



## Wilo-CronoLine IL 250...

**da** Monterings- og driftsvejledning

Desmontaje del cierre de anillo deslizante / Smontaggio della tenuta meccanica / Desmontagem do empanque mecânico / Afmontering af glideringstætningen

Fig. 1

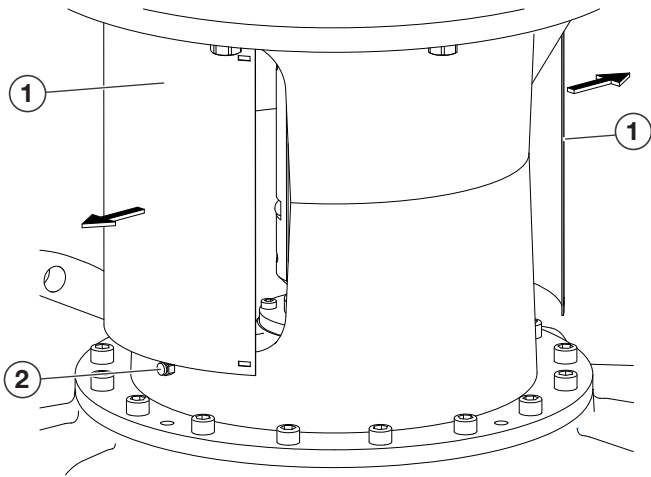


Fig. 2

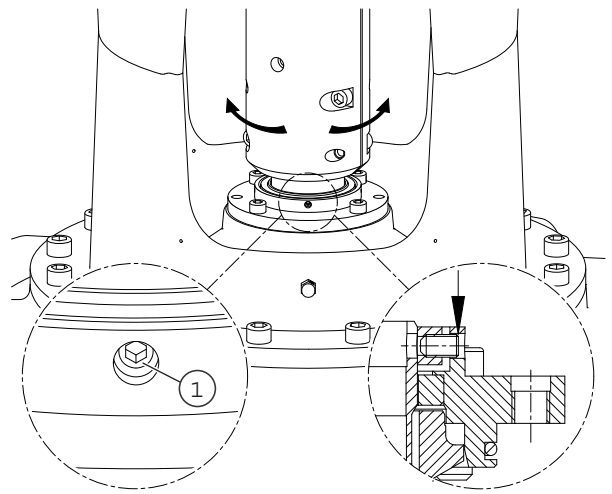


Fig. 3

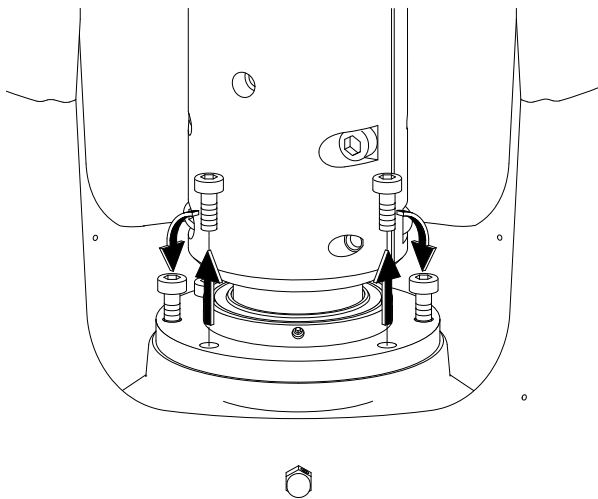


Fig. 4

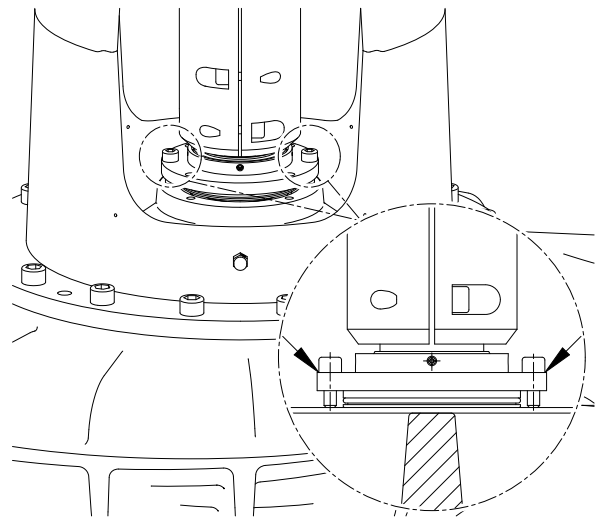


Fig. 5

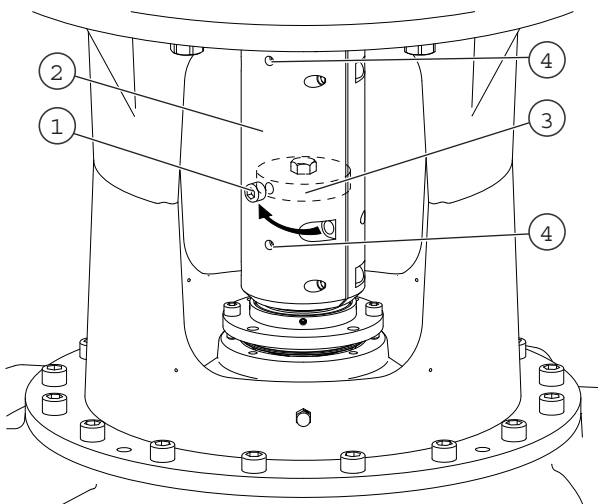


Fig. 6

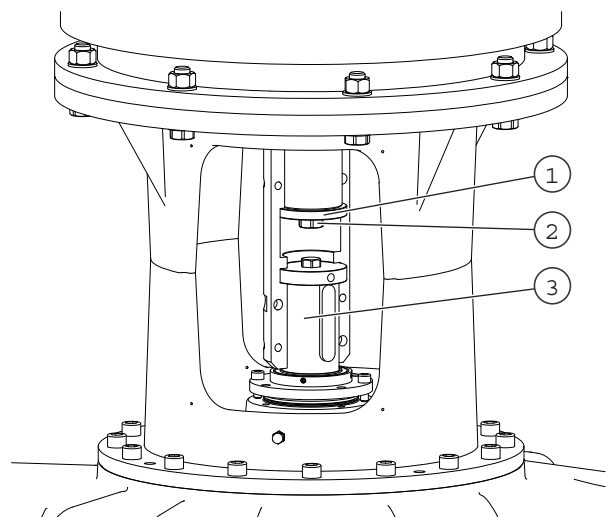


Fig. 7

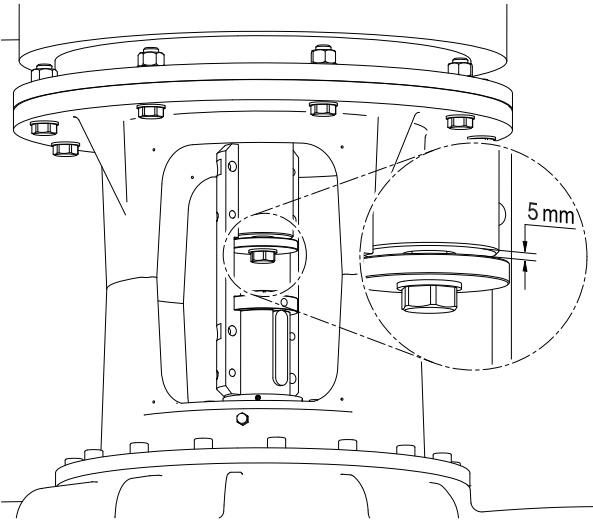


Fig. 8

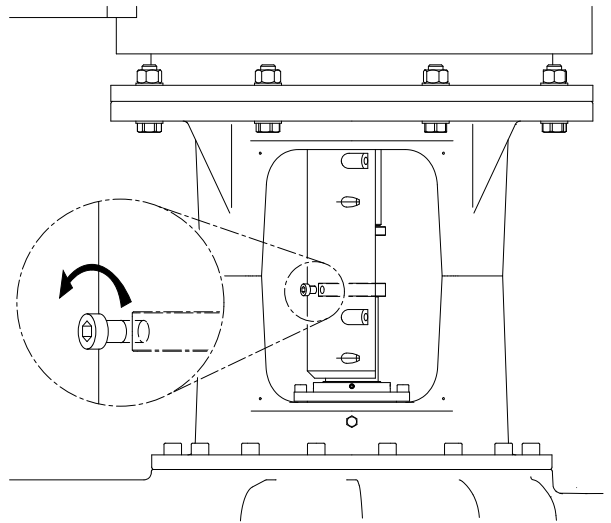


Fig. 9

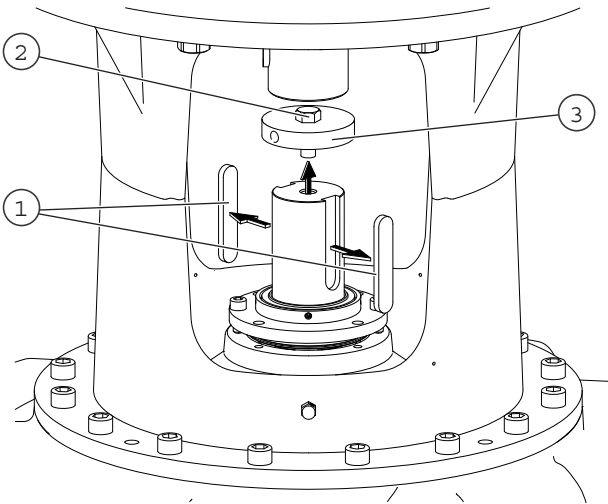
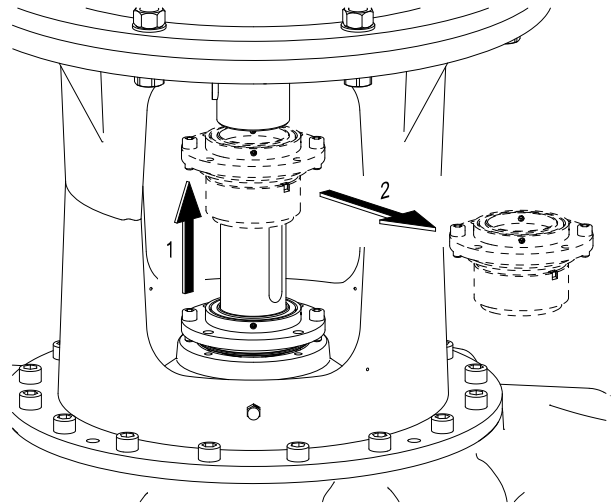


Fig. 10



Montaje del cierre de anillo deslizante / Montaggio della tenuta meccanica / Montagem do empanque mecânico / Monterings af glideringstætningen

Fig. 11

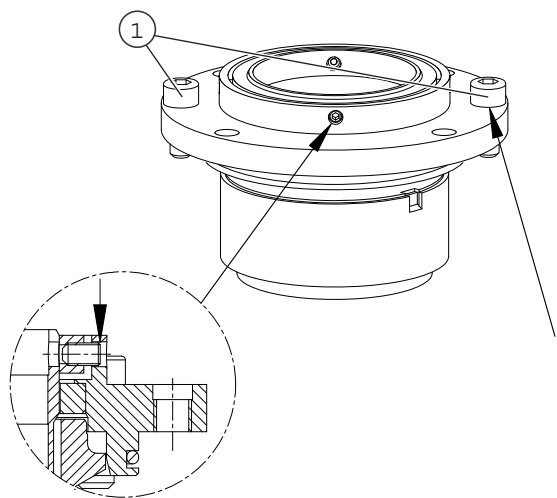


Fig. 12

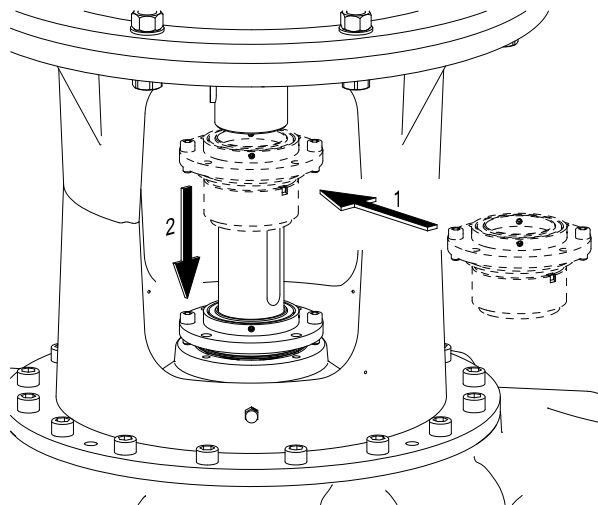


Fig. 13

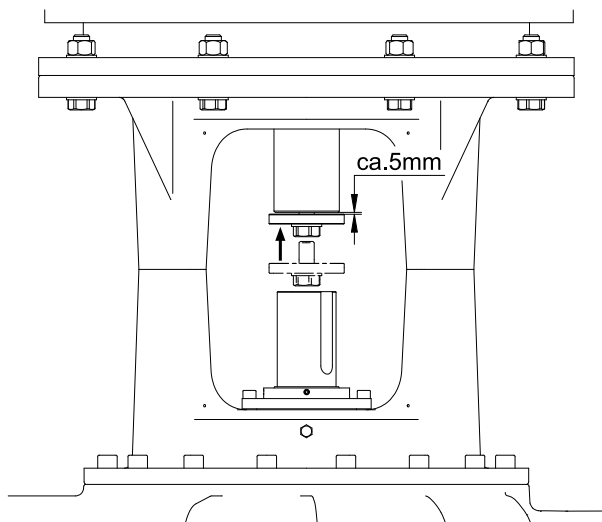


Fig. 14

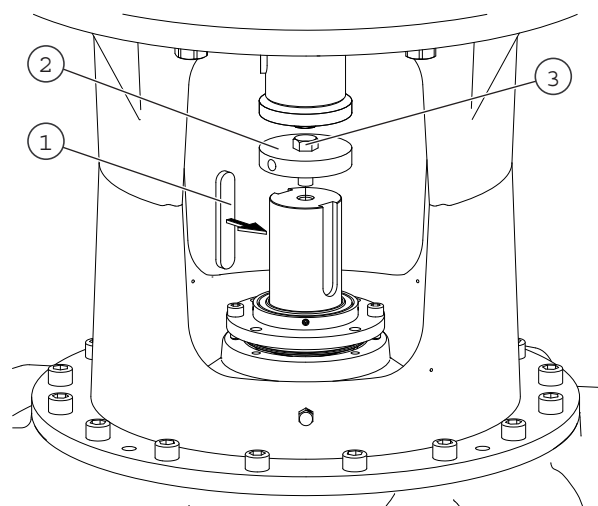


Fig. 15

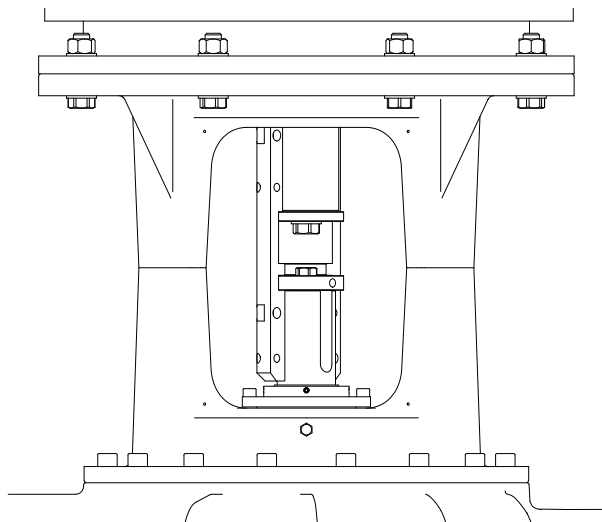


Fig. 16

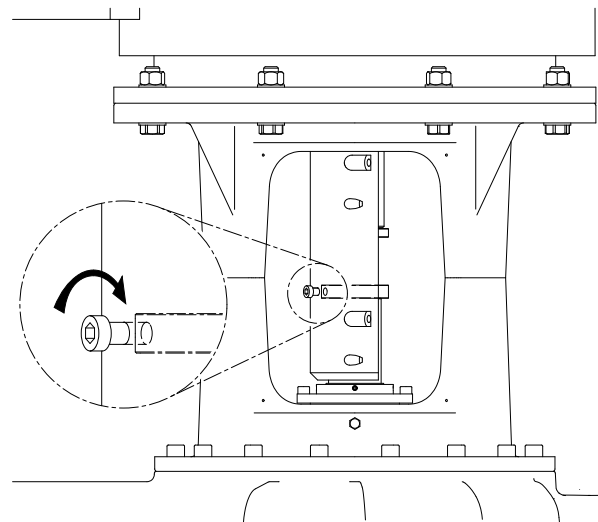


Fig. 17

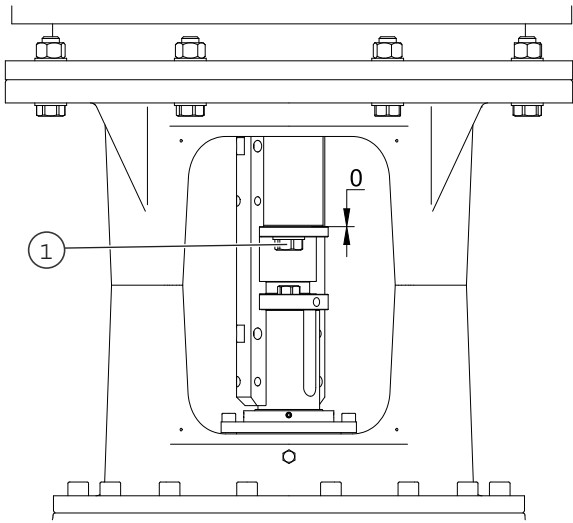


Fig. 18

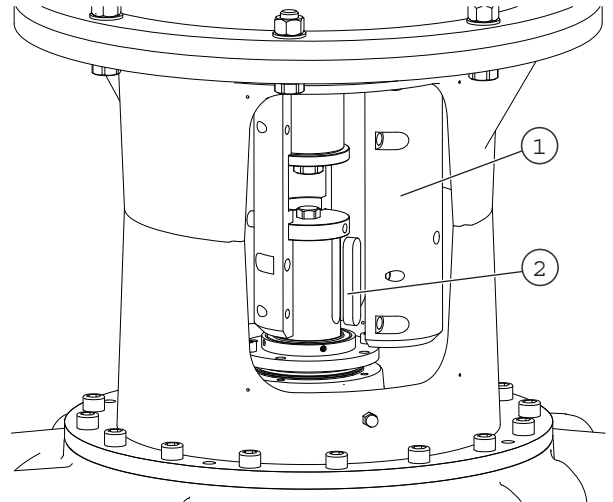


Fig. 19

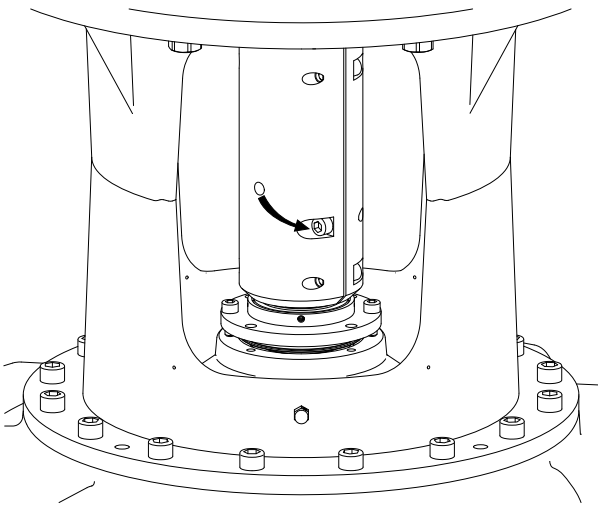


Fig. 20

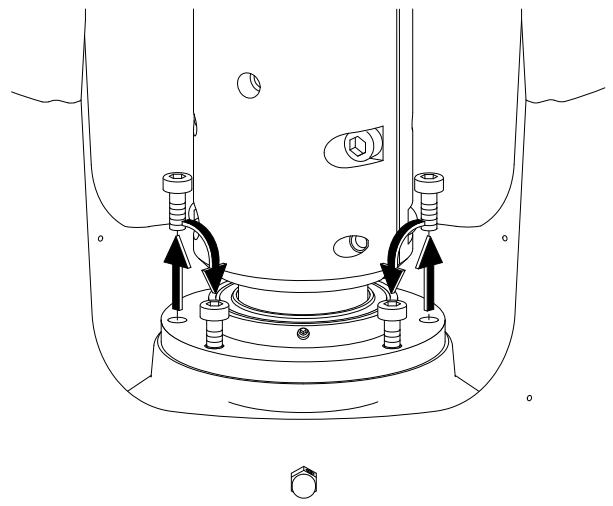


Fig. 21

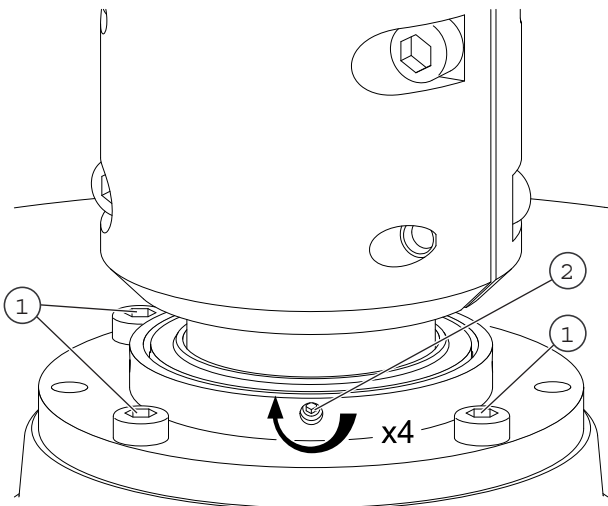
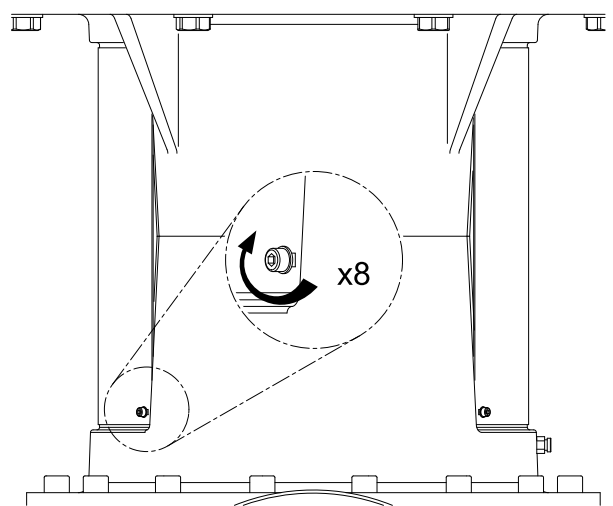


Fig. 22



Cambio de motor / Sostituzione del motore / Substituição do motor / Motorskift

Fig. 23

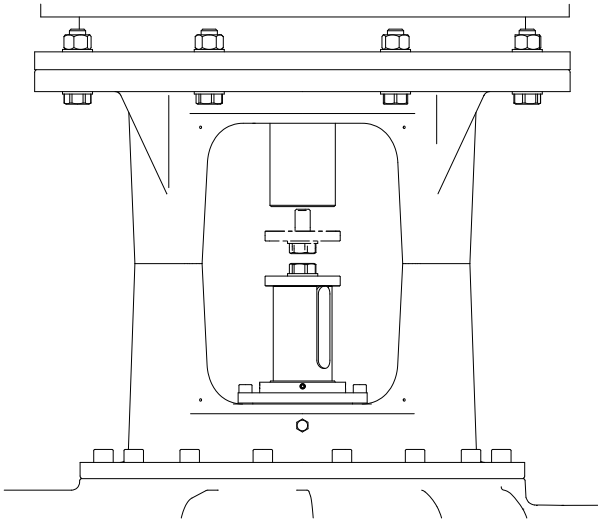


Fig. 24

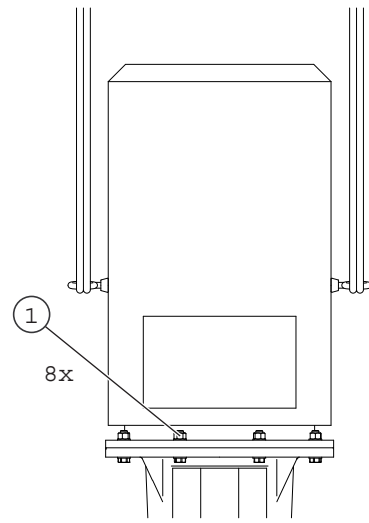


Fig. 25

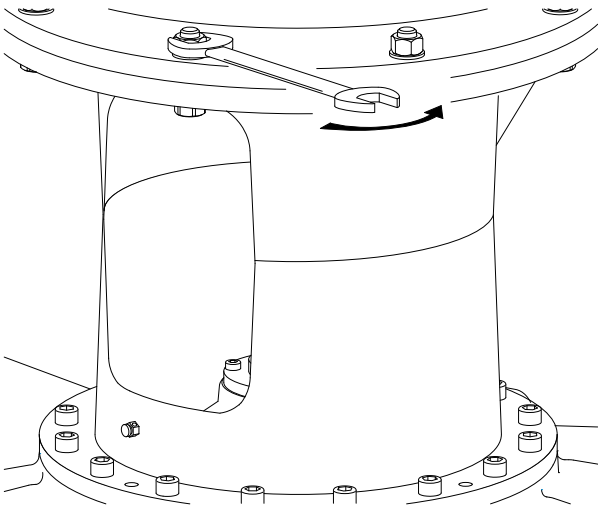


Fig. 26

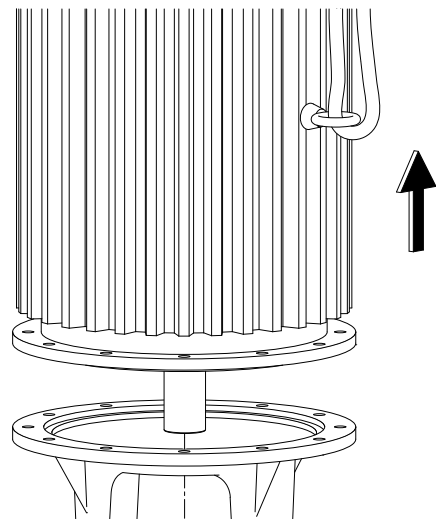
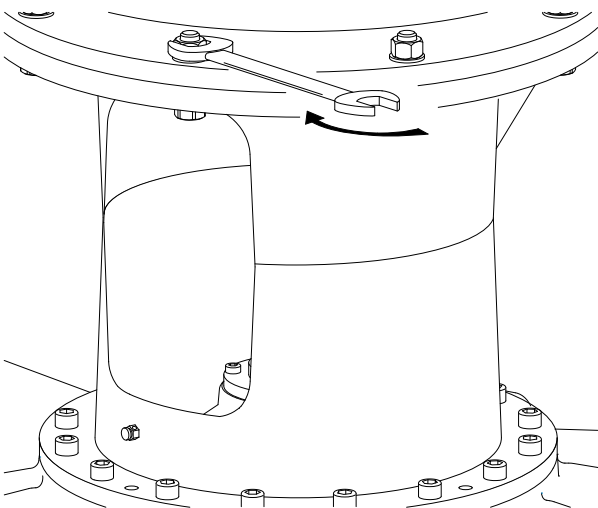


Fig. 27



<b>es</b>	Instrucciones de instalación y funcionamiento	3
<b>it</b>	Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione	25
<b>pt</b>	Manual de instalação e funcionamento	47
<b>dk</b>	Monterings- og driftsvejledning	69

<b>1</b>	<b>Generelt</b>	<b>69</b>
<b>2</b>	<b>Sikkerhed</b>	<b>69</b>
2.1	Markering af anvisninger i driftsvejledningen	69
2.2	Personalekvalifikationer	70
2.3	Risici, såfremt sikkerhedsforskrifterne ikke følges	70
2.4	Sikkerhedsbevidst arbejde	70
2.5	Sikkerhedsforskrifter for operatøren	70
2.6	Sikkerhedsforskrifter ved installations- og vedligeholdelsesarbejder	70
2.7	Egne ændringer og reservedelsfremstilling	71
2.8	Ikke tilladte driftsbetingelser	71
<b>3</b>	<b>Transport og midlertidig opbevaring</b>	<b>71</b>
3.1	Forsendelse	71
3.2	Transport i forbindelse med monterings-/afmonteringsformål	71
<b>4</b>	<b>Anvendelsesformål</b>	<b>73</b>
<b>5</b>	<b>Produktdata</b>	<b>73</b>
5.1	Typekode	73
5.2	Tekniske data	74
5.3	Leveringsomfang	75
5.4	Tilbehør	75
<b>6</b>	<b>Beskrivelse og funktion</b>	<b>75</b>
6.1	Beskrivelse af produktet	75
6.2	Forventede støjværdier	75
<b>7</b>	<b>Installation og elektrisk tilslutning</b>	<b>75</b>
7.1	Installation	76
7.2	Elektrisk tilslutning	78
<b>8</b>	<b>Ibrugtagning</b>	<b>79</b>
8.1	Første ibrugtagning	80
8.2	Drift	81
<b>9</b>	<b>Vedligeholdelse</b>	<b>82</b>
9.1	Lufttilførsel	83
9.2	Vedligeholdelsesarbejder	83
9.3	Motor	85
9.4	Skruetilspændingsmomenter	86
<b>10</b>	<b>Fejl, årsager og afhjælpning</b>	<b>86</b>
10.1	Mekaniske fejl	87
<b>11</b>	<b>Reservedele</b>	<b>88</b>
<b>12</b>	<b>Bortskaffelse</b>	<b>88</b>



## 1 Generelt

### Om dette dokument

Den originale driftsvejledning er på tysk. Denne vejledning på alle andre sprog er oversættelser af den originale driftsvejledning.

Monterings- og driftsvejledningen er en del af produktet. Den skal altid opbevares i nærheden af produktet. Korrekt brug og betjening af produktet forudsætter, at vejledningen overholdes nøje.

Monterings- og driftsvejledningen modsvarer produktets konstruktion og opfylder de gældende anvendte sikkerhedstekniske forskrifter og standarder, da vejledningen blev trykt.

EF-konformitetserklæring:

En kopi af EF-konformitetserklæringen er indeholdt i denne driftsvejledning.

Ved en teknisk ændring af de nævnte konstruktioner, der ikke er afstemt med os, eller manglende overholdelse af erklæringerne vedrørende produktets/personalets sikkerhed, der er anført i monterings- og driftsvejledningen, mister denne erklæring sin gyldighed.

## 2 Sikkerhed

Denne monterings- og driftsvejledning indeholder grundlæggende anvisninger, som skal overholdes ved installation, drift og vedligeholdelse. Derfor skal montøren samt de ansvarlige fagfolk/den ansvarlige operatør altid læse monterings- og driftsvejledningen før installation og ibrugtagning.

Ikke kun de generelle sikkerhedsforskrifter i dette afsnit om sikkerhed skal overholdes, men også de specielle sikkerhedshenvisninger, som er nævnt i følgende afsnit om faresymboler.

### 2.1 Markering af anvisninger i driftsvejledningen

#### Symboler



**Generelt faresymbol**



**Fare på grund af elektrisk spænding**



**BEMÆRK**

#### Signalord

**FARE!**

**Akut farlig situation.**

**Overtrædelse medfører døden eller alvorlige personskader.**

**ADVARSEL!**

**Brugeren kan pådrage sig (alvorlige) kvæstelser. "Advarsel" betyder, at det kan medføre (alvorlige) personskader, hvis advarslen ikke følges.**

**FORSIGTIG!**

**Der er fare for, at produktet/anlægget kan blive beskadiget.**

**"Forsigtig" advarer om, at der kan opstå produktskader, hvis anvisningerne ikke overholdes.**

**BEMÆRK:**

Et nyttigt tip for håndtering af produktet. Det gør opmærksom på mulige problemer.

		<p>Anvisninger, der er anbragt ved siden af produktet, som f.eks.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pil for omdrejningsretningen</li> <li>• markering af fluid-tilslutninger</li> <li>• typeskilt</li> <li>• advarselmærkat</li> </ul> <p>skal altid overholdes og bevares i fuldstændig læsbar tilstand.</p>
<b>2.2</b>	<b>Personalekvalifikationer</b>	<p>Personalet, der udfører installation, betjening og vedligeholdelse, skal være i besiddelse af de relevante kvalifikationer til dette arbejde. Operatøren skal sikre ansvarsområde, ansvar og overvågning af personalet. Hvis personalet ikke har den nødvendige viden, skal det uddannes og undervises. Efter anmodning fra operatøren kan dette om nødvendigt foretages hos producenten af produktet.</p>
<b>2.3</b>	<b>Risici, såfremt sikkerhedsforskrifterne ikke følges</b>	<p>Manglende overholdelse af sikkerhedsforskrifterne kan udsætte personer, miljøet og produkt/anlæg for fare. Manglende overholdelse af sikkerhedsforskrifterne medfører, at skadeserstatningskrav bortfalder. Manglende overholdelse af sikkerhedsforskrifterne kan medføre bortfald af ethvert krav om skadeserstatning.</p> <p>I særdeleshed kan overtrædelse af sikkerhedsforskrifterne eksempelvis medføre følgende farlige situationer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fare for personer som følge af elektriske, mekaniske og bakteriologiske påvirkninger</li> <li>• fare for miljøet som følge af læk af farlige stoffer</li> <li>• skade på ejendom</li> <li>• svigt af vigtige funktioner på produktet/anlægget</li> <li>• svigt af udspecificerede vedligeholdelses- og reparationsmetoder</li> </ul>
<b>2.4</b>	<b>Sikkerhedsbevidst arbejde</b>	<p>Sikkerhedsforskrifterne i denne monterings- og driftsvejledning, gældende nationale forskrifter til forebyggelse af ulykker samt eventuelle interne arbejds-, drifts- og sikkerhedsforskrifter fra operatøren skal overholdes.</p>
<b>2.5</b>	<b>Sikkerhedsforskrifter for operatøren</b>	<p>Dette udstyr er ikke egnet til at blive anvendt af personer (inkl. børn) med nedsatte fysiske, sensoriske eller mentale evner eller manglende erfaring og/eller viden, medmindre det sker under opsyn af en person, der er ansvarlig for deres sikkerhed, eller de modtager anvisninger fra denne person vedr. anvendelse af udstyret.</p> <p>Børn skal være under opsyn for at sikre, at de ikke leger med udstyret.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hvis varme eller kolde komponenter på produktet/anlægget kan medføre fare, skal disse på opstillingsstedet sikres mod berøring.</li> <li>• Berøringsbeskyttelse af komponenter, der bevæger sig (f.eks. kobling), må ikke fjernes fra det produkt, hvor denne befinder sig i driften.</li> <li>• Utætheder (f.eks. akseltætning) med farlige pumpemedier (f.eks. eksplosiv, giftig, varm) skal afledes således, at der ikke opstår fare for personer eller miljø. Nationale lovmæssige bestemmelser skal overholdes.</li> <li>• Fare på grund af elektrisk energi skal forhindres. Anvisninger i henhold til lokale eller generelle forskrifter (IEC osv.) og fra de lokale energiforsyningselskaber skal overholdes.</li> </ul>
<b>2.6</b>	<b>Sikkerhedsforskrifter ved installations- og vedligeholdelsesarbejder</b>	<p>Operatøren skal sørge for, at alle installations- og vedligeholdelsesarbejder udføres af autoriserede og kvalificerede fagfolk, som har læst monterings- og driftsvejledningen grundigt igennem, og dermed har den fornødne viden.</p> <p>Arbejde på produktet/anlægget må kun foretages ved stilstand. Fremgangsmåden for standsning af produktet/anlægget, som er beskrevet i monterings- og driftsvejledningen, skal altid overholdes.</p> <p>Umiddelbart efter arbejderne afsluttes, skal alle sikkerheds- og beskyttelsesanordninger hhv. sættes på plads eller i gang igen.</p>

## 2.7 Egne ændringer og reservedelsfremstilling

Egne ændringer og reservedelsfremstilling bringer produktets/personalets sikkerhed i fare, og sætter producentens afgivne erklæringer vedrørende sikkerhed ud af kraft.

Ændringer på produktet er kun tilladt efter aftale med producenten. Originale reservedele og tilbehør godkendt af producenten fremmer sikkerheden. Hvis der anvendes andre dele, hæftes der ikke for følgerne, der resulterer heraf.

## 2.8 Ikke tilladte driftsbetingelser

Driftssikkerheden for det leverede produkt er kun garanteret ved korrekt anvendelse iht. afsnittet "Anvendelsesformål" i driftsvejledningen. De grænseværdier, som fremgår af kataloget/databladet, må under ingen omstændigheder under- eller overskrides.

## 3 Transport og midlertidig opbevaring

### 3.1 Forsendelse

Fra fabrikken leveres pumpen pakket i en papkasse eller fastsurret på en palle og beskyttet mod støv og fugt.

#### Transportinspektion

Kontrollér straks pumpen for transportskader ved modtagelsen. Hvis der konstateres transportskader, indledes de nødvendige foranstaltninger i forhold til speditøren inden for de pågældende frister.

#### Opbevaring

Indtil monteringen skal pumpen opbevares tørt, frostfrit og beskyttet mod mekaniske beskadigelser.

Lad eventuelle dæksler sidde på rørledningstilslutningerne, så der ikke kommer snavs og andre fremmedlegemer i pumpehuset.

Drej pumpeakslen én gang om ugen for at undgå furedannelse ved lejerne samt fastklæbning.

Spørg hos Wilo, hvilke konserveringsforanstaltninger der skal gennemføres, hvis der kræves et længere opbevaringsrum.



**FORSIGTIG! Risiko for beskadigelse pga. forkert emballage!**  
Hvis pumpen transporteres igen på et senere tidspunkt, skal den emballeres transportsikkert.

- Anvend den originale emballage eller en tilsvarende emballage.

### 3.2 Transport i forbindelse med monterings-/afmonteringsformål



**ADVARSEL! Fare for kvæstelser!**  
Ukorrekt transport kan føre til personskader.

- Kasser, tremeskure, paller eller kartoner læsses afhængig af deres størrelse og byggemåde af med gaffeltrucks eller vha. wirekranse.
- Tunge dele på over 30 kg løftes altid med løftegrej, der opfylder de lokale forskrifter. Bæreevnen skal være tilpasset vægten.
- Transporten af pumpen skal foretages med et godkendt lastoptagingsmiddel (f.eks. bloktalje, kran etc.). Det skal fastgøres på pumpeflangerne og evt. på motorens udvendige diameter (sikring mod glidning nødvendig!).
- Ved løft af maskiner eller dele ved hjælp af øjer må der kun anvendes løftekrøge eller sjækler, der opfylder de lokale sikkerhedsforskrifter.
- Før den løftes med kranen, skal der som vist på (fig. 28) fastgøres egnede remme rundt om pumpen. Anbring pumpen i løkkerne, som strammes omkring pumpen vha. dens egenvægt.
- Transportøjerne på motoren er kun beregnet til at styre i forbindelse med lastoptagning (fig. 29).

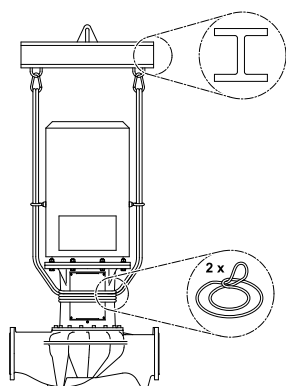


Fig. 28: Placering af laststropperne



Fig. 29: Transport af pumpen

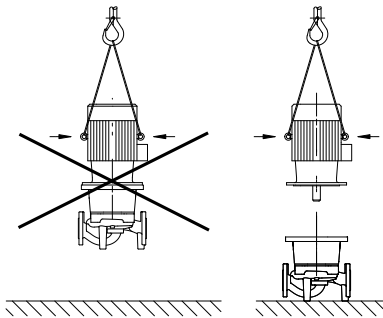


Fig. 30: Transport af motoren

- Transporøjerne på motoren er kun tilladt til transport af motoren og ikke af hele pumpen (fig. 30).
- Lastkæderne eller -wirerne må kun føres over eller igennem øjerne eller over skarpe kanter, hvis de er beskyttet.
- Hvis der anvendes bloktalje eller lignende løftegrej, skal du sørge for at lasten løftes lodret.
- Undgå, at den løftede last svinger. Dette kan f.eks. sikres ved, at der anvendes endnu en bloktalje, hvorved trækretningen for begge bør ligge under 30° til den lodrette linje.
- Udsæt aldrig løftekroge, øjer eller sjækler for bøjestyrker – deres lastakse skal ligge i trækraftens retning!
- Vær opmærksom på, at en wires lastgrænse i forbindelse med løft reduceres, når der trækkes skævt. Wirer fungerer mest sikkert og effektivt, når alle lastbærende elementer belastes så meget som muligt i lodret retning. Ved behov kan der anvendes en løftearm, hvorpå wirerne kan placeres vertikalt.

- Afgræns en sikkerhedszone på en sådan måde, at enhver form for fare er udelukket, hvis lasten eller en del af lasten glider, eller løftegrej knækker eller går i stykker.
- Lad aldrig en last være længere i løftet position end det er nødvendigt! Acceleration og bremsning under løfteprocessen foretages på en sådan måde, at der ikke opstår fare for personalet.



**ADVARSEL! Fare for kvæstelser!**

Usikret opstilling af pumpen kan føre til personskader.

- Pumpen må ikke stilles usikret på pumpefodderne. Fodderne med gevindboringerne er kun beregnet til fastgørelse. Pumpen kan være for ustabil til at stå alene.



**ADVARSEL! Fare for kvæstelser pga. den store egenvægt!**

Egenvægten for selve pumpen og pumpens dele kan være meget høj. Pga. nedstyrtende dele er der fare for at få snit, blive klemt, få kvæstelser eller slag, som kan være livsfarlige.

- Anvend altid egnet løftegrej, og foretag sikring af dele, som kan falde ned.
- Ingen personer må opholde sig under svævende last.
- Sørg for, at pumpen står sikkert og stabilt under opbevaring og transport samt inden alle installations- og øvrige monteringsarbejder.
- Ved alle arbejder skal der anvendes beskyttelsestøj, beskyttelseshandsker og beskyttelsesbriller.

## 4 Anvendelsesformål

### Bestemmelse

Tørløberpumperne i serierne IL (Inline) er beregnet til at blive anvendt som cirkulationspumper i bygningsteknik.

### Anvendelsesområder

De må anvendes til følgende:

- varmtvands-opvarmningssystemer
- køle- og koldt vandkredsløb
- industrielle cirkulationssystemer

### Kontraangivelser

Pumperne er udelukkende dimensioneret til opstilling og drift i lukkede rum. Typiske monteringsrum er teknikrum inden i bygningen med yderligere hustekniske installationer. Der er ikke projekteret med en umiddelbar installation af pumpen i rum, som anvendes til andre formål (beboelses- og arbejdsrum). Følgende er ikke tilladt:

- udendørs installation og drift i det fri



#### **FORSIGTIG! Fare for materielle skader!**

**Ikke tilladte stoffer i pumpemediet kan ødelægge pumpen.**

**Slibende faste stoffer (f.eks. sand) øger sliddet på pumpen.**

**Pumper uden godkendelse til anvendelse i områder med fare for eksplosion er ikke egnede til anvendelse i områder med risiko for eksplosion.**

- Korrekt anvendelse er også ensbetydende med, at denne vejledning skal overholdes.
- Enhver anvendelse, der går ud over dette, anses ikke for at være korrekt.

## 5 Produktdata

### 5.1 Typekode

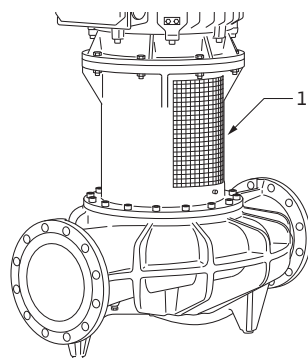


Fig. 31: Pumpetypeskiltets placering

Typekoden består af følgende elementer:

Eksempel: IL 250/420-110/4	
IL	Flangepumpe som inline-pumpe
250	Rørtilslutningens nominelle diameter DN
420	Nominel diameter for pumpehjul [mm]
110	Motorens nominelle ydelse [kW]
4	Motorens poltal

Pumpetypeskilt:

Fig. 31, pos. 1 viser pumpetypeskiltets placering.

## 5.2 Tekniske data

Egenskab	Værdi	Bemærkninger
Hastighed	Udførelse 50 Hz: 1450 o/min Udførelse 60 Hz: 1740 o/min	Se pumpetypeskilt Fig. 31 pos. 2.
Nominelle diametre DN	250	
Rørtilslutninger	Flange PN 16	EN 1092-2
Tilladt medietemperatur min./maks.	-20 °C til +140 °C	
Tilladt omgivelsestemperatur maks.	40 °C	
Maks. tilladt driftstryk	16 bar	
Isoleringsklasse	F	
Kapslingsklasse	IP 55	
Rør- og trykmåletilslutninger	Flange PN 16 iht. DIN EN 1092-2 med trykmåletilslutninger Rp 1/8 iht. DIN 3858	
Tilladte pumpemedier	<ul style="list-style-type: none"> <li>Opvarmingsvand iht. VDI 2035</li> <li>Brugsvand</li> <li>Kølevand og koldt vand</li> <li>Vand/glykol-blandinger op til 40 % vol.-andel glykol ved maks. 40 °C</li> <li>Andre medier på forespørgsel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Standardudførelse</li> <li>Standardudførelse</li> <li>Standardudførelse</li> <li>Standardudførelse</li> <li>Specialudførelse eller ekstraudstyr<sup>1)</sup></li> </ul>
Elektrisk tilslutning	<ul style="list-style-type: none"> <li>3~400 V, 50 Hz</li> <li>3~380 V, 60 Hz</li> <li>Andre spændinger på forespørgsel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Standardudførelse</li> <li>Specialudførelse eller ekstraudstyr<sup>1)</sup></li> <li>Specialudførelse eller ekstraudstyr<sup>1)</sup></li> </ul>
Koldlederføler		<ul style="list-style-type: none"> <li>Standardudførelse</li> </ul>
Hastighedsskift, hastighedsregulering	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reguleringsapparater (Wilo-CC-system)</li> <li>Polskift</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Standardudførelse</li> <li>Specialudførelse eller ekstraudstyr<sup>1)</sup></li> </ul>
Motor-specialudførelse (på forespørgsel)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Specialspænding/-frekvens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Specialudførelse eller ekstraudstyr<sup>1)</sup></li> </ul>

<sup>1)</sup> mod tillæg

Ved reservedelsbestillinger skal alle data på pumpe- og motortype-skiltet angives.

### Pumpemedier

Hvis der anvendes vand/glykol-blandinger i blandingsforholdet op til 40 % glykolandel (eller pumpemedier med en anden viskositet end rent vand):

- Korriger pumpens pumpedata...
  - iht. den højere viskositet
  - afhængigt af det procentuelle blandingsforhold
  - afhængigt af mediets temperatur
- Tilpas motorydelsen ved behov

Anvend kun mærkeprodukter med korrosionsbeskyttelsesinhibitorer. De tilhørende producentangivelser skal overholdes!

- Pumpemediet skal være sedimentfrit.
- Hvis der anvendes andre medier, kræver det en godkendelse fra Wilo.
- Blandinger med en glykolandel > 10 % påvirker  $\Delta p-v$ -pumpekurven og gennemstrømningsberegningen.



#### BEMÆRK

Der skal altid tages højde for pumpemediets sikkerhedsdatablad!

### 5.3 Leveringsomfang

- Pumpe IL inklusiv monteringsfod til opstilling og fundamentfastgørelse
- Monterings- og driftsvejledning

### 5.4 Tilbehør

- Tilbehør skal bestilles særskilt:
- Koldlederudløseranordning til montering i styreskab
- Se kataloget for en detaljeret liste.

## 6 Beskrivelse og funktion

### 6.1 Beskrivelse af produktet

Alle pumper, der beskrives her, er et-trins lavtrykscentrifugalpumper i kompakt konstruktion med tilkoblet motor. Glideringstætningen er vedligeholdelsesfri. Pumperne skal stilles tilstrækkeligt forankret på en fundamentsokkel.

I forbindelse med et reguleringsapparat (Wilo-CC-system) er det muligt at regulere pumpernes ydelse trinløst. Dette gør det muligt med en optimal tilpasning af pumpeydelsen til systemets behov og dermed en økonomisk pumpedrift.

### 6.2 Forventede støjværdier

Forventede støjværdier som orientering:

Motorydelse $P_N$ [kW]	Lydtryksniveau $L_p$ (A) [dB(A)] <sup>1)</sup> (pumpe med motor 1450 o/min)
75	72
90	70
110	72
132	72
160	72
200	73

1) Rumlig middelværdi for lydtryksniveauer på en kasseformet måleflade 1 m fra motoroverfladen.

## 7 Installation og elektrisk tilslutning

### Sikkerhed



#### FARE! Livsfare!

Ukorrekt installation og ukorrekt elektrisk tilslutning kan være livsfarlig.

- Elektrisk tilslutning må kun foretages af autoriserede elektrikere og i henhold til gældende forskrifter!
- Overhold forskrifterne til forebyggelse af ulykker!



#### FARE! Livsfare!

Pga. ikke monterede beskyttelsesanordninger for klemmeboksen eller i koblingens område kan elektrisk stød eller berøring af roterende dele medføre livsfarlige kvæstelser.

- Inden ibrugtagningen skal de afmonterede beskyttelsesanordninger som f.eks. klemmeboksdeksele eller koblingsafskærmninger monteres igen.



#### FORSIGTIG! Fare for materielle skader!

Fare for beskadigelse på grund af ukorrekt håndtering.

- Pumpen må kun installeres af fagpersonale.



**FORSIGTIG! Beskadigelse af pumpen pga. overophedning!**  
**Pumpen må ikke være i gang i længere end et 1 minut uden gennemstrømning. Pga. energiophobningen opstår der varme, som kan beskadige akslen, pumpehjulet og glideringstætningen.**

- **Kontrollér, at min. flowet  $Q_{\min}$  opnås.**

**Beregning af  $Q_{\min}$ :**

$$Q_{\min} = 10\% \times Q_{\text{maks. pumpe}} \times \frac{\text{Faktisk hastighed}}{\text{Maks. hastighed}}$$

## 7.1 Installation

### Forberedelse

- Kontroller, at pumpen er i overensstemmelse med angivelserne på følgesedlen. Eventuelle skader eller manglende dele meddeles straks til firmaet Wilo. Kontroller tremmeskure/kartoner/indpakning for reservedele eller tilbehørsdele, der kan være vedlagt pumpen.

### Opstillingssted

- Pumperne skal installeres vejrbeskyttet i frost-/støvfrie, godt ventilerede, svingningsisolerede omgivelser uden risiko for eksplosion. Pumpen må ikke monteres i det fri.
- Montér pumpen på et lettilgængeligt sted, så en senere kontrol, vedligeholdelse (f.eks. af glideringstætningen) eller udskiftning er mulig uden problemer.
- Sørg for at sugeledningen er så kort som mulig.

### Fundament

- I forbindelse med en svingningsisoleret opstilling er det nødvendigt med en adskillelse af fundamentblokken fra selve byggeelementet med et elastisk skilleindlæg (f.eks. kork eller Mafund-plade).



**FORSIGTIG! Fare for materielle skader!**

**Fare for beskadigelse pga. uegnet fundament/ukorrekt håndtering.**

- **Et forkert bygget fundament eller en ukorrekt opstilling af aggregatet på fundamentet kan resultere i en defekt ved pumpen. Dette er ikke omfattet af garantien.**
- Til forankringen skal der bruges ankerbolte (M20) svarende til grundpladeboringerne.
- Betonfundamentet skal være hærdet, inden aggregatet placeres på det. Overfladen skal være vandret og plan.
- Foretag først installationen, når alle svejse- og loddearbejder er afsluttet, og efter den i givet fald nødvendige skylning af rørsystemet. Snavs kan føre til, at pumpen ikke er funktionsdygtig.

### Positionering/tilpasning



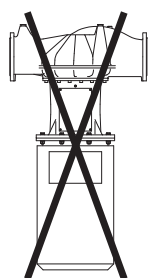
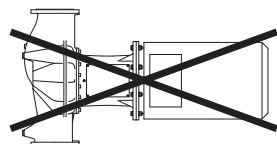
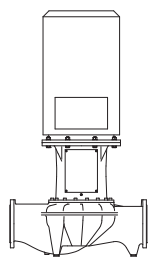


Fig. 32: Tilladte/ikke tilladte installationspositioner

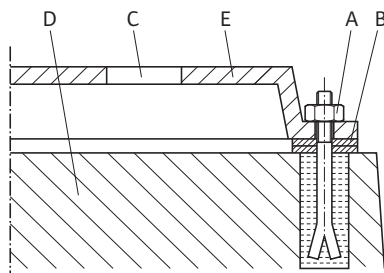


Fig. 33: Eksempel på en fundamentforskrining

### Tilslutning af rørledningerne



- Pumpen må kun løftes med godkendte lastoptagningsmidler (se kapitel 3 "Transport og midlertidig opbevaring" på side 71).

#### BEMÆRK

Der skal grundlæggende monteres afspærringsanordninger foran og bagved pumpen for at undgå en tømning af hele anlægget i forbindelse med en kontrol, vedligeholdelse eller udskiftning af pumpen. Planlæg de nødvendige kontraventiler.

- Rørledningerne og pumpen skal monteres fri for mekanisk spænding. Rørledningerne skal fastgøres, så pumpen ikke bærer rørenes vægt.
- Monteringssted: Kun lodret montering er tilladt (s. fig. 32).



#### FORSIGTIG! Fare for materielle skader!

**Fare for beskadigelse på grund af ukorrekt håndtering.**

- Når der pumpes fra en beholder, skal der sørges for, at der altid er et tilstrækkeligt væskniveau over pumpens sugestuds, så pumpen under ingen omstændigheder løber tør. Minimumtilløbstrykket skal overholdes.



#### BEMÆRK

I anlæg, der isoleres, må kun pumpehuset isoleres, ikke lanternen og drevet.

#### Eksempel på en fundament-forskrining (fig. 33):

- Juster det komplette aggregat ved opstillingen på fundamentet ved hjælp af vaterpasset (på aksel/trykstud).
- Anbring altid underlagsplader (B) til venstre og højre i umiddelbar nærhed af fastgørelsesmaterialet (f.eks. stenskruer (A)) mellem grundplade (E) og fundament (D).
- Spænd fastgørelsesmaterialet ensartet og fast.



#### FORSIGTIG! Fare for materielle skader!

**Fare for beskadigelse på grund af ukorrekt håndtering.**

- Pumpen må under ingen omstændigheder anvendes som fikspunkt for rørledningen.
- Anlæggets eksisterende NPSH-værdi skal altid være højere end pumpens nødvendige NPSH-værdi.
- De kræfter og momenter, som rørledningssystemet udøver på pumpeflangerne (f.eks. vridning, varmeudvidelse) må ikke overstige de tilladte kræfter og momenter.
- Opfang rørene umiddelbart før pumpen og tilslut dem spændingsfrit. Pumpen må ikke belaste deres vægt.
- Sørg for at sugeledningen er så kort som mulig. Før sugeledningen til pumpen med jævn stigning, ved tilløb faldende. Eventuelle luftlommer skal undgås.
- Hvis der kræves en smudsfanger i sugeledningen, skal dens fri tværsnit svare til det 3- til 4-dobbelte tværsnit for rørledningen.
- Ved korte rørledninger skal de nominelle diametre mindst svare til pumpe-tilslutningernes. Ved lange rørledninger findes i hvert enkelt tilfælde den mest økonomiske nominelle diameter.

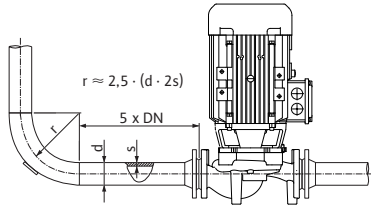


Fig. 34: Stille strækning før og efter pumpen

### Slutkontrol

## 7.2 Elektrisk tilslutning

### Sikkerhed

### Forberedelse/bemærkninger



#### BEMÆRK

Der skal grundlæggende monteres afspærringsanordninger foran og bagved pumpen for at undgå en tømning af hele anlægget i forbindelse med en kontrol, vedligeholdelse eller udskiftning af pumpen. Planlæg de nødvendige kontraventiler.



#### BEMÆRK

Før og efter pumpen skal der føres en såkaldt stille strækning i form af en lige rørledning. Længden på den stille strækning skal være mindst 5x DN af pumpeflangen (figur 34). Med denne foranstaltning undgås strømningskavitation.

- Rørledningerne må først tilsluttes efter afslutning af alle svejse- og loddearbejder samt rengøring/skylning af systemet.
- Fjern flangeafskærmninger ved pumpens suge- og trykstuds inden rørledningen anbringes.

Kontrollér atter aggregates tilpasning iht. kapitel 7.1 "Installation" på side 76.

- Efterspænd om nødvendigt fundamentalskruerne.
- Kontrollér, at alle tilslutninger er korrekte og fungerer.
- Kobling/aksel skal let kunne drejes helt rundt med hånden.

Hvis koblingen/akslen ikke kan drejes:

- Løsn koblingen og spænd igen.

Hvis dette ikke hjælper:

- Afmonter motoren (se kapitel 9.3 "Motor" på side 85).
- Rengør motorcentrering og -flange.
- Monter motoren igen.



#### FARE! Livsfare!

Ved ukorrekt elektrisk tilslutning er der livsfare på grund af elektrisk stød.

- Den elektriske tilslutning må kun udføres af en elektriker, der er autoriseret af det lokale energiforsyningsselskab, og i henhold til de lokalt gældende forskrifter.
- Monterings- og driftsvejledninger til tilbehør skal følges!



#### ADVARSEL! Fare for netoverbelastning!

En utilstrækkelig netdimensionering kan føre til systemsvigt og i værste fald til kabelbrande på grund af netoverbelastning.

- Når nettet dimensioneres, skal der især i forhold til de anvendte kabeltværsnit og sikringer tages højde for, at der i flerpumpedrift kortvarigt kan opstå en samtidig drift af alle pumper.

- Den elektriske tilslutning skal iht. EN 50178, EN 60204-1/IEC 60204-1, IEC 60364 foretages via en fast tilslutningsledning.
- For at sikre drypvandsbeskyttelsen og trækaflastningen for PG-forskrningen skal der anvendes en tilslutningsledning med tilstrækkelig udvendig diameter. Ved hjælp af korrekt positionering af PG-forskrningen eller vha. passende kabelføring skal det sikres, at der ikke kan løbe dryppende vand ind i klemmeboksen.
- Ved anvendelse af pumperne i anlæg med vandtemperaturer over 90 °C skal der anvendes en tilsvarende varmebestandig tilslutningsledning.
- Tilslutningsledningen skal føres således, at den under ingen omstændigheder kommer i kontakt med rørledningen og/eller pumpe- og motorhuset.
- Kontrollér nettilslutningens strømtype og spænding.

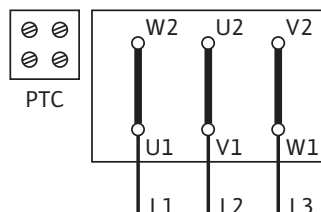


Fig. 35: Y-Δ-start (standard)

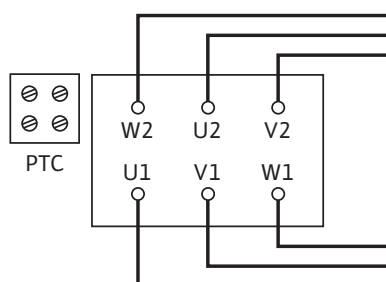


Fig. 36: Δ-kobling

- Vær opmærksom på pumpens typeskiltdata. Nettilslutningens strømtype og spænding skal svare til angivelserne på typeskiltet.
- Sikring på netsiden: afhængigt af den nominelle motorstrøm.
- Sørg for jordforbindelse.
- Tilslutningsskemaet til den elektriske tilslutning befinder sig i klemmeboksen (se også fig. 35/36).
- Motoren sikres mod overbelastning med en motorværnskontakt eller via koldlederudløserenheden. Det anbefales at montere en motorværnskontakt.

#### Indstilling af motorværnskontakten:

- Y-Δ-start: Hvis motorværnskontakten er koblet i tilledningen til Y-Δ-relækombinationen, så indstilles der som ved direkte start (indstilling af den nominelle motorstrøm iht. angivelserne på motortypeskiltet). Hvis motorværnskontakten er koblet i en streng i motortilslutningen (U1/V1/W1 eller U2/V2/W2), så indstilles motorværnskontakten på værdien 0,58 x nominel motorstrøm.
- I specialudførelsen er motoren udstyret med koldlederfølere. Tilslut koldlederfølerne på koldlederudløserenheden.



#### FORSIGTIG! Fare for materielle skader!

##### Fare for beskadigelse på grund af ukorrekt håndtering.

- Ved klemmerne må der kun tilsluttes en maks. spænding på 7,5 V DC. En højere spænding ødelægger koldlederfølerne.

Nettilslutningen på stikpladsen afhænger af dimensionerings-effekten PN, netspændingen og tilkoblingstypen.

#### Nødvendig kobling af forbindelsesbroerne i klemmeboksen:

Tilkoblingstype	Netspænding 3~400 V
Y-Δ-start (standard)	Forbindelsesbroer fjernes (fig. 35)
Start via blød start	Δ-kobling (fig. 36)

- Ved tilslutning af automatiske styreenheder skal de tilhørende monterings- og driftsvejledninger overholdes.
- Ved trefasemotorer med Y-Δ-kobling sikres, at skiftepunkterne mellem stjerne og trekant tidsmæssigt følger meget tæt på hinanden. Længere skiftetider kan medføre skader på pumpen.

Anbefaling af tidsindstillingen ved Y-Δ-tilkobling:

Motoreffekt	Y-tid, der skal indstilles
> 30 kW	< 5 sekunder



#### FORSIGTIG! Fare for materielle skader!

##### Fare for beskadigelse på grund af ukorrekt håndtering.

- Gennemfør først kontrol af omdrejningsretningen, når anlægget er fyldt. Også kortvarigt tørløb ødelægger glideringstætningen.

## 8 Ibrugtagning

### Sikkerhed



#### FARE! Livsfare!

Pga. ikke monterede beskyttelsesanordninger for klemmeboksen eller i koblingens område kan elektrisk stød eller berøring af roterende dele medføre livsfarlige kvæstelser.

- Inden ibrugtagningen skal de afmonterede beskyttelsesanordninger som f.eks. klemmeboks-dæksel eller koblingsafskærmninger monteres igen.
- Hold afstand under ibrugtagningen!



**ADVARSEL! Fare for kvæstelser!**

Ved forkert installation af pumpen/anlægget kan pumpemediet skyde ud ved ibrugtagningen. Enkelte komponenter kan også løsne sig.

- Hold afstand til pumpen ved ibrugtagningen.
- Brug beskyttelsestøj, beskyttelsehandsker og beskyttelsesbriller.



**BEMÆRK:**

Det anbefales at pumpen tages i brug af Wilo-kundeservice.

Før idrifttagningen skal pumpen have omgivelsestemperatur.

**Forberedelse**

**8.1 Første ibrugtagning**

- Kontroller, om akslen kan drejes uden at slibe imod. Hvis pumpehjulet blokerer eller sliber imod, løsnes koblingsskrue og spændes igen med det foreskrevne tilspændingsmoment.
- Påfyld og udluft anlægget korrekt.



**ADVARSEL! Fare ved ekstremt varme eller ekstremt kolde væsker under tryk!**

Afhængigt af pumpemediets temperatur og anlægstrykket kan ekstremt varmt og ekstremt koldt pumpemedie komme ud i flydende tilstand eller damp tilstand eller skydes ud under højt tryk, hvis udluftningsskruen åbnes.

- Åbn altid udluftningsskruen forsigtigt.



**FORSIGTIG! Fare for materielle skader!**

Tørlob ødelægger glideringstætningen.

- Kontrollér, at pumpen ikke løber tør.

- For at undgå kavitationsstøj og -skader skal der sikres et min. tilløbstryk på pumpens sugestuds. Dette min. tilløbstryk er afhængigt af driftssituationen og pumpens driftspunkt og skal fastlægges tilsvarende.

Væsentlige parametre til fastlæggelse af min. tilløbstrykket er pumpens NPSH-værdi i dens driftspunkt og pumpemediets damptryk.

- Kontrollér ved at tilkoble kortvarigt, om omdrejningsretningen passer med pilen på ventilatorhuset (se fig. 37, pos. 2) Hvis omdrejningsretningen er forkert, skal man gøre følgende:
- Ved Y-Δ-start skal der på motorens stikplads byttes om på 2 viklingsbegyndelser og viklingsafslutninger (f.eks. V1 med V2 og W1 med W2).

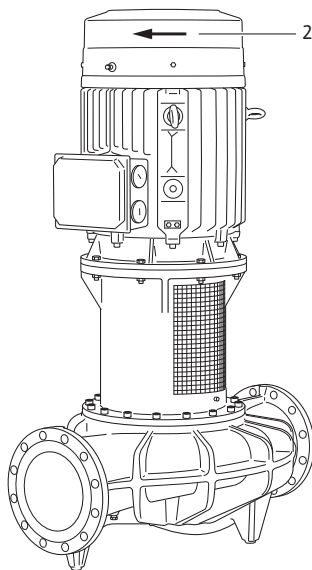


Fig. 37: Kontrollér omdrejningsretningen

**8.1.1 Tilkobling**

- Aggregatet må kun tilkobles ved lukket afspærringsventil på tryksiden! Først når det komplette omdrejningstal nås, må denne åbnes langsomt og indstilles til driftspunktet.
- Aggregatet skal køre ensartet og uden svingninger.
- Glideringstætningen sikrer en tætning uden lækage og skal ikke indstilles på en speciel måde. En eventuel lille lækage i begyndelsen stopper, når tætningens indkørfase er slut.

Umiddelbart efter alt arbejde, skal alle de pågældende sikkerheds- og beskyttelsesanordninger hhv. sættes på plads eller i gang igen på en faglig korrekt måde.

**FARE! Livsfare!**

Pga. ikke monterede beskyttelsesordninger for klemmeboksen eller i koblingens område kan elektrisk stød eller berøring af roterende dele medføre livsfarlige kvæstelser.

- Umiddelbart efter alt arbejde skal tidligere afmonterede beskyttelsesordninger som f.eks. klemmeboks-dæksel eller koblingsafskærmninger monteres igen.

### 8.1.2 Frakobling

- Luk afspærringsventilen i trykledningen.

**BEMÆRK:**

Hvis der er monteret en kontraventil i trykledningen, kan afspærringsventilen forblive åben, såfremt der er et modtryk.

**FORSIGTIG! Fare for materielle skader!**

**Fare for beskadigelse på grund af ukorrekt håndtering.**

- Ved frakobling af pumpen må afspærringsventilen i tilløbsledningen ikke være lukket.
- Sluk motoren og lad den gå helt i stå. Vær opmærksom på, at den går roligt i stå.
- Ved længere stilstandstid lukkes afspærringsventilen i tilløbsledningen.
- Ved længere stilstandsperioder og/eller fare for fastfrysning, tømme pumpen og sikres mod fastfrysning.

### 8.2 Drift

**BEMÆRK:**

Pumpen skal altid køre roligt og vibrationsfrit og skal ikke anvendes ved andre betingelser, end dem der fremgår af kataloget/databladet.

**FARE! Fare for forbrændinger eller fastfrysning ved berøring af pumpen!**

**Afhængigt af pumpens eller anlæggets driftstilstand (mediets temperatur) kan hele pumpen blive meget varm eller meget kold.**

- Hold afstand under driften!
- Ved høje vandtemperaturer og anlægstryk skal pumpen køle af før alle arbejder.
- Ved alle arbejder skal der anvendes beskyttelsestøj, beskyttelseshandsker og beskyttelsesbriller.

**FARE! Livsfare!**

Pga. ikke monterede beskyttelsesordninger i koblingens område kan berøringen af roterende dele medføre livsfarlige kvæstelser.

- Anvend kun pumpen med monterede koblingsbeskyttelsesplader (fig. 38, pos. 3).
- Afhængig af installationens forskellige driftsbetingelser og automatiseringsgrad kan til- og frakoblingen af pumpen foretages på forskellige måder. Vær opmærksom på følgende:
  - Stopproces:
    - Undgå tilbageløb ved pumpen.
    - Arbejd ikke for længe med for lille transportmængde.
  - Startproces:
    - Kontrollér, at pumpen er helt fyldt.
    - Arbejd ikke for længe med for lille transportmængde. Større pumper har brug for en min. transportmængde for en fejlfri drift. Drift mod en lukket ventil kan medføre overophedning i pumpehuset og til beskadigelse af akseltætningen.
    - Sørg for en kontinuerlig tilførsel til pumpen med en tilstrækkelig høj NPSH-værdi.
    - Undgå, at et for svagt modtryk medfører en overbelastning af motoren.
- For at undgå for kraftige temperaturstigninger i motoren og for stor belastning af pumpe, kobling, motor, tætninger og lejer, bør maks. 10 tilkoblingsprocesser pr. time ikke overskrides.

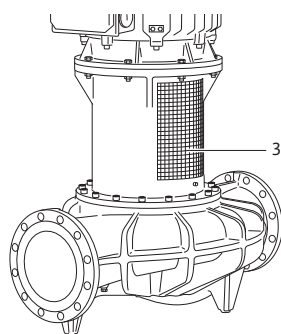


Fig. 38: Monteret koblingsbeskyttelsesplade

## 9 Vedligeholdelse

### Sikkerhed

**Vedligeholdelses- og reparationsarbejder må kun udføres af kvalificerede fagfolk!**

Det anbefales at lade Wilo-kundeservice vedligeholde og kontrollere pumpen.

Ved at oprette en vedligeholdelsesplan kan dyre reparationer undgås med et minimalt vedligeholdelsesarbejde, og der kan opnås en fejlfri drift af pumpen.



**FARE! Livsfare!**

Ved arbejder på elektrisk udstyr er der livsfare på grund af elektrisk stød.

- Arbejder på elektrisk udstyr må kun foretages af en el-installatør, der er godkendt af det lokale energiforsyningselskab.
- Før alle arbejder på elektrisk udstyr skal det gøres spændingsfrit, og det skal sikres mod genindkobling.
- Skader på pumpens tilslutningskabel må kun udbedres af en godkendt og kvalificeret el-installatør.
- Stik aldrig genstande ind eller bevæg dem rundt i klemmeboksens eller motorens åbninger!
- Overhold monterings- og driftsvejledningerne til pumpe, niveau-regulering og andet tilbehør!



**FARE! Livsfare!**

Pga. ikke monterede beskyttelsesanordninger for klemmeboksen eller i koblingens område kan elektrisk stød eller berøring af roterende dele medføre livsfarlige kvæstelser.

- Umiddelbart efter alt arbejde skal tidligere afmonterede beskyttelsesanordninger som f.eks. klemmeboksdæksel eller koblingsafskærmninger monteres igen.



**FARE! Livsfare!**

Egenvægten for selve pumpen og pumpens dele kan være meget høj. Pga. nedstyrtende dele er der fare for at få snit, blive klemt, få kvæstelser eller slag, som kan være livsfarlige.

- Anvend altid egnet løftegrej, og foretag sikring af dele, som kan falde ned.
- Ingen personer må opholde sig under svævende last.
- Sørg for, at pumpen står sikkert og stabilt under opbevaring og transport samt inden alle installations- og øvrige monteringsarbejder.



**FARE! Fare for forbrændinger eller fastfrysning ved berøring af pumpen!**

Afhængigt af pumpens eller anlæggets driftstilstand (mediets temperatur) kan hele pumpen blive meget varm eller meget kold.




- Hold afstand under driften!
- Ved høje vandtemperaturer og anlægstryk skal pumpen køle af før alle arbejder.
- Ved alle arbejder skal der anvendes beskyttelsestøj, beskyttelseshandsker og beskyttelsesbriller.



**FARE! Livsfare!**

De anvendte værktøjer ved vedligeholdelsesarbejder på motorakslen kan komme i berøring med roterende dele og blive slynget væk, hvilket kan medføre kvæstelser og dødsfald.

- De værktøjer, som anvendes i forbindelse med vedligeholdelsesarbejder, skal fjernes helt fra pumpen inden ibrugtagningen af pumpen.

- 9.1 Lufttilførsel**
- Lufttilførslen på motorhuset skal kontrolleres med jævne mellemrum. Ved tilsmudning skal der sørges for, at lufttilførslen er tilstrækkelig, således at motoren samt modulet køles tilstrækkeligt.
- 9.2 Vedligeholdelsesarbejder**
-  **FARE! Livsfare!!**  
**Nedstyrning af pumpen eller enkelte komponenter kan medføre livsfarlige kvæstelser.**
- **Pumpekomponenter skal sikres mod nedstyrning ved installationsarbejdet.**
-  **FARE! Livsfare!**  
**Ved arbejder på elektrisk udstyr er der livsfare på grund af elektrisk stød.**
- **Kontrollér, at spændingen er taget fra, og afdæk eller afskærm spændingsførende dele i nærheden.**
- 9.2.1 Løbende vedligeholdelse**
- Grundlæggende bør alle afmonterede tætninger udskiftes ved vedligeholdelsesarbejde.
- 9.2.2 Udskiftning af glideringstætning**
- Glideringstætningen er vedligeholdelsesfri. Under indkøringsperioden vil det formodentligt dryppe lidt. Dog er en visuel kontrol nødvendig fra tid til anden. Hvis der er en tydelig utæthed, skal der skiftes tætning. Wilo tilbyder et reparations sæt, som indeholder de nødvendige dele for at kunne skifte.
- Afmontering**
- Afmontering:
- Sørg for, at anlægget er spændingsfrit, og sikr det mod ubeføjet genindkobling.
  - Kontrollér for frakoblet spænding.
  - Sørg for forbindelse til jord og kortslut arbejdsområdet.
  - Luk afspæringsventilerne foran og bag pumpen.
  - Fjern nettilslutningsledningen.
  - Gør pumpen trykløs ved at åbne udluftningsskruen (fig. 1 pos. 2).
-  **FARE! Skoldningsfare!**  
**På grund af pumpemediets høje temperaturer er der fare for skoldning.**
- **I tilfælde af høje temperaturer på pumpemediet skal pumpen afkøle før alle arbejder.**
  - Afmontér koblingsbeskyttelsesplader (fig. 1, pos. 1) .
  - Drej kobling/aksel sådan, at de fire unbrakoskruer (forvridningssikring; fig. 2 pos. 1) er placeret over for dæksel-boringerne.
  - Drej unbrakoskruerne (låsestifter) så langt ud efter hinanden, indtil halvdelen af hovedet er sænket i dækselkraven (fig. 2).
  - Drej de 4 dækselskruer (fig. 3) ud.
  - Skru to af dækselskruerne ind til anslag i mærkehullerne for at trykke dækslet ud af sædet (fig. 3, 4).
  - Drej en af koblingsskruerne ud og drej den helt ind i en af monterings-boringerne (fig. 5, pos. 1). Dermed fikses koblingshalvdelen vha. holdeskiven (fig. 5, pos. 3) på pumpehjulakslen.
  - Drej de resterende koblingsskruer ud og tag den løse koblingshalvdel af. Ved behov anvendes de dertil beregnede mærkehuller (fig. 5, pos. 4). Pumpehjulakslen holdes nu oppe vha. motorakselkiven (fig. 6, pos. 1).
  - Drej sekskantskruen (fig. 6, pos. 2) ved motorakseln ud, for at sænke holdeskiven (fig. 6, pos. 1) og dermed pumpehjulet/pumpehjulakslen (fig. 6, pos. 3). Når pumpehjulet er sænket helt (fig. 7, efter ca. 5 mm afstand), tages sekskantskruen og holdeskiven helt ud.

## Montering

- Drej koblingskruen ud af monteringsboringen og fjern den resterende koblingshalvdel (fig. 8). Ved behov anvendes de dertil beregnede mærkehuller.
- Drej pumpehjulaksleens centralskrue (fig. 9, pos. 2) ud og tag den af med holdeskiven (fig. 9, pos. 3).
- Tag begge pumpehjulaksleens pasfedre (fig. 9, pos. 1) ud.
- Træk glideringstætningen forsigtigt (fig. 10) af pumpehjulakslen og løft ud.

Montering:



**BEMÆRK:**

Rengør grundigt pas-/sædefladerne, hvor pumpehjulakslen og lanternen er placeret. Hvis akslen er beskadiget, skal den også udskiftes. Anvend altid nye skruer til forvriddningssikringen.

Udskift O-ringe i dækselnoten og i noten for akselmuffen med nye.

- I hver af dækslets to mærkehuller skrues en dækselskrue (fig. 11, pos. 1) helt ind.
- Kontroller, at alle unbrakoskruer (låsestifter) er sænket halvvejs ned i dækselkraven (fig. 11).
- Placer glideringstætningen sådan på pumpehjulakslen, at de fire borer til dækselskrueene, er placeret over for gevindene (fig. 12). Skub glideringstætningen op, indtil trykskrueene ligger på huset. Som smøremiddel kan der anvendes almindeligt opvaskemiddel.
- Kontrollér, at pasfederen sidder korrekt i motorakslen.
- Skub motorakslens holdeskive på og fikser med centralskruen (fig. 13).  
Kontrollér, at motorakslens holdeskive sidder fast, når centralskruen er drejet helt ind og at centralskruens gevind i denne position er mindst 12 mm i motorakselgevindet. Hvis det er nødvendigt anvendes de medleverede spændeskiver.
- Ved at dreje centralskruen ud sænkes motorakslens holdeskive med ca. 5 mm (fig. 13).
- Isæt første pasfeder (fig. 14, pos. 1) i pumpehjulakslen, læg pumpehjulaksleens holdeskive (fig. 14, pos. 2) på og drej sekskantskruen (fig. 14, pos. 3) **solidt** i.
- Drej motorakslen sådan, at motoraksel-pasfederen og pumpehjulaksle-pasfederen står over for hinanden.
- Placer første koblingshalvdel ved begge pasfedre og holdeskiverne (fig. 15).
- Juster gevindboringen i pumpehjulaksleens holdeskive til koblingshalvdelens monteringsboring.
- Isæt en af koblingsskrueene i monteringsboringen og drej den halvt ind (fig. 16).
- Spænd pumpehjulaksleens centralskrue med det foreskrevne tilspændingsmoment (se 7.5). Anvend en stropnøgle til at holde kontra.
- Spænd monteringskruen (fig. 16) (se 7.5).
- Spænd motorakslens centralskrue med det foreskrevne tilspændingsmoment (se 7.5). (fig. 17, pos. 1). Anvend en stropnøgle til at holde kontra.
- Isæt pumpehjulaksleens anden pasfeder (fig. 18, pos. 2).
- Sæt anden koblingshalvdel på (fig. 18, pos. 1).
- Skru de eksisterende koblingsskrue ensartet fast, til sidst koblingskruen fra monteringsboringen (fig. 19).



**BEMÆRK:**

Overhold det foreskrevne skruetilspændingsmoment (se tabellen i kapitel 9.4 "Skruetilspændingsmomenter" på side 86).

- Drej begge glideringstætningens trykskruer ud af dækslet.
- Tryk forsigtigt glideringstætningen lodret ned i dens sæde. Undgå beskadigelser af glideringstætningen på grund af, at den sidder skævt (fig. 20).
- Drej de 4 dækselskruer (fig. 21, pos. 1) i og spænd med det foreskrevne tilspændingsmoment (se tabellen i kapitel 9.4 "Skruetilspændingsmomenter" på side 86).
- Skru de fire unbrakoskruer (låsestifter; fig. 21, pos. 2) helt ind efter hinanden og spænd (se 7.5).
- Monter koblingsbeskyttelsespladen (fig. 22).
- Forbind motorkablet.

**9.3 Motor**

Motorlejerne er levetidssmurte. Forøget lejestøj og usædvanlige vibrationer indikerer, at lejet er slidt. Så skal lejet eller motoren udskiftes.

**9.3.1 Udskiftning af motoren****FARE! Livsfare!**

**Ved arbejder på elektrisk udstyr er der livsfare på grund af elektrisk stød.**

- **Før alle arbejder på elektrisk udstyr skal det gøres spændingsfrit, og det skal sikres mod genindkobling.**
- Luk afspæringsventilerne foran og bag pumpen.
- Gør pumpen trykløs ved at åbne udluftningsskruen (fig. 1, pos. 2).

**FARE! Skoldningsfare!**

**På grund af pumpemediets høje temperaturer er der fare for skoldning.**

- **I tilfælde af høje temperaturer på pumpemediet skal pumpen afkøle før alle arbejder.**
- Fjern motortilslutningsledningerne.
- Afmonter koblingsbeskyttelsesplader (fig. 1, pos. 1).
- Tryk glideringstætningen ud af dens sæde og afmonter koblingen (se "Afmontering" i kapitel 9.2.2 "Udskiftning af glideringstætning" på side 83 og fig. 1 ... 8).

**ADVARSEL! Fare for kvæstelser!**

**Ukorrekt afmontering af motoren kan føre til personskader.**

- **Kontrollér inden motoren afmonteres, at tyngdepunktet ikke befinder sig over holdepunktet.**
- **Sørg for at sikre motoren mod at vælte under transporten.**
- **Anvend altid egnet løftegrej, og foretag sikring af dele, som kan falde ned.**
- **Ingen personer må opholde sig under svævende last.**
- Løsn motorfastspændingsskruer (fig. 24, pos. 1) på motorflangen (fig. 25).
- Løft motoren af pumpen med egnet løftegrej (fig. 26).
- Montér den nye motor med egnet løftegrej, og skru forbindelsen mellem lanternen og motoren sammen på kryds (fig. 27).

**BEMÆRK:**

Overhold det foreskrevne skruetilspændingsmoment (se tabellen i kapitel 9.4 "Skruetilspændingsmomenter" på side 86).

- Kontrollér koblingsflader og akselpasflader, rengør eventuelt.
- Kontrollér koblingen og fastgør glideringstætningen (se "Montering" i kapitel 9.2.2 "Udskiftning af glideringstætning" på side 83 og fig. 13 ...21).

**BEMÆRK:**

Overhold det foreskrevne skruetilspændingsmoment (se tabellen i kapitel 9.4 "Skruetilspændingsmomenter" på side 86).

- Monter koblingsbeskyttelsespladen (fig. 22).
- Forbind motorkablet.

**9.4 Skruetilspændingsmomenter**

Skruetilknytning	Skruetype	Tilspændingsmoment Nm ± 10 %	Monteringsvejledning
<b>Pumpehjul</b> — <b>Aksel</b>	M20	100	
<b>Pumpehus</b> — <b>Lanterne</b>	M16-8.8	160	• Spænd jævnt over kryds.
<b>Lanterne</b> — <b>Motor</b>	M16 M20	100 160	
<b>Holdeskive</b> — <b>Pumpehjuls- aksel</b>	M16	60	
<b>Holdeskive</b> — <b>Motoraksel</b>	M20	60	
<b>Grundplade</b> — <b>Pumpehus</b>	M16	100	
<b>Kobling</b> (fås i 2 udførelser)	M12-10.9 M16-10.9	100 230	• Spænd jævnt over kryds.
<b>Gliderings- tætning</b> — <b>Lanterne</b>	M10	35	
<b>Gliderings- tætning</b> (forvridnings- sikring)	M6	7	

**10 Fejl, årsager og afhjælpning**

**Afhjælpning af fejl må kun foretages af kvalificerede fagfolk!**

Overhold sikkerhedshenvisningerne under kapitel 9 "Vedligeholdelse" på side 82 .

- Kontakt et fagfirma eller den nærmeste kundeserviceafdeling eller repræsentant, hvis driftsfejlen ikke kan afhjælpes.

## 10.1 Mekaniske fejl

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Pumpen starter ikke eller stopper	Pumpe blokeret	Gør motoren spændingsfri, fjern årsagen til blokeringen; hvis motoren blokerer, repareres/udskiftes motor/stiksæt
	Forkert monteret glideringstætning	Afmonter glideringstætningen, udskift beskadigede dele, monter glideringstætningen iht. vejledningen
	Kabelklemme løs	Kontrollér/spænd alle klemmeskruer
	Sikringer defekte	Kontrollér sikringerne, udskift defekte sikringer
	Motor fejlbehæftet	Kontakt kundeservice
	Motorværnskontakten har udløst	Regulér pumpen til den nominelle volumenstrøm på tryksiden
	Motorværnskontakt indstillet forkert	Indstil motorværnskontakten på typeskiltets korrekte nominelle strømstyrke
	Motorværnskontakt påvirket af for høj omgivelsestemperatur	Flyt motorværnskontakten, eller beskyt den med varmeisolerings
Pumpen kører med reduceret ydelse	Koldlederudløserenheden har udløst	Kontrollér motoren og ventilationshuset for snavs og rengør evt., kontrollér omgivelsestemperaturen og sørg for en omgivelsestemperatur på $\leq 40$ °C vha. tvangsudluftning
	Forkert omdrejningsretning	Kontrollér omdrejningsretningen, ændr den evt.
	Afspærringsventil på tryksiden lukket	Åbn langsomt afspærringsventilen
	For lav hastighed	Afhjælp den forkerte klemmeforbindelse (Y i stedet for $\Delta$ )
Pumpen støjer	Luft i sugeledning	Afhjælp utætheder på flanger, udluft pumpen
	Kavitation som følge af utilstrækkeligt fortryk	Forøg fortrykket, overhold minimumtrykket på sugestudsens, kontrollér ventil og filter på indsugningssiden, og rengør om nødvendigt
	Forkert monteret glideringstætning	Afmonter glideringstætningen, udskift beskadigede dele, monter glideringstætningen iht. vejledningen
	Motor har lejeskade	Lad pumpen kontrollere og om nødvendigt reparere af Wilo-kundeservice eller fagfirma
	Pumpehjulet sliber imod	Kontrollér planfladerne og centreringerne mellem lanternen og pumpehuset, og rengør evt. Kontrollér koblingskontaktfladerne og akselkontaktfladerne, rengør dem om nødvendigt, og smør dem med lidt olie.

## 11 Reservedele

Bestillingen af reservedele skal foretages hos den lokale fagmand og/eller Wilo-kundeservice.

For at undgå spørgsmål og fejlbestillinger skal alle oplysninger på typeskiltet oplyses ved alle bestillinger.



**FORSIGTIG! Fare for materielle skader!**

**Der kan kun garanteres for, at pumpen fungerer fejlfrit, hvis der anvendes originale reservedele.**

- **Anvend udelukkende originale Wilo-reservedele.**
- **Nødvendige angivelser ved bestilling af reservedele:**
  - **Reservedelsnumre**
  - **Reservedelsbetegnelser**
  - **Alle data på pumpe- og motortypeskiltet**



BEMÆRK:

Liste over originale reservedele: se Wilo-reservedelsdokumentation.

## 12 Bortskaffelse

Korrekt bortskaffelse og genbrug af produktet forhindrer miljø- og sundhedsskader.

1. Til bortskaffelse af produktet samt dele af det skal der gøres brug af de offentlige eller private affaldsselskaber.
2. Yderligere informationer om korrekt bortskaffelse fås hos den kommunale forvaltning, affaldsmyndigheden eller dér, hvor produktet er købt.

**Der tages forbehold for tekniske ændringer!**

**D EG – Konformitätserklärung**  
**GB EC – Declaration of conformity**  
**F Déclaration de conformité CE**

(gemäß 2006/42/EG Anhang II,1A und 2004/108/EG Anhang IV,2,  
according 2006/42/EC annex II,1A and 2004/108/EC annex IV,2,  
conforme 2006/42/CE appendice II,1A et 2004/108/CE l'annexe IV,2)

Hiermit erklären wir, dass die Bauart der Baureihe : **IL/DL/BL**  
*Herewith, we declare that this pump type of the series:*  
*Par le présent, nous déclarons que le type de pompes de la série:*  
(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben./  
*The serial number is marked on the product site plate./ Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit.*)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:  
*in its delivered state complies with the following relevant provisions:*  
*est conforme aux dispositions suivantes dont il relève:*

**EG-Maschinenrichtlinie** **2006/42/EG**  
**EC-Machinery directive**  
**Directive CE relative aux machines**

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der 2006/42/EG Maschinenrichtlinie eingehalten.  
*The protection objectives of the low-voltage directive 2006/95/EC are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC.*  
*Les objectifs de protection (sécurité) de la directive basse-tension 2006/95/CE sont respectés conformément à l'annexe I, n° 5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.*

**Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie** **2004/108/EG**  
**Electromagnetic compatibility - directive**  
**Directive compatibilité électromagnétique**

**Richtlinie energieverbrauchsrelevanter Produkte** **2009/125/EG**  
**Energy-related products - directive**  
**Directive des produits liés à l'énergie**

Die verwendeten 50Hz Induktionselektromotoren - Drehstrom, Käfigläufer, einstufig - entsprechen den Ökodesign - Anforderungen der Verordnung 640/2009 und der Verordnung 547/2012 von 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 50 Hz and of the regulation 547/2012 for water pumps.*  
*Qui s'applique suivant les exigences d'éco-conception du règlement 640/2009 aux versions comportant un moteur électrique à induction à cage d'écuréuil, triphasé, mono-vitesse, fonctionnant à 50 Hz et, du règlement 547/2012 pour les pompes à eau,*

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,  
*and with the relevant national legislation,*  
*et aux législations nationales les transposant,*

angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:  
*as well as following harmonized standards:*  
*ainsi qu'aux normes (européennes) harmonisées suivantes:*

**EN 809+A1**  
**EN 60034-1**

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:  
*Authorized representative for the completion of the technical documentation:*  
*Personne autorisée à constituer le dossier technique est:*

WILO SE  
Division Pumps & Systems  
PBU Pumps - Quality  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany

Dortmund, 15. Januar 2013



Holger Herchenhein  
Group Quality Manager



WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany









## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

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

### Australia

WILO Australia Pty Limited  
Murrarie, 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  
1014 Baku  
T +994 12 5962372  
info@wilo.az

### Belarus

WILO Bel OOO  
220035 Minsk  
T +375 17 2535363  
wilo@wilo.by

### Belgium

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

### Bulgaria

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

### Brazil

WILO Brasil Ltda  
Jundiaí – SP – CEP  
13.201-005  
T + 55 11 2817 0349  
wilo@wilo-brasil.com.br

### Canada

WILO Canada Inc.  
Calgary, Alberta T2A 5L4  
T +1 403 2769456  
bill.lowe@wilo-na.com

### China

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

### Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.  
10090 Zagreb  
T +38 51 3430914  
wilo-hrvatska@wilo.hr

### Czech Republic

WILO Praha 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 S.A.S.  
78390 Bois d'Arcy  
T +33 1 30050930  
info@wilo.fr

### Great Britain

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

### Greece

WILO Hellas AG  
14569 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 India Mather and  
Platt Pumps Ltd.  
Pune 411019  
T +91 20 27442100  
service@  
pun.matherplatt.co.in

### Indonesia

WILO Pumps Indonesia  
Jakarta Selatan 12140  
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.  
20068 Peschiera  
Borromeo (Milano)  
T +39 25538351  
wilo.italia@wilo.it

### Kazakhstan

WILO Central Asia  
050002 Almaty  
T +7 727 2785961  
info@wilo.kz

### Korea

WILO Pumps Ltd.  
621-807 Gimhae  
Gyeongnam  
T +82 55 3405890  
wilo@wilo.co.kr

### Latvia

WILO Baltic SIA  
1019 Riga  
T +371 7 145229  
mail@wilo.lv

### Lebanon

WILO SALMSON  
Lebanon  
12022030 El Metn  
T +961 4 722280  
wsl@cyberia.net.lb

### Lithuania

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

### Morocco

WILO Maroc  
SARLQUARTIER  
INDUSTRIEL AIN SEBAA  
20250  
CASABLANCA  
T +212 (0) 5 22 660 924  
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.  
05-090 Raszyn  
T +48 22 7026161  
wilo@wilo.pl

### Portugal

Bombas Wilo-Salmson  
Portugal Lda.  
4050-040 Porto  
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  
123592 Moscow  
T +7 495 7810690  
wilo@wilo.ru

### Saudi Arabia

WILO ME – Riyadh  
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.co.yu

### Slovakia

WILO Slovakia s.r.o.  
83106 Bratislava  
T +421 2 33014511  
wilo@wilo.sk

### Slovenia

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

### South Africa

Salmson South Africa  
1610 Edenvale  
T +27 11 6082780  
errol.cornelius@  
salmson.co.za

### Spain

WILO Ibérica S.A.  
28806 Alcalá de Henares  
(Madrid)  
T +34 91 8797100  
wilo.iberica@wilo.es

### Sweden

WILO Sverige AB  
35246 Växjö  
T +46 470 727600  
wilo@wilo.se

### Switzerland

EMB Pumpen AG  
4310 Rheinfelden  
T +41 61 83680-20  
info@emb-pumpen.ch

### Taiwan

WILO-EMU Taiwan Co. Ltd.  
110 Taipei  
T +886 227 391655  
nelson.wu@  
wiloemutaiwan.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.  
01033 Kiev  
T +38 044 2011870  
wilo@wilo.ua

### United Arab Emirates

WILO Middle East FZE  
Jebel Ali Free Zone -  
South - 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



WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany  
T 0231 4102-0  
F 0231 4102-7363  
wilo@wilo.com  
www.wilo.de

## Wilo-Vertriebsbüros in Deutschland

<b>Nord</b> WILO SE Vertriebsbüro Hamburg Beim Strohhouse 27 20097 Hamburg T 040 5559490 F 040 55594949 hamburg.anfragen@wilo.com	<b>Ost</b> WILO SE Vertriebsbüro Dresden Frankenring 8 01723 Kesselsdorf T 035204 7050 F 035204 70570 dresden.anfragen@wilo.com	<b>Süd-West</b> WILO SE Vertriebsbüro Stuttgart Hertichstraße 10 71229 Leonberg T 07152 94710 F 07152 947141 stuttgart.anfragen@wilo.com	<b>West I</b> WILO SE Vertriebsbüro Düsseldorf Westring 19 40721 Hilden T 02103 90920 F 02103 909215 duesseldorf.anfragen@wilo.com
<b>Nord-Ost</b> WILO SE Vertriebsbüro Berlin Juliusstraße 52-53 12051 Berlin-Neukölln T 030 6289370 F 030 62893770 berlin.anfragen@wilo.com	<b>Süd-Ost</b> WILO SE Vertriebsbüro München Adams-Lehmann-Straße 44 80797 München T 089 4200090 F 089 42000944 muenchen.anfragen@wilo.com	<b>Mitte</b> WILO SE Vertriebsbüro Frankfurt An den drei Hasen 31 61440 Oberursel/Ts. T 06171 70460 F 06171 704665 frankfurt.anfragen@wilo.com	<b>West II</b> WILO SE Vertriebsbüro Dortmund Nortkirchenstr. 100 44263 Dortmund T 0231 4102-6560 F 0231 4102-6565 dortmund.anfragen@wilo.com

### Kompetenz-Team Gebäudetechnik

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
T 0231 4102-7516  
F 0231 4102-7666

Erreichbar Mo-Do 7-18 Uhr, Fr 7-17 Uhr.

- Antworten auf
  - Produkt- und Anwendungsfragen
  - Liefertermine und Lieferzeiten
- Informationen über Ansprechpartner vor Ort
- Versand von Informationsunterlagen

### Standorte weiterer Tochtergesellschaften

Die Kontaktdaten finden Sie unter [www.wilo.com](http://www.wilo.com).

\* 0,14 €/Min. aus dem Festnetz,  
Mobilfunk max. 0,42 €/Min.

### Kompetenz-Team Kommune Bau + Bergbau

WILO SE, Werk Hof  
Heimgartenstraße 1-3  
95030 Hof  
T 09281 974-550  
F 09281 974-551

### Werkskundendienst Gebäudetechnik Kommune Bau + Bergbau Industrie

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
T 0231 4102-7900  
T 01805 W•I•L•O•K•D\*  
9•4•5•6•5•3

F 0231 4102-7126  
kundendienst@wilo.com

Täglich 7-18 Uhr erreichbar  
24 Stunden Technische  
Notfallunterstützung

- Kundendienst-Anforderung
- Werksreparaturen
- Ersatzteilfragen
- Inbetriebnahme
- Inspektion
- Technische Service-Beratung
- Qualitätsanalyse

### Wilo-International

#### Österreich

Zentrale Wiener Neudorf:  
WILO Pumpen Österreich GmbH  
Wilo Straße 1  
A-2351 Wiener Neudorf  
T +43 507 507-0  
F +43 507 507-15  
office@wilo.at  
www.wilo.at

Vertriebsbüro Salzburg:  
Gnigler Straße 56  
A-5020 Salzburg  
T +43 507 507-13  
F +43 662 878470  
office.salzburg@wilo.at  
www.wilo.at

Vertriebsbüro Oberösterreich:  
Trattnachtalstraße 7  
A-4710 Grieskirchen  
T +43 507 507-26  
F +43 7248 65054  
office.oberoesterreich@wilo.at  
www.wilo.at

#### Schweiz

EMB Pumpen AG  
Gerstenweg 7  
CH-4310 Rheinfelden  
T +41 61 83680-20  
F +41 61 83680-21  
info@emb-pumpen.ch  
www.emb-pumpen.ch

Stand Oktober 2012