

## Wilo-Rexa PRO-S04



**sv** Monterings- och skötselanvisning



Rexa PRO-S  
<http://qr.wilo.com/415>



Rexa PRO  
<https://qr.wilo.com/772>

## Innehållsförteckning

<b>1 Allmän information</b> .....	<b>4</b>	8.2 Driftansvariges ansvar .....	23
1.1 Om denna skötsel­anvisning .....	4	8.3 Urdrifttagning .....	24
1.2 Upphovsrätt.....	4	8.4 Demontering .....	24
1.3 Förbehåll för ändringar.....	4	<b>9 Underhåll</b> .....	<b>25</b>
1.4 Garanti- och ansvarsfriskrivning .....	4	9.1 Personalkompetens.....	26
<b>2 Säkerhet</b> .....	<b>4</b>	9.2 Driftansvariges ansvar .....	26
2.1 Märkning av säkerhetsföreskrifter .....	4	9.3 Drivmedel.....	26
2.2 Personalkompetens.....	6	9.4 Underhållsintervall.....	26
2.3 Personlig skyddsutrustning.....	6	9.5 Underhållsåtgärder.....	26
2.4 Arbeten på elsystemet.....	7	9.6 Reparationsarbeten.....	28
2.5 Övervakningsanordningar .....	7	<b>10 Problem, orsaker och åtgärder</b> .....	<b>30</b>
2.6 Hälsosfarliga media .....	8	<b>11 Reservdelar</b> .....	<b>32</b>
2.7 Transport.....	8	<b>12 Sluthantering</b> .....	<b>32</b>
2.8 Användning av lyftutrustning.....	8	12.1 Oljor och smörjmedel .....	32
2.9 Monterings-/demonteringsarbeten.....	8	12.2 Skyddskläder .....	32
2.10 Under drift.....	9	12.3 Information om insamling av uttjänta el- eller elektronikprodukter .....	32
2.11 Rengöring och desinficering .....	9	<b>13 Bilaga</b> .....	<b>33</b>
2.12 Underhållsarbeten .....	9	13.1 Åtdragmoment.....	33
2.13 Drivmedel.....	10	13.2 Drift på frekvensomvandlaren .....	33
2.14 Driftansvariges ansvar.....	10	13.3 Ex-godkännande .....	34
<b>3 Transport och lagring</b> .....	<b>10</b>		
3.1 Leverans .....	11		
3.2 Transport.....	11		
3.3 Lagring.....	11		
<b>4 Insats/användning</b> .....	<b>12</b>		
4.1 Användning.....	12		
4.2 Felaktig användning .....	12		
<b>5 Produktbeskrivning</b> .....	<b>12</b>		
5.1 Beskrivning .....	12		
5.2 Material.....	12		
5.3 Tekniska data .....	13		
5.4 Typnyckel.....	13		
5.5 Drift i explosiv atmosfär.....	14		
5.6 Leveransomfattning .....	14		
5.7 Tillbehör .....	14		
<b>6 Installation och elektrisk anslutning</b> .....	<b>14</b>		
6.1 Personalkompetens.....	14		
6.2 Uppställningssätt.....	14		
6.3 Driftansvariges ansvar .....	14		
6.4 Installation .....	15		
6.5 Elektrisk anslutning.....	18		
<b>7 Idrifttagning</b> .....	<b>21</b>		
7.1 Personalkompetens.....	21		
7.2 Driftansvariges ansvar.....	21		
7.3 Kontroll av rotationsriktning vid trefasväxelströmsmotor .....	21		
7.4 Drift i explosiv atmosfär.....	21		
7.5 Före inkoppling .....	22		
7.6 Till- och frånslagning .....	22		
7.7 Under drift.....	22		
<b>8 Urdrifttagning/demontering</b> .....	<b>23</b>		
8.1 Personalkompetens.....	23		

## 1 Allmän information

### 1.1 Om denna skötselanvisning

Den här anvisningen är en del av produkten. Korrekt handhavande och användning kräver att anvisningen följs:

- Läs anvisningarna innan du utför arbeten.
- Anvisningen ska förvaras så att den alltid är tillgänglig.
- Observera alla upplysningar på produkten.
- Observera märkningarna på produkten.

Originalbruksanvisningen är skriven på tyska. Alla andra språk i denna anvisning är översättningar av originalet.

### 1.2 Upphovsrätt

WILO SE © 2024

Distribution och reproduktion av detta dokument, liksom utnyttjande och kommunikation av dess innehåll, är förbjudet såvida inte uttryckligt tillstånd erhållits. Överträdelser kommer att leda till skadeståndsskyldighet. Alla rättigheter förbehållna.

### 1.3 Förbehåll för ändringar

Wilo förbehåller sig rätten att utan förvarning ändra de ovanstående uppgifterna och tar inget ansvar för tekniska oriktigheter och/eller utelämnade uppgifter. De använda illustrationerna kan avvika från originalet och är endast avsedda som exempel.

### 1.4 Garanti- och ansvarsfriskrivning

Wilo ger ingen garanti och tar inget ansvar i följande fall:

- Otillräcklig dimensionering på grund av bristfälliga eller felaktiga uppgifter från den driftansvarige eller uppdragsgivaren
- Informationen i den här anvisningen inte har följts
- Felaktig användning
- Felaktig lagring eller 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. Om inte dessa anvisningar följs leder det till:

- Risk för människor
- Miljöskador
- Skador på egendom
- Förlust av skadeståndsanspråk

### 2.1 Märkning av säkerhetsföreskrifter

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

- Säkerhetsföreskrifter för personskador 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 maskinskadorna 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

### Textmarkeringar

- ✓ Förutsättning
- 1. Arbetssteg/uppräknning
  - ⇒ Hänvisning/anvisning
  - ▶ Resultat

### Märkning av korsreferenser

Kapitlets eller tabellens namn står inom citattecken (" ").  
Sidantalet anges inom hakparenteser – [ ].

### Symboler

I denna anvisning används följande symboler:



Fara för elektrisk spänning



Fara för bakteriell infektion



Fara för explosion



Fara på grund av explosiv atmosfär



Varning för handskador! (klämning, skärning)



Varning för heta ytor



Allmän varningssymbol



Observera anvisningar



## Praktisk anvisning

### 2.2 Personalkompetens

- Personalen är informerad om lokala olycksförebyggande föreskrifter.
- Personalen har läst och förstått monterings- och skötselanvisningen.
- Arbeten på elsystemet: certifierad elektriker  
En kvalificerad elektriker är en person med lämplig teknisk utbildning, kännedom och erfarenhet som kan känna igen och undvika elektricitetsfaror.
- Installations-/demonteringsarbeten: utbildad specialist för avloppsteknologi  
Fastsättning och rörledning vid våt- och torr installation, lyftutrustning, grundläggande kunskaper om anläggningar för avloppsvatten
- Underhållsarbeten: utbildad specialist för avloppsteknologi  
Användning/sluthantering av använda kyl-/smörjmedel, grundläggande kunskaper om maskintillverkning (installation/demontering)
- Lyftarbeten: utbildad specialist för användning av lyftanordningar  
Lyftutrustning, lyfthjälpmedel, lyftpunkt

#### Barn och personer med begränsad förmåga

- Personer under 16 år får inte använda produkten.
- Personer under 18 år ska hållas under uppsikt under användning av produkten (supervisor)!
- Personer med begränsad fysisk, sensorisk eller mental förmåga får inte använda produkten.

### 2.3 Personlig skyddsutrustning

Den angivna skyddsutrustningen är ett minimikrav. Observera anvisningarna i arbetsreglerna.

#### Skyddsutrustning: Transport, installation, demontering och underhåll

- Säkerhetsskor: Skyddsklass S1 (uvex 1 sport S1)
- Skyddshandskar (SS-EN 388): 4X42C (uvex C500 wet)
- Skyddshjälm (SS-EN 397): normenlig, Skydd mot deformation på sidorna (uvex pheos)  
(om lyftutrustning används)

#### Skyddsutrustning: Rengöringsarbeten

- Skyddshandskar (EN ISO 374-1): 4X42C + typ A (uvex protector chemical NK2725B)
- Skyddsglasögon (SS-EN 166): (uvex skyguard NT)
  - Märkning ram: W 166 34 F CE
  - Märkning bricka: 0-0,0\* W1 FKN CE

\* Skyddsklass enligt SS-EN 170 är inte relevant för dessa arbeten.

- Andningskyddsmask (EN 149): Halvmask, 3M-serien 6000 med filter 6055 A2

### Rekommenderade artiklar

Märkesvarorna som nämns inom parentes är icke bindande förslag. Produkter från andra företag kan i lika hög grad användas. Förutsättning är att de uppfyller de angivna standarderna.

WILO SE övertar inget ansvar för att nämnda artiklar överensstämmer med relevanta standarder.

## 2.4 Arbeten på elsystemet

- Låt en kvalificerad elektriker utföra elektriska arbeten.
- Koppla bort produkten från strömförsörjningen och säkra den mot obehörig 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 frånslås.
- 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.

## 2.5 Övervakningsanordningar

Följande övervakningsanordningar måste tillhandahållas på platsen:

### Ledningskyddsbrytare

- Dimensionera kapacitet och ledningskyddsbrytare enligt den anslutna produktens märkström.
- Beakta lokala föreskrifter.

### Motorskyddsbrytare

- Produkt utan stickkontakt: montera en motorskyddsbrytare! Minimikrav är ett termiskt relä/en motorskyddsbrytare med temperaturkompensering, differentialutlösning och återinkopplingspärr enligt lokala föreskrifter.
- Instabila elnät: montera ytterligare skyddsanordningar vid behov (t.ex. överspännings-, underspännings- eller fasavbrottsrelä ...).

### Jordfelsbrytare med en utlösingsström (RCD)

- Montera jordfelsbrytare (RCD) enligt föreskrifterna från det lokala elförsörjningsbolaget.
- Säkra anslutningen med en jordfelsbrytare med en utlösingsström (RCD) om människor kan komma i kontakt med produkten och ledande vätskor.

## 2.6 Hälsosfarliga media

Det kan bildas hälsofarliga ämnen i stillastående vatten eller avloppsvatten. Det finns risk för bakteriell infektion!

- Bär skyddsutrustning!
- Rengör och desinficera produkten grundligt efter demontering!
- Informera alla personer om mediet och tillhörande risker!

## 2.7 Transport

Följ de lagar och föreskrifter för arbets säkerhet och förebyggande av olyckor som gäller på användningsplatsen.

- Bär alltid produkten i handtaget!

## 2.8 Användning av lyftutrustning

Om lyftutrustning (lyftanordning, kran, kättingstälja ...) används ska följande punkter observeras:

- Använd skyddshjälm enligt SS-EN 397!
- Följ lokala föreskrifter om användning av lyftutrustning.
- Operatören ansvarar för att lyftutrustningen används på ett tekniskt korrekt sätt!
- **Lyfthjälpmedel**
  - Använd lyfthjälpmedel som är rekommenderade och tillåtna enligt lag.
  - Välj lyfthjälpmedel enligt lyftpunkt.
  - Fäst lyfthjälpmedlet på lyftpunkten i enlighet med lokala föreskrifter.
- **Lyftutrustning**
  - Kontrollera före användning att funktionen är felfri!
  - Tillräcklig bärkraft.
  - Säkerställ stabilitet under driften.
- **Lyftförfarande**
  - Se till att produkten inte fastnar vid lyftning och sänkning.
  - Överskrid inte den maximalt tillåtna bärkraften!
  - Om det är nödvändigt (till exempel på grund av dålig sikt) ska du ge en andra person i uppgift att samordna arbetet.
  - Inga personer får vistas under hängande last!
  - Manövrera inte laster över arbetsplatser där det finns personer.

## 2.9 Monterings-/ demonteringsarbeten

- Följ de lagar och föreskrifter för arbets säkerhet och förebyggande av olyckor som gäller på användningsplatsen.
- Koppla bort produkten från strömförsörjningen och säkra den mot obehörig återinkoppling.



- Alla roterande delar måste stå stilla.
- Ventilera slutna utrymmen tillräckligt.
- Vid arbeten i stängda utrymmen måste en medhjälpare vara närvarande som säkerhetsåtgärd.
- Vid arbeten i stängda utrymmen eller byggnader kan giftiga eller kvävande gaser samlas. Följ skyddsåtgärder enligt företagets föreskrifter, t.ex. ha med en gasdetektor.
- Rengör produkten noggrant.
- Om produkten har använts i hälsofarliga medier ska produkten desinficeras!

## 2.10 Under drift

- Märk och säkra arbetsområdet.
- Ingen får vistas i arbetsområdet under drift.
- Beroende på processen sätts produkten på eller stängs av via separata styrningar. Efter strömavbrott kan produkten aktiveras automatiskt.
- Om motorn byts kan motorhuset vara över 40 °C (104 °F) varmt.
- Alla problem eller oregelbundenheter skall omedelbart meddelas till den ansvarige.
- Produkten ska omedelbart fränkopplas om defekter upptäcks.
- Ta aldrig i sugstutsen. De roterande delarna kan klämma fast eller kapa kroppsdelar.
- Öppna alla avstängningsspjäll i tillopps- och tryckledningen.
- Säkerställ minsta tillåtna vattenövertäckning med ett torrkörningsskydd.
- Ljudnivån beror på flera faktorer (uppställning, driftpunkt ...). Mät den aktuella ljudnivån under driftförhållanden. Från en ljudnivå på 85 dB(A) måste hörselskydd användas. Märk upp arbetsområdet!

## 2.11 Rengöring och desinficering

- Använd skyddsutrustning enligt fabrikantens föreskrifter om du använder ett desinfektionsmedel!
- Informera berörda personer om desinfektionsmedlet och hur det ska hanteras!

## 2.12 Underhållsarbeten

- Koppla bort produkten från strömförsörjningen och säkra den mot obehörig återinkoppling.
- Rengör produkten noggrant.
- Om produkten har använts i hälsofarliga medier ska produkten desinficeras!
- Genomför underhållsarbeten på en ren, torr och väl upplyst plats.
- Genomför endast underhållsarbeten som beskrivs i denna monterings- och skötselansvisning.
- Använd endast originaldelar från fabrikanter. Vid användning av delar som inte är originaldelar har fabrikanter inte något ansvar för följderna.

## 2.13 Drivmedel

- Fånga upp läckage från medier och utrustning direkt och hantera enligt lokala riktlinjer.

Följande vitoljor används:

- ExxonMobile: Marcol 52
- ExxonMobile: Marcol 82

### Allmänna anvisningar

- Utläckt vätska ska tas bort direkt.
- Kontakta kundsupporten i händelse av större läckage.
- Om tätningen är defekt kommer oljan in i mediet och avloppskanalen.

### Första hjälpen-åtgärder

- **Hudkontakt**
  - Skölj av hudytan grundligt med tvål och vatten.
  - Sök upp en läkare i händelse av hudirritation.
  - Sök upp en läkare vid kontakt med öppen hud!
- **Ögonkontakt**
  - Ta ur kontaktlinser.
  - Spola ögonen grundligt med vatten.
  - Sök upp en läkare i händelse av ögonirritation.
- **Inandning**
  - Avlägsna från kontaktytan!
  - Kontrollera att det finns ventilation!
  - Sök omedelbart upp en läkare vid irritation av luftvägarna, yrsel eller illamående!
- **Förtäring**
  - Sök **omedelbart** upp en läkare!
  - Framkalla **inte** kräkning!

## 2.14 Driftansvariges ansvar

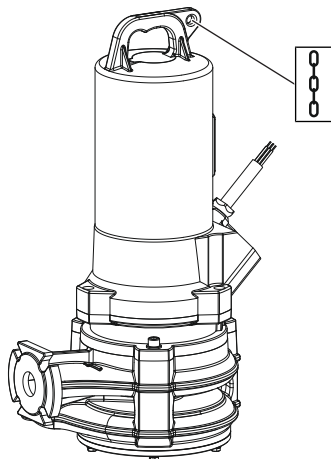
- Tillhandahåll monterings- och skötselansvisningen på det språk personalen talar.
- Se till att personalen har nödvändig utbildning för de aktuella arbetena.
- Tillhandahåll nödvändig skyddsutrustning. Säkerställ att personalen använder skyddsutrustningen.
- Håll säkerhets- och informationsskyltar på produkten i läsbart skick.
- Informera personalen om anläggningens funktion.
- Utrusta farliga komponenter i anläggningen med ett beröringsskydd på platsen.
- Märk och säkra arbetsområdet.
- Mät ljudnivån. Från en ljudnivå på 85 dB(A) måste hörselskydd användas. Märk upp arbetsområdet!

### 3 Transport och lagring

#### 3.1 Leverans

- Kontrollera omedelbart efter att leveransen har tagits emot om det finns brister (skador eller ofullständighet).
- Anteckna befintliga skador på leveransdokumenten!
- Alla fel ska meddelas till transportföretaget eller fabrikanter redan samma dag som leveransen mottogs.
- Anspråk som lämnas in senare kan inte göras gällande.

#### 3.2 Transport



- Bär skyddsutrustning! Observera arbetsreglerna.
  - Skyddshandskar: 4X42C (uvex C500 wet)
  - Säkerhetsskor: Skyddsklass S1 (uvex 1 sport S1)
- Fäst pump på lyftpunkten!
- Skydda anslutningskabeln mot inträngning av vatten.
- 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.

Fig. 1: Lyftpunkt

#### 3.3 Lagring



#### FARA

##### Fara på grund av hälsofarliga medier!

Fara för bakteriell infektion!

- Desinficera pumpen efter demonteringen!
- Observera anvisningarna i arbetsreglerna!



#### VARNING

##### Skaderisk på grund av vassa kanter på skäransordningen!

Skärverket har extremt vassa kanter. Dessutom kan vassa kanter bildas på sugstutsen och pumphjulet. Det finns risk för skärskador!

- Använd skyddshandskar!
- Ta aldrig tag i skärverket!

#### 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 anslutningskabeln skadas kabel och pump! Sänk aldrig ner ändarna på anslutningskabeln i vätska och tillslut dem ordentligt när de förvaras.

- Ställ pumpstationen stående (vertikalt) på stabilt underlag.
- Säkra pumpen så att den varken kan välta eller kana!
- Lagra pumpen i högst ett år. Kontakta kundsupporten om pumpen ska lagras i mer än ett år.

- Lagringsförhållanden:
  - Max:  $-15\text{ °C}$  till  $+60\text{ °C}$  (5 till  $140\text{ °F}$ ), max. luftfuktighet: 90 %, icke kondenserande.
  - Rekommenderas: 5 till  $25\text{ °C}$  ( $41$  till  $77\text{ °F}$ ), relativ luftfuktighet: 40 till 50 %.
  - Skydda pumpen mot direkt solljus. Extrem värme kan leda till skador!
- Lagra inte pumpen i utrymmen där det pågår svetsarbeten. Gaserna eller värmestrålningen som uppstår kan angripa elastomerdelarna och ytbehandlingarna.
- Förslut sug- och tryckanslutningar ordentligt.
- Skydda anslutningskabeln mot mekaniska belastningar och skador. Beakta böckningsradie!

## 4 Insats/användning

### 4.1 Användning

För pumpning i kommersiella områden i:

- Avloppsvatten med fekalier
- Spillvatten (med små mängder sand)

#### Matning av avloppsvatten enligt 12050

Pumparna uppfyller kraven enligt DIN EN 12050-1.

### 4.2 Felaktig användning



#### FARA

##### Explosion genom pumpning av explosiva medier!

Vid pumpning av lättantändliga och explosiva medier (t.ex. bensin, fotogen osv.) i dess rena form föreligger livsfara på grund av explosion!

- Pumparna är inte konstruerade för sådana medier.
- Pumpning av lättantändliga och explosiva medier är förbjuden.

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

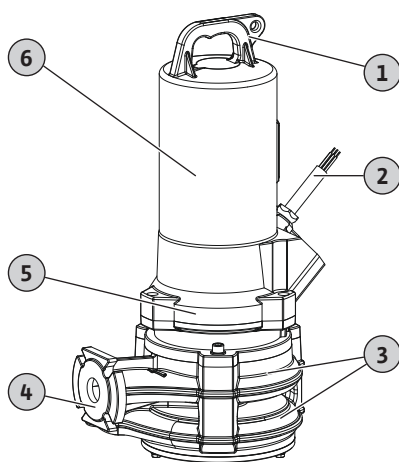
- Råavloppsvatten
- Tappvatten
- Medier som innehåller hårda beståndsdelar (t.ex. sten, trä, metall)
- Medier med stora mängder slipande partiklar (t.ex. sand, grus)

Till avsedd användning hör också att alla instruktioner i denna anvisning ska följas. All användning som avviker från detta räknas som felaktig användning.

## 5 Produktbeskrivning

### 5.1 Beskrivning

Helt dränkbar skärande pump för stationär och transportabel våt installation vid kontinuerlig drift.



1	Handtag/lyftpunkt
2	Anslutningskabel
3	Tvåstegs hydraulhus
4	Tryckanslutning
5	Tätningshus
6	Motorhus

#### Rexa PRO-S04 .../T .../O

Tvåstegs avloppspump med radiellt skärverk med dubbel skäreffekt. Horisontell tryckanslutning med flänsanslutning. Hydraulhus och pumpshjul av gjutjärn, skärverk av härdat skärstål. Ytkyld 3~-motor med termisk motorövervakning (temperaturreglering med två temperaturer). Oljefyllt tätningskammare med två mekaniska tätningar. Motorhus av gjutjärn. Anslutningskabel med fri kabelände. Aggregatet har Ex-godkännande som standard.

Fig. 2: Översikt

### 5.2 Material

- Pumphus: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)
- Pumpshjul: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)
- Skärverk: 1.4528/59 HRC (AISI 440B+Co)
- Motorhus: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)

- Axel:
  - Till 2,5 kW: 1.4401 (AISI 316)
  - Från 3,9 kW: 1.4021 (AISI 420)
- Tätning på motorsidan: C/MgSiO<sub>4</sub>
- Tätning på mediesidan: SiC/SiC
- Statisk tätning: NBR (nitril)

### 5.3 Tekniska data

Allmänt	
Tillverkningsdatum* [MFY]	Se typskylt
Nätanslutning [U/f]	Se typskylt
Effektförbrukning [P <sub>1</sub> ]	Se typskylt
Märkeffekt [P <sub>2</sub> ]	Se typskylt
Max. uppfordringshöjd [H]	Se typskylt
Max. flöde [Q]	Se typskylt
Tillslagstyp [AT]	Se typskylt
Medietemperatur [t]	3–40 °C (37–104 °F)
Medietemperatur, kortfristig	60 °C (140 °F) i 3 min
Kapslingsklass	IP68
Isolationsklass [Cl.]	H
Varvtal [n]	Se typskylt
Max. brytfrekvens	15 /h
Kabellängd	10 m (33 ft)
Nedsänkingsdjup, max.	20 m (66 ft)
Driftsätt	
Nedsänkt	S1
Ej nedsänkt	**
Tryckanslutning	
Flänsanslutning	DN 40/50, PN 16; ANSI B16.1, Size 2, Class 125
Ovalanslutning	–
Ytterligare användning	
Explosionsskydd	IECEX, ATEX, FM
Drift på frekvensomvandlaren	Tillåten

\*Tillverkningsdatum anges enligt ISO 8601: JJJJWww

- JJJJ = år
- W = förkortning för vecka
- ww = angivelse av kalendervecka

\*\* Ett framträde av motorn är möjligt. Motortemperaturen definierar den maximala drifttiden. Motorn är utrustad med en fabriksinställd temperaturreglering för detta ändamål (termisk motorövervakning med två temperaturer). När den låga temperaturen har uppnåtts stängs motorn av. När motorn har svalnat kan den aktiveras igen automatiskt.

**OBSERVERA! Om motorn är utrustad med en temperaturbegränsning (termisk motorövervakning med en temperatur) får den inte framträda under drift!**

### 5.4 Typnyckel

Ex:	<b>Rexa PRO-S03-112A/21T011X540/O</b>
<b>Rexa</b>	Dränkbar avloppspump
<b>PRO</b>	Serie
<b>S</b>	Skärverk
<b>03</b>	Nominell bredd för tryckanslutningen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 03 = DN 32/40</li> <li>• 04 = DN 40/50</li> </ul>
<b>112</b>	Hydraulbestämning
<b>A</b>	Benämning för material- och ytbehandlingsutförande
<b>2</b>	Poltal

<b>1</b>	IE-klass
<b>T</b>	Utförande nätanslutning: <ul style="list-style-type: none"> <li>• M = enfasström (1~)</li> <li>• T = trefasström (3~)</li> </ul>
<b>11</b>	Värde/10 = motormärkeffekt $P_2$ i kW
<b>X</b>	Ex-godkännande
<b>5</b>	Nätfrekvens: 5 = 50 Hz/6 = 60 Hz
<b>40</b>	Nyckel för dimensioneringsspänning
<b>O</b>	Elektrisk tilläggsutrustning: <ul style="list-style-type: none"> <li>• O = med fria kabeländar</li> <li>• P = med stickkontakt</li> </ul>

## 5.5 Drift i explosiv atmosfär

### IECEx-certifiering

Pumparna är lämpliga för drift i explosionsfarliga områden:

- Apparatgrupp: II
- Kategori: 2, zon 1 och zon 2

**Pumparna får ej användas i zon 0!**

### ATEX-godkännande

Pumparna är lämpliga för drift i explosionsfarliga områden:

- Apparatgrupp: II
- Kategori: 2, zon 1 och zon 2

**Pumparna får ej användas i zon 0!**

### FM-godkännande

Pumparna är lämpliga för drift i explosionsfarliga områden:

- Kapslingsklass: Explosionproof
- Kategori: Class I, Division 1

OBS: Om kabelanslutningen utförs i enlighet med Division 1, är även installation i Class I, Division 2 tillåten.

## 5.6 Leveransomfattning

- Pump
- Monterings- och skötselanvisning

## 5.7 Tillbehör

- Anslutningskabel med fasta kabellängder upp till 50 m (164 ft).
- Extern stavelektrod för övervakning av tätningskammaren
- Påhångningsanordning för våt installation
- Pumpfot för transportabel installation
- Nivåregleringar
- Fästsatser med ankarbult
- Monteringstillbehör och kedjor
- Automatikskåp, reläer och stickkontakter

## 6 Installation och elektrisk anslutning

### 6.1 Personalkompetens

- Arbeten på elsystemet: certifierad elektriker  
En kvalificerad elektriker är en person med lämplig teknisk utbildning, kännedom och erfarenhet som kan känna igen och undvika elektricitetsfaror.
- Installations-/demonteringsarbeten: utbildad specialist för avloppsteknologi  
Fastsättning och rörledning vid våt- och torr installation, lyftutrustning, grundläggande kunskaper om anläggningar för avloppsvatten

### 6.2 Uppställningssätt

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

### 6.3 Driftansvariges ansvar

- Beakta gällande lokala olycksfalls- och säkerhetsföreskrifter.
- Följ alla föreskrifter och bestämmelser gällande arbeten med tung och hängande last.
- Tillhandahåll nödvändig skyddsutrustning. Säkerställ att personalen använder skyddsutrustningen.
- Följ lokala föreskrifter för avloppsteknologi vid drift av avloppstekniska anläggningar.

- Undvik tryckstöt! Vid långa tryckledningar med varierande terräng kan tryckstöt inträffa. Dessa tryckstöt kan leda till att pumpen går sönder!
- Säkerställ motorns avsvälningstid beroende på driftvillkor och storleken på pumpschaktet.
- För att möjliggöra en säker och funktionsduglig fastsättning måste konstruktionen/fundamentet vara tillräckligt stabil/stabilt. Det är driftansvarigs ansvar att tillhandahålla konstruktionen/fundamentet och se till att det är lämpligt!
- Granska de befintliga projekteringsunderlagen (installationsritningar, driftutrymmets utförande, tillloppsförhållanden) med avseende på fullständighet och korrekthet.

## 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!

- Utför arbetet endast tillsammans med en annan person!

- Bär skyddsutrustning! Observera arbetsreglerna.
  - Skyddshandskar: 4X42C (uvex C500 wet)
  - Säkerhetsskor: Skyddsklass S1 (uvex 1 sport S1)
  - Skyddshjälm: SS-EN 397 normenlig, Skydd mot deformation på sidorna (uvex pheos) (Vid användning av lyftutrustning)
- Förbered anslutning:
  - Ren, rengjord från stora fasta partiklar
  - Torr
  - Frostfri
  - Desinficeras
- Vid arbeten finns det risk för att giftiga eller kvävande gaser samlas:
  - Följ skyddsåtgärder enligt företagets föreskrifter (t.ex. ha med en gasdetektor).
  - Säkerställ tillräcklig ventilation.
  - Lämna arbetsplatsen omedelbart om giftiga eller kvävande gaser ansamlas!
- Bär alltid pumpen i handtaget!
- Ställ upp lyftutrustning: plan yta, ren, fast yta. Lagringsplats och installationsplats måste vara lättillgängliga.
- Fäst kedja eller vajer med en schackel på handtaget/lyftpunkten. Använd endast byggnadstekniskt godkända lyfthjälpmiddel.
- Dra alla anslutningskablar enligt föreskrifterna. Anslutningskablarna får inte utgöra någon fara (snubbelrisk, risk för skador på kablarna under drift). Kontrollera att kabelarea och kabellängd är tillräcklig för det valda dragningssättet.
- Installation av automatiskåp: Beakta fabrikantens anvisningar (IP-klass, översvämningssäkerhet, explosionsfarligt område)!
- Undvik luftintag i mediet. Använd lednings- eller avledningsplåtar vid tilloppet. Montera ventilationssystem.
- Det är förbjudet att torrköra pumpen! Undvik att luft innesluts. Underskrid inte den minimala vattennivån. Installation av ett torrkörningsskydd rekommenderas!

### 6.4.1 Anvisningar för tvillingpumpsdrift

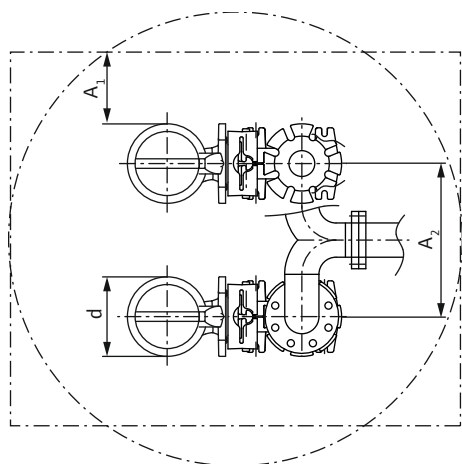


Fig. 3: Minsta avstånd

### 6.4.2 Underhållsarbeten

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.

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

### 6.4.3 Stationär våt installation

Efter lagring längre än 12 månader ska följande underhållsarbeten genomföras före installationen:

- Kontrollera oljan i tätningsskammaren och byt ut den vid behov. Se kapitel "Oljebyte i tätningsskammaren".

Pumpen installeras i ett pumpschakt eller en bassäng. Installera en påhångningsanordning för att ansluta pumpen till tryckledningen. Tryckledningen på plats ansluts till påhångningsanordningen. Pumpen ansluts till påhångningsanordningen via en kopplingsfläns.

Tryckledningen måste uppfylla följande krav:

- Den anslutna tryckledningen är självbärande. Påhångningsanordningen får **inte** stötta upp tryckledningen.
- Tryckledningen får inte vara mindre än pumpens tryckanslutning.
- Alla föreskrivna armaturer (avstängningspjäll, backventiler ...) är på plats.
- Tryckledningen har en frostsäker dragning.
- Ventilationssystem (t.ex. avluftningsventiler) är installerade. Innesluten luft i pumpen och tryckledningen kan leda till problem med pumpfunktionen.

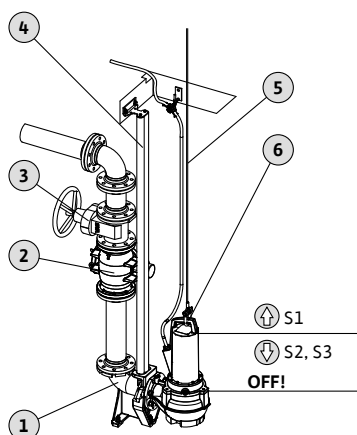


Fig. 4: Våt installation, stationär

1	Påhångningsanordning
2	Backventil
3	Avstängningsventil
4	Gejdrör (ska ordnas på plats)
5	Lyftutrustning
6	Lyftpunkt för lyftutrustning
↑	Nivå över: Driftsätt, nedsänkt
↓	Nivå under: Driftsätt, ej nedsänkt

- ✓ Installationsplatsen är förberedd.
- ✓ Påhångningsanordning installerad.
- ✓ Kopplingsfläns monterad på pumpen.

1. Fäst lyftutrustningen med en schackel på pumpens lyftpunkt.
2. Lyft upp pumpen och sväng den över pumpschaktets öppning.
3. Tappa långsamt av pumpen och trä in gejdören i kopplingsflänsen.
4. Sänk ner pumpen tills den står på påhångningsanordningen och kopplas fast automatiskt. **OBSERVERA! Håll anslutningskablarna något spända medan pumpen tappas av!**



5. Lossa lyfthjälpmidlet från lyftutrustningen och säkra pumphaktsutgången så att det inte kan ramla ner.
6. Dra anslutningskabeln fackmannamässigt och för ut den ur pumphakttet.  
**OBSERVERA! Se till att anslutningskabeln inte skadas!**
  - Inga skav- eller böjställen.
  - Sänk inte ned kabeländan i mediet..
  - Observera böjradierna.

► Pump installerad. Upprätta elektrisk anslutning.

#### 6.4.4 Flyttbar våt installation

Montera en pumpfot (finns separat som tillbehör) på pumpen. Med pumpfoten kan pumpen placeras var som helst på platsen. En tryckslang ansluts på trycksidan.

- Kontrollera att underlaget på installationsplatsen är hårt för att undvika att pumpen sjunker ned.
- Om pumpen ska användas en längre tid på samma plats, ska pumpfoten skruvas fast i golvet. Därmed förhindras vibration och en lugn gång garanteras.

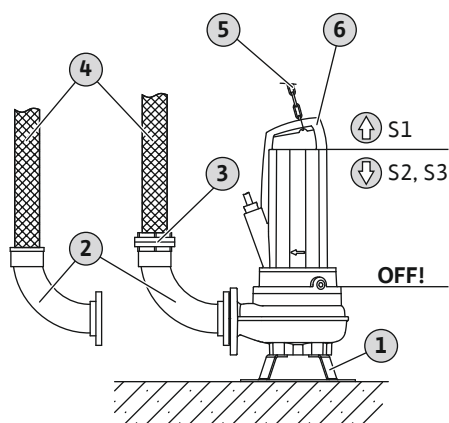


Fig. 5: Våt installation, bärbar

1	Pumpfot
2	Rörkrök med slangkoppling eller Storz fast koppling
3	Storz slangkoppling
4	Tryckslang
5	Lyftutrustning
6	Lyftpunkt
↑	Nivå över: Driftsätt, nedsänkt
↓	Nivå under: Driftsätt, ej nedsänkt

- ✓ Installationsplatsen är förberedd.
- ✓ Pumpfot monterad.
- ✓ Förberedd tryckanslutning: Slangkoppling eller Storz-koppling monterad.
- ✓ Mjuk mark: fast underlag finns.

1. Fäst lyftutrustningen med en schackel på pumpens lyftpunkt.
2. Lyft pumpen och ställ den på installationsplatsen.
3. Placera pumpen på stabilt underlag. Se till att pumpen inte sjunker!
4. Pumpen kan säkras så att den inte rör sig eller tippar: Montera pumpfoten i golvet.
5. Dra tryckslangen och fäst den korrekt på lämpligt ställe (t.ex. utlopp).
6. Dra anslutningskabeln fackmannamässigt. **OBSERVERA! Se till att anslutningskabeln inte skadas!**
  - Inga skav- eller böjställen.
  - Sänk inte ned kabeländan i mediet..
  - Observera böjradierna.

► Pump installerad. Upprätta elektrisk anslutning.

#### 6.4.5 Nivåreglering

Installera en nivåreglering på platsen för nivåberoende styrning av pumparna.



#### FARA

#### Explosionsrisk p.g.a. felaktig installation!

Om nivåregleringen installeras inom ett explosionsfarligt område föreligger explosionsrisk om nivåregleringen ansluts på fel sätt!

- Låt alltid en kvalificerad elektriker utföra anslutningen.
- Anslut signalgivaren via ett Ex-brytrelä eller en zenerbarriär.

#### 6.4.6 Torrkorningsskydd

Torrkorningsskyddet förhindrar att pumpen körs utan media och att luft tränger in i hydrauliken. För detta ändamål övervakas den lägsta tillåtna fyllnadsnivån av en extern styrning. Om lägstanivån nås kopplas pumpen från. Beroende på styrningen utlöses dessutom ett optiskt eller akustiskt larm.

Torrkörningsskyddet kan integreras i befintliga styrningar som extra mätpunkt. Alternativt kan torrkörningsskyddet också fungera som fristående frånkopplingsanordning. Beroende på anläggnings säkerheten 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!

- Låt en kvalificerad elektriker utföra elektriska arbeten!
- Beakta lokala föreskrifter!



### FARA

#### Explosionsrisk p.g.a. felaktig anslutning!

Om pumpen används inom områden med explosionsrisk råder livsfara genom explosion vid felaktig anslutning! Vid användning inom explosionsfarliga områden gäller:

- Låt alltid en kvalificerad elektriker utföra anslutningen.
- Anslut alltid pumpen elektriskt utanför det explosionsfarliga området. Om anslutningen måste utföras inom det explosionsfarliga området ska den utföras i ett Ex-godkänt hus (tändskyddsklass enligt DIN EN 60079-0)!
- Anslut potentialutjämningsledaren till den märkta jordterminalen. Jordterminalen har placerats nära anslutningskabeln. För anslutning av potentialutjämningsledaren ska man använda en kabelarea enligt lokala föreskrifter.
- Anslut den termiska motorövervakningen via ett utvärderingsrelä med explosionsskyddsgodkännande.
- Slå från temperaturbegränsningen med omstartsspärr. Först när en upplåsningsknapp har aktiverats för hand är en omstart möjlig!
- Anslut externa stavelektroder via ett explosionsskyddsgodkänt utvärderingsrelä med egensäker strömkrets.
- Observera den ytterligare informationen i kapitlet om explosionsskydd för den elektriska anslutningen!

- Nätanslutningen motsvarar uppgifterna på typskylten.
- Nätsidig matning med högerroterande rotationsfält för trefasväxelströmmotorer (3~motor).
- Dra anslutningskabeln enligt lokala föreskrifter och anslut den enligt ledarna.
- Anslut **alla** övervakningsanordningar och kontrollera avseende funktion.
- Utför jordning enligt lokala föreskrifter.

### 6.5.1 Säkring på nätsidan

#### Ledningsskyddsbrytare

- Dimensionera kapacitet och ledningsskyddsbrytare enligt den anslutna produktens märkström.
- Beakta lokala föreskrifter.

#### Motorskyddsbrytare

- Produkt utan stickkontakt: montera en motorskyddsbrytare!  
Minimikrav är ett termiskt relä/en motorskyddsbrytare med temperaturkompensering, differentialutlösning och återinkopplings spärr enligt lokala föreskrifter.
- Instabila elnät: montera ytterligare skyddsanordningar vid behov (t.ex. överspännings-, underspännings- eller fasavbrottsrelä ...).

#### Jordfelsbrytare med en utlösningström (RCD)

- Montera jordfelsbrytare (RCD) enligt föreskrifterna från det lokala elförsörjningsbolaget.
- Säkra anslutningen med en jordfelsbrytare med en utlösningström (RCD) om människor kan komma i kontakt med produkten och ledande vätskor.

### 6.5.2 Underhållsarbeten

#### 6.5.2.1 Kontroll av motorlindningens isolationsmotstånd

- Kontrollera motorlindningens isoleringsresistans.
- Kontrollera temperaturgivarnas motstånd.
- ✓ Isolationsmätinstrument 1 000 V
- ✓ Motorer med **kondensator**: Lindningar kortslutna!

1. Kontrollera isoleringsresistansen.
  - ⇒ Mätvärde första idrifttagning:  $\geq 20 \text{ M}\Omega$ .
  - ⇒ Mätvärde intervallmätning:  $\geq 2 \text{ M}\Omega$ .
  - ▶ Isoleringsresistansen har kontrollerats. Kontakta kundsupport om de uppmätta värdena avviker från riktlinjerna.

#### 6.5.2.2 Kontroll av temperaturgivarens motstånd

- ✓ Ohmmeter finns.
1. Mät motståndet.
    - ⇒ Mätvärde **bimetallsensor**: 0 ohm (genomgång).
    - ⇒ Mätvärde **3x PTC-sensor**: mellan 60 och 300 ohm.
    - ⇒ Mätvärde **4x PTC-sensor**: mellan 80 och 400 ohm.
    - ▶ Motståndet har kontrollerats. Kontakta Wilo Teknisk Innesälj om det uppmätta värdet avviker från riktlinjerna.

### 6.5.3 Anslutning trefsväxelsströmsmotor (3~motor)

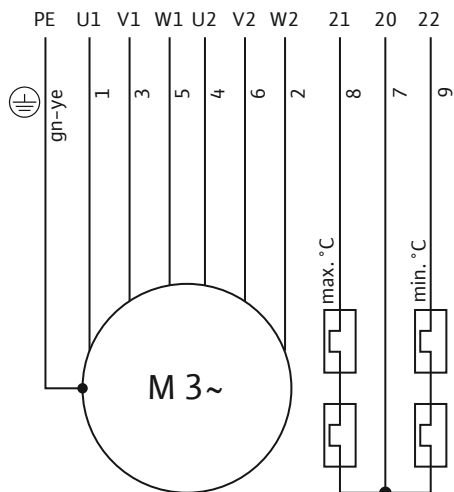


Fig. 6: Anslutningsschema 3~-motor: Stjärntriangelstart, bimetallsensor

Ledare	Beteckning	Plint
7	20	Termisk motorövervakning: Mellanslutning
8	21	Termisk motorövervakning: hög temperatur
9	22	Termisk motorövervakning: låg temperatur
1	U1	L1 (lindningsbörjan)
3	V1	L2 (lindningsbörjan)
5	W1	L3 (lindningsbörjan)
4	U2	L1 (lindningsslut)
6	V2	L2 (lindningsslut)
2	W2	L3 (lindningsslut)
Grön/gul (gn-ye)	PE	Jord

- Anslutningskabel med fri kabelände.
- Anslutning i automatikskåpet enligt anslutningsschemat.
- Nätanslutning med högerroterande rotationsfält
- Termisk motorövervakning:
  - Sensor: Bimetallsensor
  - Antal temperaturkretsar: 2, temperaturreglering
  - Anslutningsvärde: max. 250 V~, 2,5 A,  $\cos \phi = 1$
  - Tröskelvärde: fastställs av sensorn.
  - Utlösningssstatus:
    - Låg temperatur (ledare 7/9): Stäng av pump – automatisk omstart.
    - Hög temperatur (ledare 7/8): Stäng av pump – **manuell** (för hand) omstart.

### 6.5.4 Tillvalsutföranden

Information om elektrisk anslutning av tillbehör eller möjliga specialkonfigurationer. Detaljer om specialkonfiguration finns i orderbekräftelsen eller konfigurationsöversikten.

### 6.5.4.1 Anslutning av trefasväxelströmsmotor (3~motor) med PTC-sensor

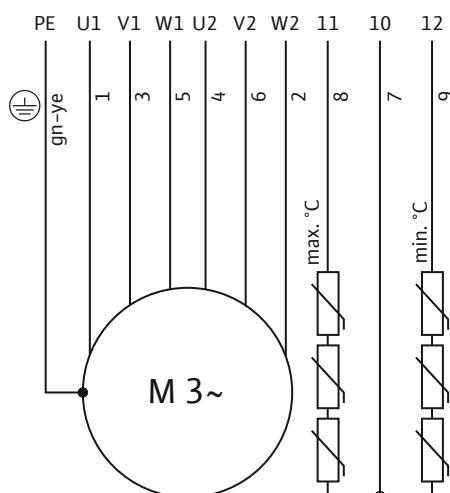


Fig. 7: Anslutningsschema 3~-motor: Stjärntriangelstart, PTC-sensor

Ledare	Beteckning	Plint
7	10	Termisk motorövervakning: Mellananslutning
8	11	Termisk motorövervakning: hög temperatur
9	12	Termisk motorövervakning: låg temperatur
1	U1	L1 (lindningsbörjan)
3	V1	L2 (lindningsbörjan)
5	W1	L3 (lindningsbörjan)
4	U2	L1 (lindningsslut)
6	V2	L2 (lindningsslut)
2	W2	L3 (lindningsslut)
Grön/gul (gn-ye)	PE	Jord

- Termisk motorövervakning: Anslutningen måste göras över ett utvärderingsrelä (t.ex. "CM-MSS").
  - Sensor: PTC-sensor
  - Antal temperaturkretsar: 2, temperaturreglering
  - Anslutningsvärden: 2,5 upp till 7,5 V=; max. 30 V=
  - Tröskelvärde: fastställs av sensorn.
  - Utlösningssstatus:
    - Låg temperatur (ledare 7/9): Stäng av pump – automatisk omstart.
    - Hög temperatur (ledare 7/8): Stäng av pump – **manuell** (för hand) omstart.

### 6.5.4.2 Anslutning av den termiska motorövervakningen som temperaturbegränsning

Som standard är den termiska motorövervakningen utformad som temperaturreglering (2-temperaturkretsar). Alternativt kan den termiska motorövervakningen också utföras som temperaturbegränsning (1 temperaturkrets):

- Sensor:
  - Bimetallsensor: Ledarmärkning 20/21
  - PTC-sensor: Ledarmärkning 10/11
- Utlösningssstatus: Stäng av pumpen när tröskelvärdet har uppnåtts. Omstarten **måste** utföras manuellt (för hand)!

**Vid anslutning i ett explosionsfarligt område måste den övriga informationen i kapitlet om explosionsskydd observeras!**

### 6.5.4.3 Anslutning av extern stavelektrod

## OBSERVERA

### Utlösningssstatus för tätningskammарövervakningen

Stavelektroden känner av när vatten tränger in i tätningskammaren. En viss mängd vatten i oljan innebär att tröskelvärdet nås. Ett larm utlöses över utvärderingsreläet, eller så stängs pumpen av:

- Om bara ett larm ges kan pumpen totalskadas.
- Rekommendation: Stäng alltid av pumpen!

Anslutningen måste göras över ett utvärderingsrelä (t.ex. "NIV 101/A"):

- Sensor: Elektrod
- Anslutningsvärde: max. 250 V~, 2,5 A, cos phi = 1
- Tröskelvärde: 30 kOhm
- Utlösningssstatus: Utlös ett larm eller stäng av pumpen när tröskelvärdet har uppnåtts!



## 6.5.5 Inställning av motorskydd

### 6.5.5.1 Direktkoppling

- **Fullast**  
Ställ in motorskyddet på märkströmmen enligt typskylten.
- **Dellastdrift**  
Ställ in motorskyddet på ett värde 5 % över den i driftpunkten uppmätta strömmen.

### 6.5.5.2 Stjärntriangelstart

- Motorskyddets inställning beror på installationen:

6.5.5.3	<b>Mjukstart</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Motorskydd i motors slinga: Ställ in motorskyddet på 0,58 x märkström.</li> <li>– Motorskyddet i nätkabeln: Ställ in motorskyddet på märkström.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maximal starttid i stjärnkopplingen: 3 s</li> <li>• <b>Fullast</b> Ställ in motorskyddet på märkströmmen enligt typskylten.</li> <li>• <b>Dellastdrift</b> Ställ in motorskyddet på ett värde 5 % över den i driftpunkten uppmätta strömmen.</li> </ul> <p>Observera följande punkter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strömförbrukningen måste alltid ligga under märkströmmen.</li> <li>• Avsluta start och stopp-förloppet inom 10 s.</li> <li>• Förbikoppla den elektroniska startaren (mjukstart) när normal drift har uppnåtts för att undvika förlusteffekter.</li> </ul>
6.5.6	<b>Drift med frekvensomvandlare</b>	Drift på frekvensomvandlaren är tillåten. Kontrollera relevanta krav i bilagan och beakta dessa!
<b>7</b>	<b>Idrifttagning</b>	<hr/> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; background-color: #f9f9f9;"> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p><b>OBS</b></p> <p><b>Automatisk inkoppling efter strömavbrott</b></p> <p>Beroende på processen sätts produkten på eller stängs av via separata styrningar. Efter strömavbrott kan produkten sättas på automatiskt.</p> </div> </div> <hr/> </div>
7.1	<b>Personalkompetens</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manövrering/styrning: Operatörerna måste informeras om hela anläggningens funktion</li> </ul>
7.2	<b>Driftansvariges ansvar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tillhandahåll monterings- och skötselanvisningen vid pumpen eller på en annan särskild plats.</li> <li>• Tillhandahåll monterings- och skötselanvisningen på det språk personalen talar.</li> <li>• Se till att all personal har läst och förstått monterings- och skötselanvisningen.</li> <li>• Se till att alla säkerhetsanordningar och nödstoppsanordningar på anläggningen är aktiva och har kontrollerats avseende funktion.</li> <li>• Se till att pumpen är lämplig för de angivna driftförhållandena.</li> </ul>
7.3	<b>Kontroll av rotationsriktning vid trefasväxelströmsmotor</b>	<p>Pumpen har kontrollerats och ställts in för korrekt rotationsriktning på fabrik. För rätt rotationsriktning måste rotationsfältet vid nätanslutningen vara högerroterande. Pumpen är <b>inte</b> godkänd för drift med ett moturs roterande rotationsfält!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Kontrollera</b> rotationsriktningen. Kontrollera nätanslutningens rotationsfält med ett testinstrument för rotationsfält.</li> <li>• <b>Korrigera</b> rotationsriktningen. Ändra anslutningen på följande sätt vid felaktig rotationsriktning: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Direktstart: skifta två faser.</li> <li>– Stjärn-delta-start: skifta anslutningarna på två lindningar (t.ex. U1/V1 och U2/V2).</li> </ul> </li> </ul>
7.4	<b>Drift i explosiv atmosfär</b>	<div style="background-color: #e0e0e0; padding: 10px;"> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p><b>FARA</b></p> <p><b>Explosionsrisk på grund av gnistbildning i hydrauliken!</b></p> <p>Under drift måste hydrauliken vara helt fylld med media. Om luftkuddar bildas i hydrauliken råder explosionsrisk på grund av gnistbildning i hydrauliken!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Förhindra luftintag i mediet. Installera en avledningsplåt i tilloppet.</li> <li>• Säkerställ att hydrauliken inte hamnar ovanför ytan. Koppla från pumpen vid motsvarande nivå.</li> <li>• Installera extra torrkörningsskydd.</li> <li>• Torrkörningsskydd ska utföras med omstartsspärr.</li> </ul> </div> </div> </div>

#### Översikt över Ex-godkännande

- Certifierad enligt IECEx: ja
- Godkännande enligt ATEX: ja
- Godkännande enligt FM: ja
- Godkännande enligt CSA-Ex: **nej**

### Märkning av ex-godkända pumpar

För användning i explosiva atmosfärer måste pumpens typskylt vara märkt på följande sätt:

- "Ex"-symbol för respektive godkännande
- Ex-klassificering

### Observera kapitlet om explosionskydd!

#### 7.5 Före inkoppling

Kontrollera följande punkter före inkopplingen:

- Har den elektriska anslutningen genomförts enligt föreskrifterna?
- Är anslutningskabeln säkert dragen?
- Kan nivåvippan röra sig fritt?
- Är tillbehören korrekt festsatta?
- Ligger mediets temperatur inom gränserna?
- Ligger pumpens nedsänkingsdjup inom gränserna?
- Är tryckledningen och pumpsumpen fria från avlagringar?
- Är alla avstängningsspjäll i tryckledningen öppnade?
- Finns ventilationssystem i tryckledningen:  
Innesluten luft i pumpen och tryckledningen kan leda till problem med pumpfunktionen.

#### 7.6 Till- och frånslagning

- När pumpen startar överskrids märkströmmen en kort stund.
- Under driften får märkströmmen inte längre överskridas.

### **OBSERVERA! Saksador! Stäng av pumpen direkt om den inte startar. Motorskada! Avhjälp problemet innan den kopplas in på nytt.**

Observera följande punkter vid transportabel installation:

- Placera pumpen på stabilt underlag. Förhindra nedsjunkning!
- Ställ upp pumpar som har välvt innan de kopplas in igen.
- Skruva fast pumpen i golvet om pumpen flyttar sig.

### Pump med fri kabelände

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

#### 7.7 Under drift



### **VARNING**

#### **Skaderisk orsakad av rörliga komponenter!**

Inga personer får vistas i pumpens arbetsområde. Risk för personskador!

- Märk och säkra arbetsområdet.
- Aktivera pumpen om det inte finns några personer i arbetsområdet.
- Stäng av pumpen omedelbart om personer kommer in i arbetsområdet.



### **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!

### **OBSERVERA**

#### **Torrkörning av pumpen är förbjuden!**

Torrkörning av pumpen är förbjuden. Slå från pumpen när den minimala matningsnivån har nåtts. Torrkörning kan skada tätningen och leda till att pumpen totalhavererar.

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

Motorn är utrustad med en fabriksinställd temperaturreglering. På så sätt kan motorn framträda under drift. Motortemperaturen definierar den maximala drifttiden i ej nedsänkt tillstånd.

- Anslut termisk motorövervakning med temperaturreglering på korrekt sätt!
  - Låg temperatur: Stäng av pump – **automatisk** omstart.
  - Hög temperatur: Stäng av pump – **manuell** (för hand) omstart.
- Om motorn är utrustad med en temperaturbegränsning får motorn **inte framträda under drift!**

**OBS****Puts- och torktrasor kan orsaka stopp i skärverket!**

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

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

Hydrauliken är självventilerande. Små luftkuddar släpps fria under pumpningen. Om mediet är sänkt för djupt kan det leda till avbrott i flödet. Den minimalt tillåtna vattennivån måste nå till hydraulhusets överkant!

Kontrollera regelbundet följande punkter:

- Tilloppsmängden motsvarar pumpens pumpkapacitet.
- Nivåregleringen och torrkorningsskyddet fungerar korrekt.
- Minsta tillåtna vattenövertäckning är säkerställd.
- Anslutningskabeln är inte skadad.
- Pumpen är fri från avlagringar och fossil.
- Inget luftintag i mediet.
- Har alla avstängningsspjäll öppnats?
- Lugn gång med låg vibrationsnivå.
- Överskrid inte den maximala brytfrekvensen.
- Toleranser för nätanslutning:
  - Driftspänning: +/- 10 %
  - Frekvens +/- 2 %
  - Strömförbrukning mellan de enskilda faserna: max. 5 %
  - Spänningskillnad mellan de enskilda faserna: max. 1 %

**8 Urdrifttagning/demontering****8.1 Personalkompetens**

- Manövrering/styrning: Operatörerna måste informeras om hela anläggningens funktion
- Arbeten på elsystemet: certifierad elektriker  
En kvalificerad elektriker är en person med lämplig teknisk utbildning, kännedom och erfarenhet som kan känna igen och undvika elektricitetsfaror.
- Installations-/demonteringsarbeten: utbildad specialist för avloppsteknologi  
Fastsättning och rörledning vid våt- och torr installation, lyftutrustning, grundläggande kunskaper om anläggningar för avloppsvatten

**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

Pumpen är avstängd men förblir installerad. På så sätt förblir pumpen driftklar.

- ✓ Sänk ned hela pumpen i mediet för att skydda den mot frost och is.
  - ✓ Mediets lägsta temperatur: +3 °C (+37 °F).
1. Slå från pumpen.
  2. Säkra manöverstället mot obefogad återinkoppling (t.ex. genom att spärra huvudströmbrytaren).
    - ▶ Pumpen är ur drift.

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

- Säkerställ att förutsättningarna som nämns ovan hålls under hela urdrifftagningen. Om dessa förutsättningar inte kan garanteras ska pumpen demonteras!
- Genomför med jämna mellanrum en provkörning om produkten har varit ur drift under en längre tid:
  - Tidsperiod: månadsvis till en gång per kvartal
  - Gångtid: 5 minuter
  - Genomför endast provkörningar under giltiga driftförhållandena!

### 8.4 Demontering



#### FARA

##### Fara på grund av hälsofarliga medier!

Fara för bakteriell infektion!

- Desinficera pumpen efter demonteringen!
- Observera anvisningarna i arbetsreglerna!



#### FARA

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

Felaktigt beteende vid elektriska arbeten kan leda till dödsfall på grund av elektriska stötar!

- Låt en kvalificerad elektriker utföra elektriska arbeten!
- Beakta 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!

- Utför arbetet endast tillsammans med en annan person!



#### 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!

Använd följande skyddsutrustning under arbetsmomenten:

- Säkerhetsskor: Skyddsklass S1 (uvex 1 sport S1)
- Skyddshandskar: 4X42C (uvex C500 wet)
- Skyddshjälm: SS-EN 397 normenlig, Skydd mot deformation på sidorna (uvex pheos) (Vid användning av lyftutrustning)

Om kontakt med farliga medier uppstår under arbetet ska dessutom följande skyddsutrustning användas:

- Skyddsglasögon: uvex skyguard NT



- Märkning ram: W 166 34 F CE
- Märkning bricka: 0-0,0\* W1 FKN CE
- Andningsskyddsmask: Halvmask, 3M-serien 6000 med filter 6055 A2

Den angivna skyddsutrustningen är ett minimikrav. Observera specifikationerna i arbetsreglerna!

\* Skyddsklass enligt SS-EN 170 är inte relevant för dessa arbeten.

#### 8.4.1 Stationär våt installation

- ✓ Pumpen har satts ur drift.
  - ✓ Avstängningsspjäll på tilllops- och trycksidan är stängda.
1. Koppla bort pumpen från elnätet.
  2. Fäst lyftutrustningen i lyftpunkterna.
  3. Lyft pumpen långsamt över gejdrören och ut från driftutrymmet. **OBSERVERA! Se till att anslutningskabeln inte skadas! Håll anslutningskablarna något spända medan pumpen lyfts!**
  4. Rulla upp anslutningskablarna och fäst dem på motorn.
    - Böj inte kablarna.
    - Kläm inte kablarna.
    - Observera böjradierna.
  5. Rengör pumpen noggrant (se punkten "Rengöring och desinficering").

#### 8.4.2 Flyttbar våt installation

- ✓ Pumpen har tagits ur drift.
1. Koppla bort pumpen från elnätet.
  2. Rulla upp anslutningskablarna och fäst dem på motorn.
    - Böj inte kablarna.
    - Kläm inte kablarna.
    - Observera böjradierna.
  3. Lossa tryckledningen från tryckanslutningen.
  4. Fäst lyftutrustningen i lyftpunkterna.
  5. Lyft ut pumpen från driftutrymmet. **OBSERVERA! Se till att anslutningskabeln inte skadas! Var försiktig med anslutningskabeln när pumpen ställs ned!**
  6. Rengör pumpen noggrant (se punkten "Rengöring och desinficering").

#### 8.4.3 Rengöring och desinficering

- Bär skyddsutrustning! Observera arbetsreglerna.
    - Säkerhetsskor: Skyddsklass S1 (uvex 1 sport S1)
    - Andningsskyddsmask: Halvmask, 3M-serien 6000 med filter 6055 A2
    - Skyddshandskar: 4X42C + typ A (uvex protector chemical NK2725B)
    - Skyddsglasögon: uvex skyguard NT
  - Användning av desinfektionsmedel:
    - Följ strikt fabrikantens anvisningar vid användning!
    - Använd skyddsutrustningen enligt fabrikantens anvisningar!
  - Bortskaffa sköljvattnet i enlighet med lokala föreskrifter, t.ex. genom att leda det till avloppsvattensystemet!
  - ✓ Pumpen har demonterats.
1. Packa in stickkontakter eller fria kabeländar så att de är vattentäta!
  2. Fäst lyftutrustningen på pumpens lyftpunkt.
  3. Lyft pumpen så att den är ca 30 cm (10 in) ovanför golvet.
  4. Spola av pumpen med rent vatten uppifrån och ned.
  5. För rengöring av pumphjulet och insidan av pumpen ska vattenjetstrålen föras genom tryckanslutningen till insidan.
  6. Desinficera pumpen.
  7. Spola ut smutsrester på marken, till exempel i avloppet.
  8. Låt pumpen torka.

## 9 Underhåll

### 9.1 Personalkompetens

- Arbeten på elsystemet: certifierad elektriker  
En kvalificerad elektriker är en person med lämplig teknisk utbildning, kännedom och erfarenhet som kan känna igen och undvika elektricitetsfaror.
- Underhållsarbeten: utbildad specialist för avloppsteknologi  
Användning/sluthantering av använda kyl-/smörjmedel, grundläggande kunskaper om maskintillverkning (installation/demontering)

### 9.2 Driftansvariges ansvar

- Tillhandahåll nödvändig skyddsutrustning och se till att personalen använder den.
- Fånga upp kyl-/smörjmedel i en lämplig behållare och hantera det enligt föreskrifter.
- Hantera använda skyddskläder enligt föreskrifter.
- Använd endast originaldelar från fabrikanter. Vid användning av delar som inte är originaldelar har fabrikanter inte något ansvar för följderna.
- Om media och kyl-/smörjmedel 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.
- Underhållsarbeten ska dokumenteras i kontrollistan som finns på plats.

### 9.3 Drivmedel

#### 9.3.1 Oljesorter

- ExxonMobile: Marcol 52
- ExxonMobile: Marcol 82
- Total: Finavestan A 80 B (NSF-H1 certifierad)

#### 9.3.2 Volymer

Fyllnadsmängden är 1 800 ml (61 US.fl.oz.).

### 9.4 Underhållsintervall

- Utför underhållsarbeten regelbundet.
- Justera underhållsintervallen enligt avtal beroende på de faktiska omgivningsförhållandena. Kontakta kundsupport.
- Kontrollera installationen om det uppstår starka vibrationer under drift.

#### 9.4.1 Underhållsintervall för normala förhållanden

##### 8 000 drifttimmar eller efter 2 år

- Visuellt kontroll av anslutningskablar
- Visuellt kontroll av tillbehör
- Visuellt kontroll av ytbehandlingen och hus
- Funktionskontroll av övervakningsanordningar
- Oljebyte tätningskammare

**OBS! Om det finns en övervakning av tätningskammare sker oljebytet som visat!**

##### 15 000 drifttimmar eller efter 10 år

- 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

Under följande driftförhållanden ska de angivna underhållsintervallen förkortas i samråd med kundsupporten:

- Medier med långfibrigt innehåll
- Turbulent tillopp (t.ex. p.g.a. lufttillförsel, kavitation)
- Vid starkt frätande eller nötande medier
- Starkt gasande medier
- Vid drift vid en ogynnsam driftpunkt
- Tryckstötter

Vid svåra driftförhållanden rekommenderar vi att ett serviceavtal upprättas.

### 9.5 Underhållsåtgärder



#### VARNING

##### Skaderisk på grund av vassa kanter på skäransordningen!

Skärverket har extremt vassa kanter. Dessutom kan vassa kanter bildas på sugstutsen och pumphjulet. Det finns risk för skärskador!

- Använd skyddshandskar!
- Ta aldrig tag i skärverket!

Innan underhållsarbetet inleds måste följande krav uppfyllas:

- Bär skyddsutrustning! Observera arbetsreglerna.
  - Säkerhetsskor: Skyddsklass S1 (uvex 1 sport S1)
  - Skyddshandskar: 4X42C (uvex C500 wet)
  - Skyddsglasögon: uvex skyguard NT

För detaljerad märkning av ram och bricka, se kapitel "Personlig skyddsutrustning [► 6]".

- Pumpen är noggrant rengjord och desinficerad.
- Motorn har kylts ner till omgivningstemperatur.
- Arbetsplats:
  - Ren, god belysning och ventilation.
  - Fast och stabil arbetsyta.
  - Pumpen ska vara säkrad så att den varken kan välta eller kana.

**OBS! Genomför endast underhållsarbeten som beskrivs i denna monterings- och skötselansvisning.**

#### 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 följdskadorna och sänka risken för ett totalhaveri. För regelbunden kontroll rekommenderar vi att använda en fjärrövervakning.

#### 9.5.2 Visuellt kontroll av anslutningskablarna

Kontrollera anslutningskabeln avseende:

- Bubblor
- Sprickor
- Repor
- Skavställen
- Tryckställen

Om anslutningskabeln är skadad:

- Ta omedelbart pumpen ur drift!
- Låt kundsupporten byta ut anslutningskabeln!

**OBSERVERA! Sakskador! Skadade anslutningskablar leder till att vatten tränger in i motorn. Vatten i motorn leder till att pumpen förstörs.**

#### 9.5.3 Visuellt 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 Visuellt kontroll av ytbehandlingarna och hus

Ytbehandlingarna och huset får inte uppvisa några skador. Om fel upptäcks ska följande punkter beaktas:

- Byt ut skadade ytbehandlingar. Beställ reparationsseter via kundsupporten.
- Kontakta kundsupport om huset är slitet.

#### 9.5.5 Funktionskontroll av övervakningsanordningar

För att kontrollera motståndet måste pumpen kylas ned till omgivningstemperatur!

##### 9.5.5.1 Kontroll av temperaturgivarens motstånd

- ✓ Ohmmeter finns.
- 1. Mät motståndet.
  - ⇒ Mätvärde **bimetallsensor**: 0 ohm (genomgång).
  - ⇒ Mätvärde **3x PTC-sensor**: mellan 60 och 300 ohm.
  - ⇒ Mätvärde **4x PTC-sensor**: mellan 80 och 400 ohm.
  - Motståndet har kontrollerats. Kontakta Wilo Teknisk Innesälj om det uppmätta värdet avviker från riktlinjerna.

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

- ✓ Ohmmeter finns.
- 1. Mät motståndet.
  - ⇒ Mätvärde "oändligt ( $\infty$ )": Övervakningsanordningen är felfri.
  - ⇒ Mätvärde  $\leq 30$  kOhm: Vatten i oljan: Genomför oljebyte!

- ▶ Motståndet har kontrollerats. Kontakta Wilo Teknisk Innesälj om det uppmätta värdet avviker från riktlinjerna efter oljebytet.

### 9.5.6 Oljebyte i tätningskammaren



#### VARNING

##### Kyl-/smörjmedel under tryck!

Det kan bildas ett högt tryck i motorn! Detta tryck lättar när skruvpluggarna **öppnas**.

- Om skruvpluggarna öppnas oförsiktigt kan de slungas ut med hög hastighet!
- Varmt kyl-/smörjmedel kan spruta ut!
  - Bär skyddsutrustning!
  - Låt motorn svalna till omgivningstemperatur före alla arbeten!
  - Håll föreskriven ordningsföljd för arbetsstegen.
  - Skruva ur skruvpluggarna långsamt.
  - Sluta skruva så snart trycket slipper ut (ett pipande eller fräsande ljud hörs)!
  - Skruva ur skruvpluggen helt först när trycket är helt utsläppt.

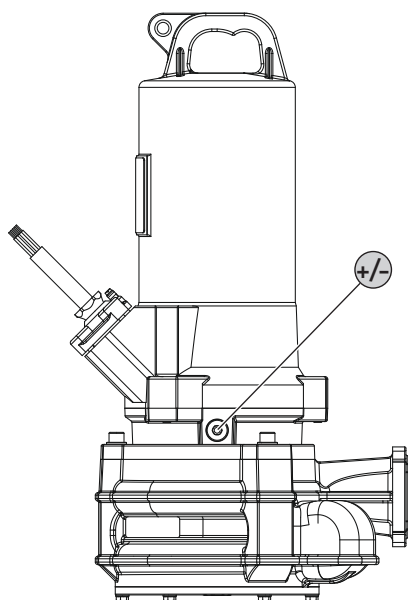


Fig. 8: Tätningskammare: Oljebyte

#### +/- Skruvplugg tätningskammare

- ✓ Skyddsutrustning används!
  - ✓ Pumpen har demonterats, rengjorts och desinficerats.
1. Lägg pumpen horisontellt på en stabil arbetsyta. Skruvpluggen pekar uppåt.
  2. Säkra pumpen så att den varken kan välta eller kana!
  3. Skruva ur skruvpluggen långsamt.
  4. Skruva ur skruvpluggarna helt när trycket släppts ut helt.
  5. Ställ fram en lämplig behållare för att samla upp kyl-/smörjmedlet.
  6. Tappa av kyl-/smörjmedlet: Vrid pumpen tills öppningen pekar nedåt.
  7. Kontrollera kyl-/smörjmedlet:
    - ⇒ Kyl-/smörjmedel klart: Kyl-/smörjmedel kan återanvändas.
    - ⇒ Fyll på med nytt kyl-/smörjmedel om kyl-/smörjmedlet är smutsigt (svart).
    - ⇒ Kyl-/smörjmedel mjölkigt/grumligt: Vatten i oljan: Mindre läckage genom den mekaniska tätningen är normalt. Om förhållandet olja till vatten är mindre än 2:1 kan den mekaniska tätningen vara skadad. Genomför oljebyte och kontrollera igen efter fyra veckor. Kontakta kundsupporten om det finns vatten i olja igen!
    - ⇒ Metallspån i kyl-/smörjmedlet: Kontakta kundsupport.
  8. Fylla på kyl-/smörjmedlet: Vrid pumpen tills öppningen pekar uppåt. Fyll på kyl-/smörjmedel i öppningen.
    - ⇒ Följ uppgifterna om kyl-/smörjmedlets typ och mängd!
  9. Rengör skruvpluggen, förse den med en ny tätningsring 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 anslutningskablar avseende slitage och skador. Skadade komponenter byts ut mot originaldelar. Detta garanterar felfri drift.

Grundöversyn ska utföras av fabrikanter eller en auktoriserad serviceverkstad.

### 9.6 Reparationsarbeten



#### VARNING

##### Skaderisk på grund av vassa kanter på skäransordningen!

Skärverket har extremt vassa kanter. Dessutom kan vassa kanter bildas på sugstutsen och pumphjulet. Det finns risk för skärskador!

- Använd skyddshandskar!
- Ta aldrig tag i skärverket!

Innan reparationsarbeten inleds måste följande krav vara uppfyllda:

- Bär skyddsutrustning! Observera arbetsreglerna.
  - Säkerhetsskor: Skyddsklass S1 (uvex 1 sport S1)
  - Skyddshandskar: 4X42C (uvex C500 wet)
  - Skyddsglasögon: uvex skyguard NT

För detaljerad märkning av ram och bricka, se kapitel "Personlig skyddsutrustning [► 6]".

- Pumpen är noggrant rengjord och desinficerad.
- Motorn har kylts ner till omgivningstemperatur.
- Arbetsplats:
  - Ren, god belysning och ventilation.
  - Fast och stabil arbetsyta.
  - Pumpen ska vara säkrad så att den varken kan välta eller kana.

### **OBS! Genomför endast reparationsarbeten som beskrivs i denna monterings- och skötselmanual.**

För reparationsarbeten gäller:

- Droppar från media och kyl-/smörjmedel ska tas bort direkt!
- O-ringar, tätningar och skruvlåsning ska alltid bytas ut!
- Beakta åtdragmomenten i bilagan!
- Det är strängt förbjudet att använda våld under dessa arbeten!

Skruvorna 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 förbindelsen 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!**

## 9.6.1 Anvisningar för användning av skruvsäkringar

## 9.6.2 Byt ut skärverket

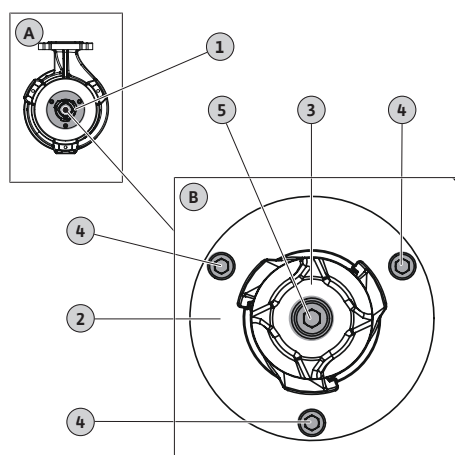


Fig. 9: Byte av skärverk

A	Översikt: Vy underifrån
B	Detaljerad vy: Skärverk med fastsättning
1	Skärverk
2	Skärplatta
3	Skärhuvud
4	Fastsättning skärplatta M6
5	Fastsättning skärplatta M8

- ✓ Bär skyddshandskar!
- ✓ Pumpen har rengjorts och ev. desinficerats.
- ✓ Insexnyckel med T-handtag, storlek 5 och 6.
- ✓ Vridmomentnyckel.
- ✓ Kil (bredd: ca 10–15 mm) av hårt trä eller plast för fixering av skärhuvudet. **OBSERVERA! Använd inte metallkil! En metallkil kan skada eggen.**
- ✓ Flytande skruvlåsning (t.ex. Loctite 243).

1. Fixera skärhuvudet: Stick in en kil mellan skärhuvudet och skärplattan.
2. Lossa fästskruven på skärhuvudet och skruva ur den.
3. Ta bort kilen.
4. Dra av skärhuvudet. **VARNING! Risk för skärskador! Ta inte tag i skärhuvudets egg!**

5. Sätt på det nya skärhuvudet.
6. Applicera skruvlåsning på fästskruven och skruva i den i skärhuvudet. Dra åt fästskruven för hand.
7. Fixera skärhuvudet: Stick in en kil mellan skärhuvudet och skärplattan.  
**OBSERVERA! Dra åt fästskruven för hand innan du sticker in kilen! Kilen kan tryckdeformera skärhuvudet.**
8. Dra åt fästskruven på skärhuvudet med 18,5 Nm (13,5 ft·lb).
9. Ta bort kilen.
10. Lossa på och skruva ur fästskruvarna på skärplattan.
11. Lyft försiktigt ut skärplattan med kilen.
12. Ta av skärplattan. **WARNING! Risk för skärskador! Ta inte tag i skärplattans egg!**
13. Lägg i den nya skärplattan.
14. Applicera skruvlåsning på skärplattans fästskruvar och skruva i dem.
15. Dra åt fästskruvarna på skärplattan korsvis med 7,5 Nm (5,5 ft·lb).
  - ▶ Skärverk utbytt.

**OBS! Observera torkningstiden! Låt skruvlåsningen torka innan pumpen används.**

## 10 Problem, orsaker och åtgärder



### VARNING

#### Skaderisk orsakad av rörliga komponenter!

Inga personer får vistas i pumpens arbetsområde. Risk för personskador!

- Märk och säkra arbetsområdet.
- Aktivera pumpen om det inte finns några personer i arbetsområdet.
- Stäng av pumpen omedelbart om personer kommer in i arbetsområdet.

#### 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, motorskyddsbrytaren eller övervakningsanordningarna
  - ⇒ Låt en kvalificerad elektriker kontrollera och vid behov korrigera anslutningar och övervakningsanordningarna.
  - ⇒ Låt en kvalificerad elektriker montera och ställa in motorskyddsbrytaren 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. Motorskyddsbrytaren 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 elnätsoveratören.
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 blockerat.
  - ⇒ Kontrollera tilloppet och åtgärda blockeringen.
2. Spjället på trycksidan är stängt.
  - ⇒ Öppna alla avstängningsspjäll helt.
3. Hydrauliken är blockerad.
  - ⇒ Rengör hydrauliken.
4. Fel 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 vidta åtgärder för att undvika detta, montera vid behov ventilationssystem på lämpligt ställe.
6. Pumpen pumpar mot för högt tryck.
  - ⇒ Öppna alla avstängningsspjäll på trycksidan helt.
7. Slitage på hydrauliken.
  - ⇒ Kontrollera komponenter (pumphjul, sugstuts, pumphus) och låt kundsupport byta ut dem.
8. Rörledningssystemet är blockerad på trycksidan eller så är tryckslangen blockerad.
  - ⇒ Åtgärda blockeringen och byt eventuella skadade komponenter.
9. Starkt gasande medium.
  - ⇒ Kontakta kundsupport.
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 försörjning/kapacitet.
  - ⇒ Kontrollera nivåregleringens växlingslägen 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 stavelektrod.
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 uttjänta el- eller elektronikprodukter

Dessa produkter måste sluthanteras och återvinnas på ett korrekt sätt för att undvika miljöskador och hälsofaror.



## OBS

### Får inte slängas i vanligt hushållsavfall!

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



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

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

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

### Tekniska ändringar förbehålles!

## 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

### 13.2 Drift på frekvensomvandlaren

Motorn kan drivas på frekvensomvandlaren i serieutformning (under beaktande av IEC 60034-17). Vid märkspänning över 415 V/50 Hz eller 480 V/60 Hz ska kundsupporten kontaktas. Motorns märkeffekt måste, p.g.a. den extra uppvärmningen genom övertoner, ligga ca 10 % över pumpens effektbehov. För frekvensomvandlare med låg andel övertoner på utgången kan effektreserven på 10 % reduceras. Övertonerna kan reduceras med utgångsfilter. Frekvensomvandlaren och filtret ska anpassas till varandra!

Frekvensomvandlaren dimensioneras efter motorns märkström. Se till att pumpen arbetar utan vibrationer, resonanser eller pendlingar i hela kontrollområdet. Annars kan de mekaniska tätningarna bli otäta och skadas. Observera flödes hastigheten i rörledningen. Om flödes hastigheten är för låg ökar risken för avlagringar i pumpen och den anslutna rörledningen. Vi rekommenderar en minsta flödes hastighet på 0,7 m/s (2,3 ft/s) vid ett manometriskt matartryck på 0,4 bar (6 psi).

Se till att pumpen arbetar utan vibrationer, resonanser eller pendlingar i hela kontrollområdet. Annars kan de mekaniska tätningarna bli otäta och skadas. Ökat motorbuller är normalt om strömförsörjningen har övertoner.

Vid parametrering av frekvensomvandlaren ska inställningen av den kvadratiske kurvan (U/f-kurva) ske mycket noggrant för dränksäkra motorer! U/f-kurvan gör att utspänningen

anpassas till pumpens effektbehov vid frekvenser under den nominella frekvensen (50 Hz eller 60 Hz). Nyare frekvensomvandlare erbjuder automatisk energioptimering – denna automatik har samma funktion som ovanstående inställning. Följ frekvensomvandlarens monterings- och skötselanvisning när den ställs in.

Om motorn drivs med frekvensomvandlare kan det uppstå störningar hos motorövervakningen. Följande åtgärder kan reducera eller förebygga sådana störningar:

- Håll gränsvärden för överspänning och ökningshastighet enligt IEC 60034-25. Montera utgångsfilter vid behov.
- Variera frekvensomvandlarens pulsfrekvens.
- Använd den externa dubbelstängeelektroden vid problem med den interna övervakningen av tätningskammare.

Följande konstruktionsmässiga åtgärder kan hjälpa till att reducera eller förhindra problem:

- Åtskild anslutningskabel för huvud- och styrledningen (beroende på motorstorleken).
- Håll tillräckligt avstånd mellan huvud- och styrledningen vid ledningsdragningen.
- Användning av skärmade anslutningskablar.

#### Sammanfattning

- Min./max. frekvens vid kontinuerlig drift:
  - Asynkronmotorer: 30 Hz upp till nominell frekvens (50 Hz eller 60 Hz)
  - Permanentmagnetmotorer: 30 Hz upp till angiven maximal frekvens enligt typskylten
- **OBS! Den maximala frekvensen kan vara mindre än 50 Hz!**
  - Respektera minsta flödeshastighet!
- Beakta ytterligare åtgärder beträffande EMC-föreskrifter (val av frekvensomvandlare, användning av filter o.s.v.).
- Överskrid aldrig motorns märkström och märkvarvtal.
- Anslutning för bimetal- eller PTC-sensor.

### 13.3 Ex-godkännande

Detta kapitel innehåller ytterligare information för drift av pumpen i explosiv atmosfär. All personal måste läsa detta kapitel. **Detta kapitel gäller endast för pumpar med ex-godkännande!**

#### 13.3.1 Märkning av ex-godkända pumpar

För användning i explosiva atmosfärer måste pumpens typskylt vara märkt på följande sätt:

- "Ex"-symbol för respektive godkännande
  - Ex-klassificering
  - Certifieringskod (beroende på godkännande)
- Certifieringskoden finns på typskylten, om detta krävs för godkännandet.

#### 13.3.2 Kapslingsklass

Motorns konstruktion motsvarar följande kapslingsklasser:

- Tryckbeständig inkapsling (ATEX)
- Explosionproof (FM)

#### Utförande termisk motorövervakning

- För att begränsa yttemperaturen är motorn utrustad med termisk lindningsövervakning som temperaturreglering (2-krets temperaturövervakning).
- Som tillval kan den termiska lindningsövervakningen utformas som en temperaturbegränsning (1-krets temperaturövervakning).

#### 13.3.3 Användning

##### IECEx-certifiering

Pumparna är lämpliga för drift i explosionsfarliga områden:

- Apparatgrupp: II
- Kategori: 2, zon 1 och zon 2

**Pumparna får ej användas i zon 0!**

##### ATEX-godkännande

Pumparna är lämpliga för drift i explosionsfarliga områden:

- Apparatgrupp: II
- Kategori: 2, zon 1 och zon 2

**Pumparna får ej användas i zon 0!**

##### FM-godkännande

Pumparna är lämpliga för drift i explosionsfarliga områden:

- Kapslingsklass: Explosionproof

- Kategori: Class I, Division 1  
OBS: Om kabelanslutningen utförs i enlighet med Division 1, är även installation i Class I, Division 2 tillåten.

### 13.3.4 Elektrisk anslutning



#### FARA

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

Felaktigt beteende vid elektriska arbeten kan leda till dödsfall på grund av elektriska stötar!

- Låt en kvalificerad elektriker utföra elektriska arbeten!
- Beakta lokala föreskrifter!

- Anslut alltid pumpen elektriskt utanför det explosionsfarliga området. Om anslutningen måste utföras inom det explosionsfarliga området ska anslutningen utföras i ett ex-godkänt hus (tändskyddsklass enligt EN 60079-0)! Om denna anvisning inte följs innebär det livsfara på grund av explosionsrisken! Låt alltid en kvalificerad elektriker utföra anslutningen.
- Alla övervakningsanordningar utanför de "gnistsäkra områdena" måste vara anslutna via en egensäkrad strömkrets (t.ex. Ex-brytrelä XR-4).
- Spänningstoleransen får uppgå till max  $\pm 10\%$ .

#### 13.3.4.1 Termisk motorövervakning



#### FARA

##### Explosionsrisk vid överhettning av motorn!

Om den termiska motorövervakningen är felaktigt ansluten föreligger explosionsrisk på grund av överhettning av motorn!

- Utför alltid frånslagning med den termiska motorövervakningen med en omstartsspärr!  
Först när en upplåsningsknapp har aktiverats för hand är en omstart möjlig!

- Anslut den termiska motorövervakningen via ett Ex-godkänt utvärderingsrelä (t.ex. "CM-MSS").
- Om man använder en frekvensomvandlare ska man ansluta den termiska motorövervakningen till Safe Torque Off (STO). Detta innebär att man kan vara säker på att hårdvaran stängs av.

Vid den termiska motorövervakningen fastställs tröskelvärdet med hjälp av den inbyggda sensorn. Beroende på den termiska motorövervakningens utförande måste följande utlösningssstatus uppnås:

- Temperaturbegränsning (1 temperaturkrets)  
När tröskelvärdet uppnås måste en avstängning **med återinkopplingspärr** genomföras!
- Temperaturreglering (2 temperaturkretsar)
  - När tröskelvärdet för låg temperatur nås kan avstängning med automatisk omstart ske.  
**OBSERVERA! Motorskador på grund av överhettning! Om en automatisk omstart följer, måste uppgifterna om max. brytfrekvens och paustid följas!**
  - När tröskelvärdet för hög temperatur uppnås måste en avstängning **med återinkopplingspärr** genomföras!

#### 13.3.4.2 Extern stavelektrod

- Anslut stavelektroden via ett Ex-godkänt utvärderingsrelä (t.ex. "XR-4 ...").
- Utför en anslutning med egensäker strömkrets!

#### 13.3.4.3 Drift på frekvensomvandlaren

- Frekvensomvandlartyp: Puls längdsmodulering
- Min./max. frekvens vid kontinuerlig drift:
  - Asynkronmotorer: 30 Hz upp till nominell frekvens (50 Hz eller 60 Hz)
  - Permanentmagnetmotorer: 30 Hz upp till angiven maximal frekvens enligt typskylten  
**OBS! Den maximala frekvensen kan vara mindre än 50 Hz!**
  - Respektera minsta flödes hastighet!
- Min. kopplingsfrekvens: 4 kHz
- Max. överspänning på terminalkortet: 1 350 V
- Utgångsström hos frekvensomvandlaren: max. 1,5-polig märkström

- Max. överlasttid: 60 s
- Tillämpningar av vridmoment: kvadratisk pumpkurva eller automatiskt energioptimeringsförfarande (t.ex. VVC+)  
Nödvändiga varvtals-/vridmomentkurvor finns på förfrågan!
- Beakta ytterligare åtgärder beträffande EMC-föreskrifter (val av frekvensomvandlare, filter o.s.v.).
- Överskrid aldrig motorns märkström eller märkvarvtal.
- Det måste gå att ansluta motorns egen temperaturövervakning (bimetall- eller PTC-sensor).
- Om temperaturklassen är märkt med T4/T3 gäller temperaturklass T3.

### 13.3.5 Idrifttagning



#### FARA

##### Explosionsrisk vid användning av felaktiga pumpar!

Om icke-godkända pumpar används i explosionsfarliga områden, råder livsfara pga. explosioner!

- Endast godkända pumpar får användas i explosionsfarliga områden.
- Observera uppgifterna om explosionskydd på typskylten.



#### FARA

##### Explosionsrisk på grund av gnistbildning i hydrauliken!

Under drift måste hydrauliken vara helt fylld med media. Om luftkuddar bildas i hydrauliken råder explosionsrisk på grund av gnistbildning i hydrauliken!

- Förhindra luftintag i mediet. Installera en avledningsplåt i tilloppet.
- Säkerställ att hydrauliken inte hamnar ovanför ytan. Koppla från pumpen vid motsvarande nivå.
- Installera extra torrkorningsskydd.
- Torrkorningsskydd ska utföras med omstartsspärr.



#### FARA

##### Explosionsrisk vid felaktig anslutning av torrkorningsskyddet!

Explosionsfarliga områden måste vara försedda med torrkorningsskydd!

- Torrkorningsskyddet ska utföras med en separat signalgivare (redundant säkring av nivåregleringen).
- Slå från pumpen med manuell spärr mot omstart.

- Definition av det explosionsfarliga området åligger den driftansvarige.
- I explosionsfarliga områden får bara pumpar med motsvarande Ex-godkännande användas.
- Överskrid inte **max. medietemperatur!**
- Förhindra torrkorning av pumpen! Förhindra att hydrauliken kommer upp ur mediet genom att förse den med motsvarande anordningar på platsen (t.ex. torrkorningsskydd). Förse den med följande säkerhetsanordning enligt EN 50495 för kategori 2:
  - SIL-Level 1
  - Feltolerans för hårdvara 0

### 13.3.6 Underhåll

- Utför underhållsarbeten enligt alla föreskrifter.
- Genomför endast underhållsarbeten som beskrivs i denna monterings- och skötselanvisning.
- Reparation av de gnistsäkra spalterna får **endast** göras enligt fabrikantens föreskrifter. En reparation enligt värdena i tabellerna 2 och 3 i EN 60079-1 är **inte** tillåten.
- Använd endast skruvar som har godkänts av fabrikanten och som motsvarar en hållfasthetsklass på min. 600 N/mm<sup>2</sup> (38,85 engelska ton kraft/tum<sup>2</sup>).

#### 13.3.6.1 Reparation av husbeläggningen

Om husbeläggningen är förbättrad är den maximala tjockleken 2 mm (0,08 in)! Vid större skiktjocklekar kan lackskiktet bli elektrostatiskt laddat.

**FARA! Explosionsrisk! I ett område med en explosiv atmosfär kan en elektrisk urladdning orsaka en explosion!**

#### **13.3.6.2 Byte av anslutningskabel**

Låt endast avdelningen teknisk innesälj eller en auktoriserad verkstad byta ut skadade anslutningskablar.

#### **13.3.6.3 Byte av mekanisk tätning**

Låt endast avdelningen teknisk innesälj eller en auktoriserad verkstad byta ut media och tätningar på motorsidan.





# wilo



Local contact at  
[www.wilo.com/contact](http://www.wilo.com/contact)

Pioneering for You

WILO SE  
Wilopark 1  
44263 Dortmund  
Germany  
T +49 (0)231 4102-0  
T +49 (0)231 4102-7363  
[wilo@wilo.com](mailto:wilo@wilo.com)  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com)