

Pioneering for You

**wilo**

## Wilo-Rexa CUT GI



**sv** Monterings- och skötselanvisning



## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Allmän information.....</b>	<b>5</b>
1.1	Om denna skötselansvisning .....	5
1.2	Upphovsrätt.....	5
1.3	Förbehåll för ändringar .....	5
1.4	Garanti .....	5
<b>2</b>	<b>Säkerhet.....</b>	<b>5</b>
2.1	Märkning av säkerhetsföreskrifter .....	5
2.2	Personalkompetens .....	6
2.3	Arbeten på elsystemet .....	6
2.4	Övervakningsanordningar .....	6
2.5	Användning i hälsofarliga media.....	7
2.6	Transport.....	7
2.7	Monterings-/demonteringsarbeten.....	7
2.8	Under drift.....	7
2.9	Underhållsarbeten .....	7
2.10	Drivmedel .....	8
2.11	Driftansvariges ansvar.....	8
<b>3</b>	<b>Insats/användning .....</b>	<b>8</b>
3.1	Användning.....	8
3.2	Felaktig användning .....	8
<b>4</b>	<b>Produktbeskrivning.....</b>	<b>9</b>
4.1	Konstruktion.....	9
4.2	Övervakningsanordningar .....	9
4.3	Driftsätt .....	9
4.4	Drift med frekvensomvandlare .....	10
4.5	Drift i explosiv atmosfär.....	10
4.6	Tekniska data .....	10
4.7	Typnyckel.....	10
4.8	Leveransomfattning .....	10
4.9	Tillbehör .....	10
<b>5</b>	<b>Transport och lagring .....</b>	<b>10</b>
5.1	Leverans .....	10
5.2	Transport.....	11
5.3	Lagring.....	11
<b>6</b>	<b>Installation och elektrisk anslutning .....</b>	<b>12</b>
6.1	Personalkompetens .....	12
6.2	Uppställningssätt.....	12
6.3	Driftansvariges ansvar.....	12
6.4	Installation .....	12
6.5	Elektrisk anslutning .....	16
<b>7</b>	<b>Idrifttagning .....</b>	<b>18</b>
7.1	Personalkompetens .....	18

7.2	Driftansvariges ansvar .....	18
7.3	Kontroll av rotationsriktning (endast trefasmotorer) .....	18
7.4	Före inkoppling.....	18
7.5	Till- och frånslagning .....	18
7.6	Under drift.....	19
<b>8</b>	<b>Urdrifttagning/demontering .....</b>	<b>19</b>
8.1	Personalkompetens .....	19
8.2	Driftansvariges ansvar.....	19
8.3	Urdrifttagning.....	19
8.4	Demontering.....	20
<b>9</b>	<b>Underhåll .....</b>	<b>21</b>
9.1	Personalkompetens .....	21
9.2	Driftansvariges ansvar.....	21
9.3	Drivmedel .....	21
9.4	Underhållsintervall.....	22
9.5	Underhållsåtgärder .....	22
9.6	Reparationsarbeten .....	24
<b>10</b>	<b>Problem, orsaker och åtgärder .....</b>	<b>25</b>
<b>11</b>	<b>Reservdelar.....</b>	<b>27</b>
<b>12</b>	<b>Sluthantering.....</b>	<b>27</b>
12.1	Oljor och smörjmedel.....	27
12.2	Skyddskläder.....	27
12.3	Information om insamling av använda el- eller elektronikprodukter.....	27
<b>13</b>	<b>Bilaga.....</b>	<b>27</b>
13.1	Åtdragmoment.....	27

## 1 Allmän information

### 1.1 Om denna skötselansvisning

Monterings- och skötselansvisningen är en permanent del av produkten. Läs den här anvisningen före alla åtgärder och se till att den alltid finns till hands. Att dessa anvisningar följs noggrant är en förutsättning för korrekt användning och hantering av produkten. Observera alla uppgifter och märkningar på pumpen. Språket i originalbruksanvisningen är tyska. Alla andra språk i denna anvisning är översättningar av originalet.

### 1.2 Upphovsrätt

Upphovsrätten för denna monterings- och skötselansvisning tillhör tillverkaren. Innehållet får varken kopieras, spridas eller användas av obehöriga av konkurrensskäl.

### 1.3 Förbehåll för ändringar

Tillverkaren förbehåller sig rätten att göra tekniska ändringar på produkten eller komponenterna. Illustrationerna kan avvika från originalet och är endast avsedda som exempel.

### 1.4 Garanti

Vid frågor om garantin och garantitiden gäller uppgifterna i våra aktuella "Allmänna affärsvillkor". De hittar du på: [www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal)

Eventuella avvikelser från detta ska anges skriftligen i kontraktet och sedan prioriteras.

#### **Anspråk på garantin**

Om följande punkter uppfylls, förpliktigar sig tillverkaren att åtgärda alla kvalitativa eller konstruktiva brister:

- Bristerna har meddelats skriftligen till tillverkaren inom garantitiden.
- Användning har skett enligt ändamålsenlig användning.
- Alla övervakningsanordningar har anslutits och kontrollerats före idrifttagning.

#### **Ansvarsfrihet**

Med en ansvarsfrihet avsägs ansvar för personskadorna, maskinskador och ekonomiska skador. Detta sker om en eller flera av följande punkter stämmer:

- Otillräcklig dimensionering på grund av bristfälliga eller felaktiga uppgifter från den driftansvarige eller uppdragsgivaren
- Monterings- och skötselansvisningen har inte följts
- Icke ändamålsenlig användning
- Felaktig lagring och transport
- Felaktig installation eller demontering
- Bristfälligt underhåll
- Otillåten reparation
- Bristfälligt underlag
- Kemisk, elektrisk eller elektrokemisk påverkan

→ Slitage

## 2 Säkerhet

Detta kapitel innehåller grundläggande anvisningar under alla faser. Att inte följa dessa anvisningar medför följande risker:

- Personskador på grund av elektriska, mekaniska eller bakteriologiska orsaker samt elektromagnetiska fält
- Miljöskador på grund av läckage av farliga ämnen
- Maskinskador
- Fel i viktiga produktfunktioner

Att inte följa dessa anvisningar leder till förlust av skadeståndsanspråk.

**Observera även anvisningarna och säkerhetsföreskrifterna i efterföljande kapitel!**

### 2.1 Märkning av säkerhetsföreskrifter

I denna monterings- och skötselansvisning finns säkerhetsföreskrifter som varnar för maskin- och personskadorna. Dessa säkerhetsföreskrifter visas på olika sätt:

- Säkerhetsföreskrifter för personskadorna börjar med en varningstext samt motsvarande **symbol** och är gråmarkerade.



#### **FARA**

#### **Farans typ och källa!**

Farans inverkan och anvisningar för att undvika den.

- Säkerhetsföreskrifter för maskinskador börjar med en varningstext och visas **utan** symbol.

---

#### **OBSERVERA**

#### **Farans typ och källa!**

Inverkan eller information.

---

#### **Varningstext**

- **FARA!**  
Kan leda till allvarliga skador eller livsfara om anvisningarna inte följs!
- **VARNING!**  
Kan leda till (allvarliga) skador om anvisningarna inte följs!
- **OBSERVERA!**  
Kan leda till maskinskador och möjligen totalhaveri om anvisningarna inte följs.
- **OBS!**  
Praktiska anvisningar om hantering av produkten

#### **Symboler**

I denna anvisning används följande symboler:



Fara för elektrisk spänning



### Textmarkeringar

- ✓ Krav
- 1. Arbetssteg/uppställning
  - ⇒ Hänvisning/anvisning
- Resultat

### 2.2 Personalkompetens

Personalen måste:

- vara informerad om lokala olycksförebyggande föreskrifter
- ha läst och förstått monterings- och skötselanvisningen

Personalen måste ha följande kvalifikationer:

- Arbeten på elsystemet: De elektriska arbetena måste utföras av en kvalificerad elektriker.
- Monterings-/demonteringsarbeten: den kvalificerade elektriker måste vara utbildad i att hantera de verktyg och fästmaterial som behövs för underlaget.
- Underhållsarbeten: den kvalificerade elektriker måste känna till de använda drivmedlen och hur de ska hanteras. Vidare

måste elektriker ha grundläggande kunskaper om maskinbygge.

### Definition "kvalificerad elektriker"

En kvalificerad elektriker är en person med lämplig teknisk utbildning, kännedom och erfarenhet som kan känna igen och undvika faror vid elektricitet.

### 2.3 Arbeten på elsystemet

- Låt en kvalificerad elektriker utföra elektriska arbeten.
- Koppla loss produkten från strömförsörjningen före alla arbeten och säkra den mot återinkoppling.
- Följ de lokala föreskrifterna vid strömanslutning.
- Följ anvisningarna från det lokala elbolaget.
- Informera personalen om utförandet av den elektriska anslutningen.
- Informera personalen om att det är möjligt att produkten frånlås.
- Tekniska data i denna monterings- och skötselanvisning samt på typskylten måste beaktas.
- Jorda produkten.
- Följ föreskrifterna för anslutning till elsystemet.
- Om elektroniska startkontroller (t.ex mjukstart eller frekvensomvandlare) används måste föreskrifterna för elektromagnetisk tolerans beaktas. Vid behov måste särskilda åtgärder (t.ex. avskärmad kabel, filter osv.) övervägas.
- Byt defekta anslutningskablar. Kontakta Wilos kundsupport.

### 2.4 Övervakningsanordningar

Följande övervakningsanordningar måste tillhandahållas på platsen:

#### Ledningsskyddsbrytare

Ledningsskyddsbrytarens storlek och kopplingskaraktäristik anpassas till den anslutna produktens märkström. Beakta lokala föreskrifter.

#### Motorskyddsbrytare

Ordna en motorskyddsbrytare på platsen för produkter utan stickkontakt! Minimikravet är ett termiskt relä/en motorskyddsbrytare med temperaturkompensering, differentialutlösning och återinkopplingspärr enligt lokala föreskrifter. Vid känsliga elnät rekommenderas ytterligare skyddsanordningar på platsen (t.ex. överspännings-, underspännings- eller fasavbrottsrelä osv.).

#### Jordfelsbrytare med en utlösningssström (RCD)

Följ föreskrifterna från det lokala elförsörjningsbolaget! Vi rekommenderar att en jordfelsbrytare med en utlösningssström används.

Säkra anslutningen **med** en jordfelsbrytare med en

utlösningsström (RCD) om människor kan komma i kontakt med produkten och ledande vätskor.

## 2.5 Användning i hälsofarliga media

Vid användning av produkten i hälsofarliga media finns det risk för bakteriell infektion! Produkten måste rengöras och desinficeras grundligt efter demontering och före fortsatt användning. Den driftansvariga måste säkerställa följande punkter:

- Vid rengöring av produkten ska följande skyddsutrustning finnas tillgänglig och användas:
  - Slutna skyddsglasögon
  - Munskydd
  - Skyddshandskar
- Alla personer har informerats om mediet, korrekt hantering och därtill hörande risker!

## 2.6 Transport

- Följande skyddsutrustning måste användas:
  - Säkerhetsskor
  - Skyddshjälm (för användning av lyftdon)
- Vid transport av produkten måste man alltid ta tag i handtagen. Dra aldrig i strömkabeln!
- Använd endast lyfthjälpmiddel som är rekommenderade och tillåtna enligt lag.
- Välj lyfthjälpmiddel efter aktuella förutsättningar (väderlek, lyftpunkt, last o.s.v.).
- Fäst alltid lyfthjälpmidlet på lyftpunkterna (handtag eller lyftöglor).
- Se till att lyftdonet står stabilt under användning.
- Vid användning av lyftdon måste man vid behov ta hjälp av en andra person (t.ex. vid dålig sikt).
- Det är inte tillåtet att uppehålla sig under hängande last. Manövrera **inte** lasten över arbetsplatser där det finns personer.

## 2.7 Monterings-/demonteringsarbeten

- Använd följande skyddsutrustning:
  - Säkerhetsskor
  - Säkerhetshandskar mot skärsår
  - Skyddshjälm (för användning av lyftdon)
- Håll de lagar och föreskrifter för arbetssäkerhet och förebyggande av olyckor som gäller på uppställningsplatsen.
- Koppla loss produkten från strömförsörjningen och säkra den mot obehörig återkoppling.
- Alla roterande delar måste stå stilla.
- Se till att det finns tillräcklig ventilation i stängda utrymmen.
- Vid arbeten i schakt och i stängda utrymmen måste en medhjälpare vara närvarande som säkerhetsåtgärd.

- Om det finns risk att giftiga eller kvävande gaser samlas måste nödvändiga åtgärder vidtas omedelbart!
- Rengör produkten noggrant. Produkter som används i hälsofarliga media måste desinficeras!
- Se alltid till att det inte finns någon explosionsrisk vid svetsarbeten eller arbeten med elektriska apparater.

## 2.8 Under drift

- Använd följande skyddsutrustning:
  - Säkerhetsskor
  - Hörselskydd (enligt uppsatta arbetsregler)
- Ingen får vistas i produktens arbetsområde. Ingen får vistas i arbetsområdet under drift.
- Operatören måste omedelbart anmäla problem eller avvikelser till arbetsledningen.
- Om fel som utgör säkerhetsrisker uppstår måste operatören omedelbart genomföra ett frånslag:
  - Fel på säkerhets- och övervakningsanordningarna
  - Skador på husdelar
  - Skador på elektriska anordningar
- Ta aldrig i sugstutsen. De roterande delarna kan klämma fast eller kapa kroppsdelar.
- Om motorn byts under drift kan motorhuset vara över 40 °C (104 °F) varmt.
- Öppna alla avstängningsspjäll i rörledningen på sug- och trycksidan.
- Säkerställ minsta tillåtna vattenövertäckning med ett torrkorningsskydd.
- Under normala driftförhållanden har produkten en ljudnivå på under 85 dB(A). Den faktiska ljudnivån är dock beroende av flera faktorer:
  - Installationsdjup
  - Installation
  - Montering av tillbehör och rörledning
  - Driftspunkt
  - Nedsänkingsdjup
- Om produkten kör under de tillåtna driftförhållandena måste den driftansvarige mäta ljudnivån. Fr.o.m. en ljudnivå på 85 dB(A) måste hörselskydd användas, och en anteckning ska finnas i arbetsreglerna!

## 2.9 Underhållsarbeten

- Använd följande skyddsutrustning:
  - Slutna skyddsglasögon
  - Säkerhetsskor
  - Säkerhetshandskar mot skärsår
- Genomför alltid underhållsarbeten utanför driftutrymmet/uppställningsplatsen.

- Genomför endast underhållsarbeten som beskrivs i denna monterings- och skötselansvisning.
- Endast originaldelar från tillverkaren får användas vid underhåll och reparation. Vid användning av delar som inte är originaldelar har tillverkaren inte något ansvar för följderna.
- Om media och drivmedel läcker måste det fångas upp direkt och hanteras enligt lokala riktlinjer.
- Förvara verktyg på avsedd plats.
- Efter att arbetena avslutats ska säkerhets- och övervakningsanordningarna sättas tillbaka och kontrolleras avseende funktion.

### Byte av drivmedel

Vid defekt kan ett tryck **på flera bar uppstå i motorn!** Detta tryck slipper ut när skruvpluggarna **öppnas**. Om skruvpluggarna öppnas oförsiktigt kan de slungas ut med hög hastighet! För att undvika personskador ska följande anvisningar följas:

- Håll föreskriven ordningsföljd för arbetsstegen.
- Vrid ut skruvpluggarna långsamt och vrid aldrig ut dem helt. Sluta skruva så snart trycket slipper ut (ett pipande eller fräsande ljud hörs).

**WARNING! Om trycket slipper ut kan även varmt drivmedel spruta ut. Det kan leda till brännskador! För att undvika skador ska man låta motorn svalna till omgivningstemperatur innan arbeten påbörjas!**

- Skruva ur skruvpluggen helt när trycket släppts ut helt.

### 2.10 Drivmedel

Motorn är fylld med vitolja i tätningsskammaren. Vid de regelbundna underhållsarbetena måste drivmedlet bytas och hanteras enligt lokala riktlinjer.

### 2.11 Driftansvariges ansvar

- Tillhandahåll monterings- och skötselansvisningen på det språk personalen talar.
- Se till att personalen har nödvändig utbildning för de aktuella arbetena.
- Tillhandahåll nödvändig skyddsutrustning och se till att personalen använder den.
- Håll säkerhets- och anvisningsskyltar på produkten i läsbart skick.
- Informera personalen om anläggningens funktion.
- Uteslut risker till följd av elektrisk ström.
- Utrusta farliga komponenter på anläggningen med ett beröringsskydd.
- Markera och säkra arbetsområdet.
- Definiera hur arbetet ska fördelas mellan personalen för ett säkert arbetsförlopp.

Barn och personer under 16 år eller med begränsad fysisk, sensorisk eller mental förmåga får inte hantera produkten!  
Personer under 18 år måste hållas under uppsikt av en fackman!

## 3 Insats/användning

### 3.1 Användning

Dränksäkra pumpar är avsedda för pumpning av:

- Avloppsvatten med fekalier
- Spillvatten (med små mängder sand och grus)
- Media med torrsustanser till max. 8 %



#### OBS

#### Puts- och torktrasor kan orsaka stopp i skärverket!

För att undvika puts- och torktrasor i mediet ska det flytande mediet förrengöras mekaniskt.

### 3.2 Felaktig användning



#### FARA

#### Explosion genom pumpning av explosiva medier!

Pumpning av lättantändliga och explosiva media (bensin, fotogen osv.) i dess rena form är stängt förbjudet. Livsfara p.g.a. explosionsrisk! Pumparna är inte konstruerade för sådana medier.



#### FARA

#### Fara på grund av hälsofarliga media!

Om pumpen används i hälsofarliga media måste pumpen dekontamineras efter demontering och före alla kommande arbeten! Livsfara! Observera anvisningarna i arbetsreglerna! Den driftansvarige måste se till att personalen har fått tillgång till och har läst arbetsreglerna!

De dränksäkra pumparna får **inte** användas för pumpning av:

- Tappvatten
- Medier som innehåller hårda beståndsdelar (t.ex. sten, trä, metall, sand o.s.v.)
- Medier med stora mängder slipande partiklar (t.ex. sand, grus)

Avsedd användning innebär också att alla instruktioner i denna anvisning ska följas. All användning som avviker från detta räknas som felaktig användning.



## 4 Produktbeskrivning

### 4.1 Konstruktion

Dränkbar motorpump för avloppsvatten med invändigt skärverk som översvämningsbart blockaggregat för intermittent drift i våt installation.

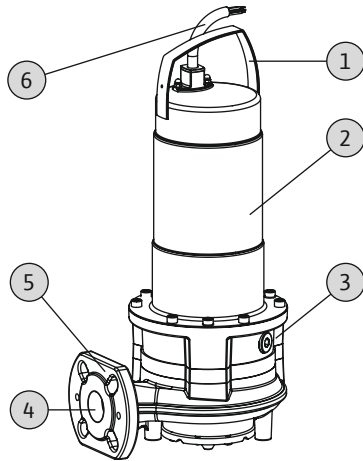


Fig. 1: Översikt

1	Handtag/lyftpunkt
2	Motorhus
3	Tätningshus
4	Tryckanslutning
5	Hydraulhus
6	Ström kabel

#### 4.1.1 Hydraulik

Centrifugalhydraulik med förkopplat skärverk. Skärverket finfördelar skärbara tillsatser för transport i en 1¼"-tryckrörledning eller större. Anslutningen på trycksidan är för horisontella flänsar.

Hydrauliken är inte självsugande, d.v.s. mediet måste rinna in av sig självt eller med förtryck.

#### 4.1.2 Motor

Motorerna som används är ytkylda motorer i enfas- eller trefasutförande. Kylningen sker genom det omgivande mediet. Värmen avges via motorhuset direkt till mediet eller den omgivande luften. Motorn kan lyftas upp ur nedsänkt läge under drift.

Anslutningskabeln finns att få i följande utföranden:

- Enfasutförande med jordad kontakt
  - På enfasmotor är start- och driftskondensatorn monterad i ett kondensatorreglerdon.
- Trefasutförande med fri kabelände

#### 4.1.3 Tätning

Tätningen mot mediet och motorrummet sker med två mekaniska tätningar. Tätningsskammaren mellan de mekaniska tätningarna är fylld med medicinsk vitolja.

#### 4.1.4 Material

- Pumphus: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)
- Pumphjul: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)
- Skärverk: 1.4528 (AISI 440B+Co)
- Motorhus: 1.4301 (AISI 304)
- Axel: 1.4401 (AISI 316)
- Tätning på motorsidan: C/MgSiO<sub>4</sub>
- Tätning på mediesidan: SiC/SiC
- Statisk tätning: NBR (Nitril)

#### 4.1.5 Monterade tillbehör

##### Stickkontakt

I "P"-utförandet används en jordad kontakt. Stickkontakten är dimensionerad för användning i vanliga jordade eluttag och är **inte** översvämningssäker.

#### 4.2 Övervakningsanordningar

##### Övervakning av motorledning

Den termiska motorövervakningen skyddar motorledningen mot överhettning. Som standard monteras en temperaturbegränsning med bimetallsensor.

Den termiska motorövervakningen på enfasmotorn är självkopplande. Dvs. motorn slås från vid överhettning och slås sedan på automatiskt igen när den har svalnat.

Vid trefasmotor måste den termiska motorövervakningen i automatikskåpet eller stickkontakten vara ansluten.

##### Extern övervakning av tätningsskammare

Tätningsskammaren kan utrustas med en extern stavelektrod. Elektroden registrerar när medier tränger in genom den mekaniska tätningen på mediesidan. Via pumpstyrningen kan därmed ett larm utlösas eller pumpen slås av.

#### 4.3 Driftsätt

##### Driftsätt S1: Konstant drift

Pumpen kan arbeta kontinuerligt vid nominell last, utan att den max. tillåtna temperaturen överskrids.

##### Driftsätt S2: Korttidsdrift

Max. drifttid anges i minuter, t.ex. S2-15. Pausen måste vara så länge att maskintemperaturen inte längre avviker mer än 2 K från köldmediets temperatur.

##### Driftsätt S3: Intermittent drift

Detta driftsätt beskriver ett kopplingspel i förhållande till drifttid och stilleståndstid. Det angivna värdet (t.ex. S3 25 %) avser drifttiden. Kopplingspelet tar 10 min.

Anges två värden (t.ex. S3 25 %/120 s), avser det första värdet drifttiden. Det andra värdet anger maxtiden för kopplingspelet.

#### 4.4 Drift med frekvensomvandlare

Drift på frekvensomvandlaren är inte tillåtet.

#### 4.5 Drift i explosiv atmosfär

Drift i explosiv atmosfär är inte tillåtet.

#### 4.6 Tekniska data

Allmänt	
Tillverkningsdatum [MFY]	Se typskylten
Nätanslutning [U/f]	Se typskylten
Effektförbrukning [ $P_1$ ]	Se typskylten
Märkeffekt [ $P_2$ ]	Se typskylten
Max. uppfordringshöjd [H]	Se typskylten
Max. flöde [Q]	Se typskylten
Tillslagstyp [AT]	Se typskylten
Medietemperatur [t]	3 till 40 °C
Tryckanslutning	DN 32/DN 40/Rp 1¼
Kapslingsklass	IP68
Isolationsklass [Cl.]	F
Varvtal [n]	Se typskylten
Max. brytfrekvens	30/h
Max. nedsänkingsdjup [ $\nabla$ ]	Se typskylten
Kabellängd (standardutförande)	10 m
Explosionsskydd	-

#### Driftsätt

Nedsänkt [OTs]	S1
Ej nedsänkt [OTe]	S2-15, S3 10%*

\* Driftsätt S3 25 % är tillåtet om den nödvändiga kylningen av motorn säkerställs före omstart! För att säkerställa den nödvändiga kylningen måste motorn vara helt nedsänkt i minst 1 min!

#### Uppgift tillverkningsdatum

Tillverkningsdatum anges enligt ISO 8601: JJJJWww

→ JJJJ = år

→ W = förkortning för vecka

→ ww = angivelse av kalendervecka

#### 4.7 Typnyckel

Exempel: Wilo-Rexa CUT GI03.31/S-M15-2-523/P	
CUT	Serie
GI	Skärande pump med invändigt skärverk
03	Nominell bredd för tryckanslutningen: DN 32
31	Max. uppfordringshöjd i m
S	Ytkylld motor med hus i rostfritt stål
M	Utförande nätanslutning: M = 1~, T = 3~
15	/10 = märkeffekt $P_2$ i kW
2	Poltal
5	Frekvens nätanslutning: 5 = 50 Hz, 6 = 60 Hz
23	Nyckel för dimensioneringsspänning
P	Elektrisk tilläggsutrustning: Utan = med fri kabelände P = med stickkontakt

#### 4.8 Leveransomfattning

- Pump
- Kabel med stickkontakt eller fri kabelände
- Enfasutförande med kondensatorreglerdon
- Monterings- och skötselanvisning

#### 4.9 Tillbehör

- Kablar i fasta längder från 10 m (33 ft) till max. 30 m (99 ft) i enfasutförande eller max. 50 m (164 ft) i trefasutförande
- Påhångningsanordning
- Pumpfot
- Extern stavelektrod för övervakning av tätningskammare
- Nivåregleringar
- Anslutningstillbehör och kedjor
- Automatiskåp, reläer och stickkontakter

## 5 Transport och lagring

### 5.1 Leverans

Direkt efter att leveransen har mottagits måste den kontrolleras avseende fel (skador och fullständighet). Skador måste antecknas på leveransdokumenten! Vidare måste man informera om felet till transportföretaget eller tillverkaren redan samma dag som leveransen mottogs. Anspråk som lämnas in senare kan inte göras gällande.

## 5.2 Transport



### VARNING

#### Uppehåll under hängande last!

Inga personer får vistas under hängande laster! Det finns risk för (allvarliga) skador om delar ramlar ner. Lasten får inte föras över arbetsplatser där det finns personer!



### VARNING

#### Huvud- och fotskador på grund av felaktig skyddsutrustning!

Under arbetet finns det risk för (allvarliga) skador.

Använd följande skyddsutrustning:

- Säkerhetsskor
- Om lyftdon används måste även skyddshjälm användas!



### OBS

#### Använd endast tekniskt felfri lyftutrustning!

Använd tekniskt felfri lyftutrustning för att lyfta och sänka pumpen. Se till att pumpen inte hamnar snett och fastnar vid lyftning och sänkning. Max. tillåten bärkraft för lyftutrustningen får **inte** överskridas! Kontrollera före användning att lyftutrustningen fungerar felfritt!

### OBSERVERA

#### Genomblöta förpackningar kan spricka!

Produkten kan oskyddat falla till marken och förstöras. Lyft blöta förpackningar försiktigt och byt dem direkt!

För att pumpen inte ska skadas under transporten ska förpackningen inte tas bort förrän på uppställningsplatsen. Använda pumpar måste packas i slitstarka och tillräckligt stora plastsäckar för transport så att inget kan rinna ut. Vidare måste följande punkter beaktas:

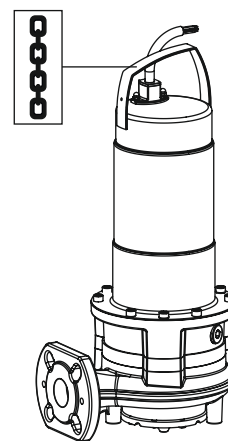


Fig. 2: Lyftpunkt

- Följ gällande nationella säkerhetsföreskrifter.
- Använd lyft hjälpmedel som är rekommenderade och tillåtna enligt lag.
- Välj lyft hjälpmedel efter aktuella förutsättningar (väderlek, lyftpunkt, last o.s.v.).
- Fäst endast lyft hjälpmedlen i lyftpunkterna. Monteringen måste genomföras med en schackel.
- Använd lyftdon med tillräcklig bärkraft.
- Se till att lyftdonet står stabilt under användning.
- Vid användning av lyftdon måste man vid behov ta hjälp av en andra person (t.ex. vid dålig sikt).

## 5.3 Lagring



### FARA

#### Fara på grund av hälsofarliga media!

Om pumpen används i hälsofarliga media måste pumpen dekontamineras efter demontering och före alla kommande arbeten! Livsfara! Observera anvisningarna i arbetsreglerna! Den driftansvarige måste se till att personalen har fått tillgång till och har läst arbetsreglerna!



### VARNING

#### Skärverk monterat: vassa kanter på skärplattan och den roterande eggen!

Skärverket kan kapa extremiteter! Bär skyddshandskar för att undvika skärsår och grip inte tag i skärverket!

### OBSERVERA

#### Defekt skärverk på grund av felaktig lagring!

Vid lagring utan transportbultar kan skärverket skadas! Skruva alltid på transportbultarna vid lagring av pumpen.

**OBSERVERA****Defekt skärverk på grund av föremål som ligger framme!**

Hårda föremål kan skada skärverket! Se till att skärverket inte kan stöta emot några hårda föremål när det ställs undan.

**OBSERVERA****Totalhaveri på grund av att fukt kommit in**

Om fukt kommer in i elkabeln skadas strömkabeln och pumpen! Sänk aldrig ner änden på strömkabeln i vätska och tillslut den ordentligt när den förvaras.

Nylevererade pumpar kan lagras i ett år. Kontakta Wilos kundtjänst om pumpen ska lagras i mer än ett år.

Beakta följande punkter för lagring:

- Ställ pumpstationen stående (vertikalt) på stabilt underlag **och säkra den, så att den varken kan välta eller kana!**
- Den maximala lagringstemperaturen är  $-15$  till  $+60$  °C (5 till 140 °F) vid en maximal luftfuktighet på 90 %, ej kondenserande. Vi rekommenderar en frostsäker lagring vid en temperatur på 5 till 25 °C (41 till 77 °F) med en relativ luftfuktighet på 40 till 50 %.
- Lagra inte pumpen i utrymmen där det pågår svetsarbeten. Gaserna eller värmestrålningen som uppstår kan angripa elastomerdelarna och behandlingarna.
- Tillslut sug- och tryckanslutningar ordentligt.
- Skydda strömkablarna mot mekaniska belastningar och skador.
- Skydda pumpen mot direkt solljus och värme. Extrem värme kan leda till skador på pumphjulen och behandlingarna!
- Elastomerdelarna och behandlingen är utsatta för naturlig försprödning. Om pumpen ska lagras i mer än 6 månader måste Wilos kundtjänst kontaktas.

Efter lagring av pumpen ska den rengöras från damm och olja och behandlingarna ska kontrolleras avseende skador. Laga skadade behandlingar före fortsatt användning.

**6 Installation och elektrisk anslutning****6.1 Personalkompetens**

- Arbeten på elsystemet: De elektriska arbetena måste utföras av en kvalificerad elektriker.
- Monterings-/demonteringsarbeten: den kvalificerade elektrikern måste vara utbildad i att hantera de verktyg och fästmaterial som behövs för underlaget.

**6.2 Uppställningsätt**

- Vertikal stationär våt installation med påhångningsanordning
- Vertikal transportabel våt installation med pumpfot

Följande installationstyper är **inte** tillåtna:

- Torr installation
- Horisontell installation

**6.3 Driftansvariges ansvar**

- Följ lokala olycksfalls- och säkerhetsföreskrifter.
- Följ alla föreskrifter och bestämmelser gällande arbeten med tung och hängande last.
- Tillhandahåll skyddsutrustning och se till att personalen använder den.
- Följ lokala föreskrifter för avloppsteknologi vid drift av avloppstekniska anläggningar.
- Undvik tryckstötter!  
Vid långa tryckledningarna med varierande terräng kan tryckstötter inträffa. Dessa tryckstötter kan leda till att pumpen går sönder!
- Säkerställ motors avsvälningstid beroende på driftvillkor och storleken på gropan.
- För att möjliggöra en säker och funktionsduglig montering måste byggnaden/fundamentet vara tillräckligt stabil. Det är den driftansvariges ansvar att tillhandahålla byggnaden/fundamentet och se till att det är lämpligt!
- Granska de befintliga projekteringsunderlagen (installationsritningar, driftutrymmets utförande, tilloppsförhållanden) och kontrollera att de är fullständiga och korrekta.

**6.4 Installation****FARA****Livsfara när man arbetar ensam!**

Arbete i schakt eller små rum samt arbeten vid fallrisk är farliga arbeten. Vid dessa arbeten får man inte arbeta ensam! För säkerhets skull måste en person till finnas på plats.

**VARNING****Hand- och fotskador på grund av felaktig skyddsutrustning!**

Under arbetet finns det risk för (allvarliga) skador.

Använd följande skyddsutrustning:

- Säkerhetshandskar mot skärsår
- Säkerhetsskor
- Om lyftdon används måste även skyddshjälm användas!

**OBS****Använd endast tekniskt felfri lyftutrustning!**

Använd tekniskt felfri lyftutrustning för att lyfta och sänka pumpen. Se till att pumpen inte hamnar snett och fastnar vid lyftning och sänkning. Max. tillåten bärkraft för lyftutrustningen får **inte** överskridas! Kontrollera före användning att lyftutrustningen fungerar felfritt!

**OBS****Lyfta upp motorn under drift**

Om motorn ska lyftas upp under drift måste anvisningarna för "driftsätt ej nedsänkt" beaktas! För att säkerställa den nödvändiga kylning av motorn för kontinuerlig drift måste motorn sänkas ner helt innan den slås på igen!

→ Förbered driftutrymme/uppställningsplatsen enligt följande:

- Ren, rengjord från stora fasta partiklar
- Torr
- Frostfri
- Dekontaminerad

→ Om det finns risk att giftiga eller kvävande gaser samlas måste nödvändiga åtgärder vidtas omedelbart!

→ Använd handtaget för att lyfta, sänka och transportera pumpen. Bär eller dra aldrig pumpen i strömkabeln!

→ Ett lyftdon måste kunna monteras riskfritt. Lagerplatsen samt driftutrymme/uppställningsplatsen måste vara åtkomlig för lyftdonet. Uppställningsplatsen måste ha ett stabilt underlag.

→ Fäst lyftanordningen med en schackel på handtaget. Använd endast byggnadstekniskt godkända lyfthjälpmiddel.

→ De dragna strömkablarna måste möjliggöra en riskfri drift. Kontrollera att kabelns area och längd är tillräcklig för det valda dragningsättet.

→ Vid användning av automatiskåp måste motsvarande IP-klass beaktas. Automatiskåp är översvämningssäkra och ska installeras utanför explosionsfarliga områden!

→ Använd lednings- eller avledningsplåtar för tilloppet för att undvika ett luftintag i mediet. Inmatad luft kan ansamlas i rörledningssystemet och leda till otillåtna driftförhållanden. Åtgärda innesluten luft med avluftningsanordningar!

→ Torrkörning av pumpen är förbjuden! Undvik innesluten luft i hydraulhuset eller i rörledningssystemet. Underskrid aldrig min. vattennivå. Installation av ett torrkörningsskydd rekommenderas!

**6.4.1 Anvisningar för tvillingpumpsdrift**

Om flera pumpar används i ett driftutrymme måste det minsta tillåtna avståndet mellan pumparna och väggen hållas. Här skiljer sig avståndet beroende på anläggningens typ: växlingsdrift eller paralleldrif.

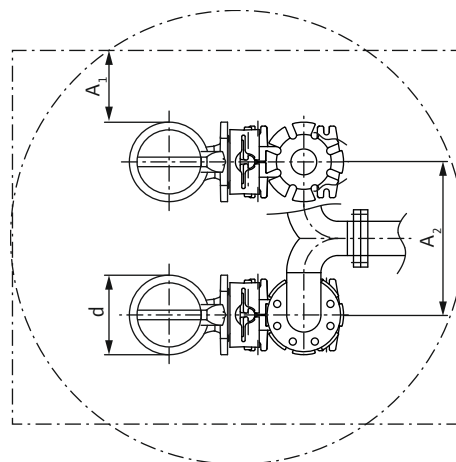


Fig. 3: Minsta avstånd

d	Diameter hydraulhus
A <sub>1</sub>	Minsta avstånd till vägg: - Växlingsdrift: min. $0,3 \times d$ - Paralleldrif: min. $1 \times d$
A <sub>2</sub>	Avstånd tryckledningar - Växlingsdrift: min. $1,5 \times d$ - Paralleldrif: min. $2 \times d$

**6.4.2 Underhållsarbeten**

Kontrollera oljan i tätningskammaren före installation efter att pumpen lagrats i mer än 6 månader:

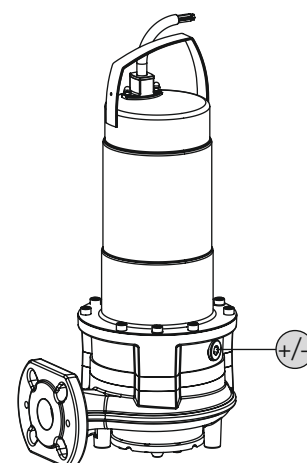


Fig. 4: Kontrollera oljan

+/-	Skruvplugg tätningskammare
-	

✓ Pumpen är **inte** installerad.

- ✓ Pumpen är **inte** ansluten till elnätet.
  - ✓ Använd skyddsutrustning!
1. Lägg pumpen horisontellt på ett stabilt underlag. Skruvpluggen pekar uppåt. **VARNING! Klämrisk för händerna. Se till att pumpen varken kan välta eller kana!**
  2. Skruva ur skruvpluggen.
  3. Ställ fram lämplig behållare för att samla upp drivmedlet.
  4. Tappa av drivmedlet: Vrid pumpen tills öppningen pekar nedåt.
  5. Kontrollera drivmedlet:
    - ⇒ Om drivmedlet är klart kan man fortsätta att använda det.
    - ⇒ Fyll på med nytt drivmedel om drivmedlet är smutsigt (svart). Hantera det gamla drivmedlet enligt lokala föreskrifter!
    - ⇒ Kontakta Wilos kundtjänst om drivmedlet innehåller metallspån!
  6. Fylla på drivmedlet: Vrid pumpen tills öppningen pekar uppåt. Fyll på drivmedel i öppningen.
    - ⇒ Följ uppgifterna om drivmedlets typ och längd! Om drivmedlet ska användas igen måste även mängden kontrolleras och anpassas vid behov!
  7. Rengör skruvpluggen, använd en ny tätningring och skruva fast den igen. **Max. åtdragmoment: 8 Nm (5,9 ft·lb)!**

### 6.4.3 Stationär våt installation



#### OBS

#### Flödesproblem på grund av låg vattennivå

Om mediet är sänkt för djupt kan det leda till avbrott i flödet. Det kan även bildas luftkuddar i hydrauliken som i sin tur kan leda till otillåtna driftförhållanden. Den minimalt tillåtna vattennivån måste nå till hydraulhusets överkant!

Vid våt installation placeras pumpen i det medium som ska pumpas. Då måste en påhängningsanordning installeras i schaktet. Rörledningssystemet på platsen ansluts till påhängningsanordningen på trycksidan, på sugsidan ansluts pumpen. Det anslutna rörledningssystemet måste vara självbärande. Påhängningsanordningen får **inte** stötta rörledningssystemet!

**OBSERVERA! Använd driftsättet för ej nedsänkt drift (S2-15, S3 10 %\*) om motorn ska lyftas upp under drift!**

\* Driftsätt S3 25 % är tillåtet om den nödvändiga kylningen av motorn säkerställs före omstart! För att säkerställa den nödvändiga kylningen måste motorn vara helt nedsänkt i minst 1 min!

#### Arbetssteg

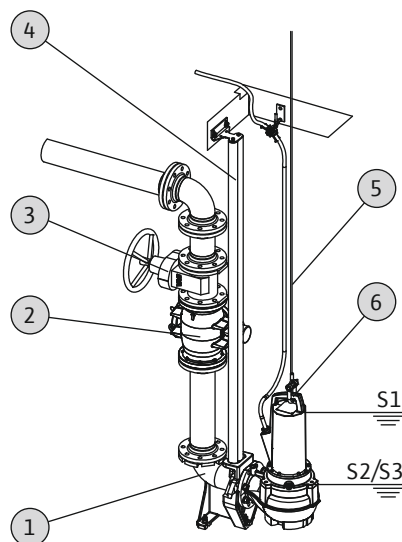


Fig. 5: Stationär våt installation

1	Påhängningsanordning
2	Backventil
3	Avstängningsventil
4	Styrrör (ska ordnas på platsen!)
5	Lyftdon
6	Lyftpunkt för lyftdon

- ✓ Driftutrymmet/uppställningsplatsen för installation har förberetts.
- ✓ Påhängningsanordningen och rörledningssystemet har installerats.
- ✓ Pumpen är förberedd för drift på påhängningsanordningen.
  1. Fäst lyftdonet med en schackel på pumpens lyftpunkt.
  2. Lyft pumpen, sväng den över schaktöppningen och sänk långsamt ner styrklon på styrrören.
  3. Sänk ner pumpen tills den står på påhängningsanordningen och ansluts automatiskt.
 

**OBSERVERA! Håll strömkablarna ganska stramt medan pumpen sänks ned!**
  4. Lossa lyfthjälpmidlet från lyftdonet och säkra schaktutgången så att den inte kan ramla ner.

5. Låt en kvalificerad elektriker dra strömkablarna i schaktet och föra ut dem ur schaktet på ett fackmannamässigt sätt.

- Pumpen är installerad, den kvalificerade elektrikern kan utföra den elektriska anslutningen.

#### 6.4.4 Flyttbar våt installation



##### VARNING

##### Risk för brännskador på heta ytor!

Motorhuset kan bli varmt under drift. Det kan leda till brännskador. Låt pumpen svalna till omgivningstemperatur när den har slagits från!



##### VARNING

##### Avbrott i flödet i tryckslangen!

Det finns risk för (allvarliga) personskador om tryckslangen lossnar eller flyger av. Fäst tryckslangen ordentligt på utloppet! Undvik att vika tryckslangen.



##### OBS

##### Flödesproblem på grund av låg vattennivå

Om mediet är sänkt för djupt kan det leda till avbrott i flödet. Det kan även bildas luftkuddar i hydrauliken som i sin tur kan leda till otillåtna driftförhållanden. Den minimalt tillåtna vattennivån måste nå till hydraulhusets överkant!

Vid flyttbar installation måste pumpen ha en pumpfot. Den garanterar ett min. avstånd till marken i insugningsområdet och stabilitet på fast underlag. På så sätt möjliggörs en valfri placering i driftutrymmet/på uppställningsplatsen vid denna installationstyp. För att undvika att pumpen sjunker vid mjuka underlag måste ett hårt stöd användas på uppställningsplatsen. En tryckslang ansluts på trycksidan. Vid längre drifttid ska pumpen fästas ordentligt i marken. Därmed förhindras vibration och en lugn gång med lågt slitage garanteras.

**OBSERVERA! Använd driftsättet för ej nedsänkt drift (S2–15, S3 10 %\*) om motorn ska lyftas upp under drift!**

\* Driftsätt S3 25 % är tillåtet om den nödvändiga kylningen av motorn säkerställs före omstart! För att säkerställa den nödvändiga kylningen måste motorn vara helt nedsänkt i minst 1 min!

#### Arbetssteg

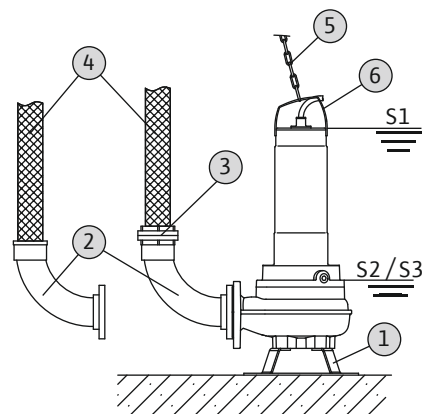


Fig. 6: Våt installation, flyttbar

1	Pumpfot
2	Rörkrök med slangkoppling eller fast Storz-koppling
3	Storz-slangkoppling
4	Tryckslang
5	Lyftdon
6	Lyftpunkt

- ✓ Pumpfot monterad.
- ✓ Förberedd tryckanslutning: rörkrök med slangkoppling eller rörkrök med Storz-koppling monterad.
  1. Fäst lyftdonet med en schackel på pumpens lyftpunkt.
  2. Lyft upp pumpen och sänk ned den på arbetsstället (schakt, grop).
  3. Placera pumpen på stabilt underlag. **OBSERVERA! Se till att den inte kan sjunka ned!**
  4. Dra tryckslangen och fäst den på lämpligt ställe (t.ex. utlopp). **FARA! Det finns risk för (allvarliga) personskador om tryckslangen lossnar eller flyger av! Fäst tryckslangen ordentligt på utloppet.**
  5. Dra strömkabeln fackmannamässigt. **OBSERVERA! Se till att strömkabeln inte skadas!**
- Pumpen är installerad, den kvalificerade elektrikern kan utföra den elektriska anslutningen.

#### 6.4.5 Nivåreglering

Med en nivåreglering övervakas den aktuella vätskenivån och beroende på nivå kopplas pumpen till och från automatiskt. Bestämning av vätskenivåerna sker med olika sensortyper (flottörbrytare, tryck- och ultraljudsmätning eller elektroder). Beakta följande punkter vid användning av en nivåreglering:

- Flottörbrytare kan röra sig fritt!

- Den minimalt tillåtna vattennivån får **inte underskridas!**
- Max. brytfrekvens får **inte överskridas!**
- Vid starkt varierande nivåer rekommenderas en nivåreglering med två mätpunkter. Då kan större kopplingsdifferenser uppnås.

#### 6.4.6 Torrkörningsskydd

Ett torrkörningsskydd måste förhindra att pumpen körs utan media och att luft tränger in i hydrauliken. För att göra detta måste den minimalt tillåtna vattennivån beräknas med en signalgivare. Så snart som det föreskrivna gränsvärdet uppnås måste pumpen frånsåls med ett meddelande. Ett torrkörningsskydd kan utöka den befintliga nivåregleringen med en ytterligare mätpunkt eller arbeta som en självständig frånsagningsanordning. Beroende på anläggningssäkerheten kan pumpen slås på på nytt automatiskt eller manuellt. För optimal driftsäkerhet rekommenderas att man monterar ett torrkörningsskydd.

### 6.5 Elektrisk anslutning



#### FARA

#### Livsfara på grund av elektrisk ström!

Felaktigt beteende vid elektriska arbeten kan leda till dödsfall på grund av elektriska stötar! Elektriska arbeten måste genomföras av en kvalificerad elektriker enligt lokala föreskrifter.

- Nätanslutningen måste motsvara uppgifterna på typskylten.
- Nätsidig matning för trefasmotorer med högerroterande rotationsfält.
- Dra anslutningskabeln enligt lokala föreskrifter och anslut den enligt ledarna.
- Anslut övervakningsanordningarna och kontrollera avseende funktion.
- Jorda enligt lokala föreskrifter.

#### 6.5.1 Säkring på nätsidan

##### Ledningsskydds brytare

Ledningsskydds brytarens storlek och kopplingskaraktistik anpassas till den anslutna produktens märkström. Beakta lokala föreskrifter.

##### Motorskydds brytare

Ordna en motorskydds brytare på platsen för produkter utan stickkontakt! Minimikravet är ett termiskt relä/en motorskydds brytare med temperaturkompensering, differentialutlösning och återkopplingspärren enligt lokala föreskrifter. Vid känsliga elnät rekommenderas ytterligare skyddsanordningar på platsen (t.ex. överspännings-, underspännings- eller fasavbrottsrelä osv.).

#### Jordfelsbrytare med en utlösningssström (RCD)

Följ föreskrifterna från det lokala elförsörjningsbolaget! Vi rekommenderar att en jordfelsbrytare med en utlösningssström används.

Säkra anslutningen **med** en jordfelsbrytare med en utlösningssström (RCD) om människor kan komma i kontakt med produkten och ledande vätskor.

#### 6.5.2 Underhållsarbeten

Genomför följande underhållsarbeten före installationen:

- Kontrollera motorlindningens isoleringsresistans.
- Kontrollera temperaturgivarnas motstånd.
- Kontrollera motståndet för stavelektroden (finns som tillval).

Om de uppmätta värdena avviker från riktlinjerna

- har fukt trängt in i motorn eller anslutningskabeln.
- är övervakningsanordningen defekt.

Kontakta Wilos kundsupport vid fel.

##### 6.5.2.1 Kontroll av motorlindningens isolationsmotstånd

Mät isolationsmotståndet med en isoleringsmätare (mätspänning (likspänning) = 1 000 V). Håll följande värden:

- Vid första idrifttagning: isolationsmotståndet får inte underskrida 20 MΩ.
- Vid ytterligare mätningar: värdet måste vara större än 2 MΩ.

#### OBS! Kortslut lindningarna på motorer med integrerad kondensator före kontrollen!

##### 6.5.2.2 Kontroll av temperaturgivarens motstånd

Kontrollera temperaturgivarens motstånd med en ohmmeter. Bimetallsensorn måste ha ett mätvärde på 0 ohm (inget motstånd).

##### 6.5.2.3 Kontrollera motståndet för den externa elektroden för övervakning av tätningsskammare

Kontrollera elektrod motståndet med en ohmmeter. Det uppmätta värdet måste gå mot "oändligheten". Vid värden  $\leq 30 \text{ k}\Omega$  finns det vatten i oljan. Genomför oljebyte!



6.5.3 Anslutning enfasmotor

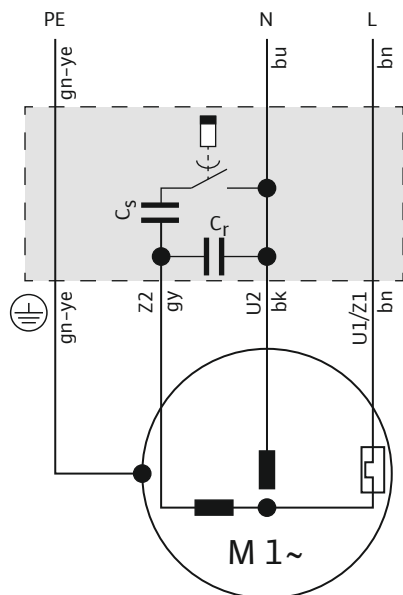


Fig. 7: Anslutningsschema enfasmotor

Ledarfärg	Plint
Brun (bn)	L
Blå (bu)	N
Grön/gul (gn-ye)	Jord

Enfasutförandet har en jordad kontakt. Anslutning till elnätet sker genom att man sätter stickkontakten i eluttaget. Stickkontakten är **inte** översvämningssäker. **Installera uttaget översvämningssäkert!** Beakta uppgifterna om stickkontaktens skyddsklass (IP).

**FARA! Om pumpen ska anslutas direkt till automatikskåpet ska stickkontakten demonteras och den elektriska anslutningen utföras av en elektriker!**

6.5.4 Anslutning trefasmotor

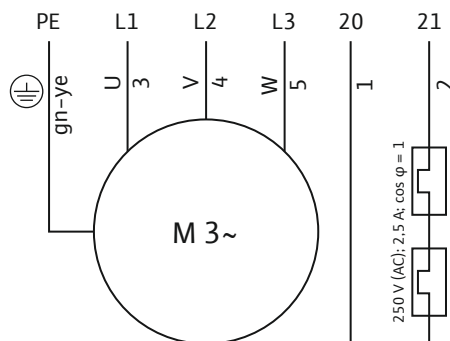


Fig. 8: Anslutningsschema trefasmotor

Ledarnummer	Beteckning	Plint
1	20	WSK

2	21	WSK
3	U	L1
4	V	L2
5	W	L3
Grön/gul (gn-ye)	Jord	PE

Trefasutförandet har fria kabeländar. Anslutningen till elnätet upprättas genom att ansluta strömkabeln till automatikskåpet.

**Låt alltid en kvalificerad elektriker utföra elektriska anslutningar!**

För rätt rotationsriktning måste rotationsfältet vara högerroterande.

**OBS! De enskilda ledarna är markerade enligt anslutningsschemat. Kapa inte ledare! Det finns ingen ytterligare samordning mellan ledarbeteckning och anslutningsschema.**

6.5.5 Anslutning övervakningsanordningar

Alla övervakningsanordningar måste vara anslutna!

6.5.5.1 Övervakning av motorledning

**Enfasmotor**

Den termiska motorövervakningen på enfasmotorn är självkopplande. Övervakningen är alltid aktiv och måste inte anslutas separat.

**Trefasmotor med bimetallsensor**

Bimetallsensorn ansluts direkt till automatikskåpet eller via ett utvärderingsrelä.

Anslutningsvärde: max. 250 V (AC), 2,5 A,  $\cos \varphi = 1$

**När tröskelvärdet uppnås måste avstängning ske.**

På utföranden med monterad stickkontakt är den termiska motorövervakningen i stickkontakten fördragen och inställd på rätt värde.

6.5.5.2 Övervakning av tätningskammare (extern elektrod)

Anslut de externa elektroderna via ett utvärderingsrelä. Vi rekommenderar reläet "NIV 101/A". Tröskelvärdet är 30 kOhm.

**När tröskelvärdet har uppnåtts måste det aktiveras en varning eller genomföras en avstängning.**

**OBSERVERA**

**Anslutning av övervakning av tätningskammare**

Om endast en varning aktiveras när tröskelvärdet uppnås kan pumpen förstöras när vatten tränger in. Ett fränslag av pumpen rekommenderas alltid!

6.5.6 Inställning av motorskydd

Motorskyddet måste ställas in beroende på vald tillslagstyp.

### 6.5.6.1 Direktinkoppling

Ställ in motorskyddsbrytaren på märkströmmen enligt typskylten vid fullast. Vid dellast rekommenderar vi att motorskyddsbrytaren ställs in på ett värde 5 % över den i driftspunkten uppmätta strömmen.

### 6.5.6.2 Mjukstart

Ställ in motorskyddsbrytaren på märkströmmen enligt typskylten vid fullast. Vid dellast rekommenderar vi att motorskyddsbrytaren ställs in på ett värde 5 % över den i driftspunkten uppmätta strömmen. Vidare måste följande punkter beaktas:

- Strömförbrukningen måste alltid ligga under märkströmmen.
- Avsluta start och stopp-förloppet inom 30 s.
- Förbikoppla den elektroniska startaren (mjukstart) när normal drift har uppnåtts för att undvika förlusteffekter.

### 6.5.7 Drift med frekvensomvandlare

Drift på frekvensomvandlaren är inte tillåtet.

## 7 Idrifttagning



### VARNING

#### Fotskador på grund av felaktig skyddsutrustning!

Under arbetet finns det risk för (allvarliga) skador.  
Använd säkerhetsskor!

### 7.1 Personalkompetens

- Arbeten på elsystemet: De elektriska arbetena måste utföras av en kvalificerad elektriker.
- Manövrering/styrning: operatörerna måste informeras om hela anläggningens funktion.

### 7.2 Driftansvariges ansvar

- Tillhandahåll monterings- och skötselansvisningen vid pumpen eller på en annan särskild plats.
- Tillhandahåll monterings- och skötselansvisningen på det språk personalen talar.
- Se till att all personal har läst och förstått monterings- och skötselansvisningen.
- Se till att alla säkerhetsanordningar och nödstoppsanordningar på anläggningen är aktiva och har kontrollerats avseende funktion.
- Se till att pumpen är lämplig för de angivna driftförhållandena.

### 7.3 Kontroll av rotationsriktning (endast trefasmotorer)

Pumpens rotationsriktning har kontrollerats och ställts in på fabriken för ett högerroterande rotationsfält. Anslutningen måste ske enligt anvisningarna i kapitlet "Elektrisk anslutning".

### Kontroll av rotationsriktning

En kvalificerad elektriker måste kontrollera nätanslutningens rotationsriktning med ett testinstrument för rotationsfält. För rätt rotationsriktning måste rotationsfältet vid nätanslutningen vara högerroterande. Pumpen är **inte** godkänd för drift med ett vänsterroterande rotationsfält! **OBSERVERA! Om rotationsriktningen kontrolleras med en testkörning ska omgivnings- och driftförhållandena hållas!**

### Fel rotationsriktning

Ändra anslutningen på följande sätt vid felaktig rotationsriktning:

- Kasta om två faser för motorer i direktstart.
- Kasta om anslutningen på två lindningar (t.ex. U1/V1 och U2/V2) för motorer med stjärntriangelstart.

### 7.4 Före inkoppling

Kontrollera följande punkter före inkopplingen:

- Kontrollera att installationen utförs på ett korrekt sätt och att lokala föreskrifter följs:
  - Är pumpen jordad?
  - Har dragningen av strömkablarna kontrollerats?
  - Har den elektriska anslutningen genomförts enligt föreskrifterna?
  - Sitter de mekaniska komponenterna fast ordentligt?
- Kontrollera nivåregleringen:
  - Kan flottörbrytare röra sig fritt?
  - Har kopplingsnivån kontrollerats (pump på, pump av, minimivattennivå)?
  - Har ett extra torrkörningsskydd installerats?
- Kontrollera driftförhållandena:
  - Har mediets min./max. temperatur kontrollerats?
  - Har det maximala nedsänkingsdjupet kontrollerats?
  - Har driftsättet definierats beroende på minimivattennivån?
  - Har max. brytfrekvens hållts?
- Kontrollera uppställningsplatsen/driftrummet:
  - Är rörledningssystemet fritt från avlagringar på trycksidan?
  - Är tillloppet eller pumppumpen rengjord och fri från avlagringar?
  - Har alla avstängningsspjäll öppnats?
  - Har minimivattennivån definierats och övervakats?  
Hydraulhuset måste fyllas helt med media och det får inte vara några luftkuddar i hydrauliken. **OBS! Om det finns risk för luftkuddar i anläggningen måste det finnas lämpliga avluftningsanordningar!**

### 7.5 Till- och fråslagning

Under startförloppet överskrids märkströmmen en kort stund. Efter startfasen får märkströmmen inte längre överskridas.

**OBSERVERA! Stäng av pumpen direkt om den inte startar.****Avhjälj felet innan pumpen kopplas in på nytt!**

Pumpar i transportabel installation ska ställas upp rakt på ett fast underlag. Ställ upp pumpar som har vält innan de kopplas in igen. Skruva fast pumpen om underlaget är dåligt.

**Pump med fri kabelände**

Pumpen måste kopplas in och slås från via ett separat manöverorgan som tillhandahålls på platsen (till-/frånkopplare, automatiskåp).

**Pump med monterad stickkontakt**

→ Enfasutförande: Efter att stickkontakten satts i eluttaget kopplas pumpen på.

**7.6 Under drift****VARNING****Kapning av extremiteter på grund av roterande komponenter!**

Ingen får vistas i pumpens arbetsområde! Det finns risk för (allvarliga) skador på grund av roterande komponenter! Ingen får vistas i arbetsområdet när pumpen slås på och är under drift.

**VARNING****Risk för brännskador på heta ytor!**

Motorhuset kan bli varmt under drift. Det kan leda till brännskador. Låt pumpen svalna till omgivningstemperatur när den har slagits från!

**OBS****Flödesproblem på grund av låg vattennivå**

Om mediet är sänkt för djupt kan det leda till avbrott i flödet. Det kan även bildas luftkuddar i hydrauliken som i sin tur kan leda till otillåtna driftförhållanden. Den minimalt tillåtna vattennivån måste nå till hydraulhusets överkant!

Beakta lokala föreskrifter som rör följande områden när pumpen är i drift:

- Arbetsplatssäkerhet
- Förebyggande av olyckor
- Hantering av elmaskiner

Den arbetsfördelning som fastställts av den driftansvarige måste följas exakt. All personal ansvarar för att arbetsfördelningen och föreskrifterna följs!

Centrifugalpumpar har roterande delar som är fritt tillgängliga beroende på konstruktionen. Beroende på driftsättet kan det bildas vassa kanter på dessa delar. **VARNING! Det finns risk för**

**skärsår och kapning av extremiteter!** Kontrollera följande punkter i regelbundna intervall:

- Driftspänning (+/-10 % av dimensioneringsspänningen)
- Frekvens (+/-2 % av märkfrekvensen)
- Strömförbrukning mellan de enskilda faserna (max. 5 %)
- Spänningskillnad mellan de enskilda faserna (max. 1 %)
- Max. brytfrekvens
- Minsta tillåtna vattenövertäckning beroende på driftsätt
- Tillopp: inget luftintag.
- Nivåreglering/torrkörningsskydd: kopplingspunkter
- Lugn/vibrationsfattig gång
- Alla avstängningsspjäll är öppna

**8 Urdrifftagning/demontering****8.1 Personalkompetens**

- Manövrering/styrning: operatörerna måste informeras om hela anläggningens funktion.
- Arbeten på elsystemet: De elektriska arbetena måste utföras av en kvalificerad elektriker.
- Monterings-/demonteringsarbeten: den kvalificerade elektrikern måste vara utbildad i att hantera de verktyg och fästmaterial som behövs för underlaget.

**8.2 Driftansvariges ansvar**

- Gällande lokala olycksfalls- och säkerhetsföreskrifter.
- Följ alla föreskrifter och bestämmelser gällande arbeten med tung och hängande last.
- Tillhandahåll nödvändig skyddsutrustning och se till att personalen använder den.
- Se till att det finns tillräcklig ventilation i stängda utrymmen.
- Om det finns risk att giftiga eller kvävande gaser samlas måste nödvändiga åtgärder vidtas omedelbart!

**8.3 Urdrifftagning**

När pumpen tas i ur drift stängs den av, men är fortfarande monterad. På så sätt förblir pumpen driftklar.

- ✓ För att pumpen ska skyddas från frost och is ska pumpen alltid sänkas ner helt i mediet.
- ✓ Mediets temperatur måste alltid ligga på över +3 °C (+37 °F).
  1. Stäng av pumpen vid manöverstället.
  2. Säkra huvudbrytaren mot otillbörlig återinkoppling (t.ex. spärra huvudströmställaren).
    - ▶ Pumpen är ur drift och kan nu demonteras.

Beakta följande punkter om pumpen fortsätter att vara monterad efter att den tagits ur drift:

- Säkerställ att förutsättningarna för urdrifttagningen hålls hela tiden som pumpen är ur drift. Om dessa förutsättningar inte kan garanteras ska pumpen demonteras efter urdrifttagningen!
- Kör pumpen regelbundet (en gång i månaden till en gång i kvartalet) i 5 minuters funktionskörning när pumpen är ur drift en längre tid. **OBSERVERA! Funktionskörningar får endast genomföras under tillåtna driftförhållanden. Torrkörning är inte tillåten! Om detta inte följs kan det uppstå ett totalhaveri!**

#### 8.4 Demontering



##### FARA

##### Fara på grund av hälsofarliga media!

Om pumpen används i hälsofarliga media måste pumpen dekontamineras efter demontering och före alla kommande arbeten! Livsfara! Observera anvisningarna i arbetsreglerna! Den driftansvarige måste se till att personalen har fått tillgång till och har läst arbetsreglerna!



##### FARA

##### Livsfara på grund av elektrisk ström!

Felaktigt beteende vid elektriska arbeten kan leda till dödsfall på grund av elektriska stötar! Elektriska arbeten måste genomföras av en kvalificerad elektriker enligt lokala föreskrifter.



##### FARA

##### Livsfara när man arbetar ensam!

Arbete i schakt eller små rum samt arbeten vid fallrisk är farliga arbeten. Vid dessa arbeten får man inte arbeta ensam! För säkerhets skull måste en person till finnas på plats.



##### VARNING

##### Risk för brännskador på heta ytor!

Motorhuset kan bli varmt under drift. Det kan leda till brännskador. Låt pumpen svalna till omgivningstemperatur när den har slagits från!



##### OBS

##### Använd endast tekniskt felfri lyftutrustning!

Använd tekniskt felfri lyftutrustning för att lyfta och sänka pumpen. Se till att pumpen inte hamnar snett och fastnar vid lyftning och sänkning. Max. tillåten bärkraft för lyftutrustningen får **inte** överskridas! Kontrollera före användning att lyftutrustningen fungerar felfritt!

#### 8.4.1 Stationär våt installation

- ✓ Pumpen har satts ur drift.
- ✓ Avstängningsspjäll för tillopp- och trycksidan är stängda.
  1. Koppla bort pumpen från elnätet.
  2. Fäst lyftdonet i lyftpunkterna. **OBSERVERA! Dra aldrig i strömkabeln! Strömkabeln kan skadas!**
  3. Lyft pumpen långsamt över styrrören och ut från driftutrymmet. **OBSERVERA! Strömkabeln kan skadas när pumpen lyfts! Håll strömkabeln ganska stramt medan pumpen lyfts!**
  4. Rengör pumpen noggrant (se punkten "Rengöring och desinficering"). **FARA! Desinficera pumpen när den har använts i hälsofarliga medier!**

#### 8.4.2 Flyttbar våt installation

- ✓ Pumpen har tagits ur drift.
  1. Koppla bort pumpen från elnätet.
  2. Rulla ihop strömkabeln och lägg den ovanför motorhuset. **OBSERVERA! Dra aldrig i elkabeln! Strömkabeln kan skadas!**
  3. Lossa tryckledningen från tryckanslutningen.
  4. Fäst lyftdonet i lyftpunkterna.
  5. Lyft ut pumpen från driftutrymmet. **OBSERVERA! När pumpen ställs ned kan strömkabeln klämmas och skadas! Beakta strömkabeln när pumpen ställs ned!**
  6. Rengör pumpen noggrant (se punkten "Rengöring och desinficering"). **FARA! Desinficera pumpen när den har använts i hälsofarliga medier!**

### 8.4.3 Rengöring och desinficering



#### FARA

#### Fara på grund av hälsofarliga media!



Om pumpen har används i hälsofarliga media kan livsfara uppstå! Dekontaminera pumpen före alla kommande arbeten! Använd följande skyddsutrustning vid rengöringsarbetet:



- Slutna skyddsglasögon
- Munskydd
- Skyddshandskar

⇒ **Den uppräknade utrustningen täcker endast minimikraven. Observera anvisningarna i arbetsreglerna! Den driftansvarige måste se till att personalen har fått tillgång till och har läst arbetsreglerna!**

- ✓ Pumpen har demonterats.
- ✓ Det smutsiga rengöringsvattnet förs till avloppsledningen enligt lokala föreskrifter.
- ✓ Det finns ett desinfektionsmedel för kontaminerade pumpar.
  1. Fäst lyftutrustningen på pumpens lyftpunkt.
  2. Lyft pumpen så att den är ca 30 cm (10 in) ovanför golvet.
  3. Spola av pumpen med klart vatten uppifrån och ned.
 

**OBS! Om pumpen är kontaminerad måste ett desinfektionsmedel användas! Följ noga fabrikantens användningsanvisningar!**
  4. För rengöring av pumphjulet och insidan av pumpen ska vattenstrålen föras över tryckanslutningen till insidan.
  5. Spola ut samtliga smutsrester på marken i avloppet.
  6. Låt pumpen torka.

## 9 Underhåll



#### FARA

#### Fara på grund av hälsofarliga media!

Om pumpen används i hälsofarliga media måste pumpen dekontamineras efter demontering och före alla kommande arbeten! Livsfara! Observera anvisningarna i arbetsreglerna! Den driftansvarige måste se till att personalen har fått tillgång till och har läst arbetsreglerna!



#### OBS

#### Använd endast tekniskt felfri lyftutrustning!

Använd tekniskt felfri lyftutrustning för att lyfta och sänka pumpen. Se till att pumpen inte hamnar snett och fastnar vid lyftning och sänkning. Max. tillåten bärkraft för lyftutrustningen får **inte** överskridas! Kontrollera före användning att lyftutrustningen fungerar felfritt!

- Utför alltid underhållsarbete på en ren plats och med god belysning. Pumpen måste ställas säkert och kunna säkras.
- Genomför endast underhållsarbeten som beskrivs i denna monterings- och skötselansvisning.
- Använd följande skyddsutrustning under underhållsarbeten:
  - Skyddsglasögon
  - Säkerhetsskor
  - Säkerhetshandskar

### 9.1 Personalkompetens

- Arbeten på elsystemet: De elektriska arbetena måste utföras av en kvalificerad elektriker.
- Underhållsarbeten: den kvalificerade elektrikern måste känna till de använda drivmedlen och hur de ska hanteras. Vidare måste elektrikern ha grundläggande kunskaper om maskinbygge.

### 9.2 Driftansvariges ansvar

- Tillhandahåll nödvändig skyddsutrustning och se till att personalen använder den.
- Fånga upp drivmedel i en lämplig behållare och hantera det enligt föreskrifter.
- Hantera använda skyddskläder enligt föreskrifter.
- Använd endast originaldelar från tillverkaren. Vid användning av delar som inte är originaldelar har tillverkaren inte något ansvar för följderna.
- Om media och drivmedel läcker måste det fångas upp direkt och hanteras enligt lokala riktlinjer.
- Tillhandahåll nödvändiga verktyg.
- Vid användning av lättantändliga lösnings- och rengöringsmedel är öppen eld, öppen låga samt rökning förbjuden.

### 9.3 Drivmedel

#### 9.3.1 Oljesorter

En fabriksinställd påfyllning av tätningkammaren med medicinsk vitolja har genomförts. För ett oljebyte rekommenderar vi följande oljesorter:

- Aral Autin PL\*
- Shell ONDINA 919

- Esso MARCOL 52\* eller 82\*
- BP WHITEMORE WOM 14\*
- Texaco Pharmaceutical 30\* eller 40\*

Alla oljesorter med en "\*" har ett livsmedelsgodkännande enligt "USDA-H1".

### 9.3.2 Volymer

Fyllmängden är 900 ml (30 US.fl.oz).

### 9.4 Underhållsintervall

För en säker drift måste underhållsarbeten utföras regelbundet. Beroende på de verkliga omgivningsförhållandena kan avtal om avvikande underhållsintervall göras! Om det uppstår starka vibrationer under drift måste en kontroll av pumpen eller installationen genomföras oberoende av fastställda underhållsintervall.

#### 9.4.1 Underhållsintervall för normala förhållanden

##### 2 år

- Visuell kontroll av strömkabeln
- Visuell kontroll av tillbehör
- Visuell kontroll av huset med avseende på slitage
- Funktionskontroll av övervakningsanordningar
- Oljebyte

**OBS! Om det finns en tätningskamarövervakning sker oljebytet som visat!**

##### 10 år eller 5000 drifttimmar

- Grundöversyn

#### 9.4.2 Underhållsintervall för användning i avloppspumpstation

När pumpen används i avloppspumpstationer i byggnader eller på tomter ska underhållsintervallen och underhållsarbeten ske **enligt DIN EN 12056-4!**

#### 9.4.3 Underhållsintervall vid svårare förhållanden

Vid svårare driftförhållanden måste de angivna underhållsintervallen kortas vid behov. Svårare driftförhållanden föreligger:

- Vid media med långfibrigt innehåll
- Vid turbulent tillopp (t.ex. p.g.a. lufttillförsel, kavitation)
- Vid starkt frätande eller nötande media
- Vid starkt gasande media
- Vid drift vid en ogynnsam driftspunkt
- Vid tryckstötter

Vid användning av pumpen under svårare förhållanden rekommenderar vi att ett serviceavtal upprättas. Kontakta kundtjänst.

## 9.5 Underhållsåtgärder



### VARNING

#### Skärverk monterat: vassa kanter på skärplattan och den roterande eggen!

Skärverket kan kapa extremiteter! Bär skyddshandskar för att undvika skärsår och grip inte tag i skärverket!



### VARNING

#### Hand-, fot- eller ögonskador på grund av felaktig skyddsutrustning!

Under arbetet finns det risk för (allvarliga) skador.

Använd följande skyddsutrustning:

- Säkerhetshandskar mot skärsår
- Säkerhetsskor
- Slutna skyddsglasögon



Innan underhållsåtgärderna inleds måste följande krav uppfyllas:

- Pumpen har kylts ner till omgivningstemperatur.
- Pumpen har rengjorts grundligt och (vid behov) desinficerats.

#### 9.5.1 Rekommenderade underhållsåtgärder

För en felfri drift rekommenderar vi en regelbunden kontroll av strömförbrukningen och driftspänningen på alla tre faser. Vid normal drift är dessa värden konstanta. Små variationer är beroende av mediets beskaffenhet. Med hjälp av strömförbrukningen kan skador och felfunktioner på pumphjul, lager och motor identifieras tidigt och åtgärdas. Kraftiga spänningsvariationer belastar motorlindningen och kan leda till fel på pumpen. En regelbunden kontroll kan förhindra större följdskador och sänka risken för ett totalhaveri. För regelbunden kontroll rekommenderar vi att använda en fjärrövervakning.

#### 9.5.2 Visuell kontroll av anslutningskablarna

Kontrollera anslutningskabeln avseende:

- Bubblor
- Sprickor
- Repor
- Skavställen
- Tryckställen

Om anslutningskabeln har skadats måste pumpen genast tas ur drift! Låt kundsupport byta ut anslutningskabeln. Använd inte pumpen innan skadorna har åtgärdats av en yrkeskunnig person!

**OBSERVERA! Vatten kan tränga in i pumpen om anslutningskabeln har skadats! Pumpen förstörs om vatten kommer in i den.**

#### 9.5.3 Visuell kontroll av tillbehör

Tillbehören måste kontrolleras avseende:

- Korrekt montering
  - Felfri funktion
  - Tecken på slitage, t.ex. sprickor på grund av vibrationer
- Fel som upptäcks måste repareras direkt eller så måste tillbehöret bytas ut.

#### 9.5.4 Visuell kontroll av behandlingarna och huset beträffande slitage

Behandlingen samt pumphusdelarna får inte uppvisa skador. Om fel upptäcks måste följande punkter beaktas:

- När behandlingen är skadad måste den förbättras.
- Om det finns utslitna pumpdelar måste Wilos kundtjänst kontaktas!

#### 9.5.5 Funktionskontroll av övervakningsanordningar

För att kontrollera motståndet måste pumpen kylas ned till omgivningstemperatur!

##### 9.5.5.1 Kontroll av temperaturgivarens motstånd

Kontrollera temperaturgivarens motstånd med en ohmmeter. Bimetallsensorn måste ha ett mätvärde på 0 ohm (inget motstånd).

##### 9.5.5.2 Kontrollera motståndet för den externa elektroden för övervakning av tätningskammare

Kontrollera elektrodmotståndet med en ohmmeter. Det uppmätta värdet måste gå mot "oändligheten". Vid värden  $\leq 30$  kOhm finns det vatten i oljan. Genomför oljebyte!

#### 9.5.6 Oljebyte i tätningskammaren



#### VARNING

##### Drivmedel under högt tryck!

I motorn kan ett tryck **på flera bar uppstå!** Detta tryck slipper ut när skruvpluggarna **öppnas**. Om skruvpluggarna öppnas oförsiktigt kan de slungas ut med hög hastighet! För att undvika personskador ska följande anvisningar följas:

- Håll föreskriven ordningsföljd för arbetsstegen.
- Vrid ut skruvpluggarna långsamt och vrid aldrig ut dem helt. Sluta skruva så snart trycket slipper ut (ett pipande eller fräsande ljud hörs)!
- Skruva ur skruvpluggarna helt när trycket släppts ut helt.
- Använd slutna skyddsglasögon.



#### VARNING

##### Skållning på grund av varmt drivmedel!

Om trycket slipper ut kan även varmt drivmedel spruta ut. Det kan leda till skållning! För att undvika personskador måste följande anvisningar följas:

- Låt motorn svalna till omgivningstemperatur och öppna sedan skruvpluggarna.
- Använd slutna skyddsglasögon eller ansiktsskydd samt handskar.

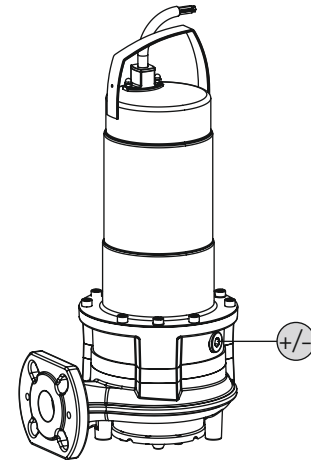


Fig. 9: Tätningsskammare: Oljebyte

#### +/- Skruvplugg tätningskammare

- ✓ Använd skyddsutrustning!
  - ✓ Pumpen har demonterats och rengjorts (vid behov dekontaminerats).
1. Lagg pumpen horisontellt på ett stabilt underlag. Skruvpluggen pekar uppåt. **VARNING! Klämrisk för händerna. Se till att pumpen varken kan välta eller kana!**
  2. Vrid ut skruvpluggarna långsamt och vrid inte ut dem helt. **VARNING! Övertryck i motorn! Sluta att skruva om ett fräsande eller pipande ljud hörs! Vänta tills trycket har släppts ut helt.**
  3. Skruva ur skruvpluggarna helt när trycket släppts ut helt.
  4. Ställ fram lämplig behållare för att samla upp drivmedlet.
  5. Tappa av drivmedlet: Vrid pumpen tills öppningen pekar nedåt.
  6. Kontrollera drivmedlet: Kontakta Wilos kundtjänst om drivmedlet innehåller metallspån!
  7. Fylla på drivmedlet: Vrid pumpen tills öppningen pekar uppåt. Fyll på drivmedel i öppningen.
    - ⇒ Följ uppgifterna om drivmedlets typ och längd!

8. Rengör skruvpluggen, använd en ny tätningring och skruva fast den igen. **Max. åtdragmoment: 8 Nm (5,9 ft-lb)!**

### 9.5.7 Grundöversyn

Vid grundöversynen kontrolleras motorlager, axeltätningar, O-ringar och strömkablar avseende slitage och skador. Skadade komponenter byts ut mot originaldelar. Detta garanterar felfri drift.

Grundöversyn ska utföras av tillverkaren eller en auktoriserad serviceverkstad.

## 9.6 Reparationsarbeten



### VARNING

#### Skärverk monterat: vassa kanter på skärplattan och den roterande eggen!

Skärverket kan kapa extremiteter! Bär skyddshandskar för att undvika skärsår och grip inte tag i skärverket!



### VARNING

#### Hand-, fot- eller ögonskador på grund av felaktig skyddsutrustning!

Under arbetet finns det risk för (allvarliga) skador.

Använd följande skyddsutrustning:

- Säkerhetshandskar mot skärsår
- Säkerhetsskor
- Slutna skyddsglasögon



Innan reparationsarbeten inleds måste följande krav uppfyllas:

- Pumpen har kylts ner till omgivningstemperatur.
- Pumpen har gjorts spänningsfri och säkrats mot obefogad aktivering.
- Pumpen har rengjorts grundligt och (vid behov) desinficerats.

För reparationsarbeten gäller alltid:

- Droppar från media och drivmedel ska tas bort direkt!
- O-ringar, tätningar och skruvlåsning ska alltid bytas ut!
- Beakta åtdragmomenten i bilagan!
- Använd inte våld under dessa arbeten!

### 9.6.1 Anvisningar för användning av skruvsäkringar

Skruvarna kan vara försedda med skruvlåsning. Skruvlåsningen utförs fabriksinställt på två olika sätt:

- Flytande skruvlåsning
- Mekanisk skruvlåsning

**Byt alltid ut skruvlåsningen!**

### Flytande skruvsäkring

För flytande skruvsäkring används medelfasta skruvsäkringar (t.ex. Loctite 243). Dessa skruvsäkringar går att lossa med ökad kraftinsats. Om skruvsäkringen inte lossnar måste forbindelsen värmas upp till ca 300 °C (572 °F). Rengör komponenterna grundligt efter demontering.

### Mekanisk skruvsäkring

Den mekaniska skruvsäkringen består av två Nord-Lock-kilsäkringsbrickor. Säkringen i skruvförbandet fungerar här genom klämkraft. Nord-Lock-säkringen får endast användas med Geomet-belagda skruvar i hållfasthetsklass 10.9. **Användning med rostfria skruvar är förbjuden!**

### 9.6.2 Vilka reparationsarbeten får genomföras

→ Justera skärspalten.

### 9.6.3 Justering av skärverket

Spalten mellan skärplattan och eggen ska vara ca 0,1 mm (0,004 in). Om spalten blir för stor minskar skäreffekten och stopp bildas. Justera i så fall spalten.

### Nödvändiga verktyg

- Momentnyckel med insexinsats storlek 4
- Insexnyckel storlek 5
- Insexnyckel storlek 4

### Arbetssteg

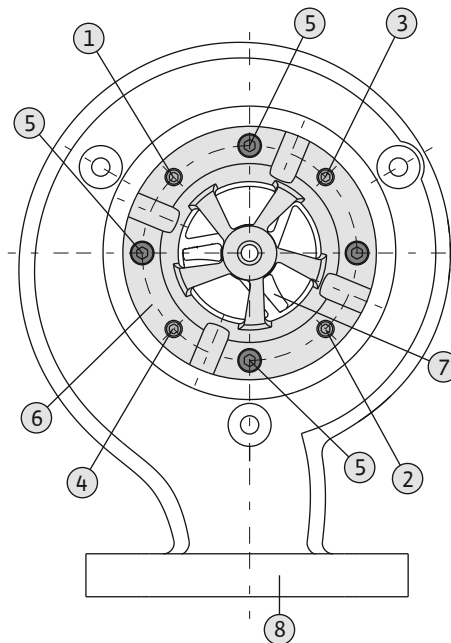


Fig. 10: Justering av skärspalt

1...4	Gängstift
5	Skruv med cylindrigt huvud
6	Skärplatta
7	Roterande kniv



## 8 Tryckanslutning

- ✓ Använd skyddsutrustning
  - ✓ Pumpen har rengjorts och ev. desinficerats
  - ✓ Nödvändiga verktyg finns redo
1. Skruva ur fyra gängstift ur skärplattan.
  2. Tryck skärplattan mot den invändiga eggen till anslag.
  3. Skruva försiktigt i de fyra cylinderskruvarna för hand tills de ligger mot skärplattan. **OBS! Dra inte åt cylinderskruvarna hårt!**
  4. Skruva i de fyra gängstiften i skärplattan igen och dra åt dem korsvis med en momentnyckel. Observera följande schema vid åtdragningen:
    - Gängstift 1: 3 Nm (2 ft·lb)
    - Gängstift 2: 6 Nm (4 ft·lb)
    - Gängstift 1: 6 Nm (4 ft·lb)
    - Gängstift 3: 3 Nm (2 ft·lb)
    - Gängstift 4: 6 Nm (4 ft·lb)
    - Gängstift 3: 6 Nm (4 ft·lb)

## 10 Problem, orsaker och åtgärder

**FARA****Fara på grund av hälsofarliga media!**

Vid pumpar i hälsofarliga media kan livsfara uppstå! Använd följande skyddsutrustning under arbetena:

- Slutna skyddsglasögon
- Munskydd
- Skyddshandskar

⇒ **Den uppräknade utrustningen täcker endast minimikraven. Observera anvisningarna i arbetsreglerna! Den driftansvarige måste se till att personalen har fått tillgång till och har läst arbetsreglerna!**

**FARA****Livsfara på grund av elektrisk ström!**

Felaktigt beteende vid elektriska arbeten kan leda till dödsfall på grund av elektriska stötar! Elektriska arbeten måste genomföras av en kvalificerad elektriker enligt lokala föreskrifter.

**FARA****Livsfara när man arbetar ensam!**

Arbete i schakt eller små rum samt arbeten vid fallrisk är farliga arbeten. Vid dessa arbeten får man inte arbeta ensam! För säkerhets skull måste en person till finnas på plats.

**VARNING****Det är förbjudet att vistas i pumpens arbetsområde!**

När pumpen är i drift kan (allvarliga) personskador uppstå! Därför får ingen vistas i arbetsområdet. Om någon måste beträda arbetsområdet måste pumpen tas ur drift och säkras mot otillbörlig återinkoppling!

**VARNING****Skärverk monterat: vassa kanter på skärplattan och den roterande eggen!**

Skärverket kan kapa extremiteter! Bär skyddshandskar för att undvika skärsår och grip inte tag i skärverket!

**Problem: pumpen startar inte**

1. Avbrott i strömtillförseln eller kortslutning/jordslutning på ledningen eller motorlindningen.
  - ⇒ Låt en kvalificerad elektriker kontrollera och vid behov byta ut anslutningen och motorn.
2. Utlösning av säkring, motorskydds brytaren eller övervakningsanordningarna
  - ⇒ Låt en kvalificerad elektriker kontrollera och vid behov korrigera anslutningar och övervakningsanordningarna.
  - ⇒ Låt en kvalificerad elektriker montera och ställa in motorskydds brytaren och säkringarna enligt de tekniska specifikationerna, återställ övervakningsanordningarna.
  - ⇒ Kontrollera att pumphjulet går lätt, rengör hydrauliken vid behov.
3. Tätningskamarövervakningen (tillval) har brutit strömkretsen (beroende på anslutning)
  - ⇒ Se "Problem: läckage på den mekaniska tätningen, övervakningen av tätningskammare signalerar problem och stänger av pumpen".

**Problem: pumpen startar, efter en kort tid utlöses motorskyddet**

1. Motorskydds brytaren är felaktigt inställd.

- ⇒ Låt en kvalificerad elektriker kontrollera och korrigera inställningen av utlösaren.
- 2. Ökad strömförbrukning p.g.a. stort spänningsfall.
  - ⇒ Låt en auktoriserad elektriker kontrollera spänningsvärdet för varje fas. Kontakta elnätsoperatören.
- 3. Det finns endast två faser på anslutningen.
  - ⇒ Låt en kvalificerad elektriker kontrollera och korrigera anslutningen.
- 4. För stora spänningsskillnader mellan faserna.
  - ⇒ Låt en auktoriserad elektriker kontrollera spänningsvärdet för varje fas. Kontakta elnätsoperatören.
- 5. Felaktig rotationsriktning.
  - ⇒ Låt en kvalificerad elektriker korrigera anslutningen.
- 6. Ökad strömförbrukning p.g.a. stopp i hydrauliken.
  - ⇒ Rengör hydrauliken och kontrollera tilloppet.
- 7. Mediets densitet är för hög.
  - ⇒ Kontakta kundtjänst.

**Problem: pumpen går, inget flöde**

1. Det finns inget media.
  - ⇒ Kontrollera tilloppet, öppna alla avstängningsspjäll.
2. Tilloppet är igensatt.
  - ⇒ Kontrollera tilloppet och åtgärda igensättningen.
3. Hydrauliken är igensatt.
  - ⇒ Rengör hydrauliken.
4. Rörledningssystemet är igensatt på trycksidan eller så är tryckslangen igensatt.
  - ⇒ Åtgärda igensättningen och byt eventuella skadade komponenter.
5. Intermittent drift.
  - ⇒ Kontrollera elsystemet.

**Problem: pumpen går, driftpunkten uppnås inte**

1. Tilloppet är igensatt.
  - ⇒ Kontrollera tilloppet och åtgärda igensättningen.
2. Stäng spjället på trycksidan.
  - ⇒ Öppna alla avstängningsspjäll helt.
3. Hydrauliken är igensatt.
  - ⇒ Rengör hydrauliken.
4. Felaktig rotationsriktning.
  - ⇒ Låt en kvalificerad elektriker korrigera anslutningen.
5. Luftkuddar i rörledningssystemet.
  - ⇒ Avlufta rörledningssystemet.

- ⇒ Om luftkuddar ofta uppstår: Ta reda på om det finns luftintag och vida åtgärder för att undvika detta, montera vid behov avluftningsanordningar på lämpligt ställe.

6. Pumpen pumpar mot för högt tryck.
  - ⇒ Öppna alla avstängningsspjäll på trycksidan helt.
  - ⇒ Kontrollera pumphjulstyp, använd vid behov en annan pumphjulstyp. Kontakta kundtjänst.
7. Slitage på hydrauliken.
  - ⇒ Kontrollera komponenter (pumphjul, sugstuts, pumphus) och låt kundtjänst byta ut dem.
8. Rörledningssystemet är igensatt på trycksidan eller så är tryckslangen igensatt.
  - ⇒ Åtgärda igensättningen och byt eventuella skadade komponenter.
9. Starkt gasande media.
  - ⇒ Kontakta kundtjänst.
10. Det finns endast två faser på anslutningen.
  - ⇒ Låt en kvalificerad elektriker kontrollera och korrigera anslutningen.
11. Vattennivån sjunker för kraftigt under drift.
  - ⇒ Kontrollera anläggningens matning/kapacitet.
  - ⇒ Kontrollera nivåregleringens kopplingspunkter och anpassa vid behov.

**Problem: pumpen går ojämnt och bullrigt.**

1. Otillåten driftspunkt.
  - ⇒ Kontrollera pumpdimensioneringen och driftpunkten, kontakta kundtjänst.
2. Hydrauliken är igensatt.
  - ⇒ Rengör hydrauliken.
3. Starkt gasande media.
  - ⇒ Kontakta kundtjänst.
4. Det finns endast två faser på anslutningen.
  - ⇒ Låt en kvalificerad elektriker kontrollera och korrigera anslutningen.
5. Felaktig rotationsriktning.
  - ⇒ Låt en kvalificerad elektriker korrigera anslutningen.
6. Slitage på hydrauliken.
  - ⇒ Kontrollera komponenter (pumphjul, sugstuts, pumphus) och låt kundtjänst byta ut dem.
7. Motorlagret är slitet.
  - ⇒ Informera kundtjänst, skicka tillbaka pumpen till fabriken för inspektion.
8. Pumpen är monterad spänd.
  - ⇒ Kontrollera installationen, montera gummikompensatorer vid behov.

### **Problem: Övervakningen av tätningsskammare signalerar problem eller stänger av pumpen**

1. Kondensvatten har bildats p.g.a. lång lagring eller kraftiga temperaturvariationer.
  - ⇒ Kör pumpen under kort tid (max. 5 min) utan stav-elektrod.
2. Ökat läckage vid inkörning av nya mekaniska tätningar.
  - ⇒ Genomför oljebyte.
3. Stavelektrodens kabel är defekt.
  - ⇒ Byt ut stavelektroden.
4. Den mekaniska tätningen är defekt.
  - ⇒ Informera kundtjänst.

### **Ytterligare steg för åtgärdande av problem**

Om ovanstående åtgärder inte hjälper att lösa problemet, måste man kontakta kundsupport. Kundsupporten kan:

- Ge anvisningar/råd per telefon eller skriftligt.
- Hjälpa till på plats.
- Kontrollera och reparera omröraren i fabriken.

Vid vissa av kundsupportens tjänster kan ytterligare kostnader uppstå! Från kundsupporten får man exakt information om detta.

## **11 Reservdelar**

Beställning av reservdelar sker via kundtjänst. För en smidig orderhantering måste alltid serie- eller artikelnumret anges.

**Tekniska ändringar förbehålles!**

## **12 Sluthantering**

### **12.1 Oljor och smörjmedel**

Drivmedel måste fångas upp i en lämplig behållare och hanteras enligt lokala riktlinjer. Droppar ska tas bort direkt!

### **12.2 Skyddskläder**

Skyddskläder som används ska hanteras enligt lokala riktlinjer.

### **12.3 Information om insamling av använda el- eller elektronikprodukter**

Dessa produkter måste hanteras och återvinnas korrekt för att undvika miljöskador och hälsofaror.



#### **OBS**

#### **Får inte slängas i vanligt hushållsavfall!**

Inom den europeiska unionen kan denna symbol finnas på produkten, förpackningen eller följehandlingarna. Den innebär att berörda el- och elektronikprodukter inte får slängas i hushållssoporna.

För korrekt behandling, återvinning och hantering av berörda produkter ska följande punkter beaktas:

- Dessa produkter ska endast lämnas till certifierade insamlingsställen.
- Beakta lokalt gällande föreskrifter!

Information om korrekt hantering kan finnas vid lokala återvinningscentraler, närmaste avfallshanteringsställe eller hos återförsäljaren där produkten köptes. Ytterligare information om återvinning finns på [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

## **13 Bilaga**

### **13.1 Åtdragmoment**

Rostfria skruvar A2/A4			
Gänga	Åtdragmoment		
	Nm	kpm	ft-lb
M5	5,5	0,56	4
M6	7,5	0,76	5,5
M8	18,5	1,89	13,5
M10	37	3,77	27,5
M12	57	5,81	42
M16	135	13,77	100
M20	230	23,45	170
M24	285	29,06	210
M27	415	42,31	306
M30	565	57,61	417

Geomet-belagda skruvar (hållfasthet 10.9) med låsbricka (Nord-Lock)			
Gänga	Åtdragmoment		
	Nm	kpm	ft-lb
M5	9,2	0,94	6,8
M6	15	1,53	11
M8	36,8	3,75	27,1
M10	73,6	7,51	54,3
M12	126,5	12,90	93,3
M16	155	15,81	114,3
M20	265	27,02	195,5







## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

WILO SALMSON  
Argentina S.A.  
C1295ABI Ciudad  
Autónoma de Buenos Aires  
T +54 11 4361 5929  
matias.monea@wilo.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  
1065 Baku  
T +994 12 5962372  
info@wilo.az

### Belarus

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

### Belgium

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

### Bulgaria

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

### Brazil

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

### Canada

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

### China

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

### Croatia

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

### Cuba

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

### Czech Republic

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

### Denmark

WILO Nordic  
Drejergangen 9  
DK-2690 Karlslunde  
T +45 70 253 312  
wilo@wilo.dk

### Estonia

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

### Finland

WILO Nordic  
Tillinmäentie 1 A  
FIN-02330 Espoo  
T +358 207 401 540  
wilo@wilo.fi

### France

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

### United Kingdom

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

### Greece

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

### Hungary

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

### India

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

### Indonesia

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

### Ireland

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

### Italy

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

### Kazakhstan

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

### Korea

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

### Latvia

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

### Lebanon

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

### Lithuania

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

### Morocco

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

### The Netherlands

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

### Norway

WILO Nordic  
Alf Bjerckes vei 20  
NO-0582 Oslo  
T +47 22 80 45 70  
wilo@wilo.no

### Poland

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

### Portugal

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

### Romania

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

### Russia

WILO Rus ooo  
123592 Moscow  
T +7 496 514 6110  
wilo@wilo.ru

### Saudi Arabia

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

### Serbia and Montenegro

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

### Slovakia

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

### Slovenia

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

### South Africa

Wilo Pumps SA Pty LTD  
Sandton  
T +27 11 6082780  
gavin.bruggen wilo.co.za

### Spain

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

### Sweden

WILO NORDIC  
Isbjörnsvägen 6  
SE-352 45 Växjö  
T +46 470 72 76 00  
wilo@wilo.se

### Switzerland

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

### Taiwan

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

### Turkey

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

### Ukraine

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

### United Arab Emirates

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

### USA

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

### Vietnam

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

# wilo

Pioneering for You

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