

Pioneering for You

wilo

Wilo-EMU KS



sv Monterings- och skötselanvisning



Innehållsförteckning

1	Allmän information	5
1.1	Om denna skötselanvisning	5
1.2	Upphovsrätt	5
1.3	Förbehåll för ändringar	5
1.4	Garanti	5
2	Säkerhet	5
2.1	Märkning av säkerhetsföreskrifter	5
2.2	Personalkompetens	7
2.3	Arbeten på elsystemet	7
2.4	Övervakningsanordningar	7
2.5	Användning i hälsofarliga media	8
2.6	Transport	8
2.7	Monterings-/demonteringsarbeten	8
2.8	Under drift	8
2.9	Underhållsarbeten	9
2.10	Drivmedel	9
2.11	Driftansvariges ansvar	9
3	Insats/användning	9
3.1	Avsedd användning	9
3.2	Icke ändamålsenlig användning	10
4	Produktbeskrivning	10
4.1	Konstruktion	10
4.2	Övervakningsanordningar	11
4.3	Driftsätt	12
4.4	Drift med frekvensomvandlare	12
4.5	Drift i explosiv atmosfär	12
4.6	Tekniska data	13
4.7	Typnyckel	13
4.8	Leveransomfattning	14
4.9	Tillbehör	14
5	Transport och lagring	14
5.1	Leverans	14
5.2	Transport	14
5.3	Lagring	15
6	Installation och elektrisk anslutning	16
6.1	Personalkompetens	16
6.2	Uppställningssätt	16
6.3	Driftansvariges ansvar	16
6.4	Installation	16
6.5	Elektrisk anslutning	18
7	Idrifttagning	23
7.1	Personalkompetens	23
7.2	Driftansvariges ansvar	23
7.3	Kontroll av rotationsriktning (endast trefasmotorer)	23
7.4	Drift i explosiv atmosfär	24
7.5	Före inkoppling	24
7.6	Till- och frånslagning	25
7.7	Under drift	25
8	Urdrifttagning/demontering	25
8.1	Personalkompetens	26
8.2	Driftansvariges ansvar	26
8.3	Urdrifttagning	26
8.4	Demontering	26

9	Underhåll	27
9.1	Personalkompetens	28
9.2	Driftansvariges ansvar	28
9.3	Drivmedel	28
9.4	Underhållsintervall	29
9.5	Underhållsåtgärder	29
10	Problem, orsaker och åtgärder	30
11	Reservdelar	33
12	Sluthantering	33
12.1	Oljor och smörjmedel	33
12.2	Skyddskläder	33
12.3	Information om insamling av använda el- eller elektronikprodukter	33
13	Bilaga	34
13.1	Ex-godkännande	34

1 Allmän information

1.1 Om denna skötselansvisning

Monterings- och skötselansvisningen är en permanent del av produkten. Läs denna anvisning 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 produkten.

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

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 avsågs ansvar för personskador, 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
- Felaktig 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 som måste beaktas under alla faser. Om denna monterings- och skötselansvisning inte följs kan det leda till skador på person, miljön eller produkten och att alla skadeståndsanspråk ogiltigförklaras. Att inte följa monterings- och skötselansvisningen kan leda till följande problem:

- 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

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 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 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



Risk för bakteriell infektion



Fara för explosion



Allmän varningssymbol



Risk för klämskador



Risk för skärsår



Varning för heta ytor



Varning för högt tryck



Varning för hängande last



Personlig skyddsutrustning: Använd skyddshjälm



Personlig skyddsutrustning: Använd fotskydd



Personlig skyddsutrustning: Använd handskydd



Personlig skyddsutrustning: Använd munskydd



Personlig skyddsutrustning: Använd skyddsglasögon



Förbjudet att arbeta ensam! En andra person måste finnas på plats.



Praktisk anvisning

Textmarkeringar

✓ Krav

1. Arbetssteg/uppräknig
 - ⇒ Hänvisning/anvisning

► Resultat

2.2 Personalkompetens

Personalen måste:

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

Personalen måste ha följande kvalifikationer:

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

- De elektriska arbetena måste genomföras av en kvalificerad elektriker.
- För anslutningen till elnätet måste lokala föreskrifter samt anvisningar från det lokala elförsörjningsbolaget iakttas.
- Koppla loss produkten från strömförsörjningen före alla arbeten och säkra den mot obehörig återinkoppling.
- Personalen måste informeras om att den elektriska anslutningen ska genomföras och att det är möjligt att produkten frånsläs.
- Tekniska data i denna monterings- och skötselansvisning samt på typskylten måste beaktas.
- Jorda produkten.
- Vid anslutning till elektriska manöverpaneler måste tillverkarens föreskrifter beaktas.
- Vid anslutning till elektroniska startkontroller (t.ex mjukstart eller frekvensomvandlare) måste föreskrifterna för elektromagnetisk tolerans beaktas. Vid behov måste speciella åtgärder (t.ex. avskärmad kabel, filter osv.) övervägas.
- Byt defekta strömkablar omgående. Kontakta Wilos kundtjänst.

2.4 Övervakningsanordningar

Följande övervakningsanordningar måste tillhandahållas på platsen:

Ledningsskyddsbrytare

Ledningsskyddsbrytarens storlek beror på pumpens märkström. Kopplingskaraktistiken ska motsvara grupp B och C. Beakta lokala föreskrifter.

Motorskyddsbrytare

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

Jordfelsbrytare med en utlösningström (RCD)

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

Säkra anslutningen **med** en jordfelsbrytare med en utlösningström (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 återinkoppling.
- 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 eller vid torr installation kan motorhuset vara över 40 °C (104 °F) varmt.
- Öppna alla avstängningsspjäll i rörledningen på sug- och trycksidan.

- Säkerställ minsta tillåtna vattenövertäckning med ett torrkörningsskydd.
 - 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 driftutrymme/uppställningsplatsen.
 - Genomför endast underhållsarbeten som beskrivs i denna monterings- och skötselanvisning.
 - 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 eller en vatten-glykol-blandning i motorrummet och tätningsskammaren. Vid de regelbundna underhållsarbetena måste drivmedlen bytas och hanteras enligt lokala riktlinjer.
- 2.11 Driftansvariges ansvar**
- Tillhandahåll monterings- och skötselanvisningen 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 Avsedd användning**
- Dränksäkra pumpar är avsedda för pumpning av:
- spillvatten
 - medier med slipande partiklar (t.ex. sand, grus).

3.2 Icke ändamålsenlig 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
- avloppsvatten med och utan fekalier
- medier som innehåller hårda beståndsdelar (t.ex. sten, trä, metall, sand o.s.v.)
- medier med torrsustans

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

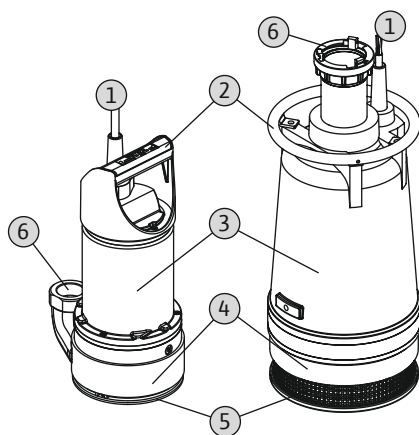


Fig. 1: Översikt EMU KS

4.1.1 Hydraulik

Dränkbar dräneringspump som översvämningsbart blockaggregat för kontinuerlig drift i våt installation.

1	Strömkabel
2	Handtag/lyftpunkt
3	T.om. byggstorlek 20: Motorhus
3	Fr.o.m. byggstorlek 24: Kylmantel
4	Hydraulhus
5	Sugstuts med sugsil
6	Tryckanslutning

Centrifugalhydraulik med halvöppet flerkanalhjul och vertikal gängad anslutning på trycksidan. En Storz-koppling är monterad på tryckanslutningen. Hydrauliken är **inte** självsugande, d.v.s. mediet måste rinna in av sig självt eller med förtryck.

4.1.2 Motor

EMU KS...

Motorerna som används är självkylande dränksäkra motorer i enfasutförande eller trefasutförande. T.o.m. byggstorlek 20 sker kylningen genom oljepåfyllning i motorrummet. Fr.o.m. byggstorlek 24 används en kylmantel. Spillvärmens avges direkt till mediet via motorhuset. Motorn kan användas nedsänkt eller ej nedsänkt vid kontinuerlig drift. Anslutningskabeln har en jordad kontakt i enfasutförandet och en CEE-kontakt i trefasutförandet. Driftskondensatorn är inbyggd i stickkontakten på enfasmotorerna.

EMU KS... Ex

Motorerna som används är ytkylda dränksäkra motorer i trefasutförande. Kylningen sker genom det omgivande mediet. Spillvärmes avges direkt till mediet via motorhuset. Motorn kan lyftas upp ur nedsänkt läge under drift. Anslutningskabeln är långsvattentätt gjuten och har fria kabeländar eller en CEE-kontakt.

4.1.3 Tätning

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

4.1.4 Material**EMU KS...**

- Pumphus: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)
- Pumphjul: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B) eller EN-GJS-500-7 (ASTM A536 70-50-05)
- Motorhus: G-ALSi12
- Kylmantel (fr.o.m. byggstorlek 24): G-ALSi12
- Tätning på motorsidan: C/Al₂O₃
- Tätning på mediesidan: SiC/SiC
- Statisk tätning: FPM (FKM)

OBS! I utförande "GG" är även motorhuset konstruerat i EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B).

EMU KS... Ex

- Pumphus: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)
- Pumphjul: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B) eller EN-GJS-500-7 (ASTM A536 70-50-05)
- Motorhus: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)
- Tätning på motorsidan: SiC/SiC
- Tätning på mediesidan: SiC/SiC
- Statisk tätning: FPM (FKM)

4.1.5 Monterade tillbehör**Nivåvipa**

I utförande "S" och "DMS" är pumpen utrustad med en nivåvipa. Med nivåvippan är det möjligt att automatiskt koppla till och från pumpen beroende på vattennivån.

Stickkontakt

I "E"-utförandet används en jordad kontakt och i "D"-utförandet en CEE-kontakt. Stickkontakten är dimensionerad för användning i vanliga jordade eller CEE-uttag och är **inte** översvämningssäker.

4.2 Övervakningsanordningar

Översikt över övervakningsanordningarna:

	KS...	KS...Ex
Motorrum	-	•
Motorlindning	-	•
Motorlager	-	-
Tätningkammare		
Intern elektrod	-	-
Extern elektrod	o	o

Teckenförklaring: - = finns ej/går ej att få, o = tillval, • = standardmässig

Alla befintliga övervakningsanordningar måste alltid vara anslutna!

Övervakning av motorlindning

Den termiska motorövervakningen skyddar motorlindningen mot överhettning. Som standard monteras en temperaturbegränsning med bimetalldetektor.

Övervakning av tätningskammare

Tätningkammaren kan utrustas med en extern stavelektrod. Elektroden registrerar när media tränger in genom den mekaniska tätningen på mediesidan. Via pumpstyrningen kan därmed ett larm utlösas eller pumpen frånsläs.

4.3 Driftsätt

Driftsätt S1: Konstant drift

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

Driftsätt: Ej nedsänkt drift

Driftsättet "Ej nedsänkt drift" avser när motorn under bortpumpningen kommer över vattenytan. Detta möjliggör en djupare sänkning av vattennivån ända till hydraulikens övre kant. Beakta följande punkter vid ej nedsänkt drift:

→ Driftsätt

KS...: Ett byte av motorn är tillåtet i kontinuerlig drift (S1).

KS... Ex: Det är tillåtet att lyfta upp motorn i driftsättet "ej nedsänkt".

FARA! Explosionsrisk vid överhettning av motorn! Motorn får inte bytas ut inom en explosiv atmosfär!

→ Max. medie- och omgivningstemperatur: Max. omgivningstemperatur motsvarar max. medietemperatur enligt typskylten.

Driftsättet "Sörpling"

Sörpling gör det möjligt att pumpa mycket små mängder medium. Detta driftsätt motsvarar en torrkörning. **FARA! Explosionsrisk vid överhettning av motorn! Sörpling är strikt förbjudet inom explosiva atmosfärer!**

4.4 Drift med frekvensomvandlare

Drift på frekvensomvandlaren är inte tillåtet.

4.5 Drift i explosiv atmosfär

Typ	Godkännande enligt		
	ATEX	FM	CSA
KS 5 Ex	•	•	–
KS 6 Ex	•	•	–
KS 8	–	–	–
KS 9	–	–	–
KS 12	–	–	–
KS 14	–	–	–
KS 15	–	–	–
KS 16 Ex	•	•	–
KS 20	–	–	–
KS 24	–	–	–
KS 37	–	–	–
KS 70	–	–	–

Teckenförklaring: – = finns ej/går ej att få, • = standardmässig

För användning i explosiva atmosfärer måste pumpen vara märkt på typskylten på följande sätt:

→ "Ex"-symbol för respektive godkännande

→ Ex-klassificering

Kontrollera relevanta krav i Ex-skyddskapitlet i bilagan till denna monterings- och skötselansvisning och beakta dessa!

ATEX-godkännande

Pumparna är lämpliga för drift i explosionsfarliga områden som kräver elektriska apparater i apparatgrupp II, kategori 2. Pumparna kan därmed användas i zon 1 och 2.

Pumparna får ej användas i zon 0!

FM-godkännande

Pumparna är lämpliga för drift i explosionsfarliga områden som kräver elektriska apparater i kapslingsklass "Explosionproof, Class 1, Division 1". Därmed kan de även användas i områden som kräver kapslingsklassen "Explosionproof, Class 1, Division 2".

4.6 Tekniska data**Allmänt**

Nätanslutning [U/f]	Se typskylten
Märkeffekt [P ₂]	Se typskylten
Max. uppfordringshöjd [H]	Se typskylten
Max. flöde [Q]	Se typskylten
Medietemperatur [t]	3...40 °C
Kapslingsklass	IP68
Isolationsklass [Cl.]	F
Max. brytfrekvens	15/h
Max. nedsänkingsdjup [Σ]	12,5 m
Vikt (netto)	Se typskylten

Explosionsskydd

KS...	–
KS... Ex	ATEX, FM

Driftsätt

Nedsänkt [OTs]	S1
Ej nedsänkt [OTe]	
– KS...:	S1
– KS... Ex:	S2–15
Sörpling	
– KS...:	S1
– KS... Ex:	–

Tryckanslutning

KS 5 ... KS 9	Storz C (G 1¼)
KS 12 ... KS 16	Storz C (G 2)
KS 20	Storz B (G 2½)
KS 24	Storz B (G 3)
KS 37/KS 70	Storz A (G 4)

4.7 Typnyckel**Exempel: Wilo-EMU KS 70ZN x¹ x² Ex**

KS	Serie
70	Byggstorlek
Z	Position tryckanslutning saknas = tryckanslutning på sidan Z = centrerad tryckanslutning
N	Pumphjulsutförande: saknas = standardpumphjul N = lågtryckspumphjul M = mellantryckspumphjul H = högtryckspumphjul

Exempel: Wilo-EMU KS 70ZN x¹ x² Ex

x ¹	Elektriskt utförande: E = 1~ med jordad kontakt EO = 1~ med fri kabelände D = 3~ med CEE-kontakt DO = 3~ med fri kabelände S = med nivåvipa DMS = med nivåvipa och CEE-kontakt
x ²	Materialutförande: saknas = standardutförande GG = gjutjärnsutförande Ceram = med Ceram-ytbehandling
Ex	Med Ex-godkännande

4.8 Leveransomfattning

- Pump med 10 m (33 ft) eller 20 m (66 ft) kabel
- Storz-koppling
- 90°-krök
(för aggregat med horisontell tryckanslutning)
- Anslutningskabel med
 - Fri kabelände
 - Stickkontakt
 - Nivåvipa och stickkontakt
- Monterings- och skötselanvisning

4.9 Tillbehör

- Kabellängder upp till 50 m (164 ft)
- Tryckslangar
- Storz slangkopplingar

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 tekniskt felfria lyftdon!**

Använd tekniskt felfria lyftdon för att lyfta, sänka och transportera pumpen. Se till att pumpen inte hamnar snett och fastnar vid lyftning och sänkning. Max. tillåten bärkraft för lyftdonet får **inte** överskridas!

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:

- Följ gällande nationella säkerhetsföreskrifter.
- Använd lyfthjälpmiddel som är rekommenderade och tillåtna enligt lag.
- Välj lyfthjälpmiddel efter aktuella förutsättningar (väderlek, lyftpunkt, last o.s.v.).
- Fäst endast lyfthjälpmidlen i lyftpunkterna. Montering 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).

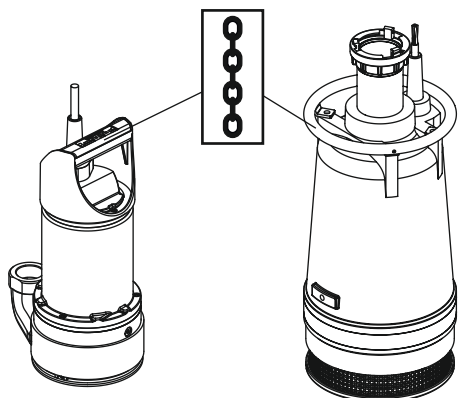


Fig. 2: Lyftpunkt

5.3 Lagring

**VARNING****Vassa kanter på pumphjulet och sugstutsen!**

Det kan bildas vassa kanter på pumphjulet och sugstutsen. Det finns risk för kaping av extremiteter! Skyddshandskar måste användas för att undvika skärsår.

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 °C till $+60\text{ °C}$ (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.
 - Förslut 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!
 - Vrid pumphjulen 180° regelbundet (var 3:e till 6:e månad). Detta förhindrar att lagren fastnar och gör så att smörjmedelsskiktet på den mekaniska tätningen förnyas.
- WARNING! Det finns risk för skador på grund av vassa kanter på pumphjulet och sugstutsen!**
- 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

- Elektriska arbeten: de elektriska arbetena måste genomföras 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 Uppställningssätt

- Vertikal transportabel våt installation

Följande installationstyper är **inte** tillåtna:

- vertikal stationär våt installation med påhängningsanordning
- vertikal stationär 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 tryckstötningar!
Vid långa tryckledningar med varierande terräng kan tryckstötningar inträffa. Dessa tryckstötningar kan leda till att pumpen går sönder!
- Säkerställ motorns avsvälningstid beroende på driftvillkor och storleken på gropen.
- 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, tillloppsförhållanden) och kontrollera att de är fullständiga och korrekta.

6.4 Installation



FARA

Livs fara 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 tekniskt felfria lyftdon!

Använd tekniskt felfria lyftdon för att lyfta, sänka och transportera pumpen. Se till att pumpen inte hamnar snett och fastnar vid lyftning och sänkning. Max. tillåten bärkraft för lyftdonet får **inte** överskridas!

- Förbered driftutrymmet/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 dragnings sättet.
- Vid användning av automatikskåp måste motsvarande IP-klass beaktas. Automatikskåp 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 ventilationssystem!

6.4.1 Underhållsarbeten

6.4.1.1 Vrida pumphjulet

Vrid pumphjulet före installation efter att pumpen lagrats i mer än 6 månader.



VARNING

Vassa kanter på pumphjulet och sugstutsen!

Det kan bildas vassa kanter på pumphjulet och sugstutsen. Det finns risk för kapning av extremiteter! Skyddshandskar måste användas för att undvika skärsår.

- ✓ Pumpen är **inte** ansluten till elnätet!
 - ✓ Använd skyddsutrustning!
1. Sätt ned pumpen vertikalt på ett stabilt underlag.
VARNING! Klämrisk för händerna. Se till att pumpen varken kan välta eller kana!
OBS! Lägg inte pumpen horisontellt, annars kan det rinna ut olja ur motorn!
 2. Pump **utan** sugsil: För försiktigt och långsamt in handen nedifrån i hydraulhuset och vrid pumphjulet.
Pump med sugsil: Stick ett lämpligt verktyg genom sug silen och vrid pumphjulet.

6.4.2 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.

Vid flyttbar installation är pumpen utrustad med en sugkorg. Sugkorgen filtrerar grova partiklar ur pumpmediet och garanterar stabilitet på fast underlag. På så sätt möjliggörs en valfri placering i driftutrymme/på uppställningsplatsen. Använd ett hårt stöd på uppställningsplatsen för att undvika att pumpen sjunker vid mjuka underlag. En tryckslang eller en rörledning ansluts på trycksidan.

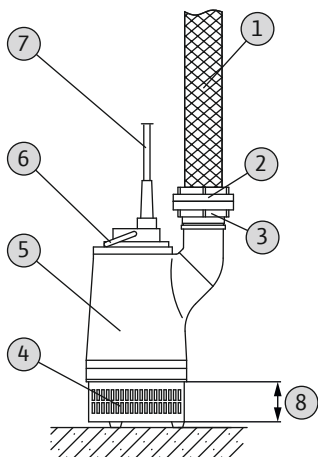


Fig. 3: Transportabel våt installation

Arbetssteg

1	Tryckslang
2	Storz-koppling (tryckslang)
3	Storz-koppling (tryckanslutning)
4	Sugsil
5	Pump
6	Handtag: Lyftpunkt för lyftdon
7	Anslutningskabel
8	Sörpling

- ✓ Förberedd tryckanslutning: Slangkoppling eller Storz-koppling monterad.
1. Fäst lyftdonet med en schackel vid pumpens lyftpunkt.
 2. Lyft pumpen och ställ den på installationsplatsen.
 3. Placera pumpen på stabilt underlag. **OBSERVERA! Se till att pumpen inte sjunker!**
 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 måste ordentligt på utloppet.**
 5. Dra anslutningskabeln fackmannamässigt. **OBSERVERA! Se till att anslutningskabeln inte skadas!**
- Pumpen är installerad, den kvalificerade elektrikern kan utföra den elektriska anslutningen.

6.4.3 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.

Användning av den monterade nivåvippan

Utförandet "S" är utrustad med en nivåvippan. Pumpen till- och frånkopplas beroende på vätskenivån. Kopplingsnivån bestäms av nivåvippans kabellängd.

Användning av nivåreglering som placerats på platsen

Använd informationen för installation från tillverkarens egna monterings- och skötselansvisning vid användning av en nivåreglering som placerats på platsen.

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.

**FARA****Explosionsrisk p.g.a. felaktig anslutning!**

- Utför alltid den elektriska anslutningen av pumpen utanför det explosionsfarliga området. Om anslutningen måste utföras inom det explosionsfarliga området ska anslutningen utföras i ett ex-tillåtet hus (tändskyddsklass enligt DIN EN 60079-0)! Om denna anvisning inte följs innebär det livsfara på grund av explosionsrisken!
- Anslut potentialutjämningsledaren till den märkta jordplinten. Jordningsplinten har positionerats vid strömkablarna. För anslutning av potentialutjämningsledaren måste en kabelarea enligt lokala föreskrifter användas.
- Låt alltid en kvalificerad elektriker utföra anslutningen.
- Beakta övrig information i ex-skyddskapitlet i bilagan till denna monterings- och skötselanvisning för den elektriska anslutningen!

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

6.5.1 Säkring på nätsidan**Ledningsskyddsbrytare**

Ledningsskyddsbrytarens storlek beror på pumpens märkström. Kopplingskaraktistiken ska motsvara grupp B och C. 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 utlösningström (RCD)

Följ föreskrifterna från det lokala elförsörjningsbolaget! Vi rekommenderar att en jordfelsbrytare med en utlösningström används. Säkra anslutningen **med** en jordfelsbrytare med en utlösningström (RCD) om människor kan komma i kontakt med produkten och ledande vätskor.

6.5.2 Underhållsarbeten

Genomför följande underhållsarbeten före installationen:

- Kontroll av motorlindningens isoleringsresistans
- Endast KS...Ex: Kontroll av temperaturgivarens motstånd
- Kontroll av motståndet för stavelektroden (finns som tillval)

Om de uppmätta värdena avviker från riktlinjerna kan fukt ha trängt in i motorn eller strömkabeln, eller så 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.

6.5.2.2 Kontroll av temperaturgivarens motstånd

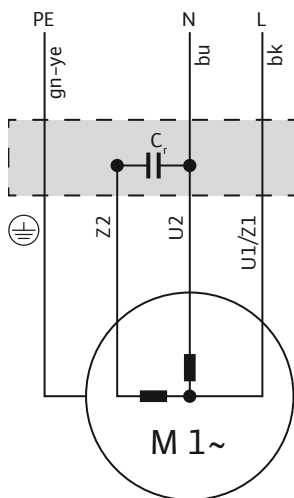
Kontrollera temperaturgivarens motstånd med en ohmmeter. Följande mätvärden måste hållas:

- **Bimetallsensor:** Mätvärde = 0 ohm (genomgång).
- **PTC-sensor** (termistor): Mätvärde beroende på antalet monterade sensorer. En PTC-sensor har ett motstånd i kallt läge på mellan 20 och 100 ohm.
 - Med **tre** sensorer i serie ligger mätvärdet mellan 60 och 300 ohm.
 - Med **fyra** sensorer i serie ligger mätvärdet mellan 80 och 400 ohm.

6.5.2.3 Kontrollera motståndet för den externa elektroden för övervakning av tätningskammare

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

6.5.3 Anslutning enfasmotor



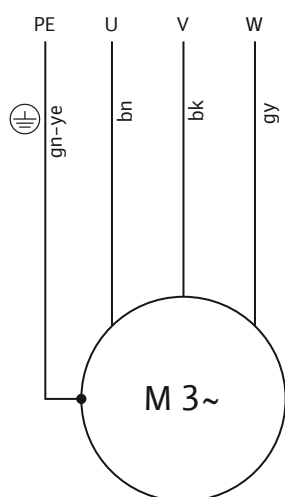
Ledarfärg	Plint
Svart (bk)	L
Blå (bu)	N
Grön/gul (gn-ye)	Jord

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!

Fig. 4: Anslutningsschema enfasmotor

6.5.4 Anslutning trefasmotor



EMU KS...

Ledarfärg	Beteckning	Plint
Brun (bn)	U	L1
Svart (bk)	V	L2
Grå (gy)	W	L3
Grön/gul (gn-ye)	Jord	PE

För trefasmotorer måste rotationsfältet vara högerroterande. Trefasutförandet har en CEE-stickkontakt eller en fri kabelände:

- Om en CEE-stickkontakt finns sker anslutningen till elnätet genom att stickkontakten sätts i eluttaget. Stickkontakten är **inte** översvämningssäker. **Installera uttaget översvämningssäkert!** Beakta uppgifterna om stickkontaktens skyddsklass (IP).
- Om en fri kabelände finns måste pumpen anslutas direkt till automatikskåpet. **FARA! Om pumpen ska anslutas direkt till automatikskåpet ska den elektriska anslutningen utföras av en elektriker!**

Fig. 5: Anslutningsschema trefasmotor EMU KS...

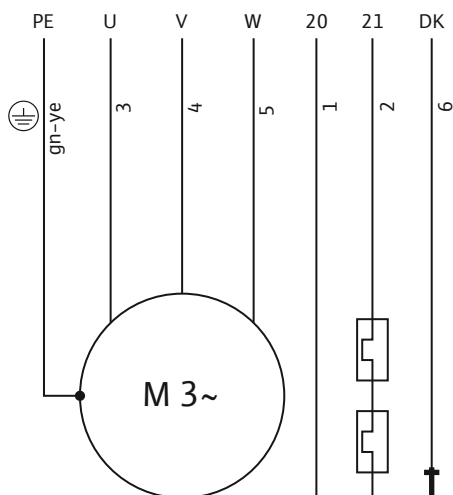


Fig. 6: Anslutningsschema trefasmotor EMU KS...Ex

6.5.5 Anslutning övervakningsanordningar

EMU KS...Ex

Ledare	Beteckning	Plint
1, 2	20, 21	Övervakning av motorlindning
3	U	L1
4	V	L2
5	W	L3
6	DK	Övervakning av motorrum
Grön/gul (gn-ye)	PE	Jord

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

Exakta uppgifter om anslutning och utförande för övervakningsanordningar finns i det bifogade anslutningsschemat. **Låt alltid en kvalificerad elektriker utföra anslutningen!**

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



FARA

Explosionsrisk p.g.a. felaktig anslutning!

Om övervakningsanordningarna inte ansluts korrekt föreligger livsfara genom explosion vid användning inom explosionsfarliga områden! Låt alltid en kvalificerad elektriker utföra anslutningen. Vid användning inom explosionsfarliga områden gäller:

- Anslut den termiska motorövervakningen via ett utvärderingsrelä!
- För frånslag via temperaturbegränsningen måste en återinkopplingsspärr användas! En omstart får endast vara möjlig om frigöringsknappen manövreras manuellt!
- Anslut den externa elektroden (t.ex. för övervakning av tätningskammare) via ett utvärderingsrelä med egensäkrad strömkrets!
- Beakta övrig information i ex-skyddskapitlet i bilagan till denna monterings- och skötselanvisning!

Översikt över övervakningsanordningarna:

	KS...	KS...Ex
Motorrum	-	•
Motorlindning	-	•
Motorlager	-	-
Tätningskammare		
Intern elektrod	-	-
Extern elektrod	o	o

Teckenförklaring: - = finns ej/går ej att få, o = tillval, • = standardmässig

Alla befintliga övervakningsanordningar måste alltid vara anslutna!

6.5.5.1 Övervakning av motorlindning (endast KS...Ex)

Med bimetallsensor

Anslut bimetallsensorn direkt till automatikskåpet eller via ett utvärderingsrelä.
Anslutningsvärde: max. 250 V(AC), 2,5 A, $\cos \varphi = 1$

Ledarnas märkning för bimetallsensor

Temperaturbegränsning

20	Anslutning bimetallsensor
----	---------------------------

21

Temperaturreglering

21	Anslutning hög temperatur
----	---------------------------

20	Mellananslutning
----	------------------

22	Anslutning låg temperatur
----	---------------------------

Med PTC-sensor

Anslut PTC-sensorn via ett utvärderingsrelä. Vi rekommenderar reläet "CM-MSS".
Tröskelvärdet är förinställt.

Ledarnas märkning för PTC-sensor

Temperaturbegränsning

10	Anslutning PTC-sensor
----	-----------------------

11

Temperaturreglering

11	Anslutning hög temperatur
----	---------------------------

10	Mellananslutning
----	------------------

12	Anslutning låg temperatur
----	---------------------------

Utlösningssstatus vid temperaturreglering och -begränsning

Beroende på den termiska motorövervakningens utförande måste följande utlösningssstatus ske när tröskelvärdet nås:

- Temperaturbegränsning (1 temperaturkrets):
När tröskelvärdet uppnås måste ett frånslag genomföras.
- Temperaturreglering (2 temperaturkretsar):
När tröskelvärdet för låg temperatur nås kan ett frånslag med automatisk omstart genomföras. När tröskelvärdet för hög temperatur nås måste ett frånslag med manuell återkoppling genomföras.

Beakta övrig information i ex-skyddskapitlet i bilagan!

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 kΩ.

När tröskelvärdet uppnås måste en varning aktiveras eller ett frånslag genomföras.

OBSERVERA

Anslutning av övervakning av tätningskammare

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

Beakta övrig information i ex-skyddskapitlet i bilagan!

6.5.6 Inställning av motorskydd

Motorskyddet måste ställas in beroende på vald tillslagstyp.

6.5.6.1 Direktkoppling

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

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

- Elektriska arbeten: de elektriska arbetena måste genomföras av en kvalificerad elektriker.
- Manövrering/styrning: operatörerna måste informeras om hela anläggningens funktion.

7.2 Driftansvariges ansvar

- Tillhandahåll monterings- och skötselanvisningen vid pumpen eller på en annan särskild plats.
- Tillhandahåll monterings- och skötselanvisningen på det språk personalen talar.
- Se till att all personal har läst och förstått monterings- och skötselanvisningen.
- 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 är fabriksinställd 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 medurs roterande 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.

Pumpar med CEE-kontakt och fasinvertering

1. Stick in CEE-kontakten i uttaget.
 2. Kontrollera kontrollampan.
 - ⇒ Kontrollampan är släckt: Rotationsriktningen är ok.
 - ⇒ Kontrollampan är tänd: Felaktig rotationsriktning.
 3. Korrigera rotationsriktningen.
 - ⇒ Tryck in fasinverteringen i stickkontakten och vrid den 180° med en lämplig skruvmejsel.
- Rotationsriktningen är korrekt inställd.

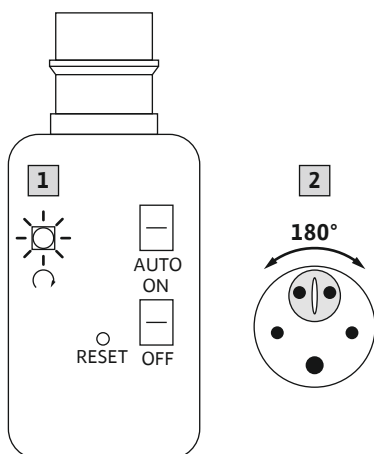


Fig. 7: Fasinvertering

7.4 Drift i explosiv atmosfär



FARA

Explosionsrisk på grund av gnistbildning i hydrauliken!

Under drift måste hydrauliken vara dränkt (helt fylld med media). Om flödet mattas av eller hydrauliken byts kan det bildas luftkuddar i hydrauliken. Då uppstår explosionsrisk, t.ex. gnistbildning på grund av statisk elektricitet! Ett torrkorningsskydd måste garantera frånkoppling av pumpen vid motsvarande nivå.

Typ	Godkännande enligt		
	ATEX	FM	CSA
KS 5 Ex	•	•	–
KS 6 Ex	•	•	–
KS 8	–	–	–
KS 9	–	–	–
KS 12	–	–	–
KS 14	–	–	–
KS 15	–	–	–
KS 16 Ex	•	•	–
KS 20	–	–	–
KS 24	–	–	–
KS 37	–	–	–
KS 70	–	–	–

Teckenförklaring: – = finns ej/går ej att få, • = standardmässig

För användning i explosiva atmosfärer måste pumpen vara märkt på typskylten på följande sätt:

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

Kontrollera relevanta krav i Ex-skyddskapitlet i bilagan till denna monterings- och skötselanvisning och beakta dessa!

ATEX-godkännande

Pumparna är lämpliga för drift i explosionsfarliga områden som kräver elektriska apparater i apparatgrupp II, kategori 2. Pumparna kan därmed användas i zon 1 och 2.

Pumparna får ej användas i zon 0!

FM-godkännande

Pumparna är lämpliga för drift i explosionsfarliga områden som kräver elektriska apparater i kapslingsklass "Explosionproof, Class 1, Division 1". Därmed kan de även användas i områden som kräver kapslingsklassen "Explosionproof, Class 1, Division 2".

7.5 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 nivåvippan röra sig fritt?
 - Har kopplingsnivån kontrollerats (pump på, pump av, minimivattennivå)?
 - Har ett extra torrkorningsskydd 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 pumpsumpen rengjord och fri från avlagringar?
 - Har alla avstängningsspjäll öppnats?

7.6 Till- och frånslagning

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!**

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

→ Efter att stickkontakten satts i eluttaget är pumpen redo för drift. Pumpen kopplas in och slås från via ON/OFF-omkopplaren.

Pump med monterad nivåvipa samt stickkontakt

→ Efter att stickkontakten satts i eluttaget är pumpen redo för drift. Pumpens styrning sker via två omkopplare på stickkontakten:

- HAND/AUTO: Anger om pumpen till- och frånkopplas direkt (HAND) eller beroende på vattennivån (AUTO).
- ON/OFF: Slå till och från pumpen.

7.7 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!

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 %)
- Spänningsskillnad 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 Urdrifttagning/demontering

8.1 Personalkompetens

- Manövrering/styrning: operatörerna måste informeras om hela anläggningens funktion.
- Elektriska arbeten: de elektriska arbetena måste genomföras 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 Urdrifttagning

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 oönskad återkoppling (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 tekniskt felfria lyftdon!**

Använd tekniskt felfria lyftdon för att lyfta, sänka och transportera pumpen. Se till att pumpen inte hamnar snett och fastnar vid lyftning och sänkning. Max. tillåten bärcraft för lyftdonet får **inte** överskridas!

8.4.1 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!

8.4.2 Rengöring och desinficering**FARA****Fara på grund av hälsofarliga media!**

Om pumpen har använts 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 lyftdonet på pumpens lyftpunkt.
- 2. Lyft pumpen ca. 30 cm över marken.
- 3. Spola av pumpen med klart vatten uppifrån och ned. **OBS! Om pumpen är kontaminerad måste ett desinfektionsmedel användas! Följ tillverkarens anvisningar om användning exakt!**
- 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 tekniskt felfria lyftdon!

Använd tekniskt felfria lyftdon för att lyfta, sänka och transportera pumpen. Se till att pumpen inte hamnar snett och fastnar vid lyftning och sänkning. Max. tillåten bärkraft för lyftdonet får **inte** överskridas!

- 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 skötselanvisning.
- Använd följande skyddsutrustning under underhållsarbeten:
 - Skyddsglasögon
 - Säkerhetsskor
 - Säkerhetshandskar

9.1 Personalkompetens

- Elektriska arbeten: de elektriska arbetena måste genomföras 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

I motorn och tätningsskammaren finns en biologisk vitolja. 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

Typ	Tätningsskammare	Motor
KS 8, KS 9, KS 14	200 ml (6,8 US.fl.oz.)	900 ml (30,4 US.fl.oz.)
KS 12, KS 15	140 ml (4,7 US.fl.oz.)	820 ml (27,7 US.fl.oz.)
KS 20	400 ml (13,5 US.fl.oz.)	1300 ml (44 US.fl.oz.)
KS 24	350 ml (11,8 US.fl.oz.)	1350 ml (45,6 US.fl.oz.)
KS 37, KS 70	1400 ml (47,3 US.fl.oz.)	3000 ml (101,4 US.fl.oz.)
KS...Ex	550 ml (18,6 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 ytbehandlingen och huset beträffande slitage
- Funktionskontroll av övervakningsanordningar
- Oljebyte

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

15000 drifttimmar eller senast efter 10 år

- Grundöversyn

9.4.2 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

Vassa kanter på pumphjulet och sugstutsen!

Det kan bildas vassa kanter på pumphjulet och sugstutsen. Det finns risk för kapning av extremiteter! Skyddshandskar måste användas för att undvika skärsår.



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 Visuell kontroll av strömkabeln

Strömkablarna måste kontrolleras avseende:

- Bubbler
- Sprickor
- Repor
- Skavställen
- Tryckställen

Om det finns skador på strömkabeln måste pumpen tas ur drift direkt! Kundtjänsten måste byta ut den skadade strömkabeln. Pumpen får först tas i drift igen när skadan har åtgärdats korrekt!

OBSERVERA! Vatten kan tränga in i pumpen på grund av skadade strömkablar! Om vatten tränger in kan pumpen totalhaverera.

- 9.5.2 Visuell kontroll av tillbehör**
Tillbehören måste kontrolleras avseende:
→ Korrekt montering
→ Felfri funktion
→ Tecken på slitage
Fel som upptäcks måste repareras direkt eller så måste tillbehöret bytas ut.
- 9.5.3 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!
- 9.5.4 Funktionskontroll av övervakningsanordningar**
För att kontrollera motstånden måste pumpen kylas ned till omgivningstemperatur!
- 9.5.4.1 Kontrollera de interna elektrodernas motstånd för motorrumsovervakning**
Kontrollera elektrodmotståndet med en ohmmeter. Det uppmätta värdet måste gå mot "oändligheten". Vid värden på ≤ 30 kOhm finns det vatten i motorrummet. **Kontakta Wilos kundtjänst!**
- 9.5.4.2 Kontroll av temperaturgivarens motstånd**
Kontrollera temperaturgivarens motstånd med en ohmmeter. Följande mätvärden måste hållas:
→ **Bimetallsensor:** Mätvärde = 0 ohm (genomgång).
→ **PTC-sensor (termistor):** Mätvärde beroende på antalet monterade sensorer. En PTC-sensor har ett motstånd i kallt läge på mellan 20 och 100 ohm.
– Med **tre** sensorer i serie ligger mätvärdet mellan 60 och 300 ohm.
– Med **fyra** sensorer i serie ligger mätvärdet mellan 80 och 400 ohm.
- 9.5.4.3 Kontrollera motståndet för den externa elektroden för övervakning av tätningskammare**
Kontrollera elektrodmotståndet med en ohmmeter. Det uppmätta värdet måste gå mot "oändligheten". Vid värden ≤ 30 kOhm finns det vatten i oljan. Genomför oljebyte!
- 9.5.5 Oljebyte**
För denna pump rekommenderas ett oljebyte efter 2 år. Kundsupporten genomför oljebytet på plats.
- 9.5.6 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.

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****Vassa kanter på pumphjulet och sugstutsen!**

Det kan bildas vassa kanter på pumphjulet och sugstutsen. Det finns risk för kapning av extremiteter! Skyddshandskar måste användas för att undvika skärsår.

Problem: pumpen startar inte

1. Avbrott i strömtillförseln eller kortslutning/jordslutning på ledningen eller motorledningen.
 - ⇒ 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 korrigerar 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 korrigerar inställningen av utlösaren.
2. Ökad strömförbrukning p.g.a. stort spänningsfall.
 - ⇒ Låt en auktoriserad elektriker kontrollera spänningsvärdet för varje fas. Kontakta elnätoperatören.
3. Det finns endast två faser på anslutningen.
 - ⇒ Låt en kvalificerad elektriker kontrollera och korrigerar anslutningen.
4. För stora spänningsskillnader mellan faserna.
 - ⇒ Låt en auktoriserad elektriker kontrollera spänningsvärdet för varje fas. Kontakta elnätoperatören.
5. Felaktig rotationsriktning.
 - ⇒ Låt en kvalificerad elektriker korrigerar anslutningen.
6. Ökad strömförbrukning p.g.a. stopp i hydrauliken.
 - ⇒ Rengör hydrauliken och kontrollera tillloppet.
7. Mediets densitet är för hög.
 - ⇒ Kontakta kundtjänst.

Problem: pumpen går, inget flöde

1. Det finns inget media.
 - ⇒ Kontrollera tillloppet, öppna alla avstängningsspjäll.
2. Tillloppet är igensatt.
 - ⇒ Kontrollera tillloppet 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, driftspunkten uppnås inte

1. Tillloppet är igensatt.
 - ⇒ Kontrollera tillloppet 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 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 driftspunkten, 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 tätningskammare 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 åtgärder

Om ovanstående åtgärder inte hjälper måste man kontakta kundtjänst. Kundtjänsten kan:

→ ge anvisningar/råd per telefon eller skriftligt

→ hjälpa till på plats

→ kontrollera och reparera pumpen i fabriken.

Vid vissa av dessa tjänster kan ytterligare kostnader uppstå! Detaljerad information erhålls av kundtjänsten.

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.

12.2 Skyddskläder

Använda skyddskläder 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, emballaget eller följehandlingarna. Den innebär att berörda el- och elektronikprodukter inte får slängas i hushållssoporna.

För en 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 avfallshandlingsställe eller hos återförsäljaren där produkten köptes. Ytterligare information om återvinning finns på www.wilo-recycling.com.

13 Bilaga

13.1 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!**

13.1.1 Märkning av ex-godkända pumpar

För användning i explosiva atmosfärer måste pumpen vara märkt på typskylten på följande sätt:

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

13.1.2 Kapslingsklass "Trycktålig kapsling" och "Explosionproof"

Motorn måste vara utrustad med minst en temperaturbegränsning (1-krets-temperaturövervakning). En temperaturreglering (2-krets-temperaturövervakning) är också möjlig.

13.1.3 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.

ATEX-godkännande

Pumparna är lämpliga för drift i explosionsfarliga områden som kräver elektriska apparater i apparatgrupp II, kategori 2. Pumparna kan därmed användas i zon 1 och 2.

Pumparna får ej användas i zon 0!

FM-godkännande

Pumparna är lämpliga för drift i explosionsfarliga områden som kräver elektriska apparater i kapslingsklass "Explosionproof, Class 1, Division 1". Därmed kan de även användas i områden som kräver kapslingsklassen "Explosionproof, Class 1, Division 2".

13.1.4 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.

- Utför alltid den elektriska anslutningen av pumpen utanför det explosionsfarliga området. Om anslutningen måste utföras inom det explosionsfarliga området ska anslutningen utföras i ett ex-tillåtet hus (tändskyddsklass enligt DIN 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 ± 10 %.

Översikt över övervakningsanordningarna:

	KS...	KS...Ex
Motorrum	-	•
Motorlindning	-	•

	KS...	KS...Ex
Motorlager	-	-
Tätningkammare		
Intern elektrod	-	-
Extern elektrod	o	o

Teckenförklaring: - = finns ej/går ej att få, o = tillval, • = standardmässig

Alla befintliga övervakningsanordningar måste alltid vara anslutna!

Anslutningen utförs enligt beskrivningen i kapitlet "Elektrisk anslutning".

13.1.4.1 Övervakning av motorrum

13.1.4.2 Övervakning av motorlindning



FARA

Explosionsrisk vid överhettning av motorn!

Om temperaturbegränsningen är felaktigt ansluten föreligger explosionsrisk på grund av överhettning av motorn! Anslut alltid temperaturbegränsningen med en manuell återkopplings spärr. Det betyder att "frigöringsknappen" måste manövreras för hand!

Motorn är utrustad med en temperaturbegränsning (1-krets-temperaturövervakning).

När tröskelvärdet uppnås måste en avstängning **med återkopplings spärr** genomföras!

Anslutning av termisk motorövervakning

- Anslut bimetallsensorn via ett utvärderingsrelä. Vi rekommenderar reläet "CM-MSS". Tröskelvärdet är förinställt.
Anslutningsvärde: max. 250 V(AC), 2,5 A, $\cos \varphi = 1$
- Anslut PTC-sensorn via ett utvärderingsrelä. Vi rekommenderar reläet "CM-MSS". Tröskelvärdet är förinställt.
- Anslut de externa stavelektroderna via ett ex-godkänt utvärderingsrelä! Vi rekommenderar reläet "XR-4...". Tröskelvärdet är 30 k Ω .
- Anslutningen måste ske via en egensäkrad strömkrets!

13.1.4.3 Övervakning av tätningkammare (extern elektrod)

13.1.5 Idrifttagning



FARA

Explosionsrisk vid användning av icke ex-godkända pumpar!

Pumpar utan ex-godkännande får inte användas i explosionsfarliga områden! Livsfara p.g.a. explosionsrisk! Använd endast pumpar med motsvarande ex-märkning på typskylten inom explosionsfarliga områden.



FARA

Explosionsrisk på grund av gnistbildning i hydrauliken!

Under drift måste hydrauliken vara dränkt (helt fylld med media). Om flödet mattas av eller hydrauliken byts kan det bildas luftkuddar i hydrauliken. Då uppstår explosionsrisk, t.ex. gnistbildning på grund av statisk elektricitet! Ett torrkorningsskydd måste garantera fränkoppling av pumpen vid motsvarande nivå.



FARA

Explosionsrisk vid felaktig anslutning av torrkorningsskyddet!

Om pumpen används i explosionsfarlig miljö ska torrkorningsskyddet utföras med en separat signalgivare (redundant säkring av nivåregleringen). Pumpen måste slås från med en manuell återkopplings spärr!

- Definition av det explosionsfarliga området åligger den driftansvarige.

- Inom det explosionsfarliga området får endast pumpar med motsvarande ex-godkännande användas.
- Pumpar med ex-godkännande måste vara märkta på typskylten.
- Överskrid inte **max. medietemperatur!**
- Torrkorning av pumpen måste förhindras! Säkerställ därför på plats (torrkörningsskydd) att hydrauliken inte hamnar ovanför ytan.
Enligt DIN EN 50495 för kategori 2 måste en säkerhetsanordning med SIL-nivå 1 och hårdvarufeltolerans 0 finnas.

13.1.6 Underhåll

- Utför underhållsarbeten enligt alla föreskrifter.
- Genomför endast underhållsarbeten som beskrivs i denna monterings- och skötselanvisning.
- En reparation av de gnistsäkra spalterna får **endast** ske enligt tillverkarens föreskrifter. En reparation enligt värdena i tabellerna 1 och 2 i DIN EN 60079-1 är **inte** tillåten.
- Använd endast skruvpluggar som har godkänts av tillverkaren och som motsvarar en hållfasthetsklass på min. 600 N/mm² (38,85 long tons-force/inch²).

13.1.6.1 Reparation av husbeläggnings

Vid större skikt tjocklekar kan lackskiktet bli statiskt laddat. **FARA! Explosionsrisk! Inom ett område med en explosiv atmosfär kan en elektrisk urladdning orsaka en explosion!**

Om husbeläggnings är förbättrad är den maximala tjockleken 2 mm (0,08 in)!

13.1.6.2 Byte av mekanisk tätning

Byte av medie- och motorsidiga tätningar är strikt förbjudet!

13.1.6.3 Byte av strömkabel

Byte av strömkabel är strikt förbjudet!





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