

Wilo-EMU FA+T-Motor



- de** Einbau- und Betriebsanleitung
- en** Installation and operating instructions
- fr** Notice de montage et de mise en service
- es** Instrucciones de instalación y funcionamiento
- it** Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione
- nl** Inbouw- en bedieningsvoorschriften
- sv** Monterings- och skötselanvisning

Fig. 1: T 12, T 13, T 17, T 17.2, T 20

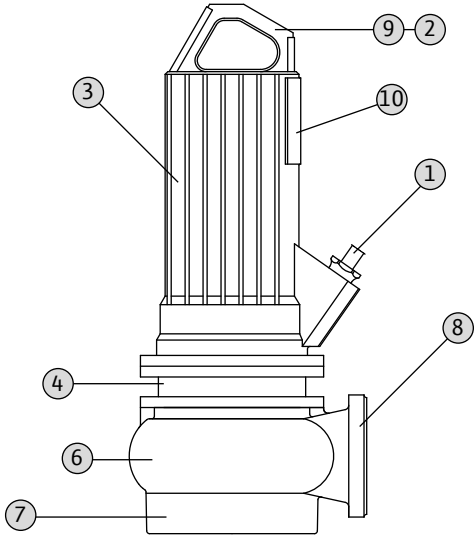


Fig. 1: T 24, T 30, T 34, T 42

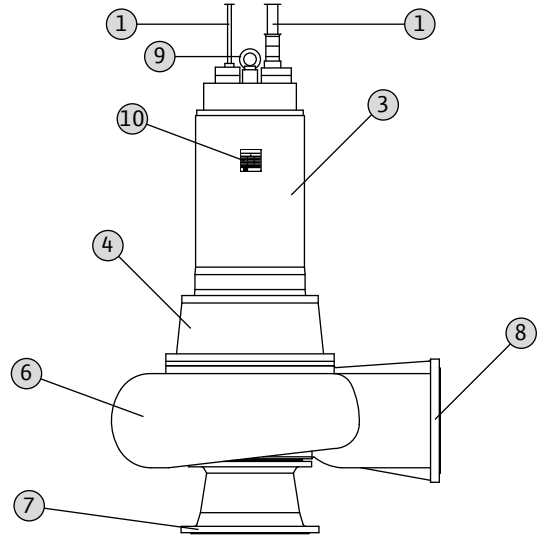


Fig. 1: T 20.1

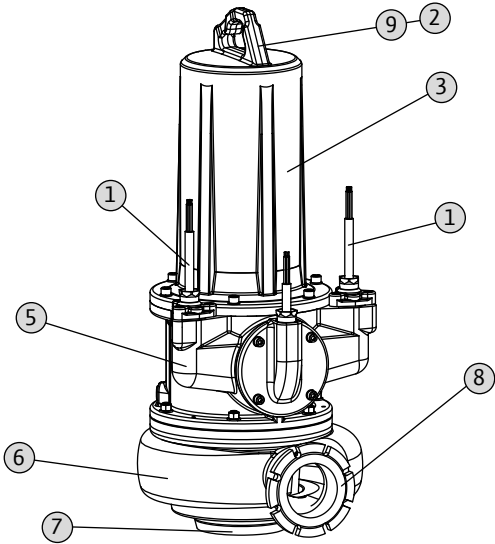


Fig. 1: T 49, T 50, T 50.1, T 56, T 57, T 63.1, T 63.2, T 72

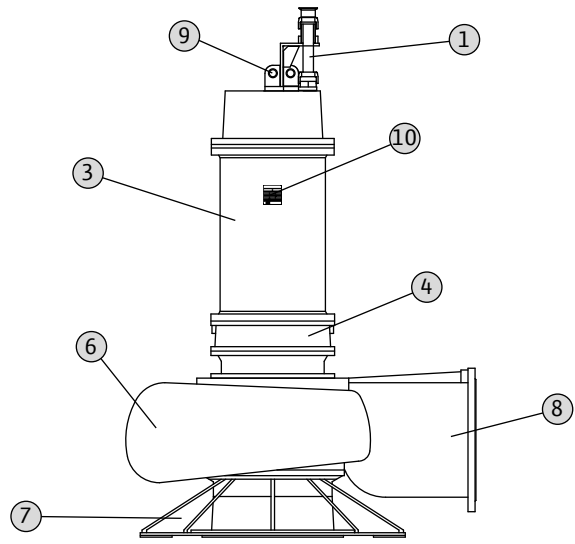
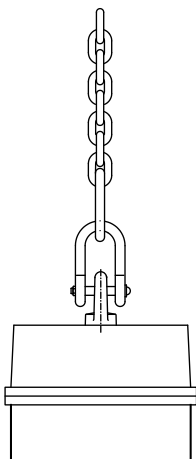


Fig. 2

①



②

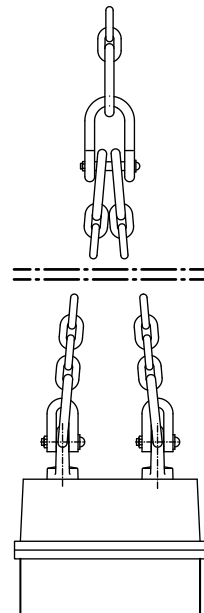


Fig. 3.1

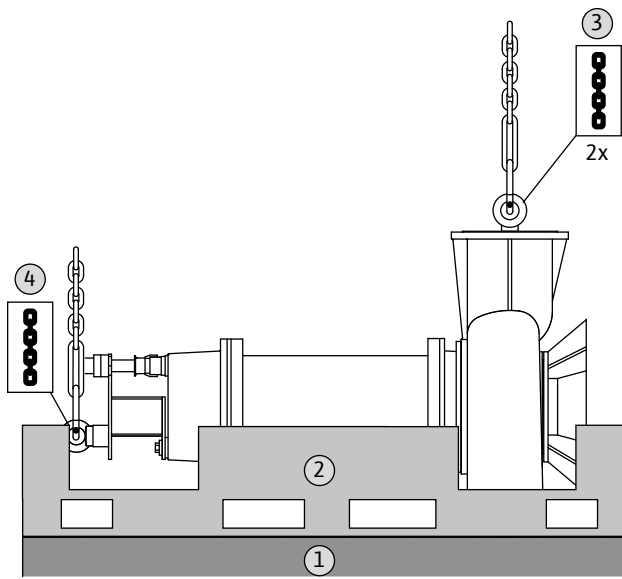


Fig. 3.2

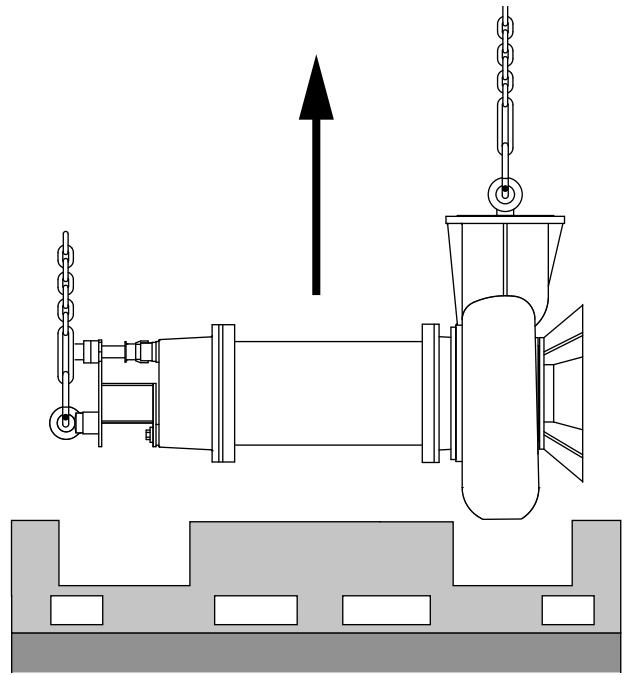


Fig. 3.3

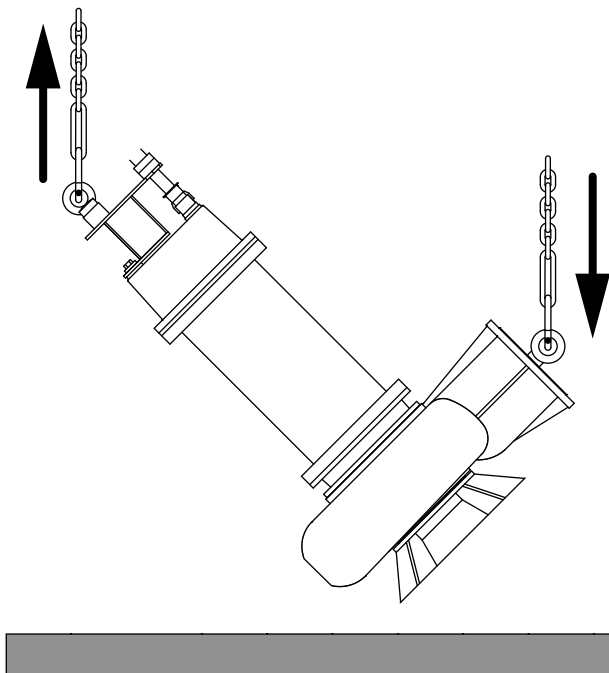


Fig. 3.4

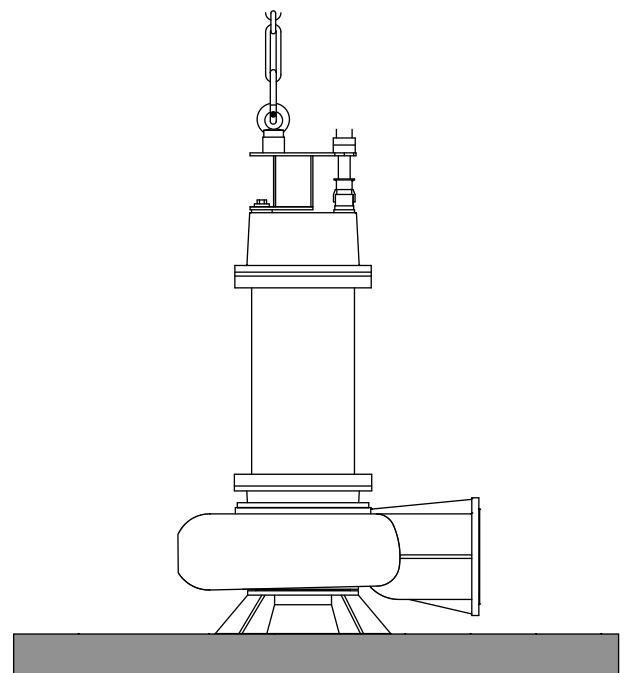


Fig. 4

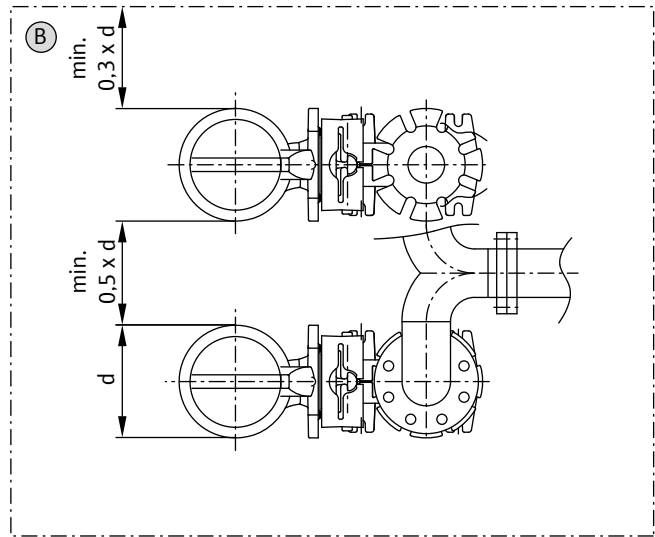
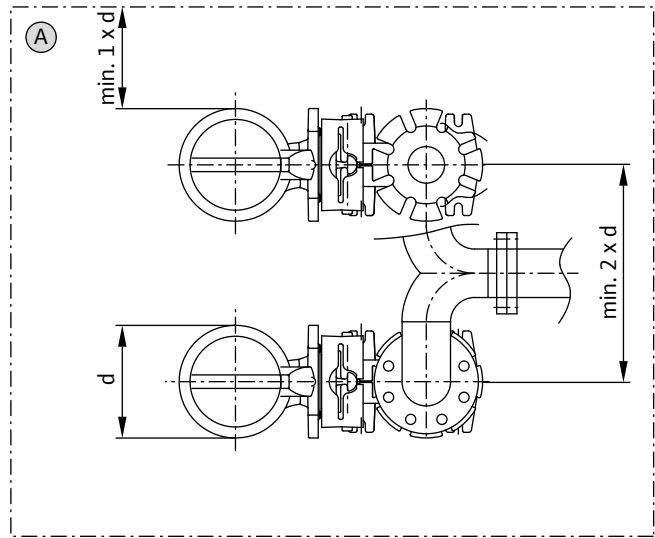
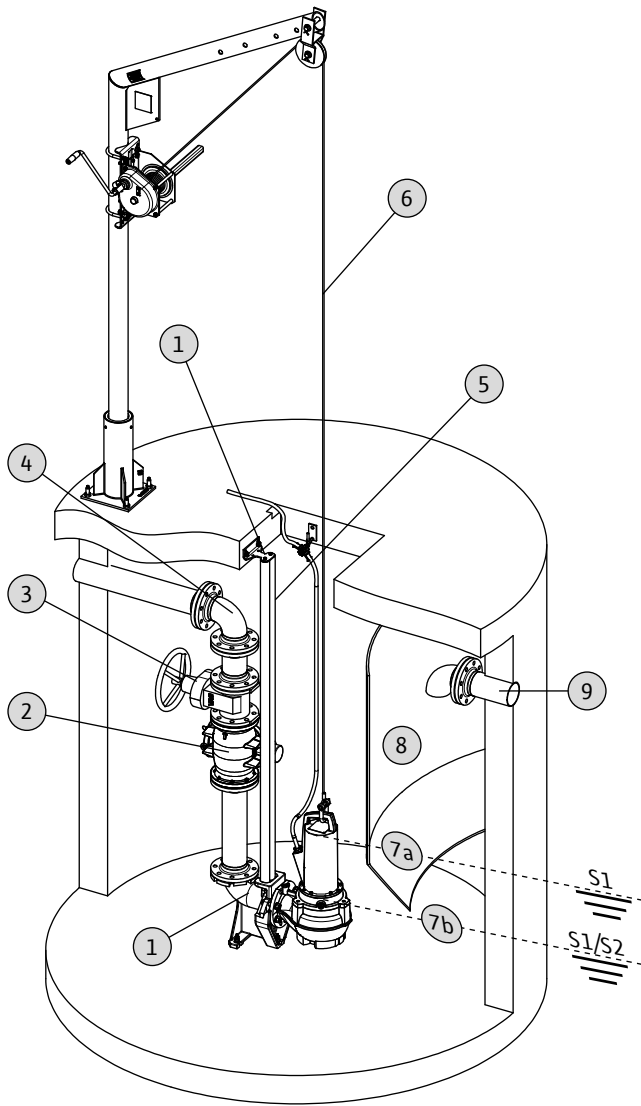


Fig. 5

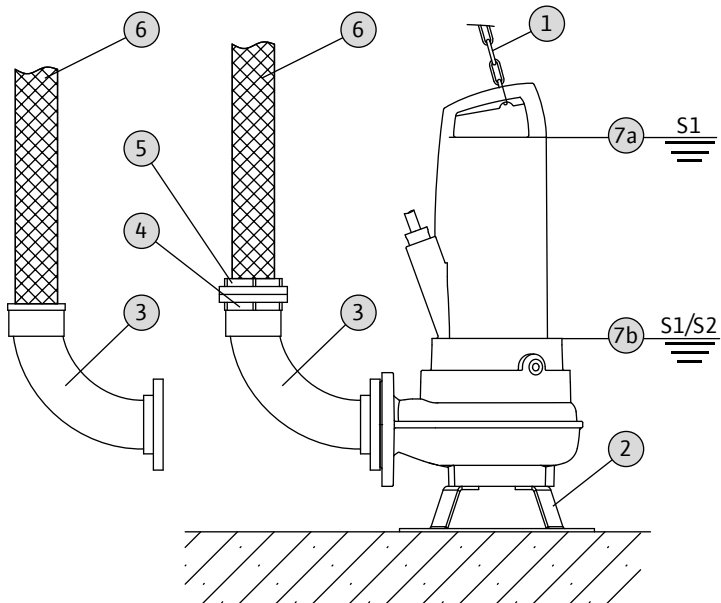


Fig. 6

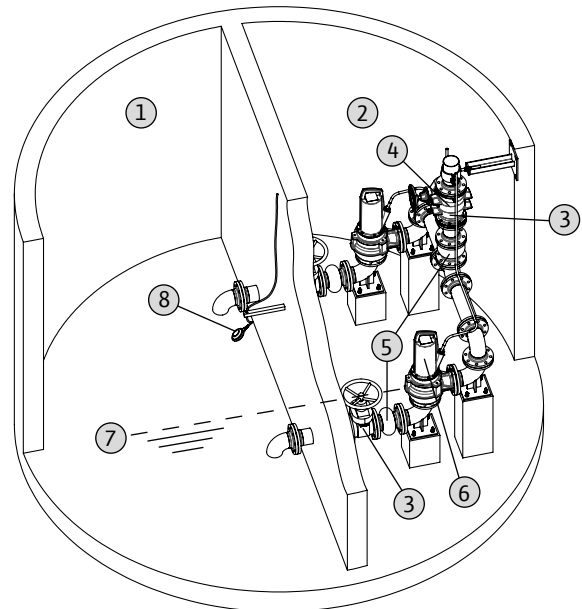


Fig. 7

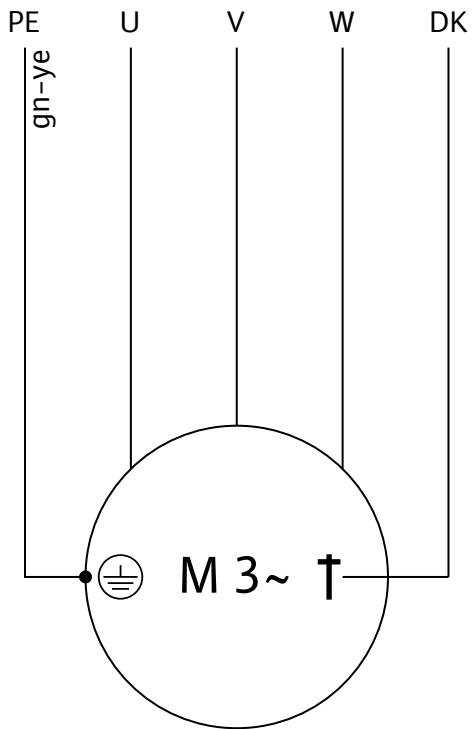


Fig. 8

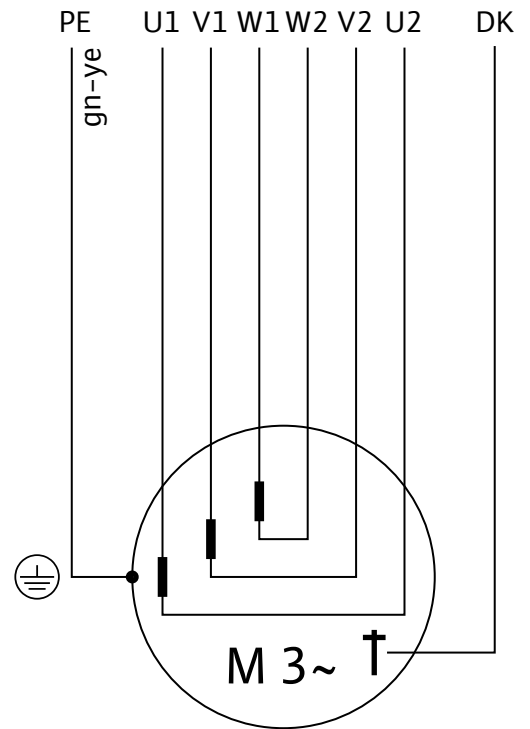


Fig. 9

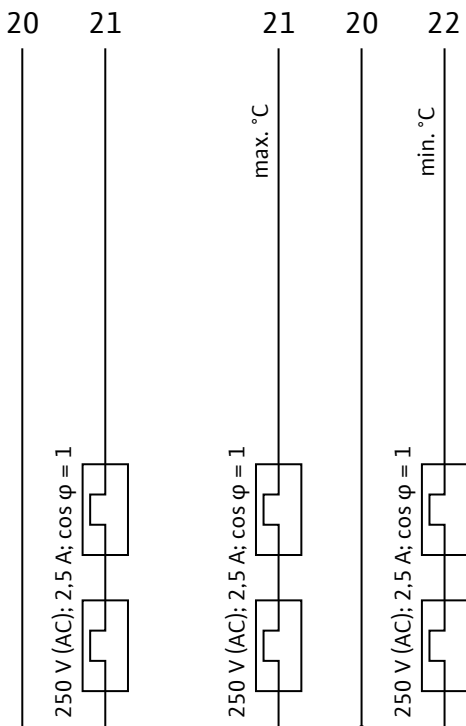


Fig. 10

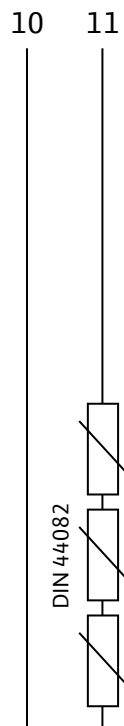


Fig. 11

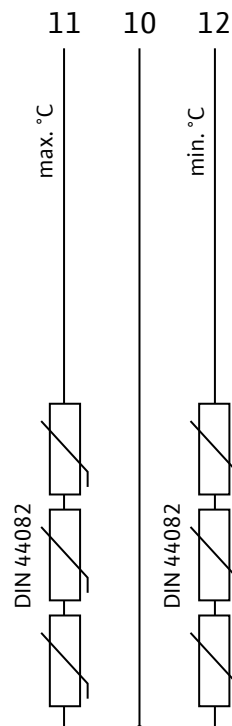


Fig. 12

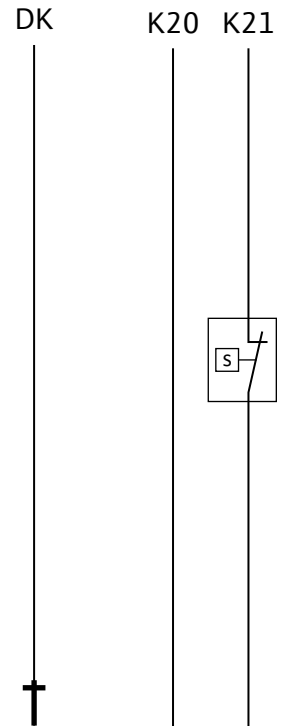


Fig. 13: T 12

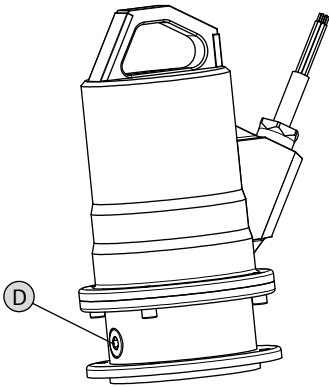


Fig. 13: T 13

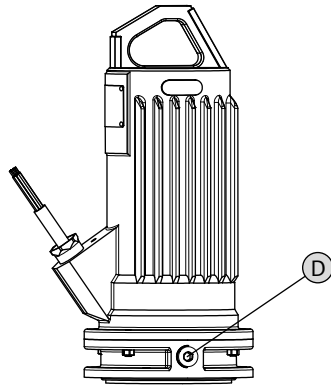


Fig. 13: T 17

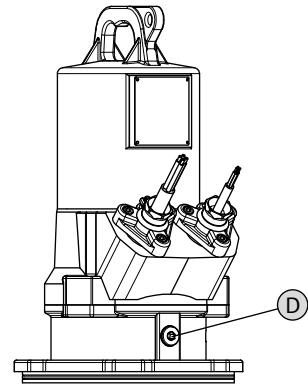


Fig. 13: T 17.2

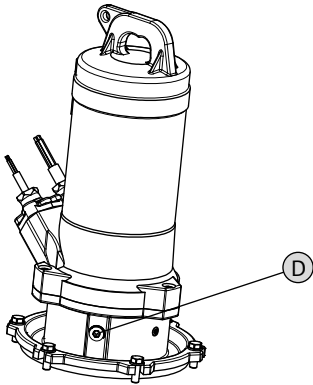


Fig. 13: T 20

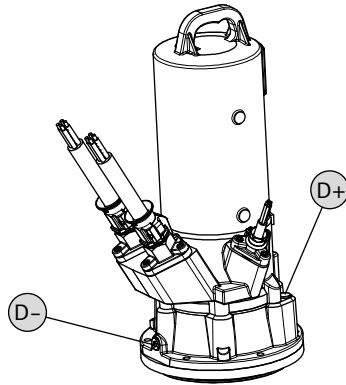


Fig. 13: T 20.1

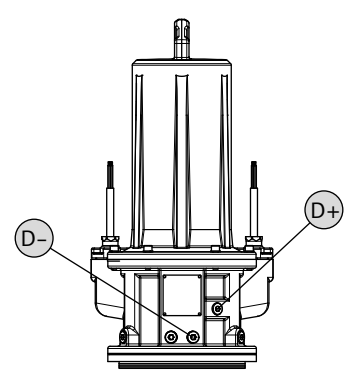


Fig. 13: T 24

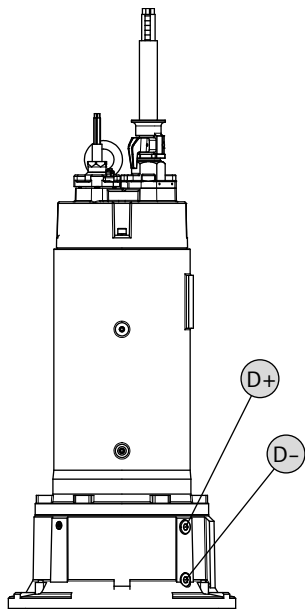


Fig. 13: T 30, T 34, T 42

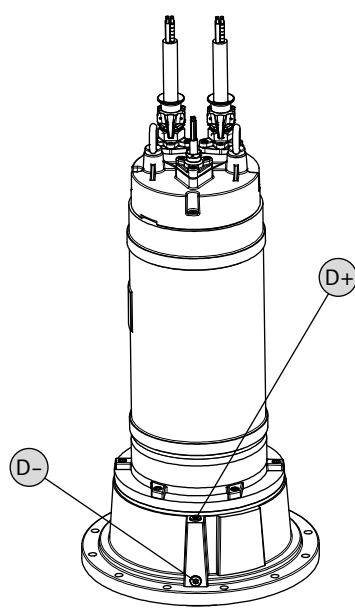


Fig. 13: T 49, T 56

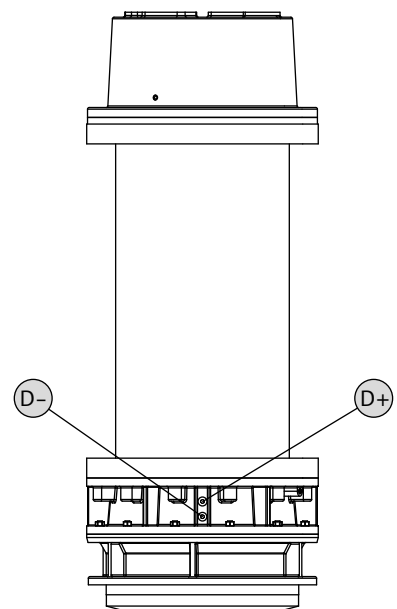


Fig. 13: T 50, T 50.1, T 57, T 63.1

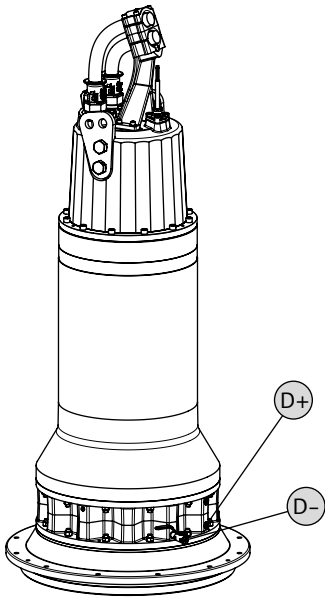


Fig. 13: T 63.2, T 72

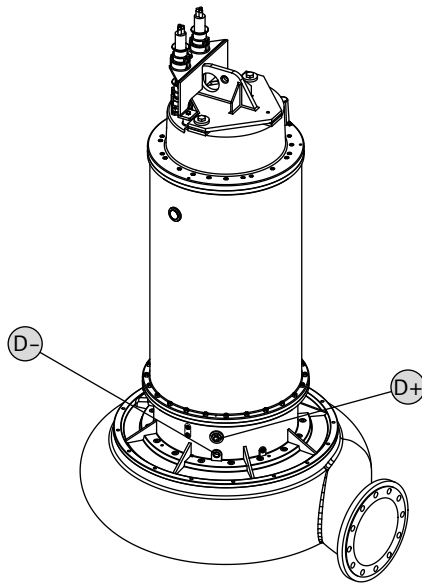


Fig. 14

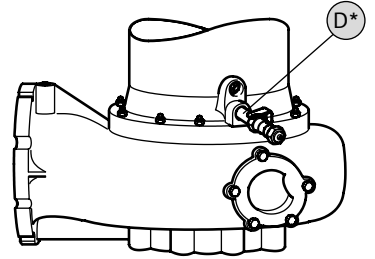


Fig. 15: T 20.1

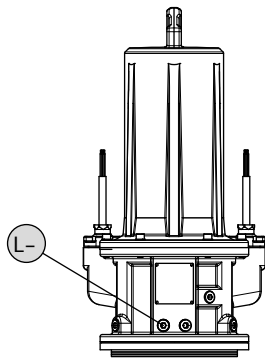


Fig. 15: T 50, T 50.1, T 57, T 63.1

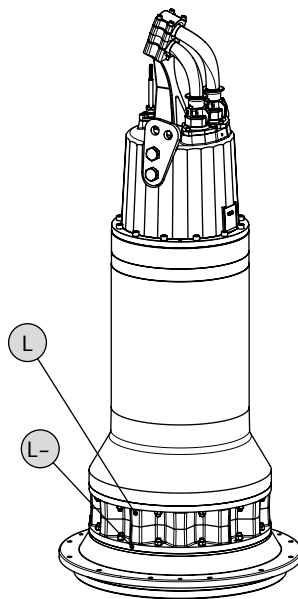


Fig. 15: T 63.2, T 72

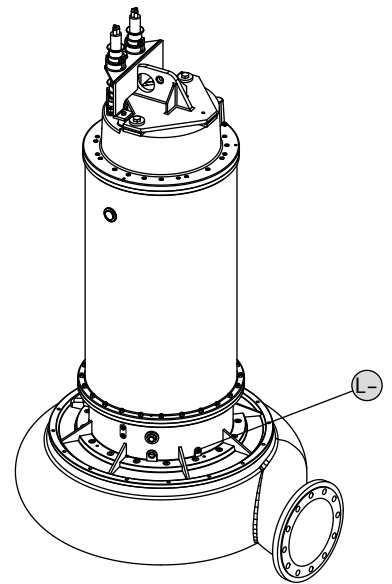


Fig. 16: T 50, T 50.1, T 57, T 63.1

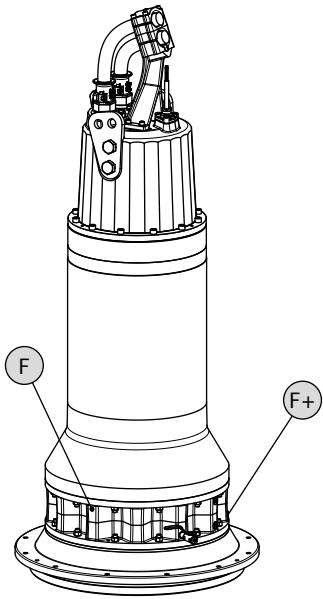


Fig. 16: T 49/56

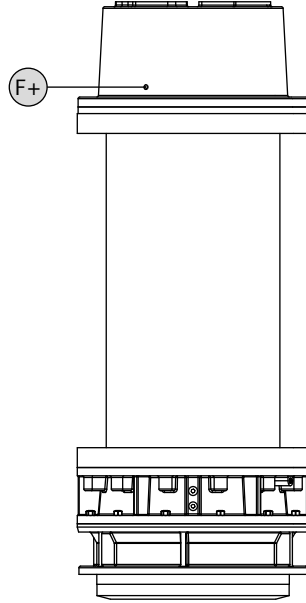


Fig. 16: T 63.2, T 72

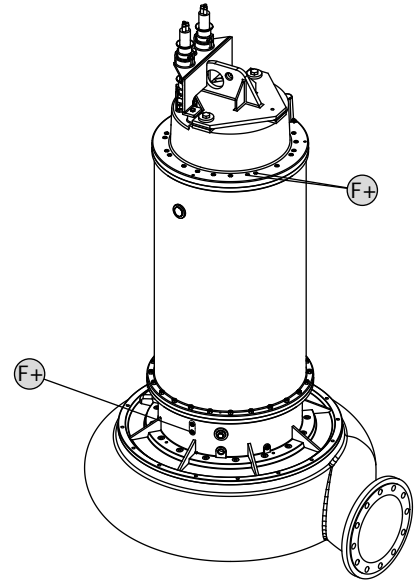


Fig. 17: T 24

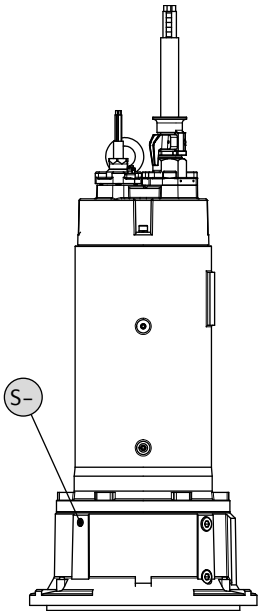


Fig. 17: T 30, T 34, T 42

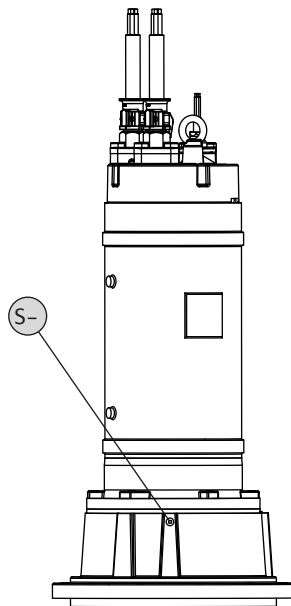


Fig. 17: T 49, T 56

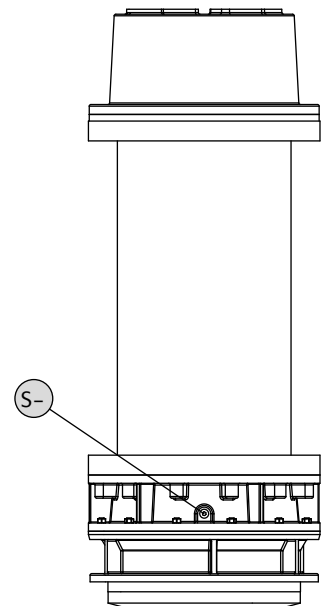


Fig. 17: T 50, T 50.1, T 57, T 63.1

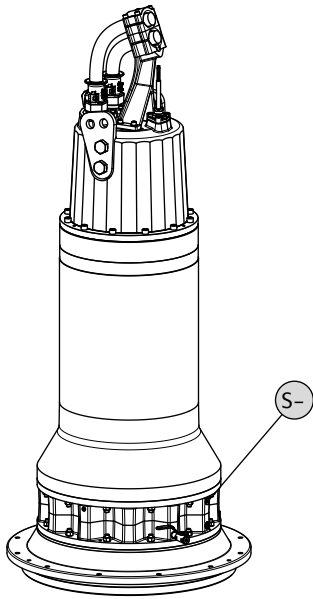


Fig. 17: T 63.2, T 72

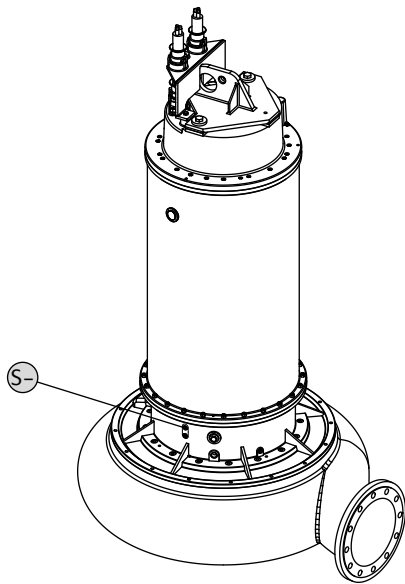


Fig. 18

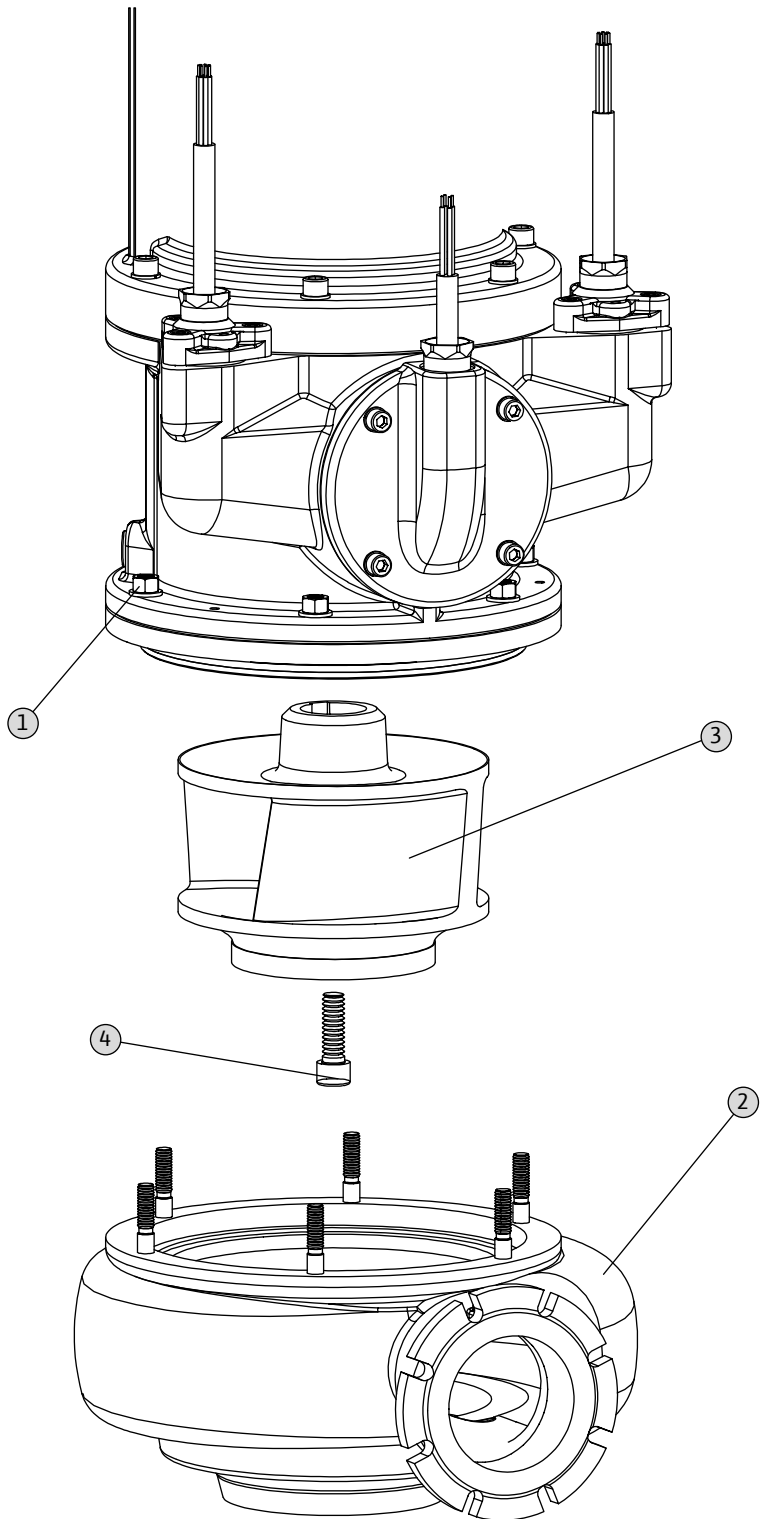
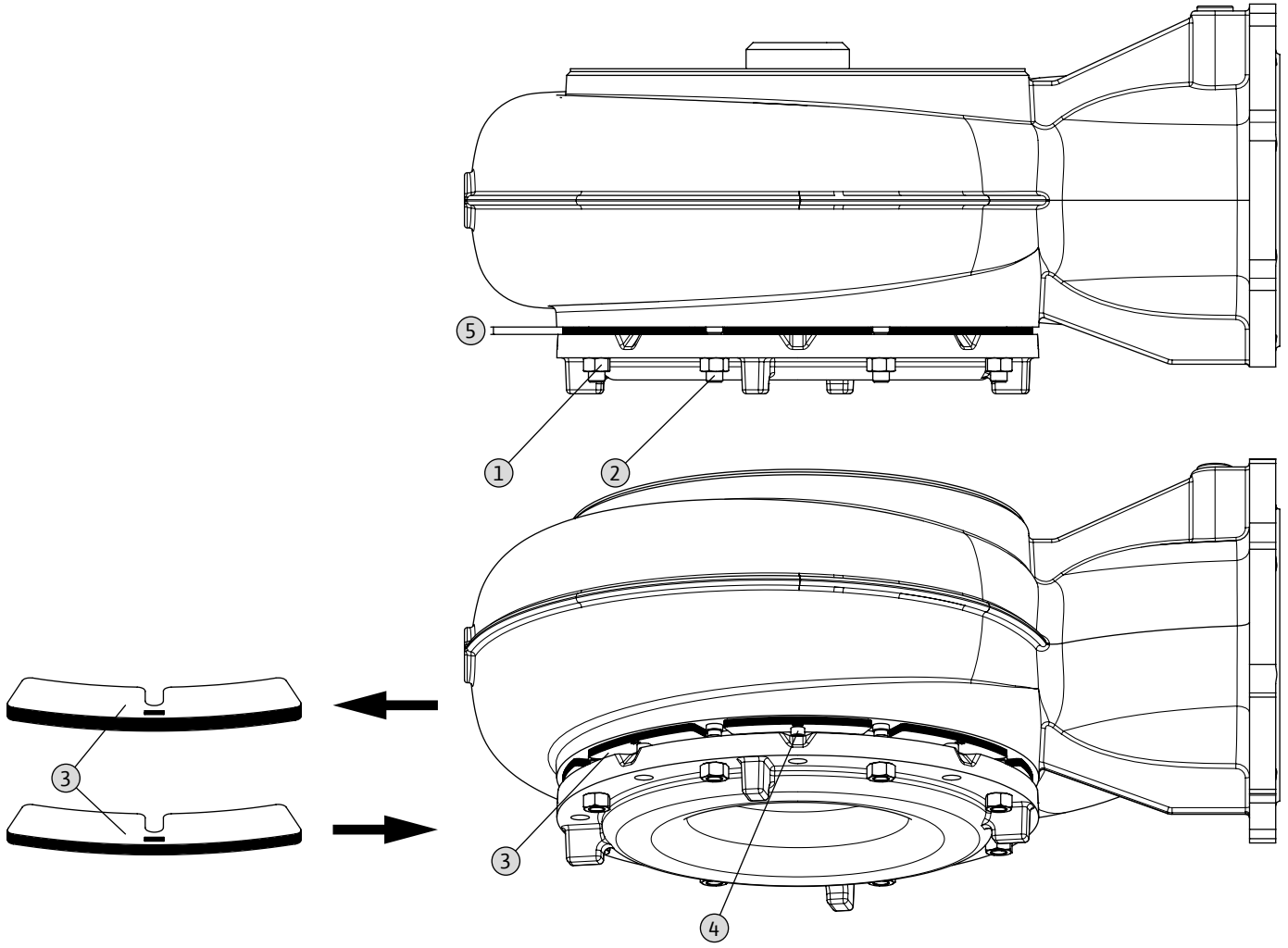


Fig. 19



1.	Inledning	204	7.4.	Sluthantering	220
1.1.	Om denna skötsel­anvisning	204	8.	Underhåll	220
1.2.	Personalkompetens	204	8.1.	Drivmedel	221
1.3.	Upphovsrätt	204	8.2.	Underhållsintervall	221
1.4.	Förbehåll för ändringar	204	8.3.	Underhålls­arbeten	222
1.5.	Garanti	204	8.4.	Reparations­arbeten	224
2.	Säkerhet	204	9.	Felsökning och åtgärder	225
2.1.	Anvisningar och säkerhets­anvisningar	205	10.	Bilaga	227
2.2.	Säkerhet, allmänt	205	10.1.	Åtdragnings­moment	227
2.3.	Arbeten på elsystemet	205	10.2.	Drift med frekvens­omvandlare	227
2.4.	Säkerhets- och övervaknings­anordningar	206	10.3.	Ex-godkännande	228
2.5.	Under drift	206	10.4.	Reservdelar	230
2.6.	Drivmedel	206			
2.7.	Medier	206			
2.8.	Ljudtryck	207			
2.9.	Tillämpade standarder och direktiv	207			
2.10.	CE-märkning	207			
3.	Produktbeskrivning	207			
3.1.	Användning och användnings­områden	207			
3.2.	Konstruktion	207			
3.3.	Övervaknings­anordningar	208			
3.4.	Drift i explosiv atmosfär	209			
3.5.	Driftsätt	209			
3.6.	Typnyckel	209			
3.7.	Tekniska data	209			
3.8.	Leveransomfattning	210			
3.9.	Tillbehör	210			
4.	Transport och lagring	210			
4.1.	Leverans	210			
4.2.	Transport	210			
4.3.	Lagring	210			
4.4.	Retur	211			
5.	Uppställning	211			
5.1.	Allmän information	211			
5.2.	Installationstyper	211			
5.3.	Installation	211			
5.4.	Torrkörnings­skydd	215			
5.5.	Elektrisk anslutning	215			
5.6.	Motorskydd och tillslagstyper	217			
6.	Idrifttagning	217			
6.1.	Elsystem	218			
6.2.	Kontroll av rotations­riktningen	218			
6.3.	Nivåreglering	218			
6.4.	Drift i explosions­farliga områden	218			
6.5.	Idrifttagning	218			
6.6.	Under drift	219			
7.	Urdrifttagning/sluthantering	219			
7.1.	Tillfällig urdrifttagning	219			
7.2.	Definitiv urdrifttagning för underhålls­arbeten eller lagring	219			
7.3.	Retur/lagring	220			

1. Inledning

1.1. Om denna skötselavvisning

Språket i originalbruksanvisningen är tyska. Alla andra språk i denna anvisning är översättningar av originalet.

Anvisningen är indelad i enskilda kapitel som anges i innehållsförteckningen. Varje kapitel har en överskrift som tydligt talar om vad som beskrivs i kapitlet.

En kopia av EG-försäkringen om överensstämmelse medföljer monterings- och skötselavvisningen. Denna försäkringen förlorar sin giltighet, om tekniska ändringar utförs på angivna konstruktioner utan godkännande från Wilo.

1.2. Personalkompetens

Endast utbildad och behörig personal får arbeta med pumpen, t.ex. får arbeten på elinstallationen endast utföras av en behörig elektriker. All personal måste ha uppnått myndig ålder.

Användare och servicepersonal måste dessutom följa de nationella olycksfallsföreskrifterna.

Det måste säkerställas att personalen har läst och förstått instruktionerna i denna drifts- och servicehandbok; vid behov måste handboken beställas från tillverkaren på respektive språk.

Personer (inklusive barn), som på grund av fysiska, sensoriska eller mentala funktionshinder eller på grund av oerfarenhet och/eller ovetande inte kan använda denna pump på ett säkert sätt får inte använda pumpen utan uppsikt eller hjälp av en ansvarig person.

Barn ska hållas under uppsikt, så att de inte leker med pumpen.

1.3. Upphovsrätt

Upphovsrätten för denna drifts- och servicehandbok tillhör tillverkaren. Drifts- och servicehandboken är avsedd för installatörer, användare och servicepersonal. Den innehåller föreskrifter och tekniska ritningar som varken får kopieras, spridas eller användas av obehöriga av konkurrensskäl. De använda illustrationerna av pumparna kan avvika från originalet och är endast avsedda som exempel.

1.4. Förbehåll för ändringar

Tillverkaren förbehåller sig rätten att göra tekniska ändringar på anläggningar och/eller komponenter. Denna drifts- och servicehandbok hör till pumpen som är angiven på titelbladet.

1.5. Garanti

I allmänhet gäller uppgifterna i våra aktuella "Allmänna affärsvillkor (AGB)" vid frågor om garantin. Dem hittar du här:

www.wilo.com/legal

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

1.5.1. Allmän information

Tillverkaren förpliktigar sig att åtgärda alla fel på pumparna om en eller flera av följande punkter stämmer:

- Kvalitetsfel på material, tillverkning och/eller konstruktion
- Bristerna har meddelats skriftligen till tillverkaren inom den avtalade garantitiden
- Pumpen har endast använts ändamålsenligt
- Alla övervakningsanordningar har anslutits och kontrollerats före idrifttagning.

1.5.2. Garantitid

Garantitiden som gäller står med i våra "Allmänna affärsvillkor (AGB)".

Eventuella avvikelser från detta ska anges skriftligen i kontraktet!

1.5.3. Reservdelar, montering och ombyggnation

Endast originalreservdelar från tillverkaren får användas för reparation, byte samt montering och ombyggnation. Egenmäktig montering och ombyggnation eller användning av icke originaldelar kan leda till svåra skador på pumpen och/eller personskadorna.

1.5.4. Underhåll

De föreskrivna underhålls- och inspektionsarbetena ska genomföras regelbundet. Dessa arbeten får endast genomföras av utbildad, kvalificerad och auktoriserad personal.

1.5.5. Skador på produkten

Skador samt störningar som äventyrar säkerheten måste åtgärdas direkt och enligt anvisningarna av personal med motsvarande utbildning. Pumpen får endast användas i tekniskt felfritt skick.

Reparationer bör i allmänhet endast utföras av Wilo-kundtjänst!

1.5.6. Ansvarsfrihet

Garantin gäller inte för skador på pumpen om en eller flera av följande punkter stämmer:

- Otillräcklig dimensionering från tillverkaren p.g.a. bristfällig och/eller felaktig information från den driftansvarige resp. uppdragsgivaren
- Om säkerhetsanvisningar och arbetsanvisningar i denna drifts- och servicehandbok inte följs
- Icke ändamålsenlig användning
- Felaktig lagring och transport
- Felaktig installation/demontering
- Bristfälligt underhåll
- Felaktig reparation
- Bristfälligt underlag resp. byggnadsarbete
- Kemisk, elektrokemisk och elektrisk påverkan
- Slitage

Tillverkaren tar därmed inte heller ansvar för personskadorna, maskinskadorna och/eller ekonomiska skador.

2. Säkerhet

I detta kapitel finns alla allmänt gällande säkerhetsanvisningar och tekniska anvisningar. I varje

kapitel finns dessutom specifika säkerhetsanvisningar och tekniska anvisningar. Alla anvisningar och föreskrifter måste observeras och följas under alla skeden (uppställning, drift, underhåll, transport o.s.v.) av pumpens livstid! Den driftansvarige är ansvarig för att hela personalen följer dessa anvisningar och föreskrifter.

2.1. Anvisningar och säkerhetsanvisningar

I denna handbok finns instruktioner och säkerhetsanvisningar som varnar för maskin- och personskador. För att personalen snabbt ska kunna urskilja anvisningarna och säkerhetsanvisningarna utmärker de sig på följande sätt:

- Anvisningarna är markerade med fet stil och syftar direkt till föregående text eller avsnitt.
- Säkerhetsanvisningarna är markerade med fet stil och lätt indragna, och inleds alltid med en varningstext.
 - **Fara**
Risk för allvarliga eller livshotande skador!
 - **Varning**
Risk för allvarliga personskador!
 - **Observera**
Risk för personskador!
 - **Observera** (hänvisning utan symbol)
Risk för allvarliga maskinskador, totalhaveri kan inte uteslutas!
- Säkerhetsanvisningar som hänvisar till risken för personskador visas med svart text och ett säkerhetstecken. Som säkerhetstecken används varnings-, förbuds- och påbudssymboler.
Exempel:



Varningssymbol: allmän fara



Varningssymbol: t.ex. elektrisk ström



Förbudssymbol: t.ex. tillträde förbjudet!



Påbudssymbol: t.ex. använd personlig skyddsutrustning

Säkerhetssymbolerna som används motsvarar de allmänt gällande direktiven och bestämmelserna, t.ex. DIN, ANSI.

- Säkerhetsanvisningar som hänvisar till risken för maskinskador visas med grå text och utan säkerhetstecken.

2.2. Säkerhet, allmänt

- Vid installation resp. demontering av pumpen får man inte arbeta ensam i utrymmen eller gröpar. En person till måste alltid finnas på plats.
- Samtliga arbeten (montering, demontering, underhåll, installation) får endast ske när pumpen är

avstängd. Pumpen måste kopplas bort från elnätet och säkras mot återinkoppling. Alla roterande delar måste stå stilla.

- Operatören ska omedelbart anmäla störningar eller oregelbundna funktioner till arbetsledningen.
 - Operatören ska omedelbart stänga av maskinen om fel uppstår som kan äventyra säkerheten. Detta gäller t.ex.:
 - fel på säkerhets- och/eller övervakningsanordningar
 - skador på viktiga delar
 - skador på elektriska anordningar, kablar och isolering
 - För säker användning ska verktyg och andra föremål endast förvaras på härför avsedda platser.
 - Vid arbeten i slutna utrymmen måste ventilationen vara tillräcklig.
 - Säkerställ att ingen explosionsfara föreligger vid svetsning och/eller vid arbeten med elektriska apparater.
 - I princip får endast lyftthjälpmiddel som är lagligen godkända för ändamålet komma till användning.
 - Lyftthjälpmidlen ska anpassas till rådande förutsättningar (väderlek, påhållningsanordning, last o.s.v.) och förvaras väl.
 - Mobil arbetsutrustning för att lyfta laster ska användas på sådant sätt att den står stabilt under användningen.
 - Under användningen av mobil arbetsutrustning för att lyfta ej styrda laster ska åtgärder vidtas, så att de inte kan välta, förflyttas, kana av o.s.v.
 - Även åtgärder, så att inga personer kan stå under hängande laster, ska vidtas. Dessutom är det förbjudet att förflytta hängande laster över arbetsplatser där det finns personer.
 - Vid användning av mobil arbetsutrustning för att lyfta laster måste man vid behov ta hjälp av en person till (t.ex. vid dålig sikt).
 - Lasten som ska lyftas måste transporteras på sådant sätt att ingen kan skadas vid strömavbrott. Dessutom måste sådana arbeten utomhus avbrytas om väderleken försämras.
- Dessa anvisningar måste följas exakt. Om anvisningarna inte följs kan det leda till personskador och/eller till svåra maskinskador.**

2.3. Arbeten på elsystemet



FARA för elektrisk ström!

Livs fara uppstår vid icke fackmässig hantering av ström vid arbeten på elsystemet! Dessa arbeten får endast utföras av en behörig elektriker.

SKYDDA mot fukt!

Kabeln och pumpen skadas om det kommer in fukt i kabeln. Sänk aldrig ned kabeländan i vätska och skydda den mot fukt. Kabelledare som inte används måste isoleras!

Pumparna drivs med växelström eller trefasström. Nationellt gällande direktiv, standarder och bestämmelser (t.ex. VDE 0100) samt riktlinjer från det lokala elförsörjningsbolaget måste följas.

Operatören måste vara informerad om pumpens strömtilförsel och om dess avstängningsmöjligheter. För trefasmotorer måste en motorskyddsbrytare installeras på platsen. Vi rekommenderar montering av en jordfelsbrytare med utlösningström (RCD). Om det är möjligt att personer kommer i kontakt med pumpen och mediet (t.ex. på byggarbetsplatser) **måste** anslutningen säkras ytterligare med en jordfelsbrytare med utlösningström (RCD).

För anslutningen ska kapitlet "Elektrisk anslutning" beaktas. De tekniska uppgifterna måste följas exakt! Pumparna måste i princip alltid jordas.

Om pumpen har blivit frånslagen av en säkerhetsanordning, får den kopplas in igen först när felet har åtgärdats.

Vid anslutning av pumpen till elsystemet ska automatikskåpstillsverkarens anvisningar iakttagas enligt kraven på elektromagnetisk tolerans (EMC), särskilt vid användning av elektronisk utrustning som mjukstartstyrning eller frekvensomvandlare. Eventuellt krävs speciella skärningsåtgärder för elkablar och styrkablar (t.ex. skärmat kabel, filter, o.s.v.).

Anslutning får endast ske när automatikskåpen motsvarar harmoniserade EU-standarder. Mobilradioapparater kan orsaka problem i anläggningen.



VARNING för elektromagnetisk strålning! Elektromagnetisk strålning kan orsaka livsfara för personer med pacemaker. Märk anläggningen på lämpligt sätt och informera berörda personer om detta!

2.4. Säkerhets- och övervakningsanordningar

Motorn kan beroende på konfiguration/kundens önskemål och motorstorlek utrustas med följande övervakningsanordningar:

- Motorrumsövervakning
 - Termisk motorövervakning som temperaturbegränsning (1-krets-temperaturövervakning) eller temperaturreglering och -begränsning (2-krets-temperaturövervakning)
 - Övervakning av tätningskammaren
 - Övervakning av läckagekammaren
 - Termisk motorövervakning
 - Övervakning av anslutningsutrymmet
- Exakta uppgifter om de monterade övervakningsanordningarna framgår från orderbekräftelsen eller det tekniska databladet.

Dessa övervakningsanordningar måste anslutas av en behörig elektriker och funktionen måste kontrolleras före idrifttagningen.

Personalen måste vara informerad om de installerade anordningarna och hur de fungerar.

OBSERVERA!

Pumpen får inte användas om övervakningsanordningarna har tagits bort, skadats och/eller inte fungerar!

2.5. Under drift

lakttta gällande föreskrifter och bestämmelser angående arbetsplatssäkerhet och förebyggande av olyckor samt för hantering av elmaskiner vid drift av pumpen. Den driftansvarige ska bestämma personalens arbetsindelning för öka säkerheten på arbetsplatsen. All personal ansvarar för att föreskrifterna följs.

Pumpen är utrustad med rörliga delar. Under drift roterar dessa delar så att mediet kan transporteras. P.g.a. vissa innehållsämnen i mediet kan mycket vassa kanter bildas på de rörliga delarna.

VARNING för roterande delar!

De roterande delarna kan klämma fast eller kapa kroppsdelar. Rör aldrig hydrauliken eller de rörliga delarna under drift.



- Före underhålls- och reparationsarbeten ska pumpen slås från, skiljas från elnätet och säkras mot obehörig återinkoppling.
- Låt de roterande delarna stanna helt!

2.6. Drivmedel

VARNING för högt tryck!

Vid en defekt kan det uppstå ett högt tryck på flera bar i tätnings- och läckagekammaren. Detta tryck slipper ut via aktuella öppningar vid underhållsarbeten! Om skruvpluggar öppnas oförsiktigt kan de agera som projektiler. För att undvika personsador måste alltid följande anvisningar följas:

- Följ alltid föreskriven ordningsföljd för arbetsstegen.
- Vrid alltid ut skruvpluggarna långsamt och vrid aldrig ut dem helt.
- Så snart trycket slipper ut (ett pipande eller fräsande ljud hörs) ska man sluta vrida upp skruvpluggen. Vänta tills trycket har släppts ut helt.
- Använd alltid lämplig personlig skyddsutrustning!



VARNING för brännskador!

När trycket slipper ut kan även driftmedel spruta ut. Det finns risk för skällning! Öppna endast skruvpluggarna när motorn har svalnat till omgivningstemperatur. Använd alltid lämplig personlig skyddsutrustning och arbetskläder!



2.7. Medier

Alla medier skiljer sig med avseende på sammansättning, aggressivitet, slipförmåga, torrsubstansinnehåll och ur många andra aspekter. I allmänhet kan våra pumpar användas inom många områden. Beakta att många av pumpens driftsparametrar kan ändras om kraven (densitet, viskositet eller sammansättning i allmänhet) förändras.

Beakta följande punkter om pumpen ska användas för ett nytt medium:

- Om den mekaniska tätningen är defekt kan oljan från tätningskammaren hamna i mediet.
Det är inte tillåtet att använda den i tappvarmvatten!

- Pumpar som har använts i smutsvatten måste rengöras noggrant innan de används för andra medier.
- Pumpar som har använts i medier med fekalier och/eller hälsofarliga medier måste i allmänhet dekontamineras innan de används för andra medier.

Kontrollera även om dessa pumpar får användas för andra medier.

2.8. Ljudtryck

Pumpen har, beroende på storlek och kapacitet (kW), en ljudnivå på ca 70 dB (A) till 110 dB (A) under drift.

Den faktiska ljudnivån är dock beroende av flera faktorer. T.ex. installationsdjup, uppställning, montering av tillbehör och rörledning, driftspunkt, nedsänkingsdjup m.m.

Vi rekommenderar att den driftansvarige utför en extra mätning på arbetsplatsen, när pumpen är igång i driftspunkt och med motsvarande driftförhållanden.



OBSERVERA: Använd bullerskydd!
Enligt gällande lagar och bestämmelser är hörselskydd obligatoriskt fr.o.m. en ljudnivå på 85 dB (A)! Den driftansvarige måste se till att detta följs!

2.9. Tillämpade standarder och direktiv

För denna pump gäller olika europeiska direktiv och harmoniserade standarder. Exakta uppgifter om detta finns i EG-försäkran om överensstämmelse.

Användning, installation och demontering av pumpen ska dessutom ske enligt gällande nationella föreskrifter.

2.10. CE-märkning

CE-märket finns på typskylten.

3. Produktbeskrivning

Pumpen tillverkas mycket noggrant under ständig kvalitetskontroll. Vid korrekt installation och korrekt utförd underhåll garanteras störningsfri drift.

3.1. Användning och användningsområden



FARA för elektrisk ström

Vid användning av pumpen i simbassänger eller bassänger man kan gå i föreligger livsfara på grund av elektrisk ström. Följande punkter ska beaktas:

- Om personer befinner sig i bassängen är användning av pumpen absolut förbjuden!
- Om inga personer befinner sig i bassängen måste säkerhetsåtgärder enligt DIN VDE 0100-702.46 (eller motsvarande nationella bestämmelser) vidtas.



FARA p.g.a. explosiva medier!

Det är absolut förbjudet att pumpa explosiva medier (t.ex. bensin, fotogen etc.). Pumparna är inte konstruerade för sådana medier!

De dränksäkra pumparna Wilo-EMU FA... med T-Motor är avsedda för pumpning vid intermittent och kontinuerlig drift av:

- Spill- och avloppsvatten
- Avloppsvatten med fekalier
- Kommunalt och industriellt avloppsvatten
- Slam upp till max. 8 % torrsubstans (beroende på typ) från schakt och behållare.

De dränksäkra pumparna får inte användas för pumpning av:

- Tappvarmvatten
- Medier som innehåller hårda beståndsdelar som sten, trä, metall, sand o.s.v.
- Lättantändliga och explosiva medier i ren form [entfällt]

Avsedd användning innebär också att alla instruktioner i denna anvisning ska följas. All annan användning betraktas som icke avsedd användning.

3.2. Konstruktion

Wilo-EMU FA-pumparna med T-motor är över-svämningsbara, dränkbara motorpumpar för avloppsvatten, som kan drivas vertikalt i stationär våt installation och beroende på motorstorlek i transportabel våt samt stationär torr installation. P.g.a. den konfigureringsbara konstruktionen av uppställningstyp, hydraulik och motor uppstår olika utföranden.

Bild 1.: Aggregatbeskrivning

1	Kabel	6	Hydraulhus
2	Handtag	7	Suganslutning
3	Motorhus	8	Tryckanslutning
4	Tätningshus med tätningskammare	9	Fästpunkt för kedjor med schackel
5	Lagerhus	10	Typskylt

3.2.1. Hydraulik

Centrifugalhydraulik med horisontell tryckanslutning med flänsanslutning. Flera pumphjulstyper används som pumphjul:

- Friströmshjul (W)
 - Friströmshjul med mekanisk turbulator (WR)
 - Enkanalshjul (E)
 - Flerkanalshjul:
 - Z = två kanaler
 - D = tre kanaler
 - V = fyra kanaler
 - SOLID-pumphjul
 - T = stängt SOLID-pumphjul
 - G = halvöppet SOLID-pumphjul
- Typberoende är även följande komponenter monterade:

- Rengöringshålslock
Öppning på hydraulhuset för att åtgärda igen-täppningar i hydrauliken.
- Löpring
Löpringen kan monteras på kanalhjulen och bestämmer spalten mellan insugningsområdet och pumphjulet. Ju större spalten blir, desto lägre blir pumpeffekten resp. stiger risken för igentäppningar.
- Spaltring
Spaltringen monteras i hydraulikens insugningsområde och bestämmer spalten mellan insugningsområdet och pumphjulet. Ju större spalten blir, desto lägre blir pumpeffekten resp. stiger risken för igentäppningar.
Eftersom spalt- och pumpringen utsätts för en ökat slitage kan dessa bytas ut och säkerställer därmed en lång och effektiv drift av hydrauliken.
Pumpen är inte självsugande, d.v.s. mediet måste rinna in av sig självt eller med inloppstryck.

3.2.2. Motor

Motorerna som används är torra motorer i trefasutförande. Kylningen sker genom det omgivande mediet. Värmen avges direkt till mediet via motorhuset. Rullagren är permanentsmorda och därmed underhållsfria upp till storlek 49 samt vid storlek 56. På storlek 50 måste det undre lagret, på storlek 72 det övre och undre lagret efterfettas.

Om motorn är nedsänkt till motorhusets ovankant kan den användas i kontinuerlig drift "S1". Om motorn ej är nedsänkt kan den beroende på storlek och effektklass användas i kontinuerlig eller korttidsdrift "S2".

För torr installation ska även driftsättet för den ej nedsänkta driften beaktas.

Exakta uppgifter om driftsätt framgår från typskylten eller bifogat datablad.

Eftersom det kan bildas kondensvatten i motorn vid högre motoreffekter p.g.a. det uppstår spillvärme, är motorerna fr.o.m. storlek 24 utrustade med en separat läckagekammare för kondensvatten. När motoröversvakningen startar kan kondensvattnet tömmas ut.



FARA i explosiv atmosfär!

För motorer med Ex-godkännande kan kondensvattnet beroende på konstruktionen inte tömmas ut på alla motorer, eftersom tappningsskruven skulle skada det gnistsäkra området.

Anslutningskabeln är vattentätt gjuten och har fria kabeländar. Standardlängden är 10 m och anpassas orderspecifikt.

3.2.3. Tätning

Mellan motor och hydraulik sitter tätning- resp. lagerhuset med tätningen på medie- och motorsidan. Tätningen kan ske på olika sätt:

- Variant "H": läpptätning på motorsidan, mekanisk tätning på mediesidan
- Variant "G": vardera en separat mekanisk tätning på motor- och mediesidan
- Variant "K": två mekaniska tätningar i en kasset-tätning

Vilken tätningvariant du har framgår från motorbeteckningen på typskylten, från orderbekräftelsen eller från det tekniska databladet.

Mellan de båda tätningarna finns en tätningkammare som är fylld med vitolja som är potentiellt, biologiskt nedbrytbar. Denna tar upp läckage i tätningen på mediesidan.

På motortyper med lagerhus finns dessutom även en läckagekammare som normalt sett är tom. Denna tar upp läckage i tätningen på motorsidan.

3.3. Övervakningsanordningar

Övervakningsanordningarna är beroende av motorstorlek och -utförande. En översikt av befintliga övervakningsanordningar framgår från orderbekräftelsen samt det separata tekniska databladet.

Alla befintliga övervakningsanordningar måste alltid vara anslutna!

För motorer i T-serien är följande övervakningsanordningar möjliga:

- **Motorrumms-/anslutningsutrymmesövervakning**
Motorrumms-/anslutningsutrymmesövervakningen meddelar om det tränger in vatten i motorrummet resp. på anslutningsplinten.
- **Termisk motorövervakning:**
Den termiska motorövervakningen skyddar motorlindningen mot överhettning. Både 1-kretsövervakningar (endast begränsning) och 2-kretsövervakningar (reglering och begränsning) kan användas. Som standard används bimetalldensorer för detta. Som tillval kan dessa motorer utrustas med PTC-sensorer.
- **Övervakning av tätningkammaren:**
Övervakning av tätningkammaren sker genom en stavelektrod. Denna meddelar om vatten tränger in i tätningkammaren genom den mekaniska tätningen på mediesidan.
- **Övervakning av läckagekammare:**
Övervakning av läckagekammaren sker genom en flottörbrytare. Denna meddelar om vatten tränger

in i läckagekammaren genom den mekaniska tätningen på motorsidan.

- **Termisk motorlagerövervakning:**
Den termiska motorlagerövervakningen skyddar motorlagren mot överhettning. Som sensorer används Pt100-sensorer.

3.4. Drift i explosiv atmosfär

Ex-märkta pumpar är lämpade för drift i explosiv atmosfär. Pumparna måste uppfylla kraven i vissa direktiv för denna typ av användning. Dessutom måste den driftansvarige iaktta vissa förhållningsregler och direktiv.

Pumpar som är godkända för användning i explosiva atmosfärer måste vara märkta på typskylten på följande sätt:

- "Ex"-symbol
 - Uppgifter om Ex-klassificering
- Beakta även övriga uppgifter i bilagan till denna bruksanvisning vid användning i explosiv atmosfär.**



FARA p.g.a. felaktig användning!
För användning i explosiv atmosfär måste pumpen ha erforderligt godkännande. Likaså måste även tillbehöret vara godkänt för denna användning! Kontrollera att pumpen och samtliga tillbehör är godkända enligt direktiven innan de används.

3.5. Driftsätt

3.5.1. Driftsätt S1 (kontinuerlig drift)

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

3.5.2. Driftsätt S2 (korttidsdrift)

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

3.5.3. Driftsätt "Ej nedsänkt drift"

Driftsättet "Ej nedsänkt drift" beskriver möjligheten att motorn i våt installation ej sänks ned under pumpningen och därmed möjliggör en djupare nedsänkning av vattennivån till hydraulikens överkant.

Ej nedsänkt drift är endast möjlig med följande motorer:

T 12, T 13, T 17, T 20.1, T 24, T 30, T 34, T 42, T 50, T 50.1, T 57, T 63.1

Följande punkter ska följas för att pumpen ska kunna användas med ej nedsänkt motor:

- Vid ej nedsänkt motor måste driftsättet för ej nedsänkt drift beaktas och följas!
- Om inget driftsätt dokumenteras för ej nedsänkt drift **måste** motorn ha en 2-krets-temperaturövervakning (reglering och begränsning):
 - Temperaturregleringen kan användas för automatisk omstart. Uppgifterna om max. brytfrekvens och min. paustid måste då följas!

- När temperaturbegränsningen nås måste ett frånslag med återinkopplingspörr genomföras.
Innan motorn kan användas i kontinuerlig drift igen måste den vara helt nedsänkt i minst 1 minut för att säkerställa att den kylts ordentligt!

- Vid ej nedsänkt drift får max. medie- och omgivningstemperaturen inte överskridas. Max. omgivningstemperatur motsvarar max. medietemperatur.

För motor T 12 gäller: Vid ej nedsänkt drift får medie- och omgivningstemperaturen vara max. 30 °C!

3.6. Typnyckel

Exempel: Wilo-EMU FA 10.82E + T 20.1-4/22KEx	
Hydraulikdefinition	
FA	Avloppsvattensserie
10	Nominell storlek tryckanslutning, t.ex: DN 100
82	Intern effektfaktor
E	Pumphjulstyp W = friströmshjul WR = friströmshjul med mekanisk omrörare E = enkanalshjul Z = tvåkanalshjul D = trekanalshjul V = fyrakanalshjul T = SOLID-pumphjul, stängt G = SOLID-pumphjul, halvöppet
Motordefinition	
T	Torr motor
20	Storlek
1	Intern sifferkod
4	Poltal
22	Paketlängd i cm
K	Tätningvariant
Ex	Motor med Ex-godkännande

3.7. Tekniska data

Den kompletta tekniska datan framgår från följande dokument:

- Katalogblad (för standardartiklar)
- Orderbekräftelse (vid konfigurerade artiklar)
- Bifogat datablad (vid konfigurerade artiklar)

3.7.1. Typskylt

Den viktigaste datan framgår från typskylten.

Avkortningar typskylten	
P-typ	Hydrauliktyp
M-typ	Motortyp
S/N	Serienummer
Q	Flöde
H	Uppfordringshöjd
n	Varvtal
TPF_{max}	Max. medietemperatur

IP	Kapslingsklass
I	Märkström
I_{ST}	Startström
P2	Märkeffekt P ₂
F	Frekvens
Cos φ	Cos fi
SF	Servicefaktor
I_{SF}	Märkström vid servicefaktor
IM_φ	Pumphjulsdiameter
OT_S	Driftsätt vid nedsänkning
OT_E	Driftsätt ej nedsänkt
MFY	Tillverkningsår

3.8. Leveransomfattning

Standardartikel

- Pump med 10 m kabel och fri kabelände
- Monterings- och skötselansvisning

Fritt konfigurerade artiklar

- Pump med kabellängd enligt kundens önskemål
- Kabelutförande (beroende på typ)
 - Med fri kabelände
 - Med stickkontakt
 - Med flottörbrytare och fri kabelände
 - Med flottörbrytare och stickkontakt
- Monterat tillbehör, t.ex. tätningskamarövervakning, pumpfot o.s.v.
- Monterings- och skötselansvisning

3.9. Tillbehör

- Påhållningsanordning
- Pumpfot
- Extern stavelektrod för tätningskamarövervakning
- Nivåregleringar
- Utföranden i gjutet rostfritt stål eller Abrasit och med Ceram-beläggning för aggressiva och abrasiva medier
- Termisk motorövervakning och PTC-sensorer
- Diverse övervakningsanordningar
- Anslutningstillbehör och kedjor
- Automatiskåp, reläer och stickkontakter

4. Transport och lagring

4.1. Leverans

Kontrollera genast efter att leveransen har mottagits att den är skadefri och fullständig. Vid eventuella fel måste transportföretaget resp. tillverkaren underrättas redan samma dag som leveransen har mottagits, därefter kan inga anspråk göras gällande. Eventuella skador måste antecknas på leveransdokumenten!

4.2. Transport

Vid transport ska därför avsedda och godkända lyfthjälpmiddel, transportmedel och lyftdon

användas. Dessa måste ha tillräcklig bärkraft och lyftkraft, för att pumpen ska kunna transporteras säkert. Vid användning av kedjor ska de säkras så de inte kan glida.

Personalen måste vara utbildad och behörig för dessa arbeten, och måste följa gällande nationella säkerhetsföreskrifter.

Pumparna levereras alltid i en lämplig förpackning. Förpackningen skyddar produkten normalt sett mot skador under transport och lagring. Spara förpackningen för återanvändning om produkten ofta byter uppställningsplats.

4.3. Lagring

Nylevererade pumpar är förberedda för förvaring i minst 1 år. Vid mellanlagring måste pumpen rengöras noggrant innan den lagras!

Följande ska beaktas vid lagring:

- Ställ pumpen på ett stabilt underlag och säkra den, så att den varken kan välta eller kana. Dränkbara motorpumpar för avloppsvatten förvaras vertikalt.

FARA p.g.a. vältningsrisk!

Ställ aldrig upp pumpen osäkrad. Risk för personskador om den välter!



- Pumparna kan lagras i temperaturer ned till max. -15 °C. Lagerutrymmet måste vara torrt. Vi rekommenderar en frostfri lagring i ett utrymme med en temperatur mellan 5 °C och 25 °C.
- Sug- och tryckanslutningen ska tillslutas för att undvika föroreningar.
- Alla elkablar ska skyddas mot mekaniska belastningar, skador och fukt.

FARA för elektrisk ström!

Livsfara uppstår vid skadade elkablar! Defekta ledningar måste bytas ut direkt av en behörig elektriker.



SKYDDA mot fukt!

Kabeln och pumpen skadas om det kommer in fukt i kabeln. Sänk aldrig ned kabeländan i vätska och skydda den mot fukt.

- Pumpen måste skyddas mot direkt solljus, värme, damm och frost.
- Pumphjulen måste vridas regelbundet. Detta förhindrar att lagren fastnar och gör så att smörjmedelsskiktet på den mekaniska tätningen förnyas.

VARNING för vassa kanter!

Det kan bildas vassa kanter på pumphjulen och hydraulöppningarna. Risk för personskador! Använd personlig skyddsutrustning, t.ex. skyddshandskar.



- Efter en längre tids lagring måste pumpen rengöras från föroreningar, t.ex. damm och oljeavlagringar, före idrifttagning. Pumphjul ska kontrolleras att de går lätt, husbeläggningar ska kontrolleras beträffande skador.

Före idrifttagningen ska nivån i tätningsskammaren kontrolleras och vid behov fyllas på! Skadade behandlingar måste lagas direkt. Endast felfria behandlingar uppfyller sitt avsedda syfte!

Observera att elastomerdelarna och behandlingarna kan bli spröda efter hand (detta är naturligt). Vi rekommenderar att dessa kontrolleras och byts ut vid behov om de lagras i mer än 6 månader. Kontakta alltid tillverkaren i detta fall.

4.4. Retur

Pumpar som ska returneras till fabriken måste vara korrekt förpackade. Att pumpen är korrekt förpackad innebär att den har rengjorts från föroreningar, eller har dekontaminerats om den har använts i hälsofarliga medier.

Delarna måste packas tätt i slitstarka och tillräckligt stora plastsäckar, så att inget kan rinna ut. Dessutom måste förpackningen skydda pumpen mot skador under transporten. Kontakta tillverkaren vid frågor!

5. Uppställning

För att undvika produktskador eller personskador under uppställningen ska följande punkter beaktas:

- Uppställningen – montering och installation av pumpen – får endast utföras av kvalificerad personal som följer säkerhetsanvisningarna.
- Kontrollera om pumpen uppvisar transportskador innan uppställningen görs.

5.1. Allmän information

Vid planering och drift av avloppstekniska anläggningar hänvisar vi till tillämpliga och lokala bestämmelser och direktiv för avloppsteknik. Tryckstötter kan förekomma, särskilt vid stationära uppställningssätt och pumpning med längre tryckledningar (särskilt vid kontinuerlig stigning eller varierande terräng). Detta kan leda till att pumpen/anläggningen förstörs.

Vid användning av nivåreglering ska minimal vattenövertäckning iakttas. Inneslutningar av luft måste undvikas i hydraulikhuset resp. rörledningssystemet; använd lämpliga avluftningsanordningar. Skydda pumpen mot frost.

5.2. Installationstyper

- Vertikal stationär våt installation med påhängningsanordning
- Vertikal transportabel våt installation med pumpfot
- Vertikal stationär torr installation

Översikt: Uppställningssätt			
Motor	Stationär		Transportabel
	Våt	Torr	Våt
T 12–T 17	x	x	x
T 20.1	x	x	x

Översikt: Uppställningssätt

Motor	Stationär		Transportabel
	Våt	Torr	Våt
T 20–T 24	x	o	x
T 30–T 34	x	o	-
T 42–T 72	x	-	-

- x: möjlig
- -: ej möjligt
- o: orderspecifik

Genom en effektreducering av motorn är en torr installation eventuellt möjlig.

Beakta här alltid uppgifterna om driftsätt för nedsänkt och ej nedsänkt drift på typskylten!

5.3. Installation



FARA – fallrisk!

Vid installation av pumpen och dess tillbehör arbetar man ibland direkt vid bassäng- eller gropkanten. Är man oaktsam och/eller använder felaktig klädsel kan man falla över kanten. Livsfara! Vidta alltid säkerhetsåtgärder, så att detta förhindras.

Beakta följande vid installation av pumpen:

- Dessa arbeten måste utföras av behörig personal och elektriska arbeten måste utföras av en behörig elektriker.
- Uppsamlingsbehållaren måste vara ren, fri från grova partiklar, torr, frostfri och vid behov dekontaminerad samt dimensionerad för respektive pump.
- Vid arbeten i gropar måste en person till finnas på plats för säkerhets skull. Om det finns risk för att giftiga gaser eller kvävgas samlas där måste nödvändiga åtgärder vidtas!
- Schaktets storlek och motorns avsvälningstid ska bestämmas beroende på arbetsplatsens omgivningsförhållanden.
- Ett lyftdon måste kunna installeras utan problem eftersom detta krävs för installation/demontering av pumpen. Pumpens användnings- och uppställningsplats måste utan risk kunna nås med lyftdonet. Maskinen måste stå på ett stabilt underlag. Vid transport av pumpen måste lyftanordningen monteras i de föreskrivna lyftöglorna eller bärhandtaget. Vid användning av kedjor måste dessa förbindas med lyftöglan resp. bärhandtaget genom en schackel. Endast byggnadstekniskt godkända lyfthjälpmiddel får användas.
- Elkablarna måste alltid dras så att driften är helt riskfri och att installation/demontering kan ske utan problem. Pumpen får aldrig bäras resp. dras i elkabeln. Kontrollera kabeljockleken som används och det valda utläggningssättet, så att kabellängden räcker till.
- Vid användning av automatiskåp ska motsvarande skyddsklass beaktas. I allmänhet är automatiskåp översvämningssäkra och ska installeras utanför explosionsfarliga områden.

- Vid användning i explosiv atmosfär måste det säkerställas att pumpen och alla tillbehör är godkända för detta användningsområde.
- Byggnadsdelar och fundament måste vara tillräckligt stabila, så att enheten kan monteras på ett säkert och funktionsdugligt sätt. Den driftansvarige eller respektive leverantör är ansvarig för att fundamenten tillverkas och att de har rätt mått, hållfasthet och belastningsförmåga!
- Om motorhuset ska lyftas upp ur mediet under drift ska driftsättet för ej nedsänkt drift beaktas!
För att nödvändig kylning ska uppnås på torra motorer måste dessa, om de dragits upp ur mediet, dränkas fullständigt innan de kopplas inkoppling på nytt!
- Torrkörning av pumpen är strängt förbjuden. Lägsta vattennivå får aldrig underskridas. Vid större nivåvariationer rekommenderas därför installation av en nivåreglering eller ett torrkörningsskydd.
- Använd styr- och avledningsplåtar för mediets tillopp. Om vattenstrålen träffar vattenytan kommer det in luft i mediet, och denna kan ansamlas i rörledningssystemet. Detta kan leda till otillåtna driftförhållanden och till att hela anläggningen slås från.
- Granska befintliga projekteringsunderlag (installationsritningar, uppsamlingsbehållarens utförande, tilloppsförhållanden) och kontrollera att de är fullständiga och korrekta.
- Beakta även alla föreskrifter och bestämmelser gällande arbeten med tung och under hängande last. Använd personlig skyddsutrustning.
- Observera dessutom gällande nationella arbetarskydds- och säkerhetsföreskrifter från branschorganisationerna.

5.3.1. Fästa lyfthjälpmiddel på pumpen

Bild 2.: Korrekt fästning

1	Pump med en anslagspunkt
2	Pump med två anslagspunkter

Vid fästning av lyfthjälpmiddel ska följande punkter beaktas:

- Använd endast tillåtna lyfthjälpmiddel.
- Lyfthjälpmidlen måste ha motsvarande bärkraft.
- Användningen av 1- eller 2-strängs-lyfthjälpmiddel rättar sig efter anslagspunkterna på pumpen.
- Lyfthjälpmidlet måste fästas på pumpen med hjälp av schacklar.
- Följ lyfthjälpmidlets monterings- och skötselansvisning gällande tillåten användning.

5.3.2. Avlastning av horisontellt levererade pumpar

Pumpar levereras horisontellt på speciella transportstativ så att det inte utövas för höga drag- och böjkrifter på materialet.

Bild 3.: Avlastning av aggregat

1	Underlag
2	Transportstativ
3	Fästpunkt hydraulik
4	Fästpunkt motor

För avlastning och transporter av dessa pumpar måste följande punkter följas:

1. Förberedande arbeten
 - Ställ pumpen inkl. transportstativ på ett stabilt och vågrätt underlag.
 - Fäst den 1:a lyfthjälpen i hydrauliken och på den 1:a lyftanordningen.
 - Fäst en 2:a lyfthjälpen i fästpunkterna på motorn och på den 2:a lyftanordningen.

Endast godkända bärremmar eller transportlinor av stål får användas som lyfthjälpmiddel. Kedjor kan skada pumphusdelarna och skyddar inte mot glidning!

2. Lyfta pumpen
 - Lyft pumpen långsamt med båda lyftanordningarna.
 - Se till att pumpen förblir vågrät.
 - Avlägsna transportstativet.
3. Rikta pumpen vertikalt
 - Placera långsamt pumpen över de båda lyftanordningarna i vertikalt läge.
 - Se till att pumphusdelarna inte berör golvet. P.g.a. den lilla kontaktytan uppstår starka punktbelastningar som kan leda till skador på pumphusdelarna.
4. Ställa ned pumpen
 - Sänk ned pumpen långsamt på golvet när pumpen är vertikalt riktad.
 - Nu kan pumpen förberedas för motsvarande uppställningssätt.

Förvara transportstativet väl för senare transporter.

5.3.3. Underhållsarbeten vid första idrifttagning eller längre lagring

Vid första idrifttagning eller efter en lagringstid på över 6 månader ska följande underhållsarbeten genomföras före installation:

- Vrida pumphjulet
- Kontrollera oljenivån i tätningskammaren

Vrida pumphjulet

1. Lägg pumpen horisontellt på ett stabilt underlag.
Se till att pumpen inte kan välta och/eller kana!
2. För försiktigt och långsamt in handen nedifrån i hydraulhuset och vrid pumphjulet.

WARNING för vassa kanter!

Det kan bildas vassa kanter på pumphjulen och hydraulöppningen. Risk för personskador! Använd personlig skyddsutrustning, t.ex. skyddshandskar.



Tätningsskammarens oljenivåkontroll (fig. 13)

Motorberoende har tätningsskammaren en gemensam eller två skilda öppningar för tömning och påfyllning av kammaren.

1. Sätt ned pumpen vertikalt på ett stabilt underlag.
Se till att pumpen inte kan välta och/eller kana!
2. Ta bort plastskyddet (om sådant finns) och skruva försiktigt och långsamt ut skruvpluggen (D/D+).
Varning: Drivmedlet kan stå under tryck!
3. Drivmedlet måste nå till öppningens underkant.
4. Fyll på olja om det finns för lite olja i tätningsskammaren. Följ då anvisningarna i kapitlet "Underhåll" under punkten "Oljebyte".
5. Rengör skruvpluggen (D/D+), utrusta den med en ny tätningssring vid behov och skruva i den igen.
6. Sätt på plastskyddet (om sådant finns) och täck det med syrabeständigt tätningssmedel.

5.3.4. Stationär våt installation

Vid våt installation måste en påhångningsanordning installeras. Den måste beställas separat. Till denna ansluts rörledningssystemet på trycksidan.

Det anslutna rörledningssystemet måste vara självbärande, d.v.s. det får inte stöttas av påhångningsanordningen.

Uppsamlingsbehållaren måste dimensioneras så att påhångningsanordningen kan installeras och användas utan problem.

Om motorn ska lyftas upp ur nedsänkt läge under drift ska följande anvisningar följas strikt:

- Max. omgivningstemperatur
- Max. medietemperatur
- Uppgifter om "Driftsätt ej nedsänkt"

Omgivningstemperatur motsvarar medietemperaturen. Max. medietemperatur framgår från typskylten eller det separata databladet.

Bild 4.: Stationär våt installation

1	Påhångningsanordning	6	Lyfthjälpmedel
2	Backventil	7a	Min. vattennivå för nedsänkt drift
3	Avstängningsspjäll	7b	Min. vattennivå för ej nedsänkt drift*
4	Rörkrök	8	Avledningsplåt
5	Styrrör (ska ordnas på platsen!)	9	Tillopp
A	Minimiavstånd vid paralleldrift		
B	Minimiavstånd vid växlingsdrift		

* Driftsättet för ej nedsänkt drift beror på motorn. Beakta typskylten och bifogat datablad.

Arbetssteg

1. Installation av påhångningsanordningen: ca 1-2 h (se påhångningsanordningens monterings- och skötselavvisning).
2. Förbereda pumpen för drift vid en påhångningsanordning: ca <1 h (se påhångningsanordningens bruksanvisning).

3. Installera pump: ca 1-2 h
 - Kontrollera att påhångningsanordningen sitter fast ordentligt och att den fungerar som den ska.
 - Fäst lyftdonet med schacklar i pumpen, lyft upp den och sänk ned den sakta på styrrören i driftutrymmet.
 - Håll elkablarna ganska stramt när pumpen sänks ned.
 - När pumpen har anslutits till påhångningsanordningen ska elkablarna säkras ordentligt så att de inte kan falla ned och skadas.
 - Låt en behörig elektriker utföra den elektriska anslutningen.
 - Tryckanslutningen tätas genom egenvikten.
4. Installation av tillvalstillbehör, t.ex. torrkörningskydd eller nivåkontroller.
5. Ta pumpen i drift: ca 1 h
 - Enligt kapitlet "Idrifttagning"
 - Vid ny installation: Fyll uppsamlingsbehållaren
 - Avlufta tryckledningen.

5.3.5. Flyttbar våt installation

Vid denna installationstyp måste pumpen utrustas med en pumpfot (finns som tillval). Den monteras på sugstutsen och garanterar ett min. avstånd till marken och stabilitet på fast underlag. I detta utförande är en valfri placering i uppsamlingsbehållaren möjlig. Vid användning i uppsamlingsbehållare med mjukt underlag måste ett hårt underlag användas, för att förhindra att den sjunker ned. En tryckslang ansluts på trycksidan.

Vid längre driftstid med denna installationstyp måste pumpen fästas i marken. Därmed förhindras vibration och en lugn gång med lite slitage garanteras.

Om motorn ska lyftas upp ur nedsänkt läge under drift ska följande anvisningar följas strikt:

- Max. omgivningstemperatur
- Max. medietemperatur
- Uppgifter om "Driftsätt ej nedsänkt"

Omgivningstemperatur motsvarar medietemperaturen. Max. medietemperatur framgår från typskylten eller det separata databladet.



RISK för brännskador!

Pumphusdelarna kan bli långt över 40 °C varma. Risk för brännskador! Låt pumpen först svalna till omgivningstemperatur när den har slagits från.

Bild 5.: Transportabel våt installation

1	Lyftanordning	5	Storz slangkoppling
2	Pumpfot	6	Tryckslang
3	Rörkrök för slangkoppling eller Storz fast koppling	7a	Min. vattennivå för nedsänkt drift
4	Storz fast koppling	7b	Min. vattennivå för ej nedsänkt drift*

* Driftsättet för ej nedsänkt drift beror på motorn. Beakta typskylten och bifogat datablad.

Arbetssteg

1. Förbereda pumpar: ca 1 h
 - Montera pumpfoten på suganslutningen.
 - Montera rörkröken på tryckanslutningen.
 - Fäst tryckslangen på rörkröken med slangklämman.
Som alternativ kan en Storz fast koppling monteras på rörkröken och en Storz slangkoppling på tryckslangen.
2. Installera pump: ca 1–2 h
 - Placera pumpen på uppställningsplatsen. Fäst lyftdon med schackel i pumpen vid behov, lyft upp den och sänk ned den på arbetsstället (grop).
 - Kontrollera att pumpen står vertikalt och på stabilt underlag. Se till att den inte kan sjunka ned!
 - Dra elkabeln så att den inte kan skadas.
 - Låt en behörig elektriker utföra den elektriska anslutningen.
 - Dra tryckslangen så att den inte kan skadas och fäst den på lämpligt ställe (t.ex. utlopp).

**FARA om tryckslangen lossnar!**

Det finns risk för personskador om tryckslangen lossnar resp. flyger av okontrollerat. Tryckslangen ska säkras motsvarande. Tryckslangen får inte vikas.

3. Ta pumpen i drift: ca 1 h
 - Enligt kapitlet "Idrifttagning"

5.3.6. Stationär torr installation

Vid denna monteringsstyp finns en delad uppsamlingsbehållare: uppsamlingsbehållare och maskinrum. Mediet samlas i uppsamlingsbehållaren och pumpen är monterad i maskinrummet. Uppsamlingsbehållaren måste vara förinställd enligt dimensioneringen resp. tillverkarens planeringshjälp. Pumpen ansluts till rörledningssystemet på sugsidan och trycksidan på det nämnda stället i maskinrummet. Själva pumpen är inte nedsänkt i mediet.

Rörledningssystemet på sugsidan och trycksidan måste vara självbärande, d.v.s. det får inte stöttas av pumpen. Dessutom måste pumpen anslutas spänningsfritt och vibrationsfritt till rörledningssystemet. Vi rekommenderar därför att elastiska anslutningsdelar (kompensatorer) används.

För torr installation måste följande anvisningar följas strikt:

- Max. medietemperatur: **se typskylten eller databladet.**
- Max. omgivningstemperatur: **40 °C.**
- Uppgifter om "Driftsätt ej nedsänkt"

Pumpen är inte självsugande, därför måste hydraulhuset vara helt fyllt med media. Min. nivå i uppsamlingsbehållaren måste ha samma höjd som överkanten på hydraulhuset!

**RISK för brännskador!**

Pumphusdelarna kan bli långt över 40 °C varma. Risk för brännskador! Låt pumpen först svalna till omgivningstemperatur när den har slagits från.

Bild 6.: Stationär torr installation

1	Uppsamlingsbehållare	5	Kompensator
2	Maskinrum	6	Pump
3	Avstängningsspjäll	7	Min. vattennivå
4	Backventil	8	Torrkörningsskydd

Arbetssteg

1. Installera pump: ca 1–2 h
 - Kontrollera att rörledningssystemet sitter fast ordentligt.
 - Fäst lyftdon med schackel i pumpen, lyft upp den och sänk ned den sakta på rörledningssystemet.
 - Beakta elkablarna när den sänks ned.
 - Fäst pumpen på rörledningssystemet på sugsidan och trycksidan när den står på rörledningen.
 - Dra elkablarna enligt lokala bestämmelser.
 - Låt en behörig elektriker utföra den elektriska anslutningen.
2. Installation av tillvalt tillbehör, t.ex. torrkörningskydd eller nivåregleringar.
3. Ta pumpen i drift: ca 1 h
 - Enligt kapitlet "Idrifttagning"
 - Öppna spjället på sugsidan och trycksidan.
 - Avlufta tryckledningen.

5.3.7. Nivåreglering**FARA på grund av explosiv atmosfär!**

Om nivåkontrollen befinner sig i ett explosionsfarligt område måste signalgivaren anslutas via ett Ex-brytrelä eller en zenerbarriär! Dessa kan beställas som tillbehör.

Genom en nivåreglering kan vätskenivåer bestämmas och pumpen kan kopplas till och från automatiskt. Bestämningen av vätskenivåer kan ske med nivåvakter, tryck- och ultraljudsmätning eller nivåsensorer.

Följande punkter ska beaktas:

- Om nivåvakter används, se till att de kan röra sig fritt i utrymmet.
- Min. vattenövertäckning får inte underskridas!
- Max. brytfrekvens får inte överskridas.
- Vid starkt varierande nivåer bör nivåreglering i allmänhet ske via två mätpunkter. På så sätt kan större kopplingsdifferenser uppnås.

Installation

Information om korrekt installation av nivåregleringen finns i nivåregleringens monterings- och skötselansvisning.

Beakta uppgifterna om max. brytfrekvens samt min. vattennivå!

5.4. Torrkörningsskydd

Se till att det inte kan komma in luft i hydraulikhuset. Därför måste pumpen alltid vara nedsänkt i mediet ända till hydraulikhusets övre kant. För optimal driftsäkerhet rekommenderas installation av ett torrkörningsskydd.

För detta kan flottörbrytare eller nivåsensorer användas. Flottörbrytaren eller sensorn monteras i gropan och slår från pumpen om den minsta tillåtna vattenövertäckningen underskrids. Om bara en flottör används som torrkörningsskydd vid starkt varierande nivåer finns det risk för att pumpen ständigt slås på och av! Det kan leda till att motorns maximala antal inkopplingar (tändcykler) överskrids.

5.4.1. Åtgärder för att förhindra höga tändcykler

- **Manuell återställning**
Det här alternativet innebär att motorn stängs av när den minsta tillåtna vattenövertäckningen underskrids och att den måste slås på manuellt när vattennivån når tillåten nivå igen.
- **Separat omstartspunkt**
Med hjälp av en andra brytpunkt (extra flottör eller elektrod) skapas en tillräckligt stor differens mellan frånslagspunkt och tillslagspunkt. Därmed förhindras att maskinen ständigt slås av och på. För den här funktionen kan ett nivårelä användas.

5.5. Elektrisk anslutning



LIVSFARA på grund av elektrisk ström!
Icke fackmässiga elektriska anslutningar kan orsaka livsfarliga stötar. Elektriska anslutningar får endast utföras av en elektriker som auktoriserats av den lokala elleverantören och i enlighet med lokala gällande bestämmelser.



FARA på grund av explosiv atmosfär!
På Ex-godkända pumpar måste anslutningen av elkabeln göras utanför det explosionsfarliga området eller inuti ett hus som tillverkat i tändskyddstyp enligt DIN EN 60079-0! Om inte denna anvisning följs föreligger livsfara på grund av explosionsrisken!

- **Låt alltid en utbildad elektriker utföra anslutningen.**
- **Observera även ytterligare information i appendix.**
- Nätanslutningens ström och spänning måste motsvara uppgifterna på typskylten.
- Anslut elkabeln enligt gällande standarder/bestämmelser och koppla ledarna korrekt.
- Befintliga övervakningsanordningar, t.ex. för termisk motorövervakning, måste anslutas och funktionen måste kontrolleras.
- För trefasmotorer måste rotationsfältet vara högerroterande.
- Jorda pumpen enligt föreskrifterna. Fast installerade pumpar måste jordas enligt gällande nationella standarder. Om det finns en separat skyddsledaranslutning måste denna anslutas till det märkta hålet resp. jordklämman (⊕)

med en lämplig skruv, mutter, tandad bricka och bricka. Använd en kabel med lämplig kabelarea, enligt lokala bestämmelser, som skyddsledaranslutning.

- **En motorskydds brytare måste användas på motorer med fri kabelände.** Vi rekommenderar att en jordfelsbrytare med en utlösningström (RCD) används.
- Automatiskåp ska införskaffas som tillbehör.

5.5.1. Säkring på nätsidan

Säkringarna som behövs måste dimensioneras enligt startströmmen. Startströmmen anges på typskylten.

Endast tröga säkringar eller automatsäkringar med C-karakteristik får användas.

5.5.2. Kontroll av motorledning och övervakningsanordningar före första idrifttagning eller efter längre lagring

Om de uppmätta värdena avviker från riktlinjerna kan fukt ha trängt in i motorn eller elkabeln, eller så är övervakningsanordningen defekt. Anslut inte pumpen och kontakta Wilo-kundtjänst.

Motorledningens isolationsmotstånd

Innan elkabeln ansluts måste isolationsmotståndet kontrolleras. Detta kan mätas med en isolationsmätare (mätspänningen (likspänning) = 1 000 V):

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

Temperaturgivare och stavelektrod (tillval) för övervakning av tätningskammare

Innan övervakningsanordningarna ansluts måste de kontrolleras med en ohmmeter. Följande värden ska följas:

- Bimetallsensor: Värdet "0" – inget motstånd
- PTC-sensor/PTC-termistor: En PTC-termistor har ett motstånd i kallt läge på mellan 20 och 100 Ohm.
Vid **3 sensorer** kopplade i serie skulle det bli ett värde på mellan 60 och 300 ohm.
Vid **4 sensorer** kopplade i serie skulle det bli ett värde på mellan 80 och 400 ohm.
- Pt100-sensorer: Pt100-sensorer har vid 0 °C ett värde på 100 ohm. Mellan 0 °C och 100 °C ökas detta värde med 0,385 ohm per 1 °C. Vid en omgivningstemperatur på 20 °C beräknas ett värde på 107,7 ohm.
- Stavelektrod: Värdet måste gå mot "oändligheten". Vid lägre värden finns det vatten i oljan. Observera även anvisningarna till utvärderingsreläet (finns som tillval).

5.5.3. Trefasmotor

Trefasutförandet levereras med fria kabeländar. Anslutning till elnätet sker genom polinkoppling i automatiskåp.

Nedanstående lista över olika anslutningsscheman omfattar endast de kabelbeläggningar som

är standardmässigt tillgängliga. För orderspecifika utföranden bifogas ett separat anslutningsschema per order.

Beakta att de enskilda ledarna är betecknade enligt anslutningen. Skär inte av dessa! Om du gör det har ledarna ingen tilldelning mer mellan ledar- och anslutningsbeteckningen!

Den elektriska anslutningen får endast utföras av en behörig elektriker!

Bild 7.: Anslutningsschema motor i direkt inkoppling

U		DK	Täthetsövervakning motorrum
V	Nätanslutning		
W		PE	Jord

Bild 8.: Anslutningsschema motor i stjärn-tringelinkoppling

U1		U2	
V1	Nätanslutning; lindningsbörjan	V2	Nätanslutning; lindningslut
W1		W2	
PE	Jord	DK	Täthetsövervakning motorrum

5.5.4. Anslutning av övervakningsanordningar

Nedanstående lista över olika anslutningsscheman omfattar endast de kabelbeläggningar som är standardmässigt tillgängliga. För orderspecifika utföranden bifogas ett separat anslutningsschema per order.

Alla övervakningsanordningar måste alltid vara anslutna!



LIVSFARA på grund av explosiv atmosfär! Om övervakningsanordningarna inte ansluts korrekt föreligger livsfara genom explosion vid användning inom explosionsfarliga områden! Låt alltid en behörig elektriker utföra anslutningen. Vid användning av pumpen inom explosionsfarliga områden gäller:

- Temperaturövervakningen måste anslutas via ett utvärderingsrelä! Vi rekommenderar reläet "CM-MSS". Här är tröskelvärde redan inställt.
- För fränkoppling av temperaturbegränsningen måste en återinkopplingspärr användas! Det betyder att en omstart endast är möjlig om "upplåsningknappen" har tryckts ned för hand!
- Elektroden för tätningskamarövervakningen måste anslutas till ett utvärderingsrelä via en egensäkrad strömkrets! Vi rekommenderar reläet "XR-41x". Tröskelvärde är 30 kOhm.
- Beakta även övrig information i bilagan!

Motorrum-/anslutningsutrymmesövervakning

- Motorrum-/anslutningsutrymmesövervakningen (fuktighetselektrod) måste anslutas via ett utvärderingsrelä. Vi rekommenderar reläet "NIV 101/A". Tröskelvärde är 30 kOhm. När tröskelvärde nås måste ett fränslag genomföras.

Temperaturövervakning motor

- Bimetallsensorer måste anslutas direkt i automatskåpet eller via ett utvärderingsrelä. Anslutningsvärde: max. 250 V(AC), 2,5 A, $\cos \varphi = 1$
- PTC-sensorer (enligt DIN 44082) måste anslutas via ett utvärderingsrelä. Vi rekommenderar reläet "CM-MSS". Här är tröskelvärde redan inställt.
- Beroende på om det finns 1 eller 2 temperaturkretsar måste följande utlösningssstatus ske när tröskelvärde nås:
 - Temperaturbegränsning (1 temperaturkrets): När tröskelvärde nås måste ett fränslag genomföras.
 - Temperaturreglning och -begränsning (2 temperaturkretsar): När tröskelvärde nås för den låga temperaturen (reglering) **kan** en "Förvarning" visas, när tröskelvärde nås för den höga temperaturen (begränsning) **måste** ett "Fränslag" genomföras.

För användning inom explosionskyddade områden ska uppgifterna i bilagan beaktas!

Inget ansvar tas för lindningsskador som kan härledas till olämplig motorövervakning!

Bild 9.: Anslutningsschema bimetallsensor

Temperaturbegränsning (1 temperaturkrets)		Temperaturreglning och -begränsning (2 temperaturkretsar)	
20	Anslutning temperaturgivare	21	Anslutning hög temperatur
21		20	Mellananslutning
		22	Anslutning låg temperatur

Bild 10.: Anslutningsschema PTC-sensor

Temperaturbegränsning (1 temperaturkrets)		Temperaturreglning och -begränsning (2 temperaturkretsar)	
10	Anslutning PTC (enligt DIN 44082)	11	Anslutning hög temperatur
11		10	Mellananslutning
		12	Anslutning låg temperatur

Övervakning av tätningskammare

- Övervakning av tätningskammaren sker genom en stavelektrod. Den måste anslutas via ett utvärderingsrelä. Vi rekommenderar reläet "NIV 101/A". Tröskelvärde är 30 kOhm. När tröskelvärde nås måste en varning aktiveras eller ett fränslag genomföras.

För användning inom explosionskyddade områden ska uppgifterna i bilagan beaktas!

OBSERVERA!

Om bara en varning aktiveras kan pumpen förstöras när vatten tränger in. Vi rekommenderar alltid ett fränslag!

Bild 11.: Anslutningsschema elektrod till tätningskamarövervakningen

DK	Elektrod
----	----------

Övervakning av läckagekammare

- Övervakning av läckagekammaren sker genom en flottörbrytare. Den är utrustad med en potentialfri öppnare. Kopplingseffekten framgår från respektive anslutningsschema.
När flottörbrytaren aktiveras måste en varning aktiveras eller ett frånslag genomföras.

Bild 12.: Anslutningsschema läckageflottör

K20	Flottörbrytare läckagekammare
K21	

Temperaturövervakning motorlager

- Den termiska övervakningen av motorlagren sker via Pt100-sensorer. De måste anslutas via ett utvärderingsrelä. Vi rekommenderar reläet "DGW 2.01G".
Tröskelvärde uppgår till 100 °C. När tröskelvärdet nås måste ett frånslag genomföras.

5.6. Motorskydd och tillslagstyper**5.6.1. Motorskydd**

Minimikravet för motorer med fri kabelände är ett termiskt relä/en motorskydds brytare med temperaturkompensering, differentialutlösning och återinkopplingsspärr enligt VDE 0660 eller motsvarande nationella bestämmelser.

Om pumpen ansluts till ett elnät där det ofta förekommer problem rekommenderar vi att ytterligare skyddsanordningar (t.ex. överspännings-, underspännings- eller fasbortfallrelä, åskledare o.s.v.) installeras på platsen. Vi rekommenderar dessutom att en jordfelsbrytare med en utlösningström (RCD) används.

Beakta alla gällande lokala lagar och bestämmelser vid anslutning av pumpen.

5.6.2. Tillslagstyper**Direkt inkoppling**

Vid fullast bör motorskyddet ställas in på märkströmmen enligt typskylten.

Vid dellast rekommenderar vi att motorskyddet ställs in på ett värde 5 % över den i driftspunkten uppmätta strömmen.

Märkströmmen får inte överskridas!**Stjärn-tringelinkoppling**

Motorskyddets inställning beror på installationen:

- Motorskyddet installerat i motorns slinga: Ställ in motorskyddet på 0,58 x märkströmmen.
- Motorskyddet installerat i nätkabeln: Ställ in motorskyddet på märkströmmen.

Starttiden i stjärnkopplingen får vara max. 3 s.

Inkoppling mjukstart

- Vid fullast bör motorskyddet ställas in på märkströmmen i driftspunkten. Vid dellast rekommenderar vi att motorskyddet ställs in på ett värde 5 % över den i driftspunkten uppmätta strömmen.
- Strömförbrukningen måste ligga under märkströmmen under hela driften.
- Tack vare det förkopplade motorskyddet bör start- resp. stoppförloppet vara avslutat inom 30 s.
- För att förhindra förlusteffekt under drift ska den elektroniska startaren (mjukstart) förbikopplas när normal drift har uppnåtts.

Pumpar med stickkontakt

Vid fullast bör motorskyddet ställas in på märkströmmen enligt typskylten. Vid dellast rekommenderar vi att motorskyddet ställs in på ett värde 5 % över den i driftspunkten uppmätta strömmen.

Stickkontakter är inte översvämningssäkra. Beakta uppgifterna om skyddsklass (IP). Eluttaget måste installeras översvämningssäkert!**5.6.3. Drift med frekvensomvandlare**

Drift på frekvensomvandlaren är möjlig. Beakta därför uppgifterna i appendix.

6. Idrifttagning

Kapitlet "Idrifttagning" innehåller all viktig information som personalen behöver för säker idrifttagning och användning av pumpen.

Följande allmänna villkor måste följas exakt och kontrolleras:

- Installationstyp
 - Driftsätt
 - Minsta tillåtna vattenövertäckning/max. nedsänkingsdjup
- Även efter en längre stilleståndstid ska de allmänna villkoren kontrolleras och fastställda brister åtgärdas!**

Denna bruksanvisning måste alltid finnas tillgänglig för hela personalen, antingen vid pumpen eller på en annan särskild plats.

För att undvika maskin- och personsador vid idrifttagning av pumpen måste följande punkter beaktas:

- Idrifttagning av pumpen får endast utföras av kvalificerad och utbildad personal som följer säkerhetsanvisningarna.
- Alla som arbetar vid eller med pumpen måste ha tagit emot, läst och förstätt denna dokumentation.
- Alla säkerhetsanordningar och nödstoppsanordningar har anslutits och funktionen har kontrollerats.
- Elektrotekniska och mekaniska inställningar måste utföras av fackpersonal.
- Pumpen är lämplig för de angivna driftförhållandena.

- Inga personer får vistas i pumpens arbetsområde! Ingen får vistas i arbetsområdet vid inkoppling och/eller under drift.
- Vid arbeten i schakt måste en person till finnas på plats. Se till att ventilationen är tillräcklig, om det finns risk för att det kan bildas giftiga gaser.



LIVSFARA på grund av explosiv atmosfär! Pumpar utan Ex-märkning får inte användas i explosionsfarliga områden! Livsfara p.g.a. explosionsrisk! Kontrollera att pumpen har motsvarande godkännande innan den används:

- Ex-symbol
- Ex-klassificering, t.ex. II 2G EEx d IIB T4
- Beakta även övrig information i bilagan!

6.1. Elsystem

Anslutning av pumpen samt dragning av elkabla ska ske enligt kapitlet "Uppställning" samt enligt gällande direktiv och nationella bestämmelser.

Pumpen ska säkras och jordas enligt föreskrifterna.

Beakta rotationsriktningen! Fel rotationsriktning gör att pumpens kapacitet reduceras och pumpen kan skadas.

Alla övervakningsanordningar har anslutits och funktionen har kontrollerats.



FARA för elektrisk ström!

Livsfara uppstår vid icke fackmässig hantering av ström! Alla pumpar som levereras med fria kabeländar (utan stickkontakt) måste anslutas av en behörig elektriker.

6.2. Kontroll av rotationsriktningen

Pumpens rotationsriktning har kontrollerats och ställts in på fabriken. Anslutning måste ske enligt ledarnas märkning.

En testkörning måste genomföras under allmänna driftförhållanden!

6.2.1. Kontroll av rotationsriktningen

Rotationsriktningen måste kontrolleras av en behörig elektriker (med ett kontrollinstrument för rotationsfält). För rätt rotationsriktning måste rotationsfältet vara högerroterande.

Pumpen är inte godkänd för drift med ett vänsterroterande rotationsfält!

6.2.2. Vid fel rotationsriktning

Vid felaktig rotationsriktning måste 2 faser bytas ut på motorer med direktstart; på motorer med stjärntriangelstart måste anslutningen på två lindningar ändras, t.ex. U1 mot V1 och U2 mot V2.

6.3. Nivåreglering

Nivåreglering ska kontrolleras med avseende på korrekt installation och rätt inställningar av brytpunkter. Uppgifter för korrekt inställning anges i nivåregleringens monterings- och skötselavvisning samt i projekteringsunderlagen.

6.4. Drift i explosionsfarliga områden

Pumpen får användas i explosionsfarliga områden om det framgår av dess märkning.

6.5. Idrifttagning

Små oljeläckage kan vid leveransen förekomma på den mekaniska tätningen. Dessa är harmlösa, men de måste avlägsnas innan pumpen sänks ned i mediet.

Ingen får vistas i pumpens arbetsområde! Ingen får vistas i arbetsområdet vid inkoppling och/eller under drift.



WARNING för klämskador!

Vid transportabel installation kan pumpen välta vid inkoppling och/eller under drift. Se till att pumpen står på ett stabilt underlag och att pumpfoten är korrekt monterad.

Pumpar som har välvt måste stängas av innan de ställs upp igen.

Beakta stickkontaktens IP-skyddsklass vid utföranden med stickkontakt.

6.5.1. Före inkoppling



LIVSFARA p.g.a. explosionsrisk

Om avstängningsspjällen på sug- och trycksidan är stängda under drift värms mediet i hydraulhuset p.g.a. flödesrörelsen. P.g.a. uppvärmningen ökar trycket kraftigt i hydraulhuset. Trycket kan leda till att pumpen exploderar! Kontrollera före inkoppling att alla spjäll är öppna och öppna eventuella stängda spjäll.

Följande punkter ska kontrolleras:

- Kabeldragning – inga slingor, lätt spänd
- Kontrollera mediets temperatur och nedsänkingsdjupet – se Tekniska data
- Pumpsumpen ska rengöras från grova föroreningar, särskilt från fas materia som sand, metall och sten
- Rörledningssystemet på trycksidan ska rengöras
- Alla spjäll på trycksidan ska öppnas
- Mediet måste stå minst upp till hydraulikhusets sugmun.
- Rörledningssystemet måste avluftas genom lämpliga avluftningsanordningar i anläggningen.
- Kontrollera tillbehör sitter fast ordentligt
- Kontrollera brytpunkterna på befintliga nivåregleringar resp. torrkörningsskydd

6.5.2. Till-/frånslagning

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

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

Om motorn inte startar måste den genast stängas av igen. Innan en ny inkoppling kan ske måste både paustiderna följas och problemet åtgärdas.

6.6. Under drift



LIVSFARA p.g.a. explosionsrisk
Om avstängningsspjällen på sug- och trycksidan är stängda under drift värms mediet i hydraulhuset p.g.a. flödesrörelsen. P.g.a. uppvärmningen ökar trycket kraftigt i hydraulhuset. Trycket kan leda till att pumpen exploderar! Kontrollera före inkoppling att alla spjäll är öppna och öppna eventuella stängda spjäll.



VARNING för roterande delar!
De roterande delarna kan klämma fast eller kapa kroppsdelar. Rör aldrig hydrauliken eller de rörliga delarna under drift.

- Före underhålls- och reparationsarbeten ska pumpen slås från, skiljas från elnätet och säkras mot obehörig återinkoppling.
- Låt de roterande delarna stanna helt!

lakta gällande föreskrifter och bestämmelser angående arbetsplats säkerhet och förebyggande av olyckor samt för hantering av elmaskiner vid drift av pumpen. Den driftansvarige ska bestämma personalens arbetsindelning för öka säkerheten på arbetsplatsen. All personal ansvarar för att föreskrifterna följs.

Pumpen är utrustad med rörliga delar. Under drift roterar dessa delar så att mediet kan transporteras. P.g.a. vissa innehållsämnen i mediet kan mycket vassa kanter bildas på de rörliga delarna. Följande punkter måste kontrolleras i regelbundna intervall:

- Driftspänning (tillåten avvikelse +/- 5 % av märkspänningen)
- Frekvens (tillåten avvikelse +/- 2 % av märkfrekvensen)
- Strömförbrukning (tillåten avvikelse mellan faserna max. 5 %)
- Spänningsskillnad mellan de enskilda faserna (max. 1 %)
- Brytfrekvens och paustider (se "Tekniska data")
- Lufttillförsel vid tilloppet, ev. måste en avledningsplåt monteras
- Minsta vattenövertäckning, nivåreglering, torrkorningsskydd
- Jämn gång
- Avstängningsspjällen i tillöpps- och tryckledningen måste vara öppna.

6.6.1. Drift i gränsområdet

Om omständigheterna kräver det kan pumpen en kort tid köras i gränsområdet. Då måste följande parametrar följas strikt:

- Driftspänning (tillåten avvikelse +/- 10 % av märkspänningen)
- Frekvens (tillåten avvikelse +3 till -5 % av märkfrekvensen)
- Spänningsskillnad mellan de enskilda faserna (max. 1 %)

Man ska räkna med större avvikelser från driftdata (se även DIN VDE 0530, del 1).

En kontinuerlig drift i gränsområdet rekommenderas inte eftersom pumpen utsätts för ett starkt förslitning och det därigenom råder en högre bortfallsrisk!

7. Urdrifftagning/sluthantering

- Samtliga arbeten måste genomföras med största noggrannhet.
- Personlig skyddsutrustning måste användas.
- Vid arbeten i bassänger och/eller behållare ska de lokala säkerhetsåtgärderna observeras och följas. En andra person måste vara närvarande som säkerhetsåtgärd.
- För lyftning och sänkning av pumpen får endast tekniskt felfria lyftanordningar och officiellt godkända lyftdon användas.



LIVSFARA på grund av felaktig funktion!
Lyftanordningar och lyftdon måste vara tekniskt felfria. Arbetet får inte påbörjas förrän lyftdonet är i tekniskt felfritt skick. Livsfara uppstår utan dessa kontroller!

7.1. Tillfällig urdrifftagning

Vid detta slags tillfälligt frånslag förblir pumpen installerad och kopplas inte bort från elnätet. Pumpen måste då vara helt nedsänkt så att den skyddas mot frost och isbildning. Se till att temperaturen i driftutrymmet och pumpmediet inte underskrider +3 °C.

På så sätt förblir pumpen driftklar. Vid längre stilleståndsperioder bör pumpen regelbundet (en gång i månaden till en gång i kvartalet) köras i 5 minuters funktionskörning.

OBSERVERA!

Funktionskörningar får endast genomföras under tillåtna driftförhållanden och användningsvillkor. Torrkorning är inte tillåten! Om detta inte följs kan det uppstå ett totalhaveri!

7.2. Definitiv urdrifftagning för underhållsarbeten eller lagring

Anläggningen ska stängas av och pumpen måste kopplas bort från elnätet och säkras mot obehörig återinkoppling av en behörig elektriker. Pumpar med stickkontakt måste kopplas bort från uttagen (dra inte i kabeln!). Därefter kan arbetet med demontering, underhåll och lagring påbörjas.



FARA p.g.a. giftiga ämnen!
Pumpar som pumpar hälsofarliga medier
måste dekontamineras före allt annat arbete!
Annars föreligger livsfara! Använd nödvändig
personlig skyddsutrustning!



RISK för brännskador!
Pumphusdelarna kan bli långt över 40 °C
varma. Risk för brännskador! Låt pumpen
först svalna till omgivningstemperatur när
den har slagits från.

7.2.1. Demontering

Flyttbar våt installation

Vid transportabel våt installation kan pumpen lyftas upp ur gropen efter bortkoppling från elnätet och tömning av tryckledningen. Ev. måste slangen först demonteras. Ev. måste en motsvarande lyftanordning användas.

Stationär våt installation

Vid stationär våt installation med påhångningsanordning lyfts pumpen upp ur gropen med hjälp av motsvarande lyftdon. Håll alltid elkabeln lätt spänd under lyftarbetet, för att förhindra skador på kabeln.

Driftutrymmet behöver inte tömmas för detta. Avstängningsspjällen för tillopp och tryckrörsledning måste stängas för att förhindra att driftutrymmet svämmar över eller att tryckrörsledningen töms.

Stationär torr installation

Vid stationär torr installation måste avstängningsspjällen på sugsidan och trycksidan stängas före demonteringen. Beakta att mediet i hydraulhuset rinner ut under demonteringen. Placera ut lämpliga uppsamlingsbehållare för att samla upp hela mängden!

Efter att skruvförbanden på sug- och tryckanslutningen har lossats kan pumpen demonteras med lämpliga lyftdon. Uppsamlingsbehållaren ska rengöras noggrant efter demonteringen och ev. droppar måste tas upp.

7.3. Retur/lagring

Delarna måste packas tätt i slitstarka och tillräckligt stora plastsäckar, så att inget kan rinna ut.
Observera i detta sammanhang även kapitlet "Transport och lagring"!

7.4. Sluthantering

7.4.1. Drivmedel

Oljor och smörjmedel ska samlas upp i lämpliga behållare och sluthanteras enligt föreskrifterna i direktivet 75/439/EEG, förordningarna i §§5a, 5b AbfG (tyska avfallslagen) eller enligt lokala bestämmelser.

7.4.2. Skyddskläder

Den skyddsklädsel som har använts vid rengörings- och underhållsarbeten ska avfallshanteras enligt avfallsdirektivet TA 524 02 och EG-direktivet 91/689/EEG eller enligt lokala bestämmelser.

7.4.3. Produkt

Om produkten avfallshanteras korrekt undviks miljöskador och hälsorisker.

- Ta hjälp av kommunens avfallshantering när produkten eller delar av produkten ska sluthanteras.
- Ytterligare information om korrekt sluthantering finns att få hos kommunen, återvinningsstationen eller där produkten köptes.

8. Underhåll



LIVSFARA på grund av elektrisk ström!

Arbeten på elektriska apparater kan orsaka livsfarliga stötar. Vid alla underhålls- och reparationsarbeten ska pumpen kopplas bort från nätet och säkras mot obehörig omstart. Skador på elkabeln får endast åtgärdas av en behörig elektriker.



LIVSFARA p.g.a. otillåtna arbeten!

Underhålls- och reparationsarbeten som påverkar Ex-skyddets säkerhet får endast utföras av tillverkaren eller av tillverkaren auktoriserade serviceverkstäder! Beakta även övrig information i bilagan!

- Pumpen ska stängas av och demonteras enligt kapitlet "**Urdrifttagning/sluthantering**".
- Efter genomförda underhålls- och reparationsarbeten ska pumpen installeras och anslutas enligt kapitlet "Uppställning".
- Inkoppling av pumpen måste ske enligt kapitlet "**Idrifttagning**".
Följande punkter ska beaktas:
- Samtliga underhålls- och reparationsarbeten måste genomföras mycket noggrant och på en säker arbetsplats av Wilo-kundtjänst, auktoriserade serviceverkstäder eller utbildad fackpersonal. Personlig skyddsutrustning måste användas.
- Denna instruktion måste tillhandahållas för och beaktas av servicepersonalen. Endast underhålls- och reparationsarbeten som finns med här får genomföras.

Ytterligare arbeten och/eller konstruktionsmässiga förändringar får endast utföras av Wilo-kundtjänst!

- Vid arbeten i bassänger och/eller behållare måste de lokala säkerhetsåtgärderna vidtas. För säkerhets skull måste en person till finnas på plats.
- För lyftning och sänkning av pumpen får endast tekniskt felfria lyftdon och officiellt godkända lyftanordningar användas. Se till att pumpen inte hamnar snett och fastnar vid lyftning och sänkning. Om pumpen ändå skulle fastna får inga

lyftkrafter på mer än 1,2 x pumpvikten användas!
Max. tillåten bärkraft får inte överskridas!

Se alltid till att lyfthjälpmiddel, lina och lyftdonens säkerhetsanordningar är tekniskt felfria. Arbetet får först påbörjas när lyftdonet är i tekniskt felfritt skick. Livsfara uppstår utan dessa kontroller!

- Elektriska arbeten på pumpen och anläggningen måste utföras av en behörig elektriker. Defekta säkringar måste bytas ut. De får inte repareras! Endast säkringar med angiven strömstyrka och av föreskriven typ får användas.
- Vid användning av lättantändliga lösnings- och rengöringsmedel är öppen eld, öppen låga samt rökning förbjuden.
- Pumpar som har pumpat eller varit i kontakt med hälsofarliga medier måste dekontamineras. Se även till att det inte bildas eller finns hälsofarliga gaser.
- Vid skador p.g.a. hälsofarliga medier resp. gaser ska första hjälpen-åtgärderna påbörjas enligt uppsatta instruktioner och en läkare omedelbart uppsökas!
- Drivmedel (oljor, smörjmedel etc.) ska samlas upp i lämpliga behållare och sluthanteras enligt föreskrift. Beakta uppgifterna under punkten 7.4 "Sluthantering"!
- Använd endast tillverkarens originaldelar.

8.1. Drivmedel

8.1.1. Översikt vitolja

I tätningkammaren finns en vitolja som är potentiellt, biologiskt nedbrytbar.

För ett oljebyte rekommenderar vi följande oljesorter:

- Aral Autin PL*
- Shell ONDINA 919

- Esso MARCOL 52* resp. 82*
 - BP WHITEMORE WOM 14*
 - Texaco Pharmaceutical 30* resp. 40*
- Alla oljesorter med en "*" har ett livsmedelsgodkännande enligt "USDA-H1".

Volymmer

Tätningkammaren fylls alltid upp till påfyllningsöppningen med vitolja. Exakt påfyllningsmängd framgår från den orderspecifika tekniska datan.

8.1.2. Översikt smörjfett

Följande kan användas som smörjfett enligt DIN 51818/NLGI klass 3:

- Esso Unirex N3

8.2. Underhållsintervall

För en säker drift måste olika underhållsarbeten utföras regelbundet.

Underhållsintervallen är beroende av pumpens belastning! En kontroll av pumpen eller installationen är nödvändig om det uppstår kraftig vibration under drift, oberoende av de bestämda underhållsintervallen.

Vid användning i avloppspumpstationer i byggnader eller på tomter måste underhållsintervall och -arbeten motsvara kraven i DIN EN 12056-4!

8.2.1. Intervall för normala driftförhållanden

8000 drifttimmar eller senast efter 2 år

- Visuellt kontroll av elkablarna
- Visuellt kontroll av tillbehör
- visuellt kontroll av huset med avseende på slitage
- funktionstest, alla säkerhets- och övervakningsanordningar
- Kontroll av de använda automatiskåpen/reläerna

Översikt underhållsarbeten beroende på använd motor

Underhållsarbeten	Motortyp											
	T 12	T 13	T 17	T 20	T 20.1	T 24	T 30	T 34	T 42	T 49 T 56	T 50 T 50.1 T 57 T 63.1	T 63.2 T 72
Visuell kontroll av elkablarna	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Visuell kontroll av tillbehör	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Visuell kontroll av pumphuset med avseende på slitage	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Funktionskontroll av alla säkerhets- och övervakningsanordningar	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Kontroll av de använda automatiskåpen och reläerna	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Oljebyte	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Tömning av läckagekammaren	-	-	-	-	•	-	-	-	-	-	•	•
Eftersmörj valslagret	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	•
Släppa ut kondensvatten	-	-	-	-	-	•	•	•	•	•	•	•

Förklaring

- = Underhållsarbete **måste inte** genomföras
- = Underhållsarbete **måste** genomföras

- Oljebyte
När en stavelektrod används för tätningskamarövervakningen sker ett oljebyte efter indikeringsringen.
- Tömning av läckagekammaren
- Efterfetta rullager
- Släppa ut kondensvatten
Observera även **tabellen "Underhållsarbeten beroende på använd motor"** på följande sida!

15 000 drifttimmar eller senast efter 10 år

- Totalrenovering

8.2.2. Intervall för svårare driftförhållanden

Vid svårare driftförhållanden ska de angivna underhållsintervallen kortas motsvarande. Ta i så fall kontakt med Wilo-kundtjänst. Vid användning av pumpen under svårare förhållanden rekommenderar vi att även ett serviceavtal upprättas.

Svårare driftförhållanden föreligger:

- Vid en hög andel fibrer eller sand i mediet
- Vid turbulent tillopp (t.ex. p.g.a. lufttillförsel, kavitation)
- Kraftigt korroderande medier
- Medier som innehåller mycket gas
- Olämpliga driftspunkter
- Drifttillstånd som innebär risk för vätskeslag

8.2.3. Rekommenderade underhållsåtgärder för att säkerställa en felfri drift

Vi rekommenderar en regelbunden kontroll av strömförbrukningen och driftspänningen på alla faserna. Vid normal drift är dessa värden konstanta. Små variationer är beroende av mediets beskaffenhet. Med hjälp av strömförbrukningen kan skador och/eller felfunktioner på pump-hjul, lager och/eller motor identifieras tidigt och åtgärdas. Kraftiga spänningsvariationer belastar motorlindningen och kan leda till fel på pumpen. Genom en regelbunden kontroll kan därmed större följdskador i stort sett förhindras och risken för ett totalhaveri sänkas. När det gäller regelbunden kontroll rekommenderar vi användningen av en fjärrövervakning. Kontakta Wilo-kundtjänst i denna fråga.

8.3. Underhållsarbeten

Innan underhållsarbeten genomförs måste:

- pumpen göras spänningsfri och säkras mot obefogad inkoppling.
- pumpen svalna och rengöras noggrant.
- Eventuella droppar ska tas bort direkt!
- Se till att alla driftnödvändiga delar är i bra skick.

8.3.1. Visuell kontroll av elkabeln

Elkablarna måste kontrolleras beträffande bubblor, sprickor, repor, skavställen och/eller tryckställen. Vid en fastställd skada måste pumpen omedelbart tas ur drift och den skadade elkabeln bytas ut.

Kablarna får endast bytas ut av Wilo-kundtjänst eller en auktoriserad resp. certifierad serviceverkstad. Pumpen får först tas i drift igen när skadan har åtgärdats korrekt!

8.3.2. Visuell kontroll av tillbehör

Kontrollera att tillbehöret sitter fast ordentligt och fungerar felfritt. Löst och/eller defekt tillbehör ska omedelbart repareras resp. bytas ut.

8.3.3. Visuell kontroll av pumphuset med avseende på slitage

Pumphusdelarna får inte uppvisa några skador. Kontakta Wilo-kundtjänst om det finns synliga skador på pumphusdelarna.

8.3.4. Funktionskontroll av säkerhets- och övervakningsanordningarna

Övervakningsanordningar är t.ex. temperaturgivare i motorn, fuktelektroder, motorskyddsreläer, överspänningsreläer o.s.v.

- Motorskyddsreläer samt övriga utlösare kan i allmänhet utlösas manuellt för ett test.
- För kontroll av stavelektroden eller temperaturgivarna måste pumpen svalna till omgivningstemperatur och övervakningsanordningens elektriska anslutningsledning i automatiskåpet kopplas bort. Med en isolationsmätare (mätspänningen (likspänning) är 500 V) kan sedan övervakningsanordningens resistans kontrolleras. Följande värden bör mätas:

- Bimetallsensor: Värdet "0" – inget motstånd
- PTC-sensor/PTC-termistor: En PTC-termistor har ett motstånd i kallt läge på mellan 20 och 100 Ohm.

Vid **3 sensorer** kopplade i serie skulle det bli ett värde på mellan 60 och 300 ohm.

Vid **4 sensorer** kopplade i serie skulle det bli ett värde på mellan 80 och 400 ohm.

- Pt100-sensorer: Pt100-sensorer har vid 0 °C ett värde på 100 ohm. Mellan 0 °C och 100 °C ökas detta värde med 0,385 ohm per 1 °C. Vid en omgivningstemperatur på 20 °C beräknas ett värde på 107,7 ohm.
- Stavelektrod för tätningskamarövervakning: Värdet måste gå mot "oändligheten". Vid lägre värden som är mindre än 30 kohm finns det vatten i oljan. Iaktta även anvisningarna till utvärderingsreläet (finns som tillval).

Kontakta tillverkaren vid större avvikelser!

8.3.5. Kontroll av de använda automatiskåpen/reläerna

De enskilda arbetsstegen för kontroll av de använda automatiskåpen/reläerna finns i respektive monterings- och skötselansvisning. Defekta apparater måste omedelbart bytas ut, eftersom de inte garanterar pumpens skydd.

8.3.6. Oljebyte i tätningskammaren

Motorberoende har tätningskammaren en gemensam eller två skilda öppningar för tömning och påfyllning av kammaren.



VARNING för personskador p.g.a. heta drivmedel och/eller drivmedel som står under tryck!

Oljan är fortfarande varm och står under tryck efter avstängningen. Därmed kan skruvpluggen slungas ut och varm olja rinna ut. Risk för person- resp. brännskador! Låt först oljan svalna till omgivningstemperatur och vrid alltid ut skruvpluggen(/-arna) långsamt.

Bild 13.: Skruvpluggar tätningskammare

D	Skruvplugg påfyllnings- och avtappningsöppning
D+	Skruvplugg påfyllningsöppning
D-	Skruvplugg avtappningsöppning

1. Sätt ned pumpen vertikalt på ett stabilt underlag.
Se till att pumpen inte kan välta och/eller kana!
2. Ta bort plastskyddet (om sådant finns) och skruva försiktigt och långsamt ut skruvpluggen (D resp. D-).
3. Släpp ut drivmedlet, samlar upp det i en lämplig behållare och sluthantera det enligt kraven i kapitlet "Sluthantering".
4. Rengör skruvpluggen (D-) på motorer med åtskilda påfyllnings- och avtappningsöppningar, utrusta den med en ny tätningsring och vrid i den igen.
5. Fyll på nytt drivmedel via skruvpluggens (D resp. D+) öppning. Oljan måste nå till öppningens underkant. Beakta de rekommenderade drivmedlen.
6. Rengör skruvpluggen (D resp. D+), utrusta den med en ny tätningsring och skruva i den igen.
7. Sätt på plastskydden (om sådana finns) och täck dem med ett syrabeständigt tätningsmedel.

Anvisning för pumpar med muffkulventil på avtappningsöppningen

Bild 14.: Muffkulventil

D*	Avtappningsöppning med muffkulventil
----	--------------------------------------

När muffkulventiler används måste skruvpluggen avlägsnas från kulventilen innan spaken manövreras. Avtappningen av oljan sker genom kulventilens spakläge.

- För att tappa av drivmedel vrids spaken till flödesriktningen (parallellt med kulventilen).
- Vrid spaken tvärs emot flödesriktningen (mot muffkulventilen) igen för att stänga avtappningsöppningen.

För att kulventilen ska vara tät måste skruvpluggen skruvas in igen!

8.3.7. Motorer T 50, T 50.1, T 57, T 63.1, T 63.2, T 72: Tömning av läckagekammaren

Bild 15.: Skruvpluggar läckagekammare

L	Skruvplugg avluftning (endast T 50, T 50.1, T 57, T 63.1)
L-	Skruvplugg avtappningsöppning

1. Sätt ned pumpen vertikalt på ett stabilt underlag.
Se till att pumpen inte kan välta och/eller kana!
2. Ta bort plastskyddet (om sådant finns) och skruva försiktigt och långsamt ut skruvpluggen(/-arna) (L och L-).
3. Släpp ut mediet, samlar upp det i en lämplig behållare och sluthantera det enligt kraven i kapitlet "Sluthantering".
4. Rengör skruvpluggen(/-arna) (L och L-), utrusta den med en ny tätningsring och skruva i den igen.
5. Sätt på plastskyddet (om sådant finns) och täck det med syrabeständigt tätningsmedel.

8.3.8. Motorer T 50, T 50.1, T 57, T 63.1, T 63.2, T 72: Efterfetta rullager

Bild 16.: Smörjnippel

F	Avluftning (endast T 50, T 50.1, T 57, T 63.1)
F+	Smörjnippel
L-	Skruvplugg läckagekammare

1. Avlägsna skruvpluggarna:
 - För **motorerna T 50, T 50.1, T 57, T 63.1** måste skruvpluggarna F och F+ avlägsnas.
 - För **motorerna T 63.2 och T 72** måste skruvpluggarna F+ och L- avlägsnas.
2. Bakom skruvpluggen F+ finns respektiv smörjnippel för eftersmörjning av lagret.
3. Pressa in det nya fettmedlet med en fettpress i smörjnipplarna (F+). Följande mängder bör användas:
 - Motor T 50, T 50.1, T 57, T 63.1, T 63.2:
Rullager nedtill: 200 g
 - Motor T 72:
Rullager upp till: 20 g
Rullager nedtill: 160 g
4. Rengör smörjnipplarna och skruva i skruvpluggen(/-arna) (F och F+) igen.

8.3.9. T 24–T 72: Släppa ut kondensvatten

Bild 17.: Skruvplugg kondensvatten

S-	Avtappningsskrub kondensvatten
----	--------------------------------

1. Avlägsna skruvpluggen (S-).
2. Kondensvattnet släpps ut automatiskt och måste samlas upp i en behållare.
3. Rengör skruvpluggen (S-), utrusta den med en ny tätningsring och skruva i den igen.

8.3.10. Grundöversyn

Vid en grundöversyn kontrolleras utöver de normala underhållsarbetena även motorlagren, axeltätningarna, O-ringarna och elkablarna och byts ut vid behov. Dessa arbeten får endast utföras av tillverkaren eller en auktoriserad serviceverkstad.

8.4. Reparationsarbeten



RISK för giftiga ämnen!

Pumpar som pumpar hälsofarliga medier måste dekontamineras före allt annat arbete! Annars föreligger livsfara! Använd nödvändig personlig skyddsutrustning!



VARNING för vassa kanter!

Det kan bildas vassa kanter på pumphjulen och hydraulöppningen. Risk för personskador! Använd personlig skyddsutrustning, t.ex. skyddshandskar.

Innan reparationer genomförs ska följande uppfyllas:

- Pumpen måste göras spänningsfri, säkras mot obefogad inkoppling och få svalna.
- Pumpen måste demonteras enligt kapitlet "Demontering" och rengöras grundligt, framför allt hydrauliken. Eventuella droppar ska tas bort direkt!
- Se till att alla driftnödvändiga delar är i bra skick.
- Tätningringar, packningar och skruvlås (fjäder-ringar, Nord-Lock-låsbrickor) ska alltid bytas.
- Angivna åtdragningsmoment måste beaktas och följas.
- Använd inte våld!

8.4.1. Användning av skruvsäkring

Generellt förses alla skruvar med en skruvsäkring. Den ska alltid förnyas efter demontering.

Skrusväsäkringen kan ske på olika sätt:

- Flytande skruvsäkring, t.ex. med Loctite 243
- Mekanisk skruvsäkring med Nord-Lock-låsbricka

Flytande skruvsäkring

Den flytande skruvsäkringen kan lossas med ökad kraftinsats. Om det inte går måste anslutningen lossas genom uppvärmning till ca 300 °C. De berörda komponenterna måste rengöras noggrant och fuktas med skruvsäkring igen vid monteringen.

Mekanisk skruvsäkring

Nord-Lock-låsbrickan används generellt endast med Geomet-belagda skruvar i hållfasthetsklass 10.9.

Nord-Lock-låsbrickan får inte användas med rostfria skruvar för skruvsäkring!

8.4.2. Vilka reparationsarbeten får genomföras?

- Byte av pumphjul
- Byte av hydraulik
- Justering av sugstutsen på de halvöppna SOLID-pumphjulen (G-pumphjul)

8.4.3. Hydraulik- och pumphusbyte

Beroende på pumphusstorleken skiljer man mellan 2 olika varianter för demontering:

- Vid variant 1 måste alltid hydrauliken demonteras för ett pumphjulsbyte.
- Vid variant 2 kan pumphjulet demonteras separat. För ett hydraulikbyte måste pumphjulet demonteras.

Variant 1: Hydraulik- och pumphusbyte

Bild 18.: Komponentöversikt

1	Sexkantsmuttrar för hydraulikfäste	3	Pumphjul
2	Hydraulik	4	Fästskruv pumphjul

1. Sätt ned pumpen vertikalt på ett stabilt underlag.
Se till att pumpen inte kan välta och/eller kana!
2. Lossa och vrid av sexkantsmuttrarna (1) för hydraulikfästet på tätning- resp. lagerhuset.
3. Säkra hydrauliken (2) med lämpliga hjälpmedel och dra bort motorn med pumphjul uppåt. Eventuellt måste ett lämpligt lyftdon med tillräcklig bärkraft användas!
4. Lägg motorn horisontellt på ett säkert underlag och säkra den så att den inte kan glida.
5. Fixera pumphjulet (3) med lämpliga hjälpmedel och lossa och skruva ut fästskruven (4).
Beakta skruvsäkringen!
6. Lossa pumphjulet (3) från axeln med en lämplig avdragare.
7. Rengör axeln.
8. Sätt på ett nytt pumphjul på axeln.
Se till att kontaktytorna inte skadas!
9. Utrusta en ny fästskruv (4) med en ny skruvsäkring och skruva i den igen. Fixera pumphjulet och dra åt fästskruven hårt.
10. Lyft motorn med pumphjulet och sväng den över hydrauliken. Eventuellt måste ett lämpligt lyftdon med tillräcklig bärkraft användas!
11. Sänk långsamt ned motorn på hydrauliken och fäst hydrauliken igen med sexkantsmuttrarna (1).
12. Test: Pumphjulet måste kunna vridas för hand.

Variant 2: Byte av pumphjul

1. Lägg pumpen horisontellt på ett stabilt underlag.
Se till att pumpen inte kan välta och/eller kana!
2. Lossa och skruva av sugstutsens fästskruvar på hydrauliken.
3. Ta av sugstutsen och lägg den på ett säkert underlag.
4. Fixera pumphjulet med lämpliga hjälpmedel och lossa och skruva ut fästskruven.
Beakta skruvsäkringen!
5. Lossa pumphjulet från axeln med en lämplig avdragare.
6. Rengör axeln.
7. Sätt på ett nytt pumphjul på axeln.

Se till att kontaktytorna inte skadas!

- Utrusta en ny fästskruv med en ny skruvsäkning och skruva i den igen. Fixera pumphjulet och dra åt fästskruven hårt.
- Montera sugstutsen på hydrauliken och skruva på den med fästskruvarna.

Variant 2: Byte av hydraulik

För ett hydradulikbyte måste först pumphjulet demonteras och sugstutsen monteras igen!

- Sätt ned pumpen vertikalt på ett stabilt underlag.
Se till att pumpen inte kan välta och/eller kana!
- Lossa och skruva av sexkantmuttrarna för hydraulikfästet på tätning- resp. lagerhuset.
- Säkra hydrauliken med lämpliga hjälpmedel och dra bort motorn uppåt. Eventuellt måste ett lämpligt lyftdon med tillräcklig bärkraft användas!
- Sväng motorn över den nya hydrauliken. Eventuellt måste ett lämpligt lyftdon med tillräcklig bärkraft användas!
- Sänk långsamt ned motorn på hydrauliken och fäst hydrauliken igen med sexkantmuttrarna (1).
- Montera nu pumphjulet igen.
- Test: Pumphjulet måste kunna vridas för hand.

8.4.4. Justering av sugstutsen på de halvöppna SOLID-pumphjulen

Bild 19.: Komponentöversikt

1	Sexkantmuttrar för montering av sugstutsen
2	Gängbultar
3	Fästskruvar för plåtpaketen
4	Plåtpaket
5	Spalt mellan sugstutsen och hydraulikhuset

Utförande för våt installation

- Sätt fast (fäst) lyftdonet med tillåtet lyfthjälpmedel på pumpen.
- Lyft pumpen så att den svävar fritt över golvet.
Fara på grund av svävande last!
Under arbetena hänger pumpen bara på lyftdonet. Kontrollera innan arbetena påbörjas att lyftdonet inte har några tekniska problem och att dess bärkraft är säkerställd!
- Lossa sexkantmuttrarna för att fästa sugstutsen. Skruva ut dessa så långt att sexkantmuttrarna ligger jämnt med gängbultarna.
Varning för klämskador!
Skorpbildning på hydraulikhuset kan få sugstutsen att bli kletig och plötsligt glida ned. Lossa muttrarna korsvis, ta endast i muttrarna underifrån och bär skyddshandskar!
- Om man lossar på muttern bör sugstutsen glida nedåt. Om detta inte sker kan muttern lossas med en kil.
- Rengör kontaktytorna och de påskruvade plåtpaketet.

Varning för giftiga ämnen!

Pumpen användes i avloppsvatten. Samla upp rengöringsvattnet i en lämplig behållare och håll ut det i avloppet! Bär skyddsglasögon och skyddshandskar!

- Lossa skruvarna på plåtpaketen och ta av de enskilda plåtpaketen.
- Dra långsamt åt tre korsvis liggande sexkantmuttrar igen tills sugstutsen ligger an mot pumphjulet.
Observera!
Dra endast åt sexkantmuttrarna för hand! Om de dras åt för hårt kan pumphjulet och motorlagret skadas!
- Mät spalten mellan sugstutsen och hydraulikhuset.
- Anpassa plåtpaketen enligt det uppmätta måttet och infoga **en plåt till**.
- Skruva ut de tre sexkantmuttrarna tills de åter igen ligger jämnt med gängbultarna.
- Lägg in de enskilda plåtpaketen och dra åt fästskruvarna för plåtpaketen igen.
- Dra åt sexkantmuttrarna korsvis tills sugstutsen ligger jämnt med plåtpaketen.
- Dra åt sexkantmuttrarna korsvis ordentligt. Beakta åtdragmomenten i appendix!
- Ta tag i sugstutsen underifrån och vrid pumphjulet. Om spalten är rätt inställd ska pumphjulet kunna vridas.

Varning för kapning av extremiteter!

På sugstutsen och pumphjulet kan skarpa kanter bildas. Använd skyddshandskar!

- Installera pumpen igen enligt anvisningarna i kapitlet **"Upställning"**.

Utförande för torr installation

De enskilda arbetsstegen motsvarar stegen för den våta installationen. Däremot måste pumpen inte nödvändigtvis demonteras. Om spalten uppstår när pumpen är monterad ska följande observeras:

- Tryckanslutningen måste lossas helt!
- Efter att sexkantmuttrarna lossats på sugstutsen måste pumpen lyftas långsamt och försiktigt.

Risk för maskinskador!

Om pumpen lyfts för snabbt kan sugstutsen slitas av. Pumpen går i så fall inte längre att använda!

Om pumpen töms för snabbt (utan plåtpaket) kan pumphjulet skadas!

Var extra försiktig när du genomför samtliga arbeten med lyftdonet!

9. Felsökning och åtgärder

För att undvika maskin- och personskadorna när problem med pumpen åtgärdas måste följande punkter beaktas:

- Låt endast kvalificerad personal åtgärda problemet, d.v.s. de olika arbetena får endast utföras

av utbildad fackpersonal och elektriska arbeten måste utföras av en behörig elektriker.

- Säkra alltid pumpen mot obefogad återinkoppling genom att koppla bort den från elnätet. Vidta lämpliga säkerhetsåtgärder.
- Se alltid till att en andra person kan stänga av pumpen om så krävs.
- Fäst rörliga delar så att ingen kan skadas.
- Egenmäktiga ändringar på pumpen sker på egen risk, tillverkaren tar inget ansvar för sådana ändringar!

Problem: Aggregatet startar inte

1. Strömavbrott, kortslutning resp. jordslutning på ledningen och/eller motorlindningen
 - Låt en fackman kontrollera och vid behov byta ut ledning och motor
2. Utlösning av säkringar, motorskydds brytare och/eller övervakningsanordningar
 - Låt en fackman kontrollera och vid behov korrigerera anslutningarna.
 - Se till att motorskydds brytare och säkringar monteras resp. ställs in enligt de tekniska specifikationerna, återställ övervakningsanordningarna.
 - Pumphjulet ska kontrolleras att det går lätt, och rengöras resp. åtgärdas vid behov
3. Tätningsskamarövervakningen (finns som tillval) har brutit strömkretsen (beroende på den driftansvarige)
 - Se störningar: Läckage på den mekaniska tätningen, tätningsskamarövervakningen signalerar problem resp. stänger av pumpen

Problem: Aggregatet startar, men motorskydds brytaren löser ut kort tid efter idrifttagning

1. Termisk utlösare på motorskydds brytaren felaktigt inställd
 - Låt en fackman jämföra utlösarens inställning med de tekniska specifikationerna och korrigerera den vid behov
2. Ökad strömförbrukning p.g.a. stort spänningsfall
 - Låt en fackman mäta de enskilda fasernas spänning och ändra anslutningen vid behov
3. Tvåfasdrift
 - Låt en fackman kontrollera och vid behov korrigerera anslutningen
4. För stora spänningskillnader på de 3 faserna
 - Låt en fackman kontrollera och vid behov korrigerera anslutning och elsystem
5. Fel rotationsriktning
 - Kasta om 2 faser på nätkabeln
6. Pumphjulet bromsas av pålagringar, igentäppningar och/eller fasta partiklar, ökad strömförbrukning
 - Stäng av pumpen, säkra den mot omstart, åtgärda pumphjulet eller rengör sugstutsen
7. Mediets densitet är för hög
 - Kontakta tillverkaren

Problem: Aggregatet går, men pumpar inte

1. Media saknas
 - Öppna tillloppet för behållaren resp. spjället

2. Tillloppet igensatt
 - Rengör matarledning, spjäll, sil, sugstuts resp. sugsil
3. Pumphjulet blockerat resp. bromsas
 - Stäng av pumpen, säkra den mot omstart, åtgärda pumphjulet
4. Defekt slang/rörledning
 - Byt ut defekta delar
5. Intermittent drift
 - Kontrollera elsystemet

Problem: Aggregatet går, de inställda driftparametrarna följs inte

1. Tillloppet igensatt
 - Rengör matarledning, spjäll, sil, sugstuts resp. sugsil
2. Spjället i tryckledningen stängt
 - Öppna spjället helt
3. Pumphjulet blockerat resp. bromsas
 - Stäng av pumpen, säkra den mot omstart, åtgärda pumphjulet
4. Fel rotationsriktning
 - Kasta om 2 faser på nätkabeln
5. Luft i anläggningen
 - Kontrollera rörledningar, tryckkapsel och/eller hydraulik, avlufta vid behov
6. Pumpen pumpar mot för högt tryck
 - Kontrollera spjället i tryckledningen, öppna ev. helt, använd ett annat pumphjul, kontakta fabriken
7. Slitage
 - Byt ut utslitna delar
8. Defekt slang/rörledning
 - Byt ut defekta delar
9. Otillåten mängd gas i mediet
 - Kontakta fabriken
10. Tvåfasdrift
 - Låt en fackman kontrollera och vid behov korrigerera anslutningen
11. För kraftig sänkning av vattennivån under drift
 - Kontrollera försörjningen och anläggningens kapacitet, kontrollera nivåregleringens inställningar och funktion

Problem: Aggregatet går ojämnt och bullrigt

1. Pumpen går inom otillåtet driftområde
 - Kontrollera pumpens driftdata och korriger vid behov och/eller anpassa driftförhållandena
2. Sugstutsen, -silen och/eller pumphjulet igensatt
 - Rengör sugstutsen, -silen och/eller pumphjulet
3. Pumphjulet går trögt
 - Stäng av pumpen, säkra den mot omstart, åtgärda pumphjulet
4. Otillåten mängd gas i mediet
 - Kontakta fabriken
5. Tvåfasdrift
 - Låt en fackman kontrollera och vid behov korrigerera anslutningen
6. Fel rotationsriktning
 - Kasta om 2 faser på nätkabeln
7. Slitage
 - Byt ut utslitna delar
8. Motorlagret defekt
 - Kontakta fabriken

9. Pumpen är monterad spänd
- Kontrollera installationen, använd gummikom-pensatorer vid behov

Problem: Läckage på den mekaniska tätningen, tätningskammарövervakningen signalerar problem resp. stänger av aggregatet

1. Kondensvatten har bildats p.g.a. lång lagring och/eller kraftiga temperaturvariationer
 - Kör pumpen kort tid (max. 5 min) utan stavelektrod
2. Ökat läckage vid inkörning av nya mekaniska tätningar
 - Genomför oljebyte
3. Stavelektrodens kabel defekt
 - Byt ut stavelektroden
4. Mekanisk tätning defekt
 - Byt ut den mekaniska tätningen, kontakta fabriken!

Ytterligare åtgärder

Kontakta Wilo-kundtjänst om ovanstående åtgärder inte hjälper. Kundtjänsten kan:

- Ge anvisningar/råd per telefon eller skriftligt.
 - Åtgärda på plats med hjälp av Wilos kundtjänst.
 - Kontrollera resp. reparera pumpen i fabriken.
- Beakta att det kan uppstå ytterligare kostnader för vissa av dessa tjänster! Detaljerad information erhålls av Wilos kundtjänst.

10. Bilaga

10.1. Åtdragningsmoment

Rostfria skruvar (A2/A4)		
Gänga	Åtdragningsmoment	
	Nm	kp m
M5	5,5	0,56
M6	7,5	0,76
M8	18,5	1,89
M10	37	3,77
M12	57	5,81
M16	135	13,76
M20	230	23,45
M24	285	29,05
M27	415	42,30
M30	565	57,59

Geomet-belagda skruvar (hållfasthet 10.9) med låsbricka (Nord-Lock)		
Gänga	Åtdragningsmoment	
	Nm	kp m
M5	9,2	0,94
M6	15	1,53
M8	36,8	3,75
M10	73,6	7,50

Geomet-belagda skruvar (hållfasthet 10.9) med låsbricka (Nord-Lock)

Gänga	Åtdragningsmoment	
	Nm	kp m
M12	126,5	12,90
M16	155	15,84
M20	265	27,08

10.2. Drift med frekvensomvandlare

Under iakttagande av IEC 60034-17 kan varje motor användas i serieutförande. Kontakta fabriken vid märkspänningar över 415 V/50 Hz resp. 480 V/60 Hz. Motorns märkeffekt bör, p.g.a. den extra uppvärmningen genom övertoner, ligga ca 10 % över pumpens effektbehov. För frekvensomvandlare med låg övertonsandel på utgången kan effektreserven på 10 % eventuellt reduceras. Detta uppnås oftast med utgångsfilter. **Dessutom är standardmotorerna inte utrustade med skärmade kablar.** Därför ska frekvensomvandlare och filter anpassas till varandra. Fråga tillverkaren.

Frekvensomvandlaren dimensioneras efter motorns märkström. Se till att pumpen, särskilt i det lägsta varvtalsområdet, arbetar ryck- och vibrationsfritt. De mekaniska tätningarna kan annars skadas och bli otäta. Dessutom måste flödes hastigheten i rörledningen beaktas. Om flödes hastigheten är för låg ökar risken för att fasta partiklar avlagras i pumpen och den anslutna rörledningen. Vi rekommenderar att en min. flödes hastighet på 0,7 m/s vid ett manometriskt matartryck på 0,4 bar inte underskrids.

Det är viktigt att pumpen arbetar utan vibrationer, resonanser, pendlingar och onormalt buller i hela arbetsområdet (kontakta fabriken vid behov). Ett ökat motorbuller är normalt om strömförsörjningen har övertoner.

Vid parametring av frekvensomvandlaren bör inställningen av den kvadratiske kurvan (U/f-kurva) ske mycket noggrant för pumpar och fläktar! Denna inställning gör att utspänningen anpassas till pumpens effektbehov vid frekvenser under den nominella frekvensen (50 Hz resp. 60 Hz). Nyare frekvensomvandlare erbjuder automatisk energioptimering – denna funktion har samma verkan som ovanstående inställning. Beakta frekvensomvandlaren monterings- och skötsel-anvisning för inställning av frekvensomvandlaren.

På motorer som matas med frekvensomvandlare kan det beroende på typ och installationsförhållanden uppstå störningar på motorövervakningen. Följande allmänna åtgärder kan hjälpa till att reducera resp. förhindra störningar:

- Uppfyllandet av gränsvärdena enligt IEC 60034-17 gällande överspänning och öknings hastighet (ev. är utgångsfilter nödvändiga)
- Variation av frekvensomvandlaren puls frekvens
- Använd vår externa dubbelektrod vid problem på övervakningen av tätningskammaren. Följande konstruktionsmässiga åtgärder kan hjälpa till att reducera resp. förhindra problem:

- Åtskild elkabel för huvud- och styrledningen (beroende på motorstorlek).
- Tillräckligt avstånd mellan huvud- och styrledningen.
- Användning av skärmade elkablar.

Sammanfattning

- Kontinuerlig drift upp till nominell frekvens (50 Hz resp. 60 Hz) med hänsyn till min. flödes hastighet
- Överväg ytterligare åtgärder beträffande elektromagnetisk tolerans (val av frekvensomvandlare, användning av filter o.s.v.)
- Överskrid aldrig motorns märkström och märkvarvtal.
- Motorns egna temperaturövervakning (bimetall- eller PTC-sensor) måste kunna anslutas.

10.3. Ex-godkännande

Detta kapitel innehåller speciell information för ägare och driftansvariga till pumpar som är byggda och certifierade för drift i explosionsfarliga omgivningar.

Kapitlet utvidgar och kompletterar därmed standardanvisningarna för dessa pumpar. Dessutom kompletterar och/eller utvidgar det också kapitlet "Allmänna säkerhetsföreskrifter" och måste därför läsas och förstås av pumpens alla användare och operatörer.

Detta kapitel gäller endast för pumpar med ex-godkännande och innehåller därför extra anvisningar!

10.3.1. Märkning av ex-godkända pumpar

Pumpar som är godkända för användning i explosiva atmosfärer märks på typskylten på följande sätt:

- "Ex"-symbol för respektive godkännande
- Uppgifter om Ex-klassificering
- Certifieringskod

10.3.2. Godkännande enligt ATEX

Motorerna är certifierade för drift i explosionsfarliga atmosfärer enligt EG-direktivet 94/09/EG, vilket är obligatoriskt för apparater i apparatgrupp II, kategori 2.

Motorerna kan därmed användas i zon 1 och 2.

Dessa motorer får ej användas i zon 0!

De icke elektriska apparaterna, t.ex. hydrauliken, motsvarar också EG-direktivet 94/09/EG.

ATEX-klassificering

Ex-klassificeringen, t.ex. II 2G Ex de IIB T4 Gb, på typskylten anger följande:

- II = apparatgrupp
- 2G = apparatkategori (2 = lämplig för zon 1, G = gas, ånga och dimma)
- Ex = Ex-skyddad apparat enligt europastandard
- d = tändskyddsklass motorhus: trycktålig kapsling
- e = tändskyddsklass, anslutningsplintar: ökad säkerhet
- II = avsedd för explosionsfarliga områden förutom gruvor



- B = avsedd för användning tillsammans med gaser i undergrupp B (alla gaser förutom väte, acetylen, kolsvavla)
- T4 = max. ytttemperatur på apparaten är 135 °C
- Gb = apparatskyddsnivå "b"

Kapslingsklass "trycktålig kapsling"

Motorer i denna kapslingsklass måste vara utrustade med en temperaturbegränsning.

Certifieringskod

Godkännandets certifieringskod finns på typskylten, på orderbekräftelsen samt på det tekniska databladet.

10.3.3. Elektrisk anslutning



LIVSFARA på grund av elektrisk ström!

Icke fackmässiga elektriska anslutningar kan orsaka livsfarliga stötar. Elektriska anslutningar får endast utföras av en elektriker som auktoriserats av den lokala elleverantören och i enlighet med lokala gällande bestämmelser.

Utöver informationen i kapitlet "Elektrisk anslutning" ska följande punkter iakttagas för Ex-godkända pumpar:

- Elkabeln måste anslutas utanför det explosionsfarliga området eller inuti ett hus som har tillverkats i en tändskyddsklass enligt DIN EN 60079-0!
- Följande spänningstoleranser ska beaktas:
 - T 12-T 34: ±10 %
 - T 42-T 56: ±5 %
- Alla övervakningsanordningar utanför de "gnistsäkra områdena" måste vara anslutna via ett Ex-brytrelä.

Anslutning "Motorrum-/anslutningsutrymmessövervakning"

Anslutningen utförs enligt beskrivningen i kapitlet "Elektrisk anslutning".

Anslutning "Temperaturövervakning motor"

Motorn måste vara utrustad med en 1-krets-temperaturövervakning (endast begränsning). Som tillval kan motorn vara utrustad med en 2-krets-temperaturövervakning (reglering och begränsning).

LIVSFARA p.g.a. felaktig anslutning!

Vid överhettning av motorn föreligger explosionsrisk! Temperaturbegränsningen måste vara ansluten så att en omstart vid utlösning endast är möjlig efter ett tryck på "upplåsningsknappen"!



På en 2-krets-temperaturövervakning kan en automatisk omstart ske via temperaturregleringen. Uppgifterna om max. brytfrekvens och -paus måste följas enligt tekniska data.

- Bimetallsensorer måste vara anslutna via ett utvärderingsrelä. Vi rekommenderar reläet "CM-MSS". Här är tröskelvärdet redan inställt.

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

- PTC-sensorer (enligt DIN 44082) måste anslutas via ett utvärderingsrelä. Vi rekommenderar reläet "CM-MSS". Här är tröskelvärdet redan inställt. När tröskelvärdet för temperaturreglering nås **kan**, när tröskelvärdet för temperaturbegränsning nås **måste** ett "Frånslag" genomföras.

Anslutning "Tätningsskamarövervakning"

- Stavelektroden måste anslutas via ett Ex-godkänt utvärderingsrelä! Vi rekommenderar reläet "XR-41x". Tröskelvärdet är 30 kOhm.
- Anslutning måste ske via en egensäkrad strömkrets!

Anslutning "Övervakning av läckagekammare"

Övervakning av läckagekammaren sker genom en flottörbrytare. Den är utrustad med en potentialfri öppnare. Kopplingseffekten framgår från respektive anslutningsschema.

Flottörbrytaren måste anslutas via ett utvärderingsrelä! Vi rekommenderar reläet "CM-MSS". Här är tröskelvärdet redan inställt. När flottörbrytaren aktiveras måste en varning aktiveras eller ett frånslag genomföras.

Anslutning "Temperaturövervakning motorlager"

En övervakning av motorlagertemperaturen är beroende på konstruktionen endast möjlig på vissa motorer. Anslutningen framgår från det separata databladet!

Drift på frekvensomvandlaren

- Kontinuerlig drift upp till nominell frekvens (50 Hz resp. 60 Hz) med hänsyn till min. flödes-hastighet
- Överväg ytterligare åtgärder beträffande elektromagnetisk tolerans (val av frekvensomvandlare, användning av filter o.s.v.)
- Överskrid aldrig motorns märkström och märkvarvtal.
- Motorns egna temperaturövervakning (bimetall- eller PTC-sensor) måste kunna anslutas.

10.3.4. Idrifttagning



LIVSFARA p.g.a. explosionsrisk!
Pumpar utan ex-märkning får inte användas i explosionsfarliga områden! Livsfara p.g.a. explosionsrisk! Beakta följande punkter för användning i explosionsfarliga områden:

- **Pumpen måste vara godkänd för användning inom explosionsfarliga områden!**
- **Elkabeln måste anslutas utanför det explosionsfarliga området eller inuti ett hus som har tillverkats i en tändskyddsklass enligt DIN EN 60079-0!**
- **Automatikskåp måste installeras utanför det explosionsfarliga området eller inuti ett hus som har tillverkats i en tändskyddsklass enligt DIN EN 60079-0! Dessutom måste de vara dimensionerade för drift av pumpar med ex-godkännande.**



FARA p.g.a. explosion!

Hydraulhuset måste vara helt dränt (helt fyllt med media) under drift. Om hydraulhuset inte är nedsänkt och/eller det finns luft i hydrauliken kan detta leda till explosion p.g.a. gnistbildning (t.ex. vid statisk elektricitet)! Se till att frånslag sker med hjälp av ett torrkorningsskydd.

Utöver informationen i kapitlet "Idrifttagning" ska följande punkter beaktas för ex-godkända pumpar:

- Definition av det explosionsfarliga området åligger den driftansvarige. Inom explosionsfarliga områden får endast pumpar med ex-godkännande användas.
- Pumpar som har ett Ex-godkännande måste ha motsvarande märkning.

10.3.5. Underhåll



LIVSFARA på grund av elektrisk ström!

Arbeten på elektriska apparater kan orsaka livsfarliga stötar. Vid alla underhålls- och reparationsarbeten ska pumpen kopplas bort från nätet och säkras mot obehörig omstart. Skador på elkabeln får endast åtgärdas av en behörig elektriker.

Utöver informationen i kapitlet "Underhåll" ska följande punkter beaktas för ex-godkända pumpar:

- Underhålls- och reparationsarbetena i denna drifts- och servicehandbok ska utföras enligt föreskrifterna.
- Reparationsarbeten och/eller konstruktionsmässiga förändringar som inte beskrivs i denna drifts- och servicehandbok eller som påverkar ex-skyddets säkerhet får endast utföras av tillverkaren eller av tillverkaren certifierade serviceverkstäder.
- 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.
- Endast skruvpluggar som har godkänts av tillverkaren och som motsvarar en hållfasthetsklass på min. 600 N/mm² får användas.

Byte av tätning på mediesidan

I nedanstående tabell listas på vilka motorer som tätningen på mediesidan kan bytas ut utan att påverka explosionsskyddet.

Översikt tätningbyte		
Motortyp	Mekanisk tätning	Kassettätning
T 12	•	-
T 13	•	-
T 17	•	-
T 20	•	•
T 20.1	•	o

Översikt tättningsbyte		
Motortyp	Mekanisk tätning	Kassettätning
T 24	-	•
T 30	-	•
T 34	-	•
T 42	•	-
T 50, T 50.1	•	-
T 56	•	-

Förklaring

- = existerar ej resp. byte inte möjligt utan att äventyra Ex-skyddet!
 - = byte möjligt utan att äventyra Ex-skyddet.
 o = kassettbyte möjligt, axelpackningen kan inte avlägsnas!

Kabelbyte

Ett kabelbyte är absolut förbjudet och får endast utföras av tillverkaren eller av tillverkaren certifierade verkstäder!

10.4. Reservdelar

Beställning av reservdelar sker via Wilos kundtjänst. För en smidig orderhantering ska alltid serie- och/eller artikelnumret anges.

Tekniska ändringar förbehålles!

wilo

Pioneering for You

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