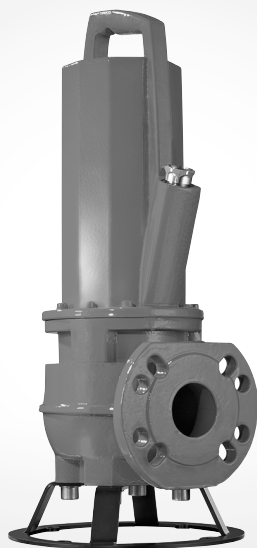


Wilo-Rexa PRO



de Einbau- und Betriebsanleitung
en Installation and operating instructions
fr Notice de montage et de mise en service
it Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione
sv Monterings- och skötselansvisning
tr Montaj ve kullanma kılavuzu
sl Navodila za vgradnjo in obratovanje

hu Beépítési és üzemeltetési utasítás
pl Instrukcja montażu i obsługi
cs Návod k montáži a obsluze
ru Инструкция по монтажу и эксплуатации
lt Montavimo ir naudojimo instrukcija
ro Instrucțiuni de montaj și exploatare

Fig. 1

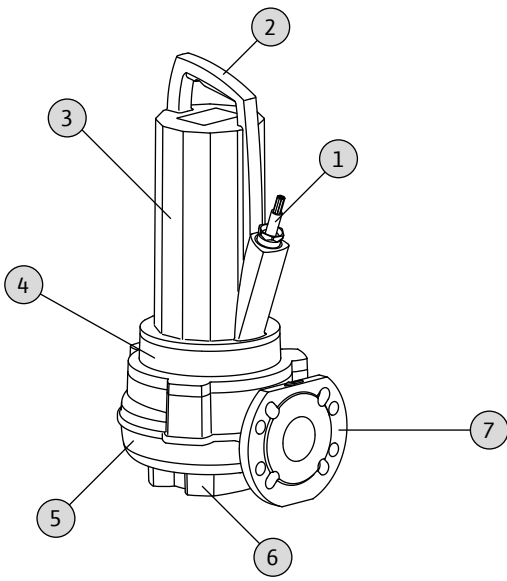


Fig. 3

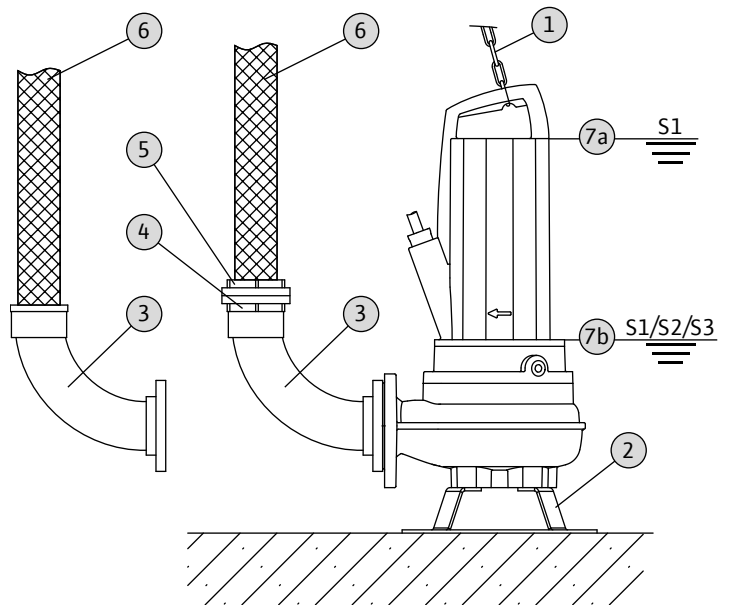


Fig. 2

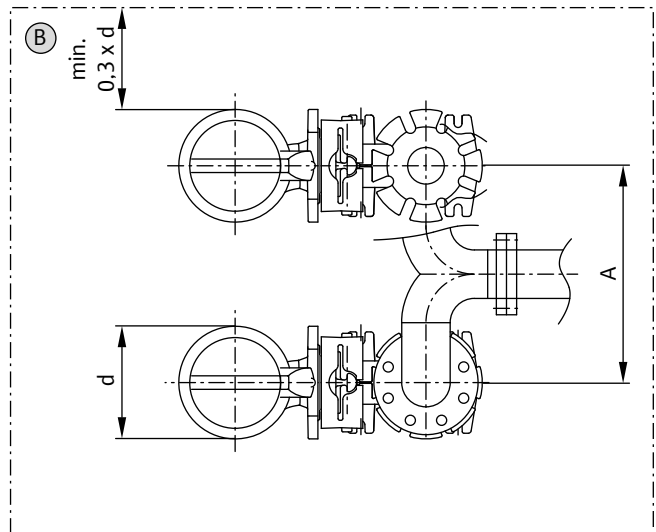
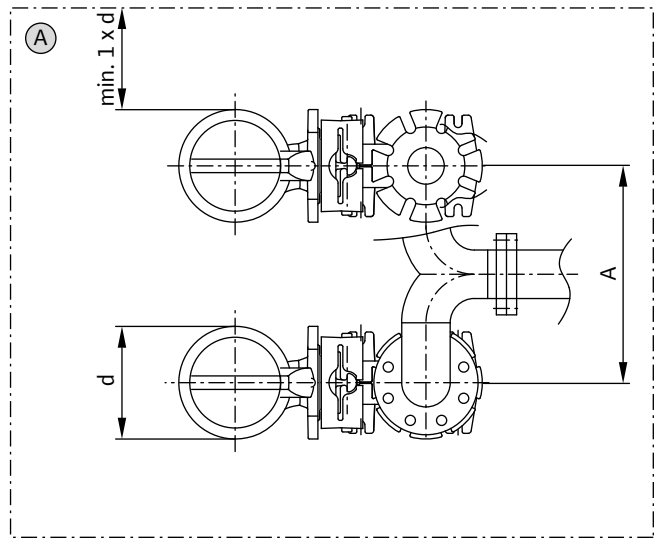
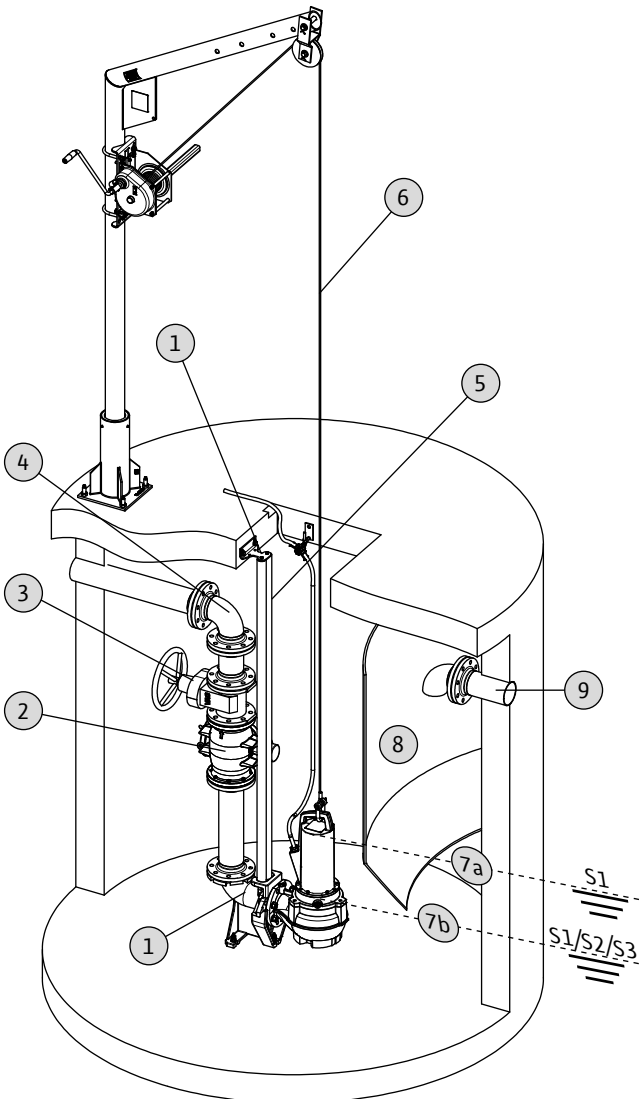


Fig. 4

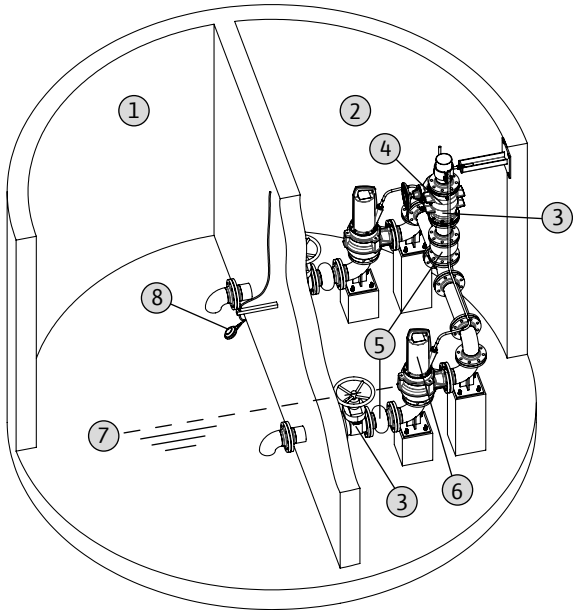


Fig. 5

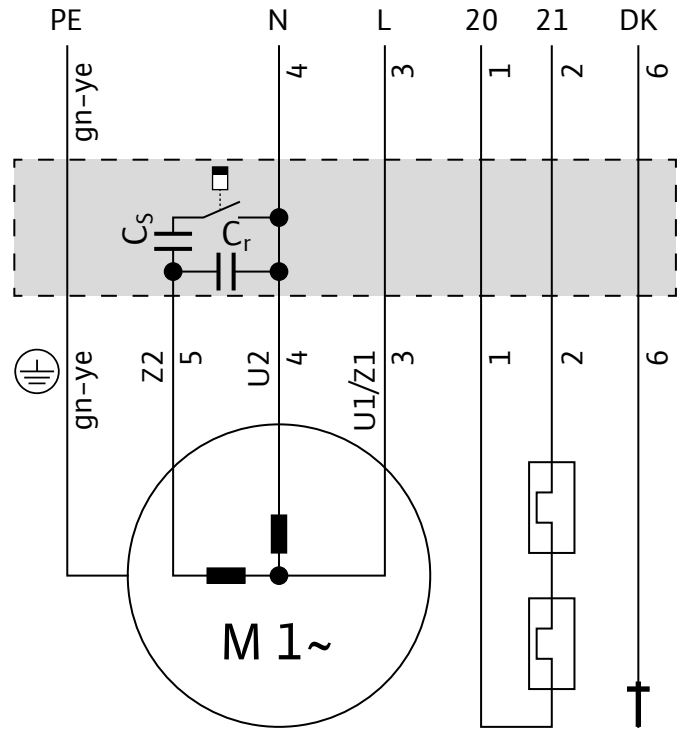


Fig. 6

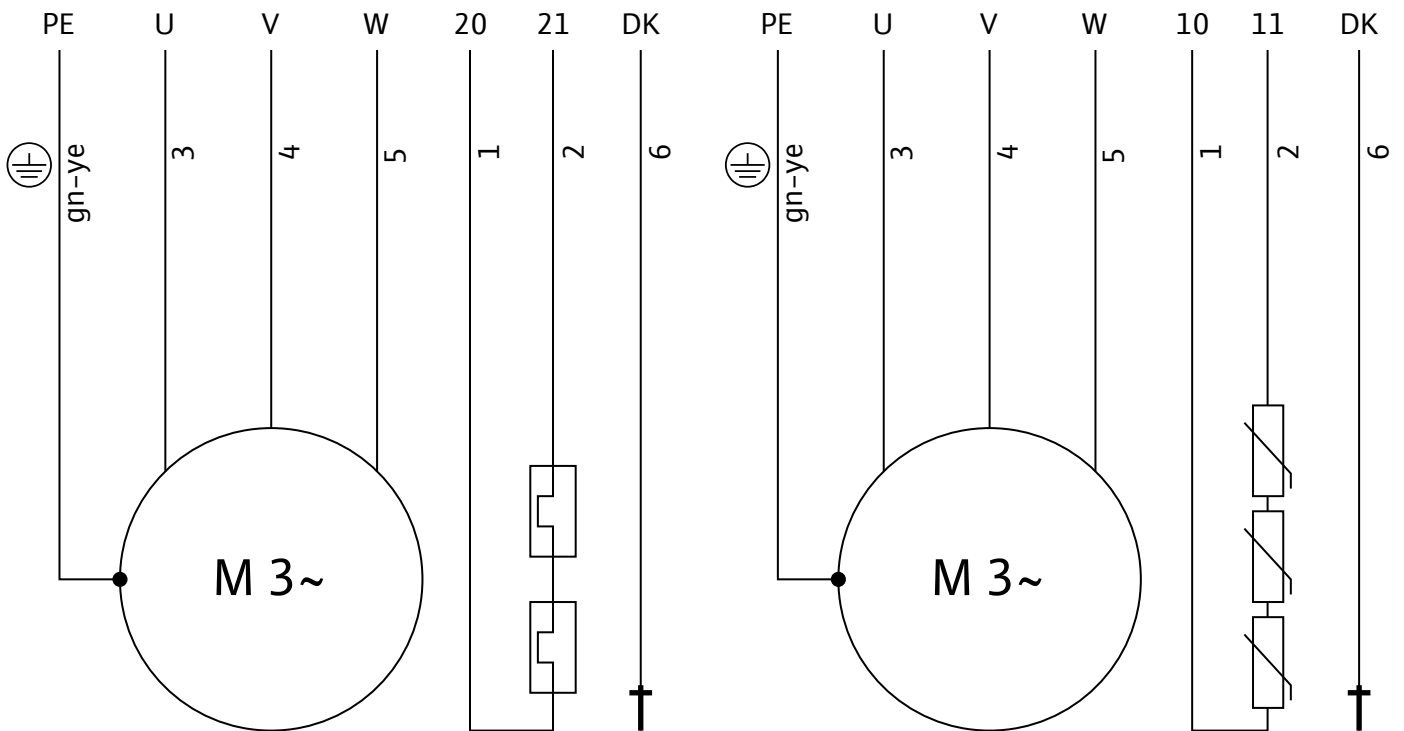


Fig. 7

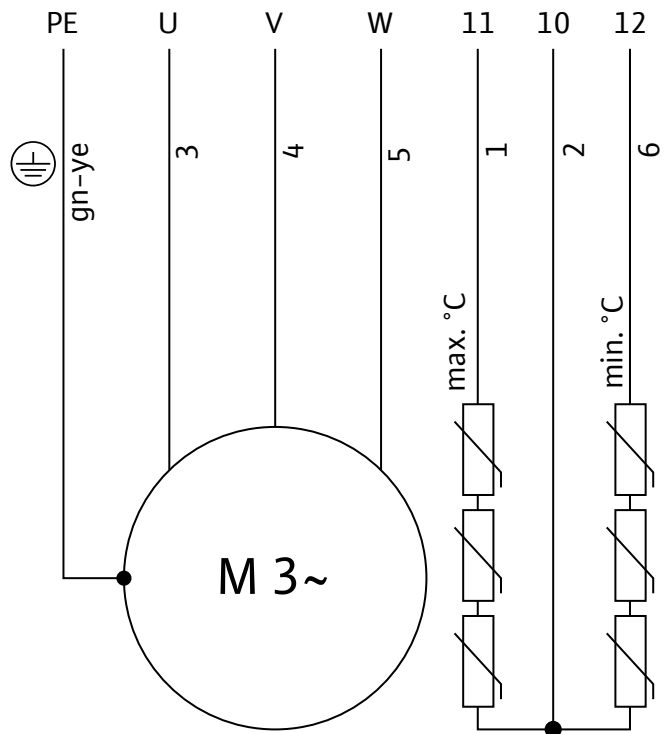
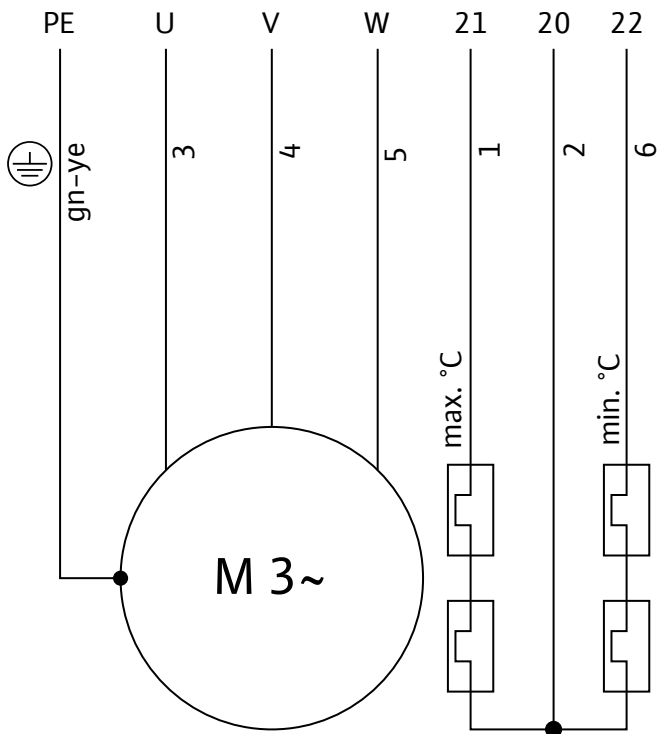


Fig. 8

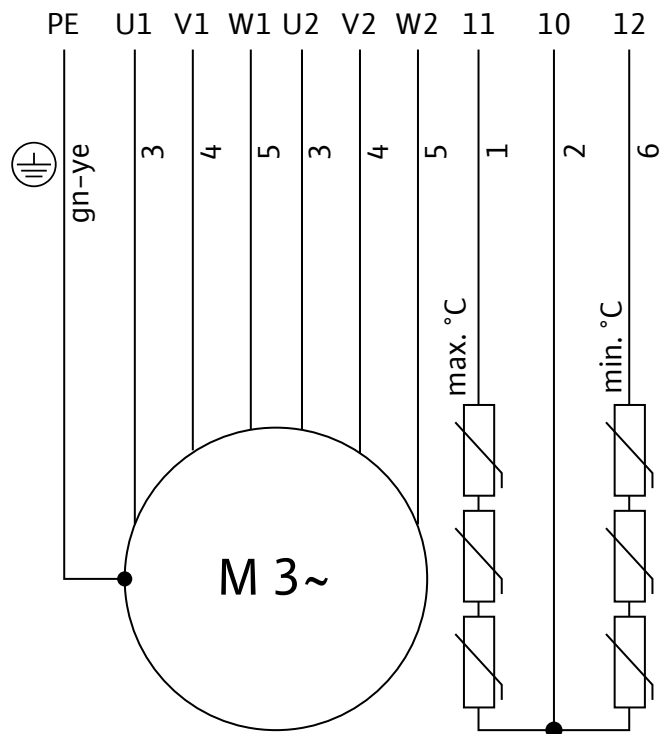
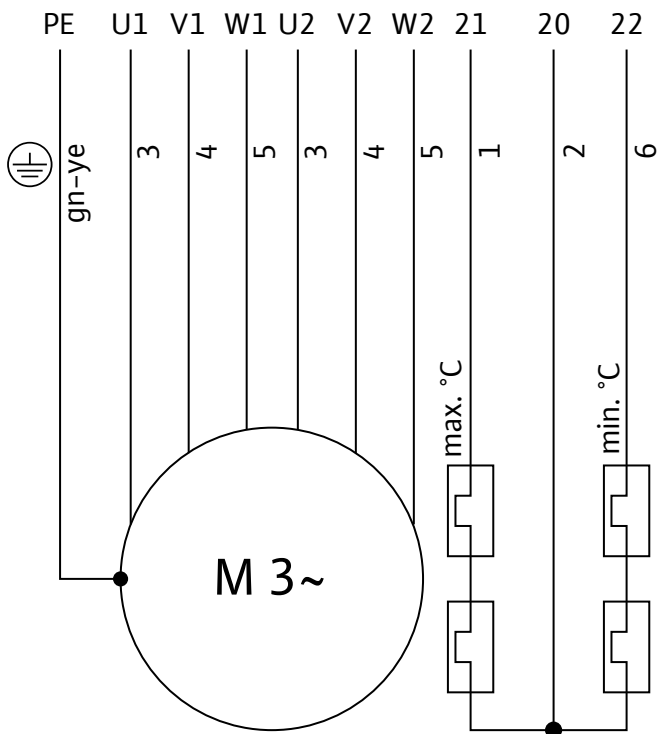
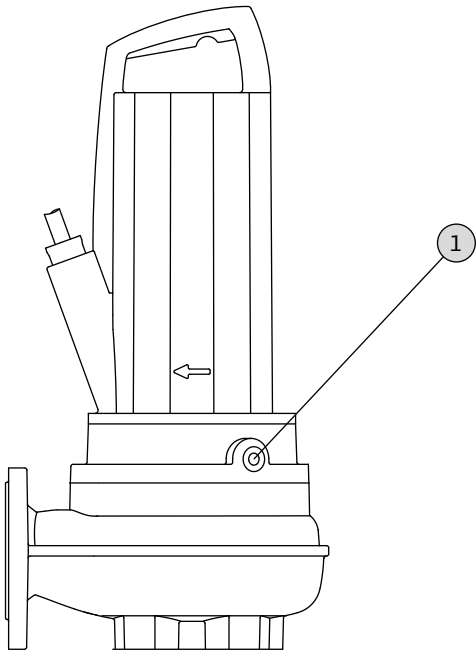


Fig. 9



1.	Inledning	118	8.	Underhåll	133
1.1.	Om detta dokument	118	8.1.	Drivmedel	134
1.2.	Personalkompetens	118	8.2.	Underhållsintervall	134
1.3.	Upphovsrätt	118	8.3.	Underhållsarbeten	135
1.4.	Förbehåll för ändringar	118			
1.5.	Garanti	118	9.	Felsökning och åtgärder	135
2.	Säkerhet	118	10.	Appendix	137
2.1.	Anvisningar och säkerhetsanvisningar	119	10.1.	Drift med frekvensomvandlare	137
2.2.	Säkerhet, allmänt	119	10.2.	Ex-godkännande	137
2.3.	Arbeten på elsystemet	119	10.3.	Reservdelar	139
2.4.	Säkerhets- och övervakningsanordningar	120			
2.5.	Under drift	120			
2.6.	Medier	120			
2.7.	Ljudnivå	120			
2.8.	Tillämpade standarder och direktiv	121			
2.9.	CE-märkning	121			
3.	Produktbeskrivning	121			
3.1.	Användning och användningsområden	121			
3.2.	Konstruktion	121			
3.3.	Drift i explosiv atmosfär	122			
3.4.	Driftsätt	122			
3.5.	Tekniska data	122			
3.6.	Typnyckel	123			
3.7.	Leveransomfattning	123			
3.8.	Tillbehör	124			
4.	Transport och lagring	124			
4.1.	Leverans	124			
4.2.	Transport	124			
4.3.	Lagring	124			
4.4.	Retur	124			
5.	Uppställning	124			
5.1.	Allmän information	125			
5.2.	Installationstyper	125			
5.3.	Installation	125			
5.4.	Torrkörningsskydd	128			
5.5.	Elektrisk anslutning	128			
5.6.	Motorskydd och tillslagstyper	130			
6.	Idrifttagning	130			
6.1.	Elsystem	131			
6.2.	Kontroll av rotationsriktning	131			
6.3.	Nivåreglering	131			
6.4.	Drift i explosionsfarliga områden	131			
6.5.	Idrifttagning	131			
6.6.	Under drift	132			
7.	Urdrifttagning/sluthantering	132			
7.1.	Tillfällig urdrifttagning	132			
7.2.	Definitiv urdrifttagning för underhållsarbeten eller lagring	132			
7.3.	Demontering	133			
7.4.	Retur/lagring	133			
7.5.	Sluthantering	133			

1. Inledning

1.1. Om detta dokument

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 skötselansvisningen. 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 beakta de nationella olycksfallsföreskrifterna. Det måste säkerställas att personalen har läst och förstått anvisningarna 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 till 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 drift- och underhållshandbok hör till den pump som är given 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 utföras regelbundet. Dessa arbeten får endast genomföras av utbildad, kvalificerad och auktoriserad personal.

1.5.5. Skador på produkten

Skador samt problem som äventyrar säkerheten måste åtgärdas direkt och enligt anvisningarna av utbildad personal. 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 beaktas och följas under alla skeden (uppställning, drift, underhåll, transport o.s.v.) av pumpens livslängd! Den driftansvarige är ansvarig för att hela personalen följer dessa anvisningar och föreskrifter.

2.1. Anvisningar och säkerhetsanvisningar

I denna handbok finns anvisningar och säkerhetsanvisningar som uppmärksammar på riskerna 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 maskinskadorna, 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 maskinskadorna 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 gropar. 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 problem eller avvikelser 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.
- Endast lyfthjälpmiddel som är lagstadgade och godkända får användas.
- Lyfthjälpmidlen ska anpassas till rådande förutsättningar (väderlek, påhångningsanordning, 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, kanna 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 strömbrott. 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 maskinskadorna.

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!

Våra pumpar 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 informeras 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! Våra pumpar måste alltid jordas.

Om pumpen har stängts av av en säkerhetsanordning får den inte startas igen förrän felet har åtgärdats.

Vid anslutning av pumpen till elsystemet ska automatikskåpstillsverkarens anvisningar iaktas 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

Pumparna har utrustats med termisk lindnings- och motortäthetsövervakning. Om motorn skulle bli för varm under driften, eller om vätska tränger in i motorn, slås pumpen från.

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

Personalen måste informeras 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

Iaktta 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.

Centrifugalpumpar har roterande delar som är fritt tillgängliga beroende på konstruktionen. Beroende på driftsättet kan det bildas vassa kanter på dessa delar.



VARNING för klämskador och kapade kroppsdelar!

Det kan bildas vassa kanter på hydraulikens roterande delar. Detta kan leda till klämskador och kapade kroppsdelar.

- Rör aldrig hydrauliken under drift.
- Före underhålls- och reparationsarbeten ska pumpen stängas av, kopplas bort från elnätet och säkras mot obehörig återinkoppling.
- Låt alltid de roterande delarna stanna helt!

2.6. 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 tätningsskammaren 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.

2.7. Ljudnivå

Pumpen har, beroende på storlek och kapacitet (kW), en ljudnivå på ca 70 dB (A) till 90 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!

2.8. 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.

2.9. CE-märkning

CE-märket finns på typskylten.

3. Produktbeskrivning

Pumpen tillverkas mycket noggrant under ständig kvalitetskontroll. Vid korrekt installation och korrekt utfört 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-Rexa PRO... är avsedda för pumpning vid intermittert och kontinuerlig drift av:

- Spillvatten
- Avloppsvatten med fekalier
- Slam upp till max. 8 % torrsubstans (beroende på typ)

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

- Tappvatten
- Medier som innehåller hårda beståndsdelar som sten, trä, metall, sand o.s.v.
- Lättantändliga och explosiva medier i ren form
Avsedd användning innebär också att alla instruktioner i denna anvisning ska följas. All annan användning betraktas som icke avsedd användning.

3.1.1. Anvisning gällande uppfyllande av DIN EN 12050-1

- **Rexa C05...**: Pumparna uppfyller kraven i standarden (DIN) EN 12050-2.
- **Rexa V05...**: Pumparna uppfyller kraven i standarden EN 12050-1.
- **Rexa C06...**: Pumparna uppfyller kraven i standarden (DIN) EN 12050-2.
- **Rexa V06...**:

- För att uppfylla kraven i normen DIN EN 12050-1 måste det finnas ett rör DN 80 på trycksidan. Därför är hålcirkeln DN 65 stängd med nitar från fabriken.

Vid användning av pumpen inom giltighetsområdet för DIN EN 12050-1 får nitarna inte tas bort.

- Om nitarna tas bort uppfyller pumpen inte längre kraven i DIN EN 12050-1, utan endast kraven i EN 12050-1.
- **Rexa C08.../Rexa V08...**: Pumparna uppfyller kraven i standarden DIN EN 12050-1.

3.2. Konstruktion

Wilo-Rexa pumpar är översvämningsbara dränkbara motorpumpar för avloppsvatten, som kan drivas vertikalt i stationär eller transportabel våt installation samt vertikalt i stationär torr installation.

Bild 1.: Beskrivning

1	Kabel	5	Hydraulhus
2	Bärhandtag	6	Suganslutning
3	Motorhus	7	Tryckanslutning
4	Tätningkammare		

3.2.1. Hydraulik

Hydraulik med enkanals- eller friströmshjul och anslutning på trycksidan som horisontell flänsanslutning.

Hydrauliken 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 enfasutförande och trefasutförande. Kylningen sker genom det omgivande mediet. Värmen avges direkt till mediet via motorhuset.



ANVISNING

När motorn ska lyftas upp ur nedsänkt läge ska uppgifterna om "Driftsätt ej nedsänkt" beaktas och följas!

Vid enfasutförande är start- och driftkondensatorn integrerade i ett externt kondensatorreglerdon i anslutningskabeln.

Anslutningskabeln har en längd på 10 m, är guten långsvattentätt och finns att få i följande utföranden:

- Kabel med stickkontakt
- Fri kabelände

3.2.3. Övervakningsanordningar

- **Motoröversvakning (endast motor P 13):** Motoröversvakningen meddelar inträngande vatten i motorrummet.
- **Termisk motoröversvakning:** Den termiska motoröversvakningen skyddar motorlindningen mot överhettning. Som standard

används bimetallsensorer för detta. Som tillval kan dessa motorer utrustas med PTC-sensorer.

- Motor P 13:
1-krets-temperaturövervakning som temperaturbegränsning. När tröskelvärdet nås **måste** ett frånslag genomföras!
- Motor P 17:
2-krets-temperaturövervakning som temperaturreglering och -begränsning. När det nedre tröskelvärdet nås **kan** en förvarning ske, när det övre tröskelvärdet nås **måste** ett frånslag genomföras!

Dessutom kan motorn utrustas med en extern stavelektrod för övervakning av tätningskammaren. Denna meddelar om vatten tränger in i tätningskammaren genom den mekaniska tätningen på mediasidan.

3.2.4. Tätning

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

3.2.5. Material

- Motorhus: EN-GJL-250
- Hydraulhus: EN-GJL 250
- Pumphjul: EN-GJL 250
- Axelände: 1.4021
- Statiska tätningar: NBR
- Tätning
 - På pumpsidan: SiC/SiC
 - På motorsidan: C/MgSiO₄

3.2.6. Monterad stickkontakt

I "P"-utförandet har en motsvarande kontakt monterats på enfas- och trefasuttag.

De här stickkontaktarna är dimensionerade för användning i vanliga uttag och är inte vattentäta (översvämningssäkra).

SKYDDA mot fukt!

Stickkontakten skadas om det kommer in fukt. Sänk aldrig ned stickkontakten i vätska och skydda den mot fukt.

3.3. 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 tillbehöret vara godkänt för denna användning! Kontrollera att pumpen och samtliga tillbehör är godkända enligt direktiven innan de används.

3.4. Driftsätt

3.4.1. Driftsätt S1 (kontinuerlig drift)

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

3.4.2. 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.

3.4.3. Driftsätt S3 (intermittent drift)

Detta driftsätt beskriver förhållandet mellan drifttid och stilleståndstid. Vid S3-drift gäller det angivna värdet alltid för 10 min.

Exempel: S3 25 %

Drifttid 25 % av 10 min = 2,5 min/stilleståndstid 75 % av 10 min = 7,5 min

3.4.4. Driftsättet "Ej nedsänkt drift"

Driftsättet "Ej nedsänkt drift" avser när motorn i våt installation under bortpumpningen kommer över vattenytan och därmed möjliggör en djupare sänkning av vattennivån ända till hydraulikens övre kant.

- **Motor P 13:** Ej nedsänkt drift är tillåten, vilket uppges på typskylten med texten "Driftsätt ej nedsänkt drift".
- **Motor P 17:** Ej nedsänkt drift är tillåten under kortare perioder. Innan motorn startas igen måste nödvändig kylning säkerställas genom en komplett översvämning i min. 1 minut.

Vid ej nedsänkt drift får medie- och omgivningstemperaturen vara max. 40 °C.

3.5. Tekniska data

Allmänna data	
Nätanslutning [U/f]:	Se typskylten
Effektförbrukning [P ₁]:	Se typskylten
Märkeffekt [P ₂]:	Se typskylten
Max. oppfordringshöjd [H]	Se typskylten
Max. flöde [Q]:	Se typskylt
Tillslagstyp [AT]:	Se typskylten
Medietemperatur [t]:	3...40 °C
Kapslingsklass:	IP 68
Isolationsklass [Cl.]:	F (tillval H)
Varvtal [n]:	Se typskylten

Max. nedsänkingsdjup:	20 m
Explosionsskydd:	ATEX
Driftsätt	
Nedsänkt [OT _s]:	S1
Ej nedsänkt [OT _e]:	
- Motor P 13:	S1*, S2 30 min, S3 25 %**
- Motor P 17:	-
Brytfrekvens	
Rekommendation:	20/h
Max.:	50/h
Fri kulpassage	
PRO V05-...:	50 mm
PRO V06-...:	65 mm
PRO V08-...:	80 mm
PRO C05-...:	45 mm
PRO C06-...:	45 mm
PRO C08-41...:	65 mm
PRO C08-43...:	70 mm
PRO C10-51...:	100 mm
Suganslutning:	
PRO ...05-...:	DN 50, PN 10
PRO ...06-...:	DN 65, PN 10
PRO ...08-...:	DN 80, PN 10
PRO ...10-...:	DN 100, PN 10
Tryckanslutning:	
PRO C05-...:	DN 50, PN 10
PRO V05-...:	DN 50, PN 10/Rp 2
PRO ...06-...:	DN 65/80, PN 10
PRO C08-...:	DN 80, PN 10
PRO V08-...:	DN 80/100, PN 10
PRO ...10-...:	DN 100, PN 10

* En S1-drift i ej nedsänkt tillstånd är **inte** möjlig med alla motorer. Beakta därför uppgifterna på typskylten.

** Driftsätt S3 50 % är tillåtet, om den nödvändiga kylningen av motorn säkerställs före återinkopplingen genom en komplett översvämning i min. 1 minut!

Angivna tekniska data gäller för standardpumpar i PRO-serien.

Tekniska data för fritt konfigurerade pumpar i PRO-serien finns på orderbekräftelsen!

3.6. Typnyckel

Exempel:	Wilo-Rexa PRO V06DA-110/EAD1X2-T0015-540-O
PRO	Serie
V	Pumphjulstyp V = friströmshjul C = enkanalhjul

06	Storlek tryckanslutning 05 = DN 50 06 = DN 65/80 08 = DN 80 10 = DN 100
D	Hydraulutförande D = sugsidan borrad enligt DIN N = sugsidan borrad enligt North American Standard (ANSI)
A	Materialutförande "hydraulik" A = standardutförande Y = specialutförande
110	Hydraulikbestämning
E	Motorutförande E = torr motor R = torr motor med reducerad effekt
A	Materialutförande "hydraulik" A = standardutförande Y = specialutförande
D	Tätningutförande D = 2 oberoende mekaniska tätningar B = kassetttätning
1	IE-energieffektivitetsklass, t.ex.: 1 = IE1 (baserat på IEC 60034-30)
X	Med ex-godkännande: X = ATEX F = FM C = CSA
2	Poltal
T	Utförande nätanslutning M = 1~ T = 3~
0015	/10 = märkeffekt P ₂ i kW
5	Frekvens 5 = 50 Hz 6 = 60 Hz
40	Nyckel för märkspänning
O	Elektrisk extrautrustning O = med fri kabelände P = med stickkontakt

3.7. Leveransomfattning

Standardartikel

- Pump med 10 m kabel
- Enfasutförande med kondensatorreglerdon och fri kabelände
- Trefasutförande med
 - fri kabelände
 - CEE-kontakt
- Monterings- och skötselanvisning

Fritt konfigurerade artiklar

- Pump med kabel längd enligt kundens önskemål
- Kabelutförande
 - Med fri kabelände
 - Med stickkontakt
 - Med flottörbrytare och fri kabelände
 - Med flottörbrytare och stickkontakt
- Monterings- och skötselanvisning

3.8. Tillbehör

- Kablar i fasta längder från 10 m upp till 50 m resp. individuella kabellängder på förfrågan
- Påhångningsanordning
- Pumpfot
- Extern stavelektrod för tätningsskamarövervakning
- Nivåregleringar
- Anslutningstillbehör och kedjor
- Automatikskåp, reläer och stickkontakter
- Cerambeläggning
- Termisk motorövervakning och PTC-sensorer

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!



- Våra pumpar kan förvaras i temperaturer ned till -15 °C. Lagerutrymmet måste vara torrt. Vi rekommenderar en frostfri lagring i ett utrymme med en temperatur mellan 5 °C och 25 °C.
- Pumpen får inte förvaras i utrymmen där det pågår svetsarbeten, eftersom dessa gaser resp. värmestrålningen kan angripa elastomerdelarna och behandlingarna.

- 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. Värme eller frost kan orsaka stora skador på pumphjul och behandlingar!
- 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).

Tryckstötter kan leda till att pumpen/anläggningen förstörs och orsaka buller p.g.a. spjällslag. Med hjälp av lämpliga åtgärder (t.ex. backventiler med inställbar stängningstid, speciell dragning av tryckrörledning) kan detta förhindras.

Efter pumpning av kalk-, ler- eller cementhaltigt vatten bör pumpen sköljas igenom med rent vatten, för att förhindra avlagringar och därmed ev. fel.

Vid användning av nivåreglering ska min. vattenövertäckning beaktas. Inneslutningar av luft måste undvikas i hydraulhuset resp. rörledningssystemet: använd lämpliga avluftningsanordningar och/eller ställ pumpen lite snett (vid transportabel installation). Skydda pumpen mot frost.

5.2. Installationstyper

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

5.3. Installation



FARA p.g.a. fallrisk!

Vid installation av pumpen och dess tillbehör arbetar man ibland direkt vid bassäng- eller gropkanten. Är man oaktam och/eller bär 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!
- Gropens storlek och motors 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 kabeltjockleken 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 för att enheten ska kunna monteras på ett säkert och funktionsdugligt sätt. Den driftansvarige eller leverantören ansvarar för att fundamenten finns och att de har rätt dimension, 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 i S3-drift måste de, om motorn ej längre är nedsänkt, fyllas helt innan de kopplas in på nytt!

• Torrkörning av pumpen är absolut förbjuden. Min. vattennivå får aldrig underskridas. Vid större nivåvariationer rekommenderar vi 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, driftutrymmets 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.

• Beakta dessutom gällande nationella olycksfalls- och säkerhetsföreskrifter från branschorganisationerna.

5.3.1. Underhållsarbeten

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.

**VARNING för vassa kanter!**

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

Oljenivåkontroll på tätningskammaren

Tätningskammaren har en öppning för tömning och påfyllning av kammaren.

1. Lägg pumpen horisontellt på ett stabilt underlag, så att skruvpluggen pekar uppåt.
Se till att pumpen inte kan välta och/eller kana!
2. Skruva loss skruvpluggen (se bild 12).
3. Drivmedlet måste nå till ca 1 cm under skruvpluggens öppning.
4. Fyll på olja om det finns för lite olja i tätningskammaren. Följ då anvisningarna i kapitlet "Underhåll" under punkten "Oljebyte".
5. Rengör skruvpluggen, använd en ny tätningsring vid behov och skruva fast den igen.

5.3.2. Stationär våt installation

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

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

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

Om motorn ska lyftas upp ur nedsänkt läge under drift ska följande driftsparametrar följas exakt:

- **Max. medie- och omgivningstemperatur är 40 °C.**
- Uppgifter om "Driftsätt ej nedsänkt"

Bild 2.: Våt installation

1	Påhängningsanordning	6	Lyfthjälpmiddel
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	Minimivstånd vid paralleldrift		
B	Minimivstånd vid växlingsdrift		

Avståndsmått "A"	
DN 50	308 mm
DN 65	385 mm
DN 80	615 mm
DN 100	615 mm

Arbetssteg

1. Installation av påhängningsanordningen: ca 3–6 h (se påhängningsanordningens monterings- och skötselansvisning).
2. Förbereda pumpen för drift med en påhängningsanordning: ca 1–3 h (se påhängningsanordningens monterings- och skötselansvisning).
3. Installera pump: ca 3–5 h
 - Kontrollera att påhängningsanordningen sitter fast ordentligt och att den fungerar som den ska.
 - Fäst lyftdonet i pumpen med en schackel, lyft upp den och sänk sakta ned den på styrrören i driftutrymmet.
 - Håll elkablarna ganska stramt när pumpen sänks ned.
 - När pumpen har anslutits till påhängningsanordningen 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. torrkorningsskydd eller nivåregleringar.
5. Ta pumpen i drift: ca 2–4 h
 - Enligt kapitlet "Idrifttagning"
 - Vid nyinstallation: Fyll uppsamlingsbehållaren
 - Avlufta tryckledningen.

5.3.3. 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 driftsparametrar följas exakt:

- **Max. medie- och omgivningstemperatur är 40 °C.**
- Uppgifter om "Driftsätt ej nedsänkt"

RISK för brännskador!

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



Bild 3.: Transportabel 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

Arbetssteg

- 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.
- 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.

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

5.3.4. 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 stötta av pumpen. Dessutom måste pumpen anslutas spänningsfritt och vibrationsfritt till rörledningssystemet. Vi rekommenderar därför att elastiska anslutningsdelar (kompensatorer) används.

För torr installation måste följande driftsparametrar följas:

- Max. medie- och omgivningstemperatur är 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 svalna till omgivningstemperatur när den har slagits från.

Bild 4.: Stationär torr installation

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

Arbetssteg

- Installera pump: ca 3–5 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.
- Installation av tillvalt tillbehör, t.ex. torrkörningsskydd eller nivåregleringar.
- Ta pumpen i drift: ca 2–4 h
 - Enligt kapitlet "Idrifttagning"
 - Öppna spjället på sugsidan och trycksidan.
 - Avlufta tryckledningen.

5.3.5. Nivåreglering

Med en nivåreglering kan vätskenivåer bestämmas, och pumpen kan kopplas till och från automatiskt. Bestämning av vätskenivåerna kan ske med flottörbrytare, tryck- och ultraljudsmätning eller elektroder.

Följande punkter ska då beaktas:

- Om flottörbrytare används: se till att de kan röra sig fritt i utrymmet!
- Min. vattennivå 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 skötselavvisning.

Beakta uppgifterna om max. brytfrekvens samt min. vattennivå!

5.4. Torrkörningsskydd

För att säkerställa den nödvändiga kylningen måste pumpen vara nedsänkt i mediet, beroende på driftsätt. Se dessutom till att det inte kan komma in luft i hydraulhuset.

Därför måste pumpen alltid vara nedsänkt i mediet ända till hydraulhusets övre kant eller vid behov till motorhusets övre kant. För optimal driftsäkerhet rekommenderar vi installation av ett torrkörningsskydd.

Detta säkerställs med hjälp av flottörbrytare eller elektroder. Flottörbrytaren resp. elektroden fästes i gropen och kopplar från pumpen om den minsta tillåtna vattenövertäckningen underskrids. Om bara en flottör eller elektrod används som torrkörningsskydd vid starkt varierande nivåer finns det risk för att pumpen ständigt slås på och av! Det kan leda till att motors maximala antal inkopplingar (kopplingscykler) överskrids.

5.4.1. Åtgärder för att förhindra många kopplingscykler

- 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 omstartpunkt
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 p.g.a. 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 p.g.a. felaktig anslutning!

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.
- Automatikskåp ska införskaffas som tillbehör.

5.5.1. Nätsidig säkring

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 isolationsmotståndet och övervakningsanordningarna före idrifttagning

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.

Motorlindningens 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.

På motorer med integrerad kondensator ska lindningarna kortslutas före kontrollen.

Temperaturgivare och stavelektrod för tätningsskammövervakning (finns som tillval)

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 seriekopplade sensorer skulle det bli ett värde på mellan 60 och 300 Ohm.
Vid 4 seriekopplade sensorer skulle det bli ett värde på mellan 80 och 400 Ohm.
- Stavelektrod: Värdet måste gå mot "oändligheten". Vid lägre värden finns det vatten i oljan. Iaktta även anvisningarna till utvärderingsreläet (finns som tillval).

5.5.3. Enfasmotor

Växelströmsutförandet är utrustat med ett kondensatorreglerdon (start- och driftkondensator) och har fria kabeländar.

Anslutning till elnätet sker genom polinkoppling i automatikskåpet.

Den elektriska anslutningen får endast utföras av en behörig elektriker!

Om pumpen är utrustad med en stickkontakt sker anslutningen till elnätet genom att stickkontakten sätts i eluttaget.

Bild 5.: Anslutningsschema

Anslutningskabel med 7 ledare		
Ledarnummer	Plint	Beteckning
1	20/21	Temperaturövervakning lindning
2		
3	L	U1/Z1
4	N	U2
5	Z2	Anslutning för start- och driftkondensatorn
6	DK	Täthetsövervakning motorrum
grön/gul (gn-ye)	PE	Jord

5.5.4. Trefasmotor

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

Den elektriska anslutningen får endast utföras av en behörig elektriker!

Om pumpen är utrustad med en stickkontakt sker anslutningen till elnätet genom att stickkontakten sätts i eluttaget.

Följande ledare gäller för standardpumpar i PRO-serien.

Bild 6.: Anslutningsschema: direktstart P 13-motor

Anslutningskabel med 7 ledare		
Ledarnummer	Plint	Beteckning
1	10/11 20/21	Temperaturövervakning lindning
2		
3	U	Nätanslutning
4	V	
5	W	
6	DK	Täthetsövervakning motorrum
grön/gul (gn-ye)	PE	Jord

Bild 7.: Anslutningsschema: direktstart P 17-motor

Anslutningskabel med 7 ledare		
Ledarnummer	Plint	Beteckning
1	10, 20	Temperaturövervakning: mellananslutning

2	11, 21	Temperaturövervakning: hög temperatur
3	U	Nätanslutning
4	V	
5	W	
6	12, 22	Temperaturövervakning: låg temperatur
grön/gul (gn-ye)	PE	Jord

Bild 8.: Anslutningsschema: y-deltastart P 17-motor

Anslutningskabel med 10 ledare		
Ledarnummer	Plint	Beteckning
1	U1	Nätanslutning
2	U2	
3	V1	
4	V2	
5	W1	
6	W2	
7	10, 20	Temperaturövervakning: mellananslutning
8	11, 21	Temperaturövervakning: hög temperatur
9	12, 22	Temperaturövervakning: låg temperatur
grön/gul (gn-ye)	PE	Jord

Ledarna för fritt konfigurerade pumpar i PRO-serien finns på anslutningsschemat som finns med i denna instruktion!

5.5.5. Anslutning av övervakningsanordningarna



LIVSFARA p.g.a. explosionsrisk!

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!
- Stavelektroden för tätningskamarövervakningen måste anslutas till ett utvärderingsrelä via en egensäkrad strömkrets! Vi rekommenderar reläet "ER 143". Tröskelvärde är 30 kOhm.
- Beakta även övrig information i appendix!

Alla övervakningsanordningar måste alltid vara anslutna!

Temperaturövervakning motor

Pumpen utrustas som standard med en temperaturövervakning med bimetallsensor.

- Motor P 13:
Motorn är som standard utrustad med en temperaturbegränsning (1-krets-temperaturövervakning). När tröskelvärdet nås **måste** ett fränslag genomföras.
Om det finns en temperaturreglering och -begränsning (2-krets-temperaturövervakning, finns som tillval) **kan** en "förvarning" ske med det lägre värdet och **måste** "fränslag" ske med det högre värdet.
- Motor P 17:
Motorn är som standard utrustad med en temperaturreglering och -begränsning (2-krets-temperaturövervakning). När det nedre tröskelvärdet nås **kan** en "förvarning" ske, när det övre tröskelvärdet nås **måste** ett "fränslag" genomföras.
- Bimetallsensorer kan anslutas direkt i automatikskåp vid användning **utanför explosionsskyddade områden**.
Anslutningsvärde: max. 250 V(AC), 2,5 A, $\cos \varphi = 1$
- PTC-sensor (finns som tillval/enligt DIN 44082) måste anslutas via ett utvärderingsrelä. Vi rekommenderar reläet "CM-MSS". Här är tröskelvärdet redan inställt.
Inget ansvar tas för lindningsskador som kan härledas till olämplig motorövervakning!

Motorrumsövervakning (endast motor P 13)

- Motorrumsövervakningen måste anslutas via ett utvärderingsrelä. Vi rekommenderar reläet "NIV 101/A". Tröskelvärdet är 30 kohm. När tröskelvärdet nås måste ett fränslag genomföras.

Anslutning av stavelektroden för tätningskamarövervakning (finns som tillval)

- Stavelektroden kan anslutas via reläet "NIV 101/A" vid användning **utanför explosionsskyddade områden**. Tröskelvärdet är 30 kOhm. När tröskelvärdet nås måste en varning aktiveras eller ett fränslag genomföras.

OBSERVERA!

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

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 återinkopplingspärren 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. överspannings-,

underspannings- eller fasbortfallrelä, åskledare o.s.v.) installeras på platsen. Vi rekommenderar dessutom att en jordfelsbrytare med en utlösningssström (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.

Y-deltainkoppling:

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 y-deltakopplingen 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 med frekvensomvandlaren är möjlig. Observera anvisningarna 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 dokumentation måste alltid finnas tillgänglig för hela personalen, antingen vid pumpen eller på en annan särskild plats.

För att undvika maskin- och personskador 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 förstått 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 gropar måste en person till finnas på plats. Se till att ventilationen är tillräcklig, om det finns risk för att det kan bildas giftiga gaser.

6.1. Elsystem

Anslutning av pumpen samt dragning av elkablarna 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 rotationsriktning

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 rotationsriktning

Rotationsriktningen måste kontrolleras av en lokal elektriker med ett provningsinstrument 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

Nivåregleringen ska kontrolleras med avseende på korrekt installation och brytpunkterna ska kontrolleras. Nödvändiga uppgifter finns i nivåregleringens monterings- och skötselansvisning samt i projekteringsunderlagen.

6.4. Drift i explosionsfarliga områden

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



LIVSFARA p.g.a. explosionsrisk!
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 Ex d IIB T4
- Beakta även övrig information i appendix!

6.5. Idrifttagning

Installationen måste genomföras rätt enligt kapitlet "Uppställning". Detta måste kontrolleras före inkopplingen.

Små oljeläckage kan förekomma på den mekaniska tätningen vid leveransen. De är harmlösa, men 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.

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



VARNING 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.

Beakta stickkontaktens IP-skyddsklass vid utförandet med stickkontakt.

6.5.1. Före inkoppling

- Följande punkter ska alltid kontrolleras:
 - Kabeldragning – inga slingor, lätt spänd
 - Min./max. temperatur på mediet
 - Max. nedsänkingsdjup
 - Ledningssystemet på trycksidan (slang, rörsystem) ska rengöras – skölj igenom det med rent vatten, så att inte avlagringar orsakar igen-täppning
 - Hydraulhuset måste vara helt fyllt med media och det får inte finnas kvar någon luft i det. Av-

luftning kan ske genom lämpliga avluftningsanordningar i anläggningen eller, om det finns, genom avluftningsluftskruvar på tryckanslutningen.

- Kontrollera brytpunkterna på befintliga nivåregleringar resp. torrkorningsskydd
- Kontrollera att tillbehöret sitter fast ordentligt
- Dessutom ska följande punkter kontrolleras vid våt installation:
 - Pumpsumpen ska rengöras från grov smuts
 - Alla spjäll på trycksidan ska öppnas
- Dessutom ska följande punkter kontrolleras vid torr installation:
 - Rörledningen på sugsidan ska rengöras – skölj igenom den med rent vatten, så att inte avlagringar orsakar igentäppning
 - Alla spjäll på trycksidan och sugsidan ska öppnas

Om spjällen på sugsidan 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 att alla spjäll är öppna före inkopplingen och öppna ev. stängda spjäll.

6.5.2. Till-/frånslagning

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

Under startförloppet överskrider 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

Iaktta 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.

Centrifugalpumpar har roterande delar som är fritt tillgängliga beroende på konstruktionen. Beroende på driftsättet kan det bildas vassa kanter på dessa delar.



VARNING för klämskador och kapade kroppsdelar!

Det kan bildas vassa kanter på hydraulikens roterande delar. Detta kan leda till klämskador och kapade kroppsdelar. Rör aldrig hydrauliken under drift.

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 ska förhindras, ev. måste en avledningsplåt monteras
- Minsta tillåtna vattenövertäckning
- Brytpunkter för nivåregleringen resp. torrkorningsskyddet
- Jämn gång
- Alla spjäll måste vara öppna.

Om spjällen på sugsidan 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! Se till att alla spjäll är öppna under drift.

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 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.

LIVSFARA p.g.a. felaktig funktion! Lyftanordningar och lyftdon måste vara tekniskt felfria. Arbetet får påbörjas först när lyftdonet är i tekniskt felfritt skick. Livsfara uppstår utan dessa kontroller!



7.1. Tillfällig urdrifftagning

Vid detta slags frånslag förblir pumpen installerad och kopplas inte bort från elnätet. Vid den tillfälliga urdrifftagningen måste pumpen vara helt nedsänkt så att den skyddas mot frost och is. Se till att temperaturen i uppsamlingsbehållaren och mediet inte underskrider +3 °C.

På så sätt är pumpen alltid driftklar. Vid längre stilleståndstider bör en 5 minuters funktionskörning genomföras regelbundet (en gång i månaden till en gång i kvartalet).

OBSERVERA!

Funktionskörningar får endast genomföras under gällande drift- och användningsvillkor. Torrkorning är inte tillåten! Om detta inte följs kan det leda till 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 personlig
skyddsutrustning!



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

7.3. Demontering

7.3.1. 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.

7.3.2. Stationär våt installation

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

Uppsamlingsbehållaren behöver inte tömmas. Alla spjäll på trycksidan och sugsidan måste stängas, för att förhindra att uppsamlingsbehållaren svämmar över eller att tryckrörledningen töms.

7.3.3. Stationär torr installation

Vid stationär torr installation måste spjällen 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.

7.4. Retur/lagring

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

7.5. Sluthantering

7.5.1. 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.

7.5.2. 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.

7.5.3. Produkt

Om produkten sluthanteras 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, på återvinningsstationen eller där produkten köptes.

8. Underhåll



LIVSFARA p.g.a. 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 åter-
inkoppling. Skador på elkabeln får endast
åtgärdas av en behörig elektriker.



LIVSFARA p.g.a. otillåtna arbeten!
Underhålls- eller reparationsarbeten som
påverkar ex-skyddets säkerhet får endast
utföras av tillverkaren eller av tillverkaren
auktoriserade serviceverkstäder!
Beakta även övrig information i appendix!

- Före underhålls- och reparationsarbeten ska pumpen 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 lyft hjälpmiddel, linor 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!

- Se till att nödvändigt verktyg och material finns. Ordning och renlighet garanterar att pumpen arbetar säkert och felfritt. Ta bort använt puts-material och verktyg från pumpen efter arbetet. Förvara samtliga material och verktyg på avsedd plats.
- Drivmedel ska samlas upp i lämpliga behållare och sluthanteras enligt föreskrift. Vid underhålls- och reparationsarbeten ska motsvarande skyddskläder användas. Även de ska sluthanteras enligt föreskrift.

8.1. Drivmedel

8.1.1. Översikt vitolja

I tätningskammaren 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".

Volymer

Volymerna är beroende av hydrauliken och den tillhörande motorn:

- Enkanalshydraulik (PRO C...):
 - P 13.1: 1100 ml
 - P 13.2: 1100 ml
 - P 17.1: 1800 ml
- Friströmshydraulik (PRO V...):
 - P 13.1: 900 ml
 - P 13.2: 1500 ml
 - P 17.1: 1800 ml

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

2 år

- Visuellt kontroll av elkabeln
- Visuellt kontroll av tillbehör
- Visuellt kontroll av behandlingen och huset beträffande slitage
- Funktionskontroll av alla säkerhets- och övervakningsanordningar
- Kontroll av de använda automatikskåpen/reläerna
- Oljebyte



NOTERA

Om det finns en tätningskamarövervakning sker oljebytet enligt visning!

15 000 drifttimmar eller senast efter 10 år

- Totalreovering

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 driftpunkter
- Drifttillstånd med risk för vattenslag

8.2.3. Rekommenderade underhållsåtgärder för att säkerställa en felfri drift

Vi rekommenderar en regelbunden kontroll av strömförbrukningen och driftspänningen på alla 3 faserna. Vid normal drift är dessa värden konstanta. Små variationer är beroende av mediets beskaffenhet. Med hjälp av strömförbrukningen kan skador 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.
- 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 behandlingen och huset beträffande slitage

Behandlingen samt pumphusdelarna får inte uppvisa skador. Påbättra behandlingen om det finns synliga 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.

- Motorskydds-, överspänningsreläer samt övriga utlösare kan i allmänhet utlösas manuellt för ett test.
- För kontroll av stavelektroden eller temperaturgivaren måste pumpen kylas ned till omgivningstemperatur och övervakningsanordningens elektriska anslutningsledning i automatikskåpet kopplas bort. Övervakningsanordningen kontrolleras sedan med en ohmmeter. 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 seriekopplade sensorer skulle det bli ett värde på mellan 60 och 300 Ohm. Vid 4 seriekopplade sensorer skulle det bli ett värde på mellan 80 och 400 Ohm.
 - Stavelektrod: Värdet måste gå mot "oändligheten". Vid lägre värden 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 automatikskåpen/reläerna

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

8.3.6. Oljebyte i tätningskammaren

Tätningskammaren har en öppning för tömning och påfyllning av kammaren.



VARNING för personskador p.g.a. varma 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 alltid oljan först svalna till omgivningstemperatur.

Bild 9.: Skruvpluggar

- | 1 | Skruvplugg |
|----|---|
| 1. | Lägg pumpen horisontellt på ett stabilt underlag, så att skruvpluggen pekar uppåt.
Se till att pumpen inte kan välta och/eller kana! |
| 2. | Skruva loss skruvpluggen försiktigt och långsamt.
Varning: Drivmedlet kan stå under tryck! Därmed kan skruven slungas ut. |
| 3. | Tappa av drivmedlet genom att vrida pumpen tills öppningen pekar nedåt. Samla upp drivmedlet i en lämplig behållare och sluthantera det enligt kraven i kapitlet "Sluthantering". |
| 4. | Vrid tillbaka pumpen igen tills öppningen pekar uppåt. |
| 5. | Fyll på nytt drivmedel via skruvpluggens öppning. Oljan måste nå till ca 1 cm under öppningen. Beakta de rekommenderade drivmedlen och volymerna! |
| 6. | Rengör skruvpluggen, använd en ny tätningsring och skruva fast den igen. |

8.3.7. 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.

9. Felsökning och åtgärder

För att undvika maskin- och personskador 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.
- Säkra 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 korrigera 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. Tätningskamarövervakningen (finns som tillval) har brutit strömkretsen (beroende på den driftansvarige)
 - Se problem: Läckage på den mekaniska tätningen, tätningskamarövervakningen 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 vid behov korrigera den
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 korrigera anslutningen
4. För stora spänningsskillnader på de 3 faserna
 - Låt en fackman kontrollera och vid behov korrigera 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 återinkoppling, åtgärda pumphjulet resp. 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 återinkoppling, åtgärda pumphjulet
4. Defekt slang/rörledning
 - Byt ut defekta delar
5. Intermittent drift
 - Kontrollera elsystemet

Problem: Aggregatet går men inställda driftparametrar hålls 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 återinkoppling, 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 korrigera 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 korrigera 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 återinkoppling, åtgärda pumphjulet
4. Otillåten mängd gas i mediet
 - Kontakta fabriken
5. Tvåfasdrift
 - Låt en fackman kontrollera och vid behov korrigera 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, tätningskamarövervakningen 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. Appendix

10.1. 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 ska, på grund av 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 utan ryck och vibrationer. De mekaniska tätningarna kan annars skadas och bli otäta. Dessutom måste flödes-hastigheten i rörledningen iakttas. Om flödes-hastigheten är för låg ökar risken för att fasta partiklar avlagras i pumpen och den anslutna rörledningen.

I giltighetsområdet för DIN EN 12050 krävs en minsta flödes-hastighet på 0,7 m/s vid ett manometriskt matartryck på 0,4 bar. Vi rekommenderar att dessa värden följs, även utanför giltighetsområdet.

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 högre än 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 uppstå problem på motorövervakningen, beroende på frekvensomvandlartyp och installationsförhållanden. Följande allmänna åtgärder kan hjälpa till att reducera resp. förhindra problem:

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

Sammanfattning

- Kontinuerlig drift mellan 1 Hz och nominell frekvens (50 Hz resp. 60 Hz) under beaktning av 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.

10.2. 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 denna pump. 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!

10.2.1. Märkning av ex-godkända pumpar

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

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

10.2.2. 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. yttemperatur på apparaten är 135 °C
- Gb = apparatskyddsnivå "b"

Kapslingsklass "trycktålig kapsling"

Motorer i denna kapslingsklass måste vara utrustade med en temperaturbegränsning (1-krets-temperaturövervakning).

Certifieringskod

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

10.2.3. Elektrisk anslutning



LIVSFARA p.g.a. elektrisk ström!

Icke fackmässiga elektriska anslutningar kan orsaka livsfarliga stötar och/eller explosion.

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 iakttas 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!
- Spänningstolerans: $\pm 10\%$
Aggregat med en märkspänning på **380–415 V** har en spänningstolerans på **max. $\pm 5\%$** .
- Alla övervakningsanordningar utanför de "gnistsäkra områdena" måste vara anslutna via ett Ex-bryrelä. Vi rekommenderar reläet "XR-42x".

Anslutning av temperaturövervakningen

Motor P 13 är utrustad med en temperaturbegränsning (1-krets-temperaturövervakning).

Som tillval kan motorn vara utrustad med en temperaturreglering och -begränsning (2-krets-temperaturövervakning).

Motor P 17 är utrustad med en temperaturreglering och -begränsning (2-krets-temperaturövervakning).

LIVSFARA p.g.a. felaktig anslutning!

Vid överhettning av motorn föreligger explosionsrisk! Temperaturbegränsningen måste vara ansluten så att vid utlösning är omstart endast möjlig efter tryckning på "upplåsningssknytt"!



- Med en 2-krets-temperaturövervakning kan en temperaturreglering med automatisk omstart ske om temperaturen är över det nedre tröskelvärdet. Högsta brytfrekvens på 15/h med en paus på 3 minuter måste då följas!
- När temperaturbegränsningens tröskelvärdet nås **måste** ett frånslag med återkopplingsspärr genomföras!
- 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-sensor (finns som tillval/enligt DIN 44082) måste anslutas via ett utvärderingsrelä. Vi rekommenderar reläet "CM-MSS". Här är tröskelvärdet redan inställt.

Motoröversvakning (endast motor P 13)

- Motoröversvakningen måste anslutas via ett utvärderingsrelä. Vi rekommenderar reläet "NIV 101/A". Tröskelvärdet är 30 kohm. När tröskelvärdet nås måste ett frånslag genomföras.

Anslutning tätningsskamarövervakning

- Stavelektroden måste anslutas via ett utvärderingsrelä! Vi rekommenderar reläet "XR-42x". Tröskelvärdet är 30 kohm.
- Anslutning måste ske via en egensäkrad strömkrets!

Drift med frekvensomvandlaren

- Kontinuerlig drift upp till nominell frekvens (50 Hz resp. 60 Hz) under beaktande av lägsta 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.

10.2.4. 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.
- Monterat tillbehör måste vara godkänt för användning på ex-pumpar!



LIVSFARA p.g.a. explosionsrisk!
Hydraulhuset måste vara helt dränkt (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 torrkörningskydd.

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.
- För att nödvändig kylning ska uppnås på torra motorer i S3-drift måste de, om motorn ej längre är nedsänkt, fyllas helt innan de kopplas in på nytt!

10.2.5. Underhåll



LIVSFARA p.g.a. 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 återinkoppling. 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-skyd-

dets 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.

Kabelbyte

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

10.3. 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