od 5,5 kW dalje.

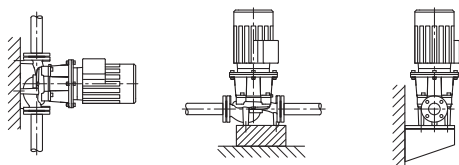


Fig. 37: Prikaz IL

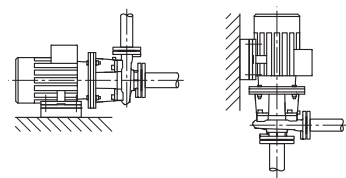


Fig. 38: Prikaz BL

Izvedba BL:

Črpalka s spiralnim ohišjem z dimenzijami prirobnice po DIN EN 733 (Fig. 38). Odvisno od izvedbe:

Do moči motorja 4 kW: Črpalka s privijačenim stojalom ali z litimi nogami na ohišju črpalke.

Od moči motorja 5,5 kW: Motorji z litimi oz. privitimi nogami. Izvedba v dizajnu B: z litimi nogami na ohišju črpalke.

6.2 Orientacijske vrednosti nivoja hrupa

Moč motorja P_N [kW]	Nivo zvočnega tlaka L_p (A) [dB(A)] ¹⁾	
	2900 1/min IL, BL	1450 1/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⁾ Prostorska povprečna vrednost nivoja zvočnega tlaka na kvadratni površini, ki je 1 m oddaljena od površine motorja.

Tab. 2: Orientacijske vrednosti nivoja hrupa

6.3 Dopustne sile in momenti na prirobnicah črpalke (samo črpalke BL)

Glejte Fig. 39 in seznam »Tab. 3: Dopustne sile in momenti na prirobnicah črpalke« na strani 11.

Vrednosti v skladu z ISO/DIN 5199–razred II (2002)–priloga B, družina št. 1A.

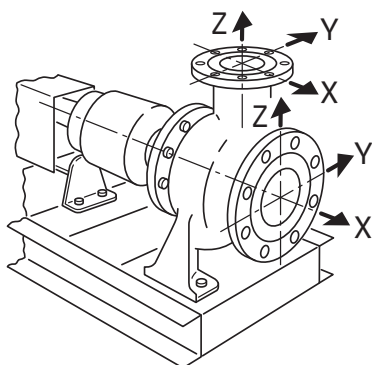


Fig. 39: Dopustne sile in momenti na prirobnicah črpalke – črpalke iz sive litine

	DN	sile F [N]				momenti M [Nm]			
		F _X	F _Y	F _Z	Σ sile F	M _X	M _Y	M _Z	Σ momenti M
Tlačni priključek	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
Sesalni nastavek	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: Dopustne sile in momenti na prirobnicah črpalke

V kolikor vsa delujoča bremena ne dosežejo največjih dovoljenih vrednosti, lahko eno od teh bremen običajno mejno vrednost prekorači, če so izpolnjeni naslednji dodatni pogoji:

- Vse komponente sile momenta morajo biti omejene na 1,4-kratnik največje dovoljene vrednosti.
- Za dejanske sile in momente, ki delujejo na vsako prirobnico, velja naslednja primerjava (izpolnjen mora biti naslednji pogoj):

$$\left(\frac{\sum |F|_{\text{dejanska}}}{\sum |F|_{\text{maks. dov.}}} \right)^2 + \left(\frac{\sum |M|_{\text{dejanska}}}{\sum M_{\text{maks. dov.}}} \right)^2 \leq 2$$

Pri čemer so skupna bremena $\Sigma |F|$ in $\Sigma |M|$ aritmetične vsote za vsako prirobnico (dotok in izhod), tako za dejanske kot tudi za največje dovoljene vrednosti, brez upoštevanja njihovega algebrskega predznaka, na nivoju črpalke (prirobnica dotoka + prirobnica izhoda).

7 Vgradnja in električni priklop

Varnost



NEVARNOST! Smrtna nevarnost!

Nestrokovna vgradnja in nestrokoven električni priklop sta lahko smrtno nevarna.

- Električni priklop smejo izvesti le pooblaščen električarji in le v skladu z veljavnimi predpisi!
- Upoštevajte predpise za preprečevanje nesreč!



NEVARNOST! Smrtna nevarnost!

Če na priključni omarici oz. na območju spojke ni montirane zaščitne opreme, lahko zaradi udara toka ali dotika rotirnih delov pride do smrtno nevarnih poškodb.

- Pred zagonom je treba predhodno demontirane zaščitne priprave, kot je npr. pokrov priključne omarice ali pokrov priključka, ponovno vgraditi.



NEVARNOST! Smrtna nevarnost!

Črpalka sama in deli črpalke imajo lahko zelo veliko lastno težo. V primeru padca delov obstaja nevarnost ureznin, zmečkanin, udarnin ali udarcev, ki so lahko smrtni.

- Vedno uporabljajte primerno opremo za dviganje in komponente zavarujte pred padcem.
- Nikoli se ne zadržujte pod nihajočimi bremenami.
- Pred skladiščenjem in transportom ter pred vsemi nastavitvenimi in montažnimi deli poskrbite za varno postavitve črpalke.



POZOR! Nevarnost materialne škode!

Nevarnost poškodbe zaradi nestrokovnega ravnanja.

- Črpalke sme instalirati izključno strokovno osebje.



POZOR! Poškodba črpalke zaradi pregrevanja!

Črpalke ne sme delovati brez pretoka dlje od 1 minute. Zaradi energetskega zastoja nastaja toplota, ki lahko poškoduje gred, tekač in drsno obročno tesnilo.

- Zagotovite, da pretok ne pade pod minimalno vrednost Q_{min} .
Izračun Q_{min} :

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

7.1 Vgradnja

Priprava

- Črpalke je potrebno preveriti na skladnost s podatki na dobavnici; morebitne poškodbe ali napake delov je potrebno nemudoma sporočiti podjetju Wilo. Lesene pregrade/kartone/omote preverite glede nadomestnih delov ali dodatne opreme, ki so lahko priloženi črpalke.

Lokacija namestitve

- Črpalke se morajo vgraditi zaščiteno pred vremenskimi vplivi, v dobro zračenih prostorih, kjer ni prahu ter nevarnosti zmrzovanja ali eksplozije in ki so izolirani pred nihanji. Črpalke ni dovoljeno postaviti na prostem.
- Črpalke vgradite na dobro dostopno mesto, tako da boste pozneje lažje izvedli testiranje, vzdrževanje (npr. drsno obročno tesnilo) oz. zamenjavo.
- Predvidite najmanjši osni razmik med steno in pokrovom ventilatorja motorja: Prosta gradbena mera min. 200 mm + premer pokrova ventilatorja.

Temelji

- Pri nekaterih črpalkah je za postavitve, ki blaži nihanja, istočasno potrebna ločitev bloka temelja in zgradbe prek elastične vmesne plasti (npr. pluta ali plošča mafund).

**POZOR! Nevarnost materialne škode!**

Nevarnost poškodbe zaradi neprimerne temelja/nestrokovnega ravnanja.

- **Nepravilni temelj ali nepravilna postavitve agregata na temelj lahko privede do okvare črpalke; ta okvara ni vključena v garancijo.**

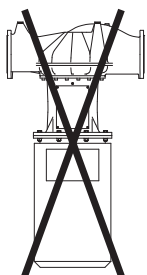
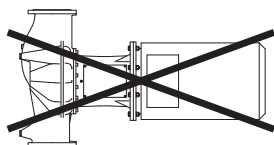
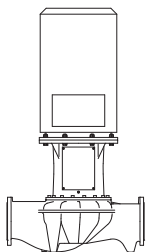
Položaj/usmeritev

Fig. 40: Izvedba IL:
Dovoljeni/nedovoljeni vgradni položaji

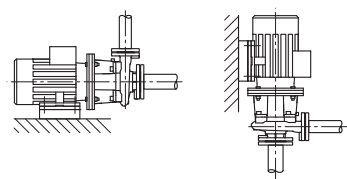


Fig. 41: Izvedba BL

**POZOR! Nevarnost materialne škode!**

Nevarnost poškodbe zaradi nestrokovnega ravnanja.

- **Dvižna ušesca na motorju uporabljajte samo za nošenje motorja in ne celotne črpalke.**
- **Črpalke dvigajte samo z dovoljenimi pripomočki za dvigovanje bremen (glejte poglavje 3 »Transport in začasno skladiščenje« na strani 5.)**

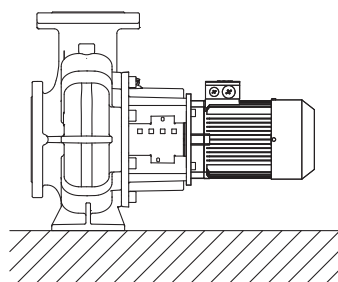
**OPOMBA:**

Zaporne priprave se običajno vgradijo pred in za črpalke, da pri testiranju, vzdrževanju ali zamenjavi črpalke ne pride do praznjenja celotne naprave. Po potrebi predvidite protipovratne ventile.

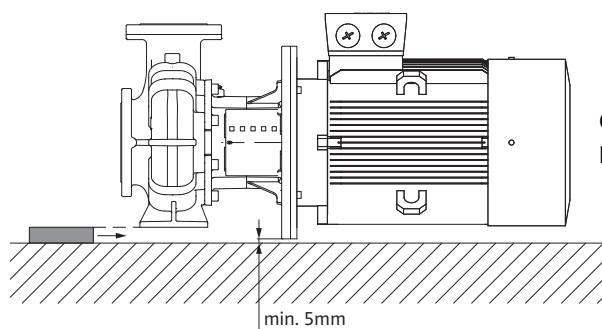
- Laterna ima na spodnji strani odprtino, na katero se lahko priklapi odtočna cev, če je pričakovati nastajanje kondenzne vode/kondenzata (npr. pri uporabi v klimatskih ali hladilnih sistemih). Nastajajoč kondenzat se lahko tako usmerjeno odvaja.
 - Cevovode in črpalke montirajte brez mehanskih napetosti. Cevovode je treba pritrditi tako, da črpalke ne nosi teže cevi.
 - Odzračevalni ventil (Fig. 29/30/31, pol. 1.31) mora vedno kazati navzgor.
 - Vgradni položaj: Dovoljena je samo navpična vgradnja (glejte Fig. 40).
 - Blok črpalke serije BL je treba postaviti na dovolj močne temelje oz. konzole (Fig. 41). Pri črpalkah tipa BL mora biti motor podprt od zmogljivosti motorja 18,5 kW naprej, glejte primere vgradnje BL (Fig. 42).
- Samo tip črpalke Design B:** Od zmogljivosti motorja 37 kW štiripolni oz. 45 kW dvopolni morata biti ohišje črpalke in motor podzidana. V ta namen lahko uporabite ustrezne podlage iz programa dodatne opreme Wilo.

**OPOMBA:**

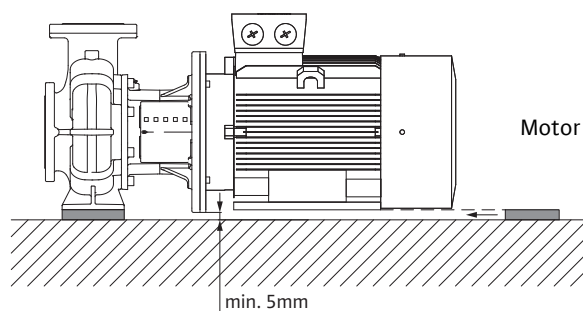
Priključna omarica motorja ne sme kazati navzdol. Po potrebi je mogoče motor oz. vtični komplet po popustitvi vijakov obrniti. Pri tem je treba paziti, da se pri obračanju ne poškoduje obročno tesnilo na ohišju.



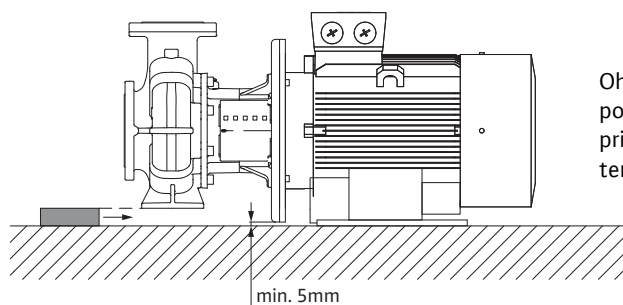
Podpora
ni
potrebna



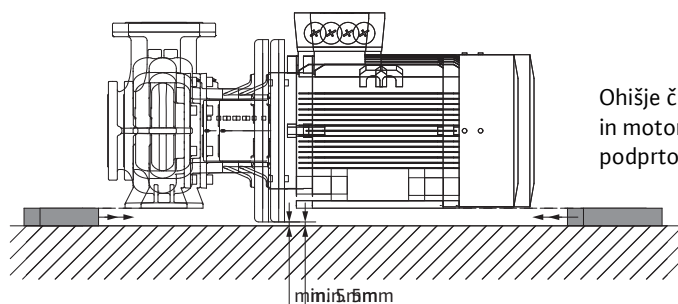
Ohišje črpalke
podprto



Motor podprt



Ohišje črpalke
podprto, motor
pritrjen na
temelj



Ohišje črpalke
in motor
podprto

Fig. 42: Primeri vgradnje BL

**POZOR! Nevarnost materialne škode!****Nevarnost poškodbe zaradi nestrokovnega ravnanja.**

- Pri črpanju iz rezervoarja mora biti nivo tekočine nad sesalnim priključkom črpalke vedno zadosten, tako da črpalka nikoli ne teče na suho. Upoštevati je treba najmanjši vstopni tlak.

**OPOMBA:**

Pri napravah, ki jih je treba izolirati, je dovoljeno izolirati le ohišje črpalke, ne pa laterne ali pogona.

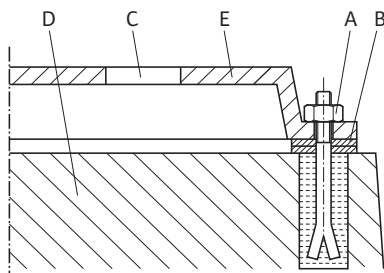


Fig. 43: Primer za privitje temelja

Primer za privitje temelja (Fig. 43):

- Pri postavljanju celotnega agregata na temelj ga je treba izravnati s pomočjo vodne tehtnice (na gred/tlačni priključek).
- Podložno ploščevino (B) vedno namestite levo in desno v neposredni bližini pritrdilnega materiala (npr. vijak za kamen (A)) med osnovno ploščo (E) in temelje (D).
- Pritrditveni material enakomerno in močno privijte.
- Pri razmikih > 0,75 m osnovno ploščo središčno podprite med pritrdilnimi elementi.

Priključitev cevovodov**POZOR! Nevarnost materialne škode!****Nevarnost poškodbe zaradi nestrokovnega ravnanja.**

- Črpalke v nobenem primeru ni dovoljeno uporabiti kot pritrdilno točko za cevovod.
- Cevovode in črpalke montirajte brez mehanskih napetosti. Cevovode je treba pritrditi tako, da črpalke ne nosi teže cevi.
- Razpoložljiva vrednost NPSH naprave mora biti vedno večja kot potrebna vrednost NPSH črpalke.
- Sile in momenti, ki s cevovodnega sistema delujejo na prirobnico črpalke (npr. zaradi torzije, razširjanja zaradi toplote) ne smejo preokračiti dovoljenih sil in momentov.
- Cevi prestrezite neposredno pred črpalke in priključite breznapetostno. Njihova teža ne sme obremenjevati črpalke.
- Sesalni vod naj bo kar se da kratek. Sesalni vod do črpalke vedno položite naraščajoče, pri dovodu padajoče. Preprečite morebitne zračne mehurčke.
- Če je v sesalnem vodu potreben lovilnik umazanije, mora njegov prosti presek ustrezati 3 – 4 kratnemu preseku cevovoda.
- Pri kratkih cevovodih morajo nazivne širine ustrezati najmanj nazivnim razdaljam priključkov črpalke. Pri dolgih cevovodih je potrebno gospodarno nazivno širino določiti za vsak primer posebej.
- Adapterji na večje nazivne širine morajo biti izvedeni s pribl. 8° razširjenim kotom, da se preprečijo večje izgube tlaka.

**OPOMBA:**

Zaporne priprave se običajno vgradijo pred in za črpalke, da pri testiranju, vzdrževanju ali zamenjavi črpalke ne pride do praznjenja celotne naprave. Po potrebi predvidite potrebne protipovratne ventile.

**OPOMBA:**

Pred in za črpalke je treba predvideti umirjevalni del v obliki ravnega cevovoda. Dolžina umirjevalnega dela naj bo vsaj 5 x DN prirobnice črpalke (Fig. 44). Ta ukrep preprečuje kavitacijo v pretoku.

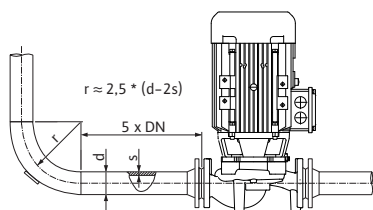


Fig. 44: Umirjevalni del pred in za črpalke

- Priključitev cevovodov izvedite šele po koncu varjenja in spajkanja ter čiščenju/izpiranju sistema. Umazanija lahko povzroči okvaro črpalke.
- Prekritje prirobnice na sesalnih in tlačnih priključkih črpalke pred namestitvijo cevovoda.

Končni preizkus

Namestitev agregata še enkrat preverite skladno s poglavjem 7.1 »Vgradnja« na strani 12.

- Če je potrebno privijte temeljne vijake.
- Vse priključke preverite na pravilnost in delovanje.
- Priključek/gred se mora dati vrteti z roko.

Če priključka/gredi ni mogoče vrteti:

- Sprostite priključek in ga ponovno privijte.

Če ta ukrep ni uspešen:

- Demontirajte motor (glejte poglavje 9.2.3 »Zamenjava motorja« na strani 24).
- Centriranje motorja in čiščenje prirobnice
- Ponovno namestite motor.

7.2 Električni priklop

Varnost



NEVARNOST! Smrtna nevarnost!

Pri nestrokovnem električnem priklopu obstaja smrtna nevarnost zaradi udara toka.

- Električni priklop sme izvesti le elektroinštalater, ki ga je pooblastilo lokalno podjetje za oskrbo z energijo. Priklop je treba izvesti skladno z lokalno veljavnimi predpisi.
- Upoštevajte navodila za vgradnjo in obratovanje dodatne opreme!



NEVARNOST! Smrtna nevarnost!

Nevarna napetost pri dotiku.

Z delom na priključni omarici smete pričeti šele po 5 minutah, da se izognete še obstoječi, osebam nevarni, dotični napetosti (kondenzatorji).

- Pred delom na črpalki odklopite napajalno napetost in počakajte 5 minut.
- Preverite, ali so vsi priključki (tudi kontakti brez potenciala) brez napetosti.
- Nikoli ne drezajte v odprtine v priključni omarici ali motorju in vanje ne vtikajte nobenih predmetov!



OPOZORILO! Nevarnost preobremenitve omrežja!

Nezadostno dimenzioniranje omrežja lahko povzroči izpade sistema, poleg tega se zaradi preobremenitve omrežja lahko vnamejo kabli.

- Pri dimenzioniranju omrežja, še posebej z ozirom na uporabljene prečne prereze kablo in varovanje, upoštevajte, da pri obratovanju več črpalk lahko pride do kratkotrajnega istočasnega obratovanja vseh črpalk.

Priprava/napotki

- Električni priklop se mora izvesti po VDE 0730 del 1 preko fiksnega priključnega vodnika, ki ima vtično napravo ali vsepolno stikalo z min. razmikom med kontakti 3 mm.
- Uporabite kable z zadostnim zunanjim premerom in jih dobro privijte, da zagotovite zaščito pred kapljami vode in za razbremenitev natega kabskeke uvednice.
- Kable v bližini kabskekega spoja je treba za odvajanje vode upogniti v obliko odtočne zanke.
- Z ustreznim pozicioniranjem kabskekega spoja ali z ustrežno položitvijo kablo je treba zagotoviti, da v priključno omarico ne morejo vstopati kaplje vode. Nezasedene kabskeke uvednice morajo ostati zaprte s čepi proizvajalca.

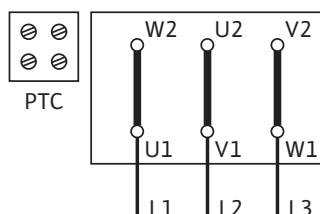


Fig. 45: Dotok Y-Δ (standard)

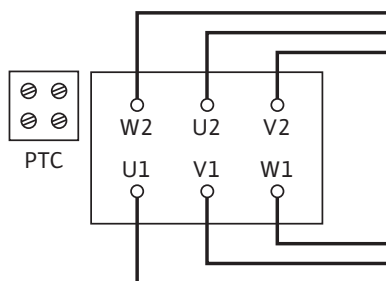


Fig. 46: Δ-povezava

- Priključni vod je potrebno izvesti tako, da v nobenem primeru ne pride v kontakt s cevovodom in/ali ohišjem črpalke/motorja.
- Pri uporabi črpalk v napravah s temperaturo vode nad 90 °C se mora uporabiti ustrezen priključni vodnik, odporen na toploto.
- Preverite vrsto toka in napetost omrežnega priključka.
- Upoštevajte podatke na napisni ploščici črpalke. Vrsta toka in napetost omrežnega priključka se morata ujemati s podatki na napisni ploščici.

- Omrežno varovanje: odvisna od nazivnega toka motorja.
- Upoštevajte dodatno ozemljitev!
- Motor se mora s stikalom zaščite motorja ali z izklopno napravo PTC aktivator zaščititi pred preobremenitvijo (glejte poglavje 5.4 »Dodatna oprema« na strani 9).

**OPOMBA:**

Priključna shema za električno priključitev se nahaja v priključni omarici (glejte tudi Fig. 45/46.)

Nastavitev stikala zaščite motorja:

- Izvedite nastavitev na nazivni tok motorja po podatkih napisne ploščice motorja.

Zagon Y-Δ: Če je stikalo zaščite motorja vklopljeno v napajalni vod k Y-Δ-zaščitni kombinaciji, se nastavitev izvede kot pri direktnem zagonu.

Če je stikalo zaščite motorja vklopljeno v linijo napajalnega vodnika motorja (U1/V1/W1 ali U2/V2/W2), je treba stikalo zaščite motorja nastaviti na vrednost 0,58 x nazivni tok motorja.

- V posebni izvedbi je motor opremljen s PTC tipali. PTC tipala priključite na izklopno napravo PTC aktivator.

**POZOR! Nevarnost materialne škode!****Nevarnost poškodbe zaradi nestrokovnega ravnanja.**

- **Na sponkah PTC tipal sme biti maks. napetost 7,5 V DC. Višja napetost uniči PTC tipala.**
- Omrežni priključek na priključno ploščico je odvisen od moči motorja P_2 , omrežne napetosti in tipa zagona. Potrebna vezava povezovalnih mostičev v priključni omarici je prikazana na seznamu »Tab. 4: Razporeditev priključnih sponk« na strani 17 in na sliki 45/46.
- Pri priključitvi avtomatsko delujočih stikalnih naprav upoštevajte pripadajoča navodila za vgradnjo in obratovanje.
- Pri trifaznih motorjih s povezavo Y-Δ se prepričajte, da si preklopne točke med zvezdo in trikotnikom časovno hitro sledijo druga za drugo. Daljši preklopni časi lahko vodijo do poškodbe črpalk.

Potrebna vezava povezovalnih mostičev v priključni omarici:

Tip zagona	Omrežna napetost 3~400 V
Zagon Y-Δ (Standard)	Odstranite povezovalne mostiče (Fig. 45)
Start preko mehkega zaganjalnika	Δ-vezava (Fig. 46)

Tab. 4: Razporeditev priključnih sponk

- Pri priključitvi avtomatsko delujočih stikalnih naprav upoštevajte pripadajoča navodila za vgradnjo in obratovanje.
- Pri trifaznih motorjih s povezavo Y-Δ se prepričajte, da si preklopne točke med zvezdo in trikotnikom časovno hitro sledijo druga za drugo. Daljši preklopni časi lahko vodijo do poškodbe črpalk.

Priporočilo nastavitve časa pri vklopu Y-Δ:

Moč motorja	Čas Y, ki ga je treba nastaviti
> 30 kW	< 5 s



POZOR! Nevarnost materialne škode!

Nevarnost poškodbe zaradi nestrokovnega ravnanja.

- **Kontrolo smeri vrtenja izvedite šele pri napolnjeni napravi. Tudi kratkočasovni suhi tek uniči drsno obročno tesnilo.**



OPOMBA:

Za omejitev zagonskega toka in da preprečite sprožitev naprav za zaščito pred prekomernim tokom, priporočamo uporabo naprav za mehki zagon.

7.3 Priključitev mirovalnega ogrevanja

Mirovalno ogrevanje se priporoča za motorje, ki so zaradi klimatskih razmer izpostavljeni rosenju (npr. mirujoči motorji v vlažni okolici oz. motorji, ki so izpostavljeni velikim temperaturnim nihanjem). Ustrezne variante motorjev, ki so tovarniško opremljeni z mirovalnim ogrevanjem, lahko naročite kot posebno izvedbo. Mirovalno ogrevanje služi za zaščito motornih navitij pred kondenzatom v notranjosti motorja.

- Priključitev mirovalnega ogrevanja se izvede na sponkah HE/HE v priključni omarici (priključna napetost: 1~230 V/50 Hz).



POZOR! Nevarnost materialne škode!

Nevarnost poškodbe zaradi nestrokovnega ravnanja.

- **Mirovalno ogrevanje ne sme biti vklopljeno med obratovanjem motorja.**

8 Zagon

Varnost



NEVARNOST! Smrtna nevarnost!

Če na priključni omarici oz. na območju spojke ni montirane zaščitne opreme, lahko zaradi udara toka ali dotika rotirnih delov pride do smrtno nevarnih poškodb.

- **Pred zagonom je treba predhodno demontirane zaščitne priprave, kot je npr. pokrov priključne omarice ali pokrov priključka, ponovno vgraditi.**
- **Med zagonom pazite na ustrezno razdaljo!**



OPOZORILO! Nevarnost telesnih poškodb!

Pri nepravilni instalaciji lahko ob zagonu iz črpalke/naprave prši črpalni medij. Lahko pa se sprostijo tudi posamezni sestavni deli.

- **Ob zagonu se zadržujte na ustrezni oddaljenosti od črpalke.**
- **Nosite zaščitna oblačila, zaščitne rokavice in zaščitna očala.**



OPOMBA:

Priporoča se, da pregled in vzdrževanje črpalke izvaja servisna služba Wilo.

Priprava

Pred zagonom mora črpalka sprejeti temperaturo okolice.

8.1 Prvi zagon

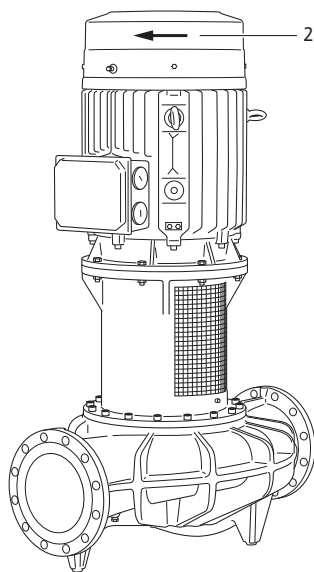


Fig. 47: Preverite smer vrtenja

- Preverite ali lahko gred vrtite brez brušenja. V primeru, da je tekač blokiran ali se brusi, sprostite vijake spojke in jih ponovno privijte s predpisanim navorom (glejte seznam »Tab. 5: Zatezni momenti vijakov« na strani 25).
- Napravo polnite in odzračujte strokovno.



OPOZORILO! Nevarnost zaradi izjemno vroče ali izjemno mrzle tekočine pod tlakom!

V odvisnosti od temperature črpalnega medija in sistemskega tlaka lahko pri odprtem odzračevalnem vijaku izstopa izjemno vroč ali izjemno hladen črpalni medij v tekočem ali parnem stanju oz. pod tlakom prši ven.

- Odzračevalni vijak odvijte zelo previdno.



POZOR! Nevarnost materialne škode!
Suhi tek uniči drsno obročno tesnilo.

- Pazite, da črpalka ne teče na suho.
- Da bi preprečili kavitacijski hrup in poškodbe, mora biti na sesalnem priključku črpalke zagotovljen najmanjši vstopni tlak. Najmanjši vstopni tlak je odvisen od obratovalne situacije in obratovalne točke črpalke in ga je treba temu ustrezno določiti. Bistvena parametra za določitev najmanjšega vstopnega tlaka sta vrednost NPSH črpalke v obratovalni točki in parni tlak črpalnega medija.
- S kratkim vklopom preverite, ali se smer vrtenja ujema s puščico na pokrovu ventilatorja (glejte Fig. 47, pol. 2). Pri napačni smeri vrtenja ukrepajte kot sledi:
 - pri direktnem zagonu: zamenjajte 2 fazi na priključni ploščici motorja (npr. L1 z L2)
 - Pri zagonu Y-Δ na priključni ploščici motorja pri 2 navitjih zamenjajte začetek in konec navitja (npr. V1 z V2 in W1 z W2).

8.1.1 Vklop

- Agregat lahko vklopite samo pri zaprti zaporni pripravi na tlačni strani! Šele po dosegu polne vrtilne frekvence jo počasi odprite in naravnajte na obratovalno točko.
- Agregat mora delovati enakomerno in brez nihanj.
- Drsno obročno tesnilo zagotavlja tesnjenje brez puščanja in ne potrebuje posebne nastavitve. Morebitno neznatno puščanje na začetku se ustavi, ko je zagona faza tesnila zaključena.
- Neposredno po zaključku vseh del je treba vse varnostne in zaščitne priprave ponovno strokovno namestiti oz. aktivirati.



NEVARNOST! Smrtna nevarnost!

Če na priključni omarici oz. na območju spojke ni montirane zaščitne opreme, lahko zaradi udara toka ali dotika rotirnih delov pride do smrtno nevarnih poškodb.

- Neposredno po zaključku vseh del je treba predhodno demontirane zaščitne priprave, kot je npr. pokrov priključne omarice ali pokrov priključka, ponovno vgraditi.

8.1.2 Izklop



OPOMBA:

Če je v tlačnem vodu nameščen protipovratni ventil, lahko zaporna priprava ostane odprta, če je prisoten protitlak.

8.2 Obratovanje

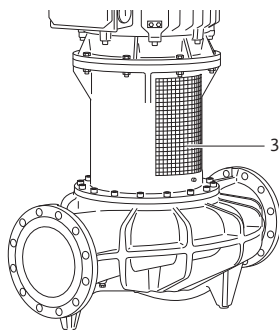


Fig. 48: Nameščena pločevina za zaščito spojke



POZOR! Nevarnost materialne škode!

Nevarnost poškodbe zaradi nestrokovnega ravnanja.

- Pri izklopu črpalke zaporne priprave v sesalnem vodu ni dovoljeno zapreti.
- Izklopite motor in naj se popolnoma izteče. Bodite pozorni na miren iztek.
- Pri daljših časih mirovanja zaprite zaporno pripravo v sesalnem vodu.
- Pri daljših časih mirovanja in/ali nevarnostih zmrzovanja črpalko izpraznite in zavarujte pred zamrzovanjem.
- Pri demontaži črpalko shranjujte na suhem mestu, zaščitenim pred prahom.



OPOMBA:

Črpalka naj vedno deluje mirno in brez tresljajev in mora biti vedno poganjana skladno s pogoji navedenimi v katalogu/podatkovnem listu.



NEVARNOST! Nevarnost opeklin ali primrznitve ob dotiku črpalke! Odvisno od obratovalnega stanja črpalke oz. naprave (temperature medija) je lahko celotna črpalka zelo vroča ali zelo mrzla.

- Med obratovanjem ostanite na primerni razdalji!
- Pri visokih temperaturah vode in tlakih sistema, naj se črpalka pred vsemi deli ohladi.
- Pri vseh delih nosite zaščitna oblačila, zaščitne rokavice in zaščitna očala.



NEVARNOST! Smrtna nevarnost!

Zaradi nenamernih zaščitnih naprav v področju sklopke, lahko dotik rotirajočih delov povzroči življenjsko nevarne poškodbe.

- Neposredno po zaključku vseh del je treba predhodno demontirane zaščitne priprave, kot je npr. pokrov priključne omarice ali pokrov priključka, ponovno vgraditi.
- Črpalka lahko deluje samo z nameščeno pločevino za zaščito spojke (Fig. 48, pol. 3).
- Glede na različne pogoje obratovanja in stopnjo avtomatizacije namestitve, je lahko vklop in izklop črpalke izveden na različne načine. Upoštevajte naslednje:
 - Postopek zaustavitve:
 - Preprečite povratni tok črpalke.
 - Ne delajte predolgo z majhnimi količinami pretoka.
 - Postopek zagona:
 - Prepričajte se, da je črpalka popolnoma napolnjena.
 - Ne delajte predolgo z majhnimi količinami pretoka.
 - Večje črpalke za nemoteno obratovanje potrebujejo minimalno količino pretoka.
 - Obratovanje proti zaprtemu drsniku lahko vodi do pregretja v krožni komori in do poškodbe tesnila gredi.
 - Stalen dotok do črpalke zagotovite z dovolj veliko vrednostjo NPSH.
 - Preprečite, da bi preslab protitlak vodil do preobremenitve motorja.
- Da preprečite močno porast temperature v motorju in prekomerno obremenitev črpalke, sklopke, motorja, tesnil in ležajev, ne prekoračite maks. 10 postopkov vklopa na uro.

9 Vzdrževanje

Varnost

Vzdrževanje in popravila sme izvajati le kvalificirano strokovno osebje!

Priporoča se, da pregled in vzdrževanje črpalke izvaja servisna služba Wilo.

Z izdelavo vzdrževalnega načrta se je mogoče z minimalnimi vzdrževalnimi deli izogniti dragim popravilom in doseči delovanje črpalke brez motenj.



NEVARNOST! Smrtna nevarnost!

Pri delih na električnih napravah obstaja smrtna nevarnost zaradi udara toka.

- Dela na električnih napravah smejo izvajati le elektroinštalaterji, ki so pooblaščen s strani lokalnega podjetja za oskrbo z električno energijo.
- Pred vsemi deli na električnih napravah te naprave odklopite od napajanja in jih zavarujte pred ponovnim vklopom.
- Popravila na poškodovanih priključnih kablji črpalke sme izvajati samo usposobljen elektroinštalater.
- Nikoli ne drezajte v odprtine v priključni omarici ali motorju in vanje ne vtikajte nobenih predmetov!
- Upoštevajte navodila za vgradnjo in vzdrževanje črpalke, regulacije nivoja in druge dodatne opreme!



NEVARNOST! Smrtna nevarnost!

Če na priključni omarici oz. na območju spojke ni montirane zaščitne opreme, lahko zaradi udara toka ali dotika rotirnih delov pride do smrtno nevarnih poškodb.

- Neposredno po zaključku vseh del je treba predhodno demontirane zaščitne priprave, kot je npr. pokrov priključne omarice ali pokrov priključka, ponovno vgraditi.



NEVARNOST! Smrtna nevarnost!

Črpalka sama in deli črpalke imajo lahko zelo veliko lastno težo. V primeru padca delov obstaja nevarnost ureznin, zmečkanin, udarnin ali udarcev, ki so lahko smrtni.

- Vedno uporabljajte primerno opremo za dviganje in komponente zavarujte pred padcem.
- Nikoli se ne zadržujte pod nihajočimi bremeni.
- Pred skladiščenjem in transportom ter pred vsemi nastavitvenimi in montažnimi deli poskrbite za varno postavitve črpalke.



NEVARNOST! Nevarnost opeklin ali primrznitve ob dotiku črpalke! Odvisno od obratovalnega stanja črpalke oz. naprave (temperature medija) je lahko celotna črpalka zelo vroča ali zelo mrzla.

- Med obratovanjem ostanite na primerni razdalji!
- Pri visokih temperaturah vode in tlakih sistema, naj se črpalka pred vsemi deli ohladi.
- Pri vseh delih nosite zaščitna oblačila, zaščitne rokavice in zaščitna očala.



NEVARNOST! Smrtna nevarnost!

Če orodje, ki ste ga uporabili pri vzdrževalnih delih na gredi motorja, pride v stik z vrtečimi se deli, lahko ti deli orodje zalučajo v zrak in s tem povzročijo poškodbe, ki lahko privedejo celo do smrti.

- Orodje, ki ste ga uporabili pri vzdrževalnih delih, je treba pred ponovnim obratovanjem črpalke v celoti odstraniti.

9.1 Dovod zraka

V rednih presledkih je treba preverjati dovod zraka na ohišju motorja. V primeru onesnaženja je treba ponovno zagotoviti dovod zraka, tako da se motor zadostno hladi.

9.2 Vzdrževalna dela



NEVARNOST! Smrtna nevarnost!

Zaradi padca črpalke ali posameznih komponent lahko pride do smrtno nevarnih poškodb.

- Med instalacijskimi deli zaščitite komponente črpalke pred padcem.



NEVARNOST! Smrtna nevarnost!

Pri delih na električnih napravah obstaja smrtna nevarnost zaradi udara toka.

- Preverite, ali je motor odklopljen od napajanja, in bližnje dele, ki so pod napetostjo, prekrijte ali ločite.

9.2.1 Tekoče vzdrževanje

Pri vzdrževalnih delih zamenjajte vsa demontirana tesnila.

9.2.2 Zamenjava drsnega obročnega tesnila

Drsnega obročnega tesnila ni treba vzdrževati. Med obdobjem utekanja lahko pride do manjšega puščanja (kapljanja). Tudi med običajnim delovanjem črpalke je možno rahlo puščanje posameznih kapljic. Vendar je potrebna občasna vizualna kontrola. Če opazite puščanje, zamenjajte tesnilo.

Wilo ponuja set za popravilo, ki ga prejmete za zamenjavo potrebnih delov.

Demontaža

Demontaža:

- Napravo odklopite od napetosti in zavarujte pred nepooblaščenim ponovnim vklopom.
- Preverite izklopljeno povezavo do napajanja.
- Delovno območje ozemljite in na kratko zvežite.
- Zaprite zaporne priprave pred in za črpalko.
- Odklopite omrežni priključni vodnik.
- Vzpostavite breztljučno stanje črpalke z odvitjem odzračevalnega vijaka (Fig. 29/30/31, pol. 1.31).



NEVARNOST! Nevarnost opeklin!

Zaradi visoke temperature črpalnega medija obstaja nevarnost oparin.

- Pri visokih temperaturah transportnega medija naj se črpalka pred vsakim delom ohladi.



OPOMBA:

- Pri pritegnitvi vijakov v povezavi z deli, opisanimi v nadaljevanju: Upoštevajte za tip navoja predpisan zatezni moment vijakov (glejte seznam »Tab. 5: Zatezni momenti vijakov« na strani 25).
- Demontirajte zaščitno pločevino spojke (Fig. 1, pol. 1).
- Spojko/gred zavrtite tako, da štirje notranji šestrobi vijaki (varovalo pred zvijanjem; Fig. 2, pol. 1) stojijo nasproti izvrtinam pokrova.
- Notranje šestrobe vijake (aretirni zatiči) drugega za drugim izvijte tako daleč, dokler ni glava do polovice pogreznjena v vez pokrova (Fig. 2 ali Fig. 3, odvisno od tipa črpalke).
- Izvijte 4 vijake pokrova (Fig. 4).
- Dva od vijakov pokrova do omejila privijte v izvrtino odvijala, da pokrov potisnete iz njegovega ležišča (Fig. 4/5).
- Odvijte enega od vijakov spojke in popolnoma privijte v eno od montažnih izvrtin (Fig. 6, pol. 1). S tem je polovica spojke z opornim diskom (Fig. 6, pol. 3) fiksirana na gred tekača.
- Izvijte preostale vijake spojke in snemite sproščeno polovico spojke. Po potrebi uporabite predvidene izvrtine odvijala (Fig. 6, pol. 4). Gred tekača navzgor drži oporni disk (Fig. 7, pol. 1).
- Izvijte šestrobi vijak (Fig. 7, pol. 2) na gredi motorja, da s tem pogreznete oporni disk (Fig. 7, pol. 1) in tekač/gred tekača (Fig. 7, pol. 3). Ko je tekač popolnoma pogreznjen (Fig. 8, po pribl. 5 mm poti), v celoti snemite šestrobi vijak in oporni disk.

- Spojni vijak izvijte iz montažne odprtine in odstranite preostalo polovico spojke (Fig. 9). Po potrebi uporabite predvidene izvrtine odvijala.
- Izvijte centralni vijak (Fig. 10, pol. 2) na gredi tekača in snemite z opornim diskom (Fig. 10, pol. 3).
- Snemite oba moznika (Fig. 10, pol. 1) gredi tekača.
- Drsno obročno tesnilo previdno (Fig. 11) povlecite iz gredi tekača in snemite.

Montaža

Montaža:



OPOMBA:

Stike/stične ploskve gredi tekača in laterne dobro očistite. Če je gred poškodovana, morate zamenjati tudi to. Za varovalo pred zvijanjem vedno uporabite nove vijake. O-obroče v utoru pokrova in v utoru puše gredi zamenjajte z novimi.

- V vsako od obeh izvrtin odvijala pokrova popolnoma privijte vijak pokrova (Fig. 12, pol. 1).
- Prepričajte se, da so vsi notranji šestrobi vijaki (aretirni zatiči) do polovice pogreznjeni v vez pokrova (Fig. 12).
- Drsno obročno tesnilo na gred tekača namestite tako, da štiri izvrtine za vijake pokrova stojijo nasproti navoju (Fig. 13). **Pozor:** V kolikor izvrtine aretirnih zatičev druga do druge niso razvrščene 90° druga do druge, je potrebno paziti na položaj vgradnje. Izvrtine morajo kazati proti laterni, da olajšate dosegljivost navojnih zatičev (Fig. 2 ali Fig. 3, odvisno od tipa črpalke) narinite drsno obročno tesnilo, dokler vijaki odvijala ne sedijo na ohišju. Kot mazivo lahko uporabite običajno sredstvo za pomivanje posode.
- Preverite pravilno ležišče moznikov v gredi motorja.
- Narinite oporni disk gredi motorja in fiksirajte s centralnim vijakom (Fig. 14). Prepričajte se, da je oporni disk gredi motorja pri popolnoma privitem centralnem vijaku popolnoma v svojem ležišču in da navoj centralnega vijaka v tem položaju nosi na najmanj 12 mm navoja gredi motorja. Če je potrebno uporabite priložene podložke.
- Z odvijanjem centralnega vijaka oporni disk gredi motorja pogreznite za pribl. 5 mm (Fig. 14).
- V gred tekača vstavite prvi moznik (Fig. 15, pol. 1), namestite oporni disk (Fig. 15, pol. 2) gredi tekača in **ročno** privijte šestrobi vijak (Fig. 15, pol. 3).
- Gred motorja zavrtite tako, da moznik gredi motorja in moznik gredi tekača stojita drug nasproti drugemu.
- Prvo polovico spojke namestite na oba moznika in oporni disk (Fig. 16).
- Izvrtino navoja v opornem disku gredi tekača naravnajte na montažno odprtino polovice spojke.
- Enega od spojnih vijakov vstavite v montažno odprtino in do polovice privijte (Fig. 17).



OPOMBA:

Pri pritegnitvi vijakov v povezavi z deli, opisanimi v nadaljevanju: Upoštevajte za tip navoja predpisan zatezni moment vijakov (glejte seznam »Tab. 5: Zatezni momenti vijakov« na strani 25).

- Centralni vijak gredi tekača privijte s predpisanim zateznim momentom. Za držanje proti vrtenju uporabite jermenski ključ.
- Privijte spojni vijak (Fig. 17).
- Centralni vijak gredi motorja privijte s predpisanim zateznim momentom (Fig. 18, pol. 1). Za držanje proti vrtenju uporabite jermenski ključ.
- Vstavite drugi moznik (Fig. 19, pol. 2) gredi tekača.
- Namestite drugo polovico spojke (Fig. 19, pol. 1).
- Obstoječe spojne vijake enakomerno privijte, kot zadnjega spojni vijak iz montažne odprtine (Fig. 20).

- Iz pokrova odvijte oba vijaka odvijala drsnega obročnega tesnila (Fig. 21).
- Uvijte 4 vijake pokrova (Fig. 22, pol. 1) in privijte s predpisanim zateznim momentom.
- Drugega za drugim uvijte štiri notranje šestrobe vijake (aretirni zatiči, Fig. 22, pol. 2) in jih privijte.
- Montirajte zaščitno pločevino spojke (Fig. 23).
- Priključite motorni kabel v sponke.

9.2.3 Zamenjava motorja

Ležaji motorja ne potrebujejo vzdrževanja. Večji hrup ležajev in neobičajne vibracije so znak obrabe ležajev. V tem primeru morate zamenjati ležaj oz. motor. Zamenjavo pogona sme opraviti le servisna služba Wilo.

- Napravo odklopite od napetosti in zavarujte pred nepooblaščenim ponovnim vklopom.
- Preverite izklopljeno povezavo do napajanja.
- Delovno območje ozemljite in na kratko zvežite.
- Zaprite zaporne priprave pred in za črpalko.
- Vzpostavite breztljučno stanje črpalke z odvitjem odzračevalnega vijaka (Fig. 29/30/31, pol. 1.31).

Demontaža

Demontaža:



NEVARNOST! Smrtna nevarnost!

Pri delih na električnih napravah obstaja smrtna nevarnost zaradi udara toka.

- **Pred vsemi deli na električnih napravah te naprave odklopite od napajanja in jih zavarujte pred ponovnim vklopom.**



NEVARNOST! Nevarnost opeklin!

Zaradi visoke temperature črpalnega medija obstaja nevarnost oparin.

- **Pri visokih temperaturah transportnega medija naj se črpalka pred vsakim delom ohladi.**
- Odstranite priključne vodnike motorja.
- Demontirajte zaščitno pločevino spojke (Fig. 1, pol. 1).
- Drсно obročno tesnilo potisnite iz ležišča in demontirajte spojko (glejte odsek »Demontaža« v poglavju 9.2.2 »Zamenjava drsnega obročnega tesnila« na strani 22 in Fig. 1 ... 9).



OPOZORILO! Nevarnost telesnih poškodb!

Zaradi nestrokovne demontaže motorja lahko pride do telesnih poškodb.

- **Pred demontažo motorja se prepričajte, da se težišče ne nahaja nad oporno točko.**
- **Motor med transportom zavarujte pred prevrnitvijo.**
- **Vedno uporabljajte primerno opremo za dviganje in komponente zavarujte pred padcem.**
- **Nikoli se ne zadržujte pod nihajočimi bremenii.**
- Popustite vijake za pritrditev motorja (Fig. 25, pol. 1) na prirobnici motorja (Fig. 26).
- Motor s primerno dvižno opremo dvignite s črpalke (Fig. 27).
- Nov motor montirajte s primerno dvižno opremo in laterno križno trdno privijte na motor (Fig. 28).



OPOMBA:

Pri pritegnitvi vijakov v povezavi z deli, opisanimi v nadaljevanju: Upoštevajte za tip navoja predpisan zatezni moment vijakov (glejte seznam »Tab. 5: Zatezni momenti vijakov« na strani 25).

- Preverite stične površine spojke in stične površine gredi, če je potrebno očistite.

- Namestite spojko in pritrdite drsno obročno tesnilo (glejte odsek »Montaža« v poglavju 9.2.2 »Zamenjava drsnega obročnega tesnila« na strani 22 in Fig. 14 ...22).
- Montirajte zaščitno pločevino spojke (Fig. 23).
- Priključite motorni kabel v sponke.

Zatezni momenti vijakov

Vijačna povezava			Pritezni moment Nm ± 10 %	Navodila za montažo
Mesto	Velikost/Trdnostni razred			
Tekač — gred	M20	A2-70	100	Namažite navoj z Molykote® P37 ali podobnim
	M18		145	
	M24		350	
Ohišje črpalke — Laterna	M16	8.8	100	Enakomerno križno pritegnite
	M20		170	
Motor laterne	M16		100	
	M20		170	
Spojnica	M10	10.9	60	Enakomerno pritegnite vijake, na obeh straneh poskrbite za enakomerno špranjo
	M12		100	
	M16		230	
IL 250: Osnovna plošča — Ohišje črpalke	M20	8.8	170	
Drsno tesnilo — Gred	M6		7	Vsak vijak uvijte ločeno in ga privijte
Drsno tesnilo — Laterna	M8	8.8	25	
	M10	8.8	35	
	M10	8.8	35	
Oporni disk — Gred tekača	M16	8.8	60	
Oporni disk — Gred motorja	M20	8.8	60	

Tab. 5: Zatezni momenti vijakov

10 Napake, vzroki in odpravljanje

Odpravljanje motenj sme izvajati le usposobljeno strokovno osebje! Upoštevajte varnostna navodila v poglavju 9 »Vzdrževanje« na strani 21.

- Če obratovalne motnje ne morete odpraviti, se obrnite na strokovno podjetje ali na najbližjo servisno službo ali zastopstvo.

Napaka	Vzrok	Odpravljanje
Črpalka ne deluje ali se izklaplja	Črpalka blokira	Odklopite motor od napajanja, odstranite vzrok blokade; če motor blokira, zamenjajte motor/vtični komplet
	Napačno nameščeno drsno obročno tesnilo	Demontirajte drsno obročno tesnilo, zamenjate poškodovane dele, namestite drsno obročno tesnilo skladno z navodili
	Kabelska sponka je zrahljana	Preverite vse kabelske spoje
	Varovalke so okvarjene	Preverite varovalke, zamenjajte okvarjene varovalke
	Motor okvarjen	Motor naj pregleda in po potrebi popravi servisna služba Wilo ali strokovno podjetje
	Stikalo zaščite motorja se je aktiviralo	Črpalko na tlačni strani reducirajte na nazivni volumni pretok
	Stikalo zaščite motorja je napačno nastavljeno	Stikalo zaščite motorja nastavite na pravilni nazivni tok z napisne ploščice
	Na stikalo zaščite motorja vpliva previsoka temperatura okolice	Stikalo zaščite motorja prestavite ali ga zaščitite s toplotno izolacijo
	Izklopna naprava PTC aktivator se je aktivirala	Preverite motor in pokrov ventilatorja glede onesnaženosti in ju po potrebi očistite, preverite temperaturo okolice in po potrebi z zračenjem zagotovite temperaturo okolice $\leq 40\text{ °C}$
Črpalka deluje z zmanjšano močjo	Napačna smer vrtenja	Preverite smer vrtenja, po potrebi jo spremenite
	Zaporni ventil na tlačni strani dušen	Počasi odprite zaporni ventil
	Število vrtljajev prenizko	Odpravite napačno premostitev sponk (Y namesto Δ)
	Zrak v sesalnem vodu	Odpravite netesnosti na prirobnici, odzračite črpalko, pri vidnih netesnostih zamenjajte drsno tesnilo
Črpalka povzroča hrup	Kavitacija zaradi nezadostnega vhodnega tlaka	Zvišajte vhodni tlak, upoštevajte minimalni tlak na sesalnem priključku, preverite in po potrebi očistite loputo na sesalni strani in filter
	Napačno nameščeno drsno obročno tesnilo	Demontirajte drsno obročno tesnilo, zamenjate poškodovane dele, namestite drsno obročno tesnilo skladno z navodili
	Ležaj motorja je poškodovan	Črpalko naj pregleda in po potrebi popravi servisna služba Wilo ali strokovno podjetje
	Tekač brusi	Preverite gladke površine in centriranja med laterno in motorjem ter med laterno in ohišjem črpalke ter po potrebi očistite. Preverite stične površine spojke in stične površine gredi, po potrebi očistite in rahlo naoljite.

Tab. 6: Napake, vzroki in odpravljanje

11 Nadomestni deli

Nadomestne dele je mogoče naročiti v lokalni tehnični trgovini in/ali prek servisne službe Wilo.

Da ne pride do napake pri naročanju, pri vsakem naročilu navedite vse podatke z napisne ploščice črpalke in motorja.



POZOR! Nevarnost materialne škode!

Brezhibno delovanje črpalke je zagotovljeno samo, če uporabljate originalne nadomestne dele.

- Uporabljajte izključno originalne nadomestne dele podjetja Wilo.
- Tabela v nadaljevanju služi za identificiranje posameznih sestavnih delov.

Potrebni podatki pri naročilu nadomestnih delov:

- številke nadomestnega dela;
- poimenovanje nadomestnega dela;
- Vsi podatki z napisne ploščice črpalke in motorja



OPOMBA:

Seznam originalnih nadomestnih delov: glejte dokumentacijo nadomestnih delov Wilo.

Tabela nadomestnih delov

Za dodelitev sklopov glejte Fig. 29 /30/31.

Št.	Del	Podrobnosti	Št.	Del	Podrobnosti
1	Komplet za zamenjavo (komplet)		1.5	Spojka (kompletno)	
1.1	Tekač (komplet)		2	Motor	
1.11	vsebuje:	Matica	3	Ohišje črpalke (komplet)	
1.12		Napenjalna plošča	1.14	vsebuje:	O-obroč
1.13		Tekač	3.1		Ohišje črpalke (IL, DL, BL)
1.14		O-obroč	3.2		Čep za priključke manometra
1.2	Drsno obročno tesnilo (komplet) vsebuje:		3.3		
1.11		Matica	3.5		
1.12		Napenjalna plošča	4	Vijaki za pritrditev laterne/ohišja črpalke	
1.14		O-obroč	5	Vijaki za pritrditev motorja/laterne	
1.21		Drsno tesnilo	6	Matica za motor/pritrditev laterne	
1.3	Laterna (komplet) vsebuje:		7	Podložka za motor/pritrditev laterne	
1.11		Matica	8	Adapterski obroč (samo črpalke BL)	
1.12		Napenjalna plošča			
1.14		O-obroč			
1.31		Odzračevalni ventil			
1.32		Zaščita spojke			
1.33		Laterna			
1.4	Spojka/gred (komplet) z:				
1.11		Matica			
1.12		Napenjalna plošča			
1.14		O-obroč			
1.41		Priključek/gred kompl.			
1.42		Vzmetna podložka			

Tab. 7: Tabela nadomestnih delov

12 Odstranjevanje

Odstranjevanje tega proizvoda v skladu s predpisi in njegovo strokovno recikliranje preprečujeta okoljsko škodo in ogrožanje zdravja oseb.

Odstranjevanje v skladu s predpisi vključuje praznjenje in čiščenje.

Maziva je treba zbirati. Sestavne dele črpalke je treba ločiti po materialih (kovina, umetna masa, elektronika).

1. Za odstranjevanje proizvoda ter njegovih delov se obrnite na javna ali zasebna podjetja za odlaganje odpadkov.
2. Nadaljnje informacije o strokovnem odstranjevanju dobite pri ustreznih uradih lokalne uprave ali tam, kjer ste proizvod kupili.



OPOMBA:

Proizvod ali njegovi deli ne spadajo med gospodinjske odpadke!

Nadaljnje informacije o recikliranju so na voljo na

www.wilo-recycling.com

Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb!

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: Mašinų 2006/42/EB ; Energija susijusiems gaminiams 2009/125/EB ir taip pat harmonizuotas Europos 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-leġislazzjonijiet 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 directivas 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	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	Ireland WILO Ireland Limerick T +353 61 227566 sales@wilo.ie	Romania WILO Romania s.r.l. 077040 Com. Chiajna Jud. Ilfov T +40 21 3170164 wilo@wilo.ro	Ukraine WILO Ukraina t.o.w. 08130 Kiev T +38 044 3937384 wilo@wilo.ua
Australia WILO Australia Pty Limited Murrarrie, Queensland, 4172 T +61 7 3907 6900 chris.dayton@wilo.com.au	Czech Republic WILO CS, s.r.o. 25101 Cestlice T +420 234 098711 info@wilo.cz	Italy WILO Italia s.r.l. Via Novegro, 1/A20090 Segrate MI T +39 25538351 wilo.italia@wilo.it	Russia WILO Rus ooo 123592Moscow T +7 495 7810690 wilo@wilo.ru	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
Austria WILO Pumpen Österreich GmbH 2351 Wiener Neudorf T +43 507 507-0 office@wilo.at	Denmark WILO Danmark A/S 2690 Karlslunde T +45 70 253312 wilo@wilo.dk	Kazakhstan WILO Central Asia 050002 Almaty T +7 727 312 40 10 info@wilo.kz	Saudi Arabia WILO Middle East KSA Riyadh 11465 T +966 1 4624430 wshoula@wataniaind.com	USA WILO USA LLC Rosemont, IL 60018 T +1 866 945 6872 info@wilo-usa.com
Azerbaijan WILO Caspian LLC 1065 Baku T +994 12 5962372 info@wilo.az	Estonia WILO Eesti OÜ 12618 Tallinn T +372 6 509780 info@wilo.ee	Korea WILO Pumps Ltd. 20 Gangseo, Busan T +82 51 950 8000 wilo@wilo.co.kr	Serbia and Montenegro WILO Beograd d.o.o. 11000 Beograd T +381 11 2851278 office@wilo.rs	Vietnam WILO Vietnam Co Ltd. Ho Chi Minh City, Vietnam T +84 8 38109975 nkminh@wilo.vn
Belarus WILO Bel IOOO 220035 Minsk T +375 17 3963446 wilo@wilo.by	Finland WILO Finland OY 02330 Espoo T +358 207401540 wilo@wilo.fi	Latvia WILO Baltic SIA 1019 Riga T +371 6714-5229 info@wilo.lv	Slovakia WILO CS s.r.o., org. Zložka 83106 Bratislava T +421 2 33014511 info@wilo.sk	
Belgium WILO NV/SA 1083 Ganshoren T +32 2 4823333 info@wilo.be	France Wilo Salmson France S.A.S. 53005 Laval Cedex T +33 2435 95400 info@wilo.fr	Lebanon WILO LEBANON SARL Jdeideh 1202 2030 Lebanon T +961 1 888910 info@wilo.com.lb	Slovenia WILO Adriatic d.o.o. 1000 Ljubljana T +386 1 5838130 wilo.adriatic@wilo.si	
Bulgaria WILO Bulgaria EOOD 1125 Sofia T +359 2 9701970 info@wilo.bg	Great Britain WILO (U.K.) Ltd. Burton Upon Trent DE14 2WJ T +44 1283 523000 sales@wilo.co.uk	Lithuania WILO Lietuva UAB 03202 Vilnius T +370 5 2136495 mail@wilo.lt	South Africa Wilo Pumps SA Pty LTD 1685 Midrand T +27 11 6082780 patrick.hulley@salmson.co.za	
Brazil WILO Comercio e Importacao Ltda Jundiaí – São Paulo – Brasil 13.213-105 T +55 11 2923 9456 wilo@wilo-brasil.com.br	Greece WILO Hellas SA 4569 Anixi (Attika) T +302 10 6248300 wilo.info@wilo.gr	Morocco WILO Maroc SARL 20250 Casablanca T +212 (0) 5 22 66 09 24 contact@wilo.ma	Spain WILO Ibérica S.A. 8806 Alcalá de Henares (Madrid) T +34 91 8797100 wilo.iberica@wilo.es	
Canada WILO Canada Inc. Calgary, Alberta T2A 5L7 T +1 403 2769456 info@wilo-canada.com	Hungary WILO Magyarország Kft 2045 Törökbálint (Budapest) T +36 23 889500 wilo@wilo.hu	The Netherlands WILO Nederland B.V. 1551 NA Westzaan T +31 88 9456 000 info@wilo.nl	Sweden WILO NORDIC AB 35033 Växjö T +46 470 727600 wilo@wilo.se	
China WILO China Ltd. 101300 Beijing T +86 10 58041888 wilobj@wilo.com.cn	India Wilo Mather and Platt Pumps Private Limited Pune 411019 T +91 20 27442100 services@matherplatt.com	Norway WILO Norge AS 0975 Oslo T +47 22 804570 wilo@wilo.no	Switzerland Wilo Schweiz AG 4310 Rheinfelden T +41 61 836 80 20 info@wilo.ch	
Croatia WILO Hrvatska d.o.o. 10430 Samobor T +38 51 3430914 wilo-hrvatska@wilo.hr	Indonesia PT. WILO Pumps Indonesia Jakarta Timur, 13950 T +62 21 7247676 citrawilo@cbn.net.id	Poland WILO Polska Sp. z o.o. 5-506 Lesznowola T +48 22 7026161 wilo@wilo.pl	Taiwan WILO Taiwan CO., Ltd. 24159 New Taipei City T +886 2 2999 8676 nelson.wu@wilo.com.tw	
		Portugal Bombas Wilo-Salmson Sistemas Hidraulicos Lda. 4475-330 Maia T +351 22 2080350 bombas@wilo.pt	Turkey WILO Pompa Sistemleri San. ve Tic. A.Ş, 34956 İstanbul T +90 216 2509400 wilo@wilo.com.tr	



Pioneering for You

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