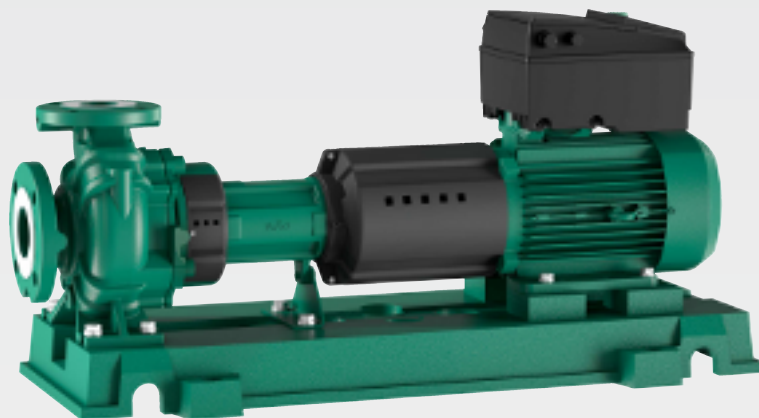


Wilo-Yonos GIGA-N



sv Monterings- och skötselanvisning



Innehållsförteckning

1 Allmän information	5
1.1 Om denna skötselanvisning	5
1.2 Upphovsrätt	5
1.3 Förbehåll för ändringar	5
2 Säkerhet	5
2.1 Märkning av säkerhetsföreskrifter	5
2.2 Personalkompetens	6
2.3 Arbeten på elsystemet	6
2.4 Transport	7
2.5 Monterings-/demonteringsarbeten	7
2.6 Under drift	7
2.7 Underhållsarbeten	8
2.8 Driftansvarigs ansvar	8
3 Insats/användning	9
3.1 Användning	9
3.2 Felaktig användning	9
4 Produktbeskrivning	9
4.1 Konstruktion	9
4.2 Elektronikmodul	9
4.3 Tvillingpumpfunktion/byxrörsanvändning	11
4.4 Ytterligare funktioner	15
4.5 Varianter	16
4.6 Typnyckel	16
4.7 Tekniska data	16
4.8 Leveransomfattning	17
4.9 Tillbehör	17
4.10 Tillåtna krafter och moment på pumpflänsarna	17
5 Transport och lagring	18
5.1 Leverans	18
5.2 Transport	18
5.3 Lagring	20
6 Installation och elektrisk anslutning	20
6.1 Personalkompetens	20
6.2 Driftansvariges ansvar	20
6.3 Förbereda installationen	20
6.4 Pumpaggregatets placering på bottenplatta	21
6.5 Rörledning	22
6.6 Justering av aggregatet	23
6.7 Elektrisk anslutning	27
6.8 Skyddsanordningar	33
7 Driftsättning	33
7.1 Personalkompetens	34
7.2 Påfyllning och avluftning	34
7.3 Tvillingpumpsinstallation/installation med byxror	35
7.4 Inställning av pumpeffekt	35
7.5 Tillkoppling av pumpen	36
7.6 Egenskaper efter inkoppling	37
7.7 Inställning av reglersätt	37
8 Användning	38
8.1 Manöverdelar	38
8.2 Displaylayout	39
8.3 Förklaring av standardsymboler	39
8.4 Symboler i grafik/anvisning	39

8.5	Visningslägen	40
8.6	Användaranvisningar	42
8.7	Referens menyelement	45
9	Urdrifftagning	51
9.1	Frånslagning av pumpen och tidvis urdrifftagning	51
9.2	Urdrifftagning och lagring	51
10	Underhåll	52
10.1	Personalkompetens	52
10.2	Driftövervakning	52
10.3	Underhållsarbeten	53
10.4	Tömning och rengöring	53
10.5	Demontering	53
10.6	Installation	57
11	Reservdelar	61
11.1	Reservdelslista	62
12	Problem, orsaker och åtgärder	63
12.1	Mekaniska problem	64
12.2	Felkoder, displayindikering	65
12.3	Kvittera fel	69
13	Fabriksinställningar	74
14	Sluthantering	75
14.1	Oljor och smörjmedel	75
14.2	Vatten-glykol-blandning	75
14.3	Skyddskläder	75
14.4	Information om insamling av använda el- eller elektronikprodukter	75

1 Allmän information

1.1 Om denna skötselanvisning

Monterings- och skötselanvisningen är en permanent del av produkten. Läs denna anvisning före alla åtgärder och se till att den alltid finns till hands. Att dessa anvisningar följs noggrant är en förutsättning för användning som avsett och korrekt hantering av produkten. Observera alla uppgifter och märkningar på produkten. Monterings- och skötselanvisningen motsvarar anordningens utförande och de säkerhetsstandarder och -föreskrifter som gäller vid tidpunkten för tryckning.

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

1.2 Upphovsrätt

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

1.3 Förbehåll för ändringar

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

2 Säkerhet

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

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

Att inte följa dessa anvisningar leder till förlust av skadeståndsanspråk.

Observera även anvisningarna och säkerhetsföreskrifterna i efterföljande kapitel!

2.1 Märkning av säkerhetsföreskrifter

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

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



FARA

Farans typ och källa!

Farans inverkan och anvisningar för att undvika den.

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

OBSERVERA

Farans typ och källa!

Inverkan eller information.

Varningstext

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

Symboler

I denna anvisning används följande symboler:



Risk för elektrisk spänning



Allmän varningssymbol



Risk för klämskador



Risk för skärsår



Varning för heta ytor



Varning för högt tryck



Varning för hängande last



Personlig skyddsutrustning: Använd skyddshjälm



Personlig skyddsutrustning: Använd fotskydd



Personlig skyddsutrustning: Använd handskydd



Personlig skyddsutrustning: Använd munskydd



Personlig skyddsutrustning: Använd skyddsglasögon



Praktisk anvisning

2.2 Personalkompetens

Personalen måste:

- Vara informerad om lokala olycksförebyggande föreskrifter.
- Ha läst och förstått monterings- och skötselanvisningen.

Personalen måste ha följande kvalifikationer:

- Arbeten på elsystemet: De elektriska arbetena måste utföras av en kvalificerad elektriker.
- Installation/demontering måste utföras av kvalificerad personal som är utbildad i att hantera de verktyg och fästmaterial som behövs.

Definition av "kvalificerad elektriker"

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

2.3 Arbeten på elsystemet

- Låt en kvalificerad elektriker utföra elektriska arbeten.
- För anslutningen till elnätet måste lokala föreskrifter samt anvisningar från det lokala elförsörjningsbolaget iakttas.
- Koppla loss produkten från strömförsörjningen före alla arbeten och säkra den mot obehörig återinkoppling.
- Informera personalen om den elektriska anslutningens utförande och om möjligheten att slå ifrån produkten.

- Tekniska data i denna monterings- och skötselanvisning samt på typskylten måste beaktas.
- Jorda produkten.
- Vid anslutning till elektriska manöverpaneler måste fabrikantens föreskrifter beaktas.
- Byt defekta anslutningskablar. Kontakta Wilos kundsupport.

2.4 Transport

- Bär skyddsutrustning:
 - Säkerhetshandskar mot skärsår
 - Säkerhetsskor
 - Slutna skyddsglasögon
 - Skyddshjälm (för användning av lyftutrustning)
- Använd endast lyfthjälpmedel som är rekommenderade och tillåtna enligt lag.
- Välj lyfthjälpmedel efter aktuella förutsättningar (väderlek, lyftpunkt, last osv.).
- Fäst alltid lyfthjälpmedlet på de avsedda lyftpunkterna (t.ex. lyftöglor).
- Placera lyftutrustningen så att den garanterat står stabilt under användningen.
- Vid användning av lyftutrustning måste man vid behov ta hjälp av en andra person (t.ex. vid dålig sikt).
- Det är inte tillåtet att uppehålla sig under hängande last. Manövrera **inte** lasten över arbetsplatser där det finns personer.

Observera följande vid transport och före installationen:

- Greppa inte tag i sugstutsar, tryckanslutningar eller andra öppningar.
- Undvik att det kommer in främmande föremål. Låt därför kåpor och förpackningar sitta kvar ända fram tills det är dags för uppställningen.
- I inspektionssyfte kan förpackning eller kåpor på insugs- eller utloppsöppningar tas bort. För att skydda pumpen och garantera säkerheten ska dessa sättas tillbaka efteråt!

2.5 Monterings-/demonteringsarbeten

- Använd följande skyddsutrustning:
 - Säkerhetsskor
 - Säkerhetshandskar mot skärsår
 - Skyddshjälm (för användning av lyftutrustning)
- Följ de lagar och föreskrifter för arbetssäkerhet och förebyggande av olyckor som gäller på uppställningsplatsen.
- Följ det tillvägagångssätt för urdrifttagning av produkten/anläggningen som beskrivs i monterings- och skötselanvisningen.
- Koppla loss produkten från strömförsörjningen och säkra den mot obehörig återinkoppling.
- Alla roterande delar måste stå stilla.
- Stäng avstängningsspjället i tilloppet och tryckledningen.
- Se till att det finns tillräcklig ventilation i stängda utrymmen.
- Rengör produkten noggrant. Desinficera produkter som används i hälsofarliga media!
- Se alltid till att det inte finns någon explosionsrisk vid svetsarbeten eller arbeten med elektriska apparater.

2.6 Under drift

- Bär skyddsutrustning:
 - Säkerhetsskor
 - Skyddshjälm (för användning av lyftutrustning)
- Ingen får vistas i produktens arbetsområde. Ingen får vistas i arbetsområdet under drift.
- Operatören måste omedelbart anmäla problem eller avvikelser till arbetsledningen.
- Om fel som utgör säkerhetsrisker uppstår måste operatören omedelbart genomföra en avstängning:
 - Störning på säkerhets- och övervakningsanordningarna
 - Skador på husdelar
 - Skador på elektriska anordningar
- Öppna alla avstängningsspjäll i rörledningen på sug- och trycksidan.
- Fånga upp läckage från medier och kyl-/smörjmedel direkt och hantera enligt lokala riktlinjer.
- Förvara bara verktyg och andra föremål på avsedda platser.

Termiska risker

De flesta ytorna på pumpen och motorn kan bli mycket varma under drift.

Dessa ytor fortsätter vara mycket varma även när aggregatet stängts av. Rör endast vid dessa ytor med största försiktighet. Använd skyddshandskar om heta ytor måste vidröras.

Säkerställ att vattnet som töms ut inte är för varmt när det har intensiv kontakt med huden.

Skydda komponenter som kan bli varma mot beröring med lämpliga anordningar.

Faror till följd av kläder och föremål som fastnar

För att undvika faror som uppstår till följd av roterande delar på produkten:

- Bär inga löst hängande eller fransade kläder eller smycken.
- Demontera inte anordningar som skyddar mot eventuell kontakt med rörliga komponenter (t.ex. kopplingsskydd).
- Ta uteslutande produkten i drift när dessa skyddsanordningar är befintliga.
- Anordningar som skyddar mot eventuell kontakt med rörliga komponenter får endast ta bort när anläggningen står stilla.

Faror på grund av buller

Följ gällande hälsoskydds- och säkerhetsbestämmelser. Om produkten kör under de tillåtna driftförhållandena måste den driftansvarige mäta ljudnivån.

Fr.o.m. en ljudnivå på 80 dB(A) måste en anteckning finnas i arbetsreglerna! Den driftansvariga måste dessutom vidta skyddsåtgärder:

- informera driftpersonalen
- tillhandahålla hörselskydd

Fr.o.m. en ljudnivå på 85 dB(A) måste den driftansvariga:

- föreskriva att hörselskydd är obligatoriska
- märka upp bullriga områden
- vidta åtgärder för att minska ljudet (t.ex. isolering, bullerskydd).

Läckage

Observera lokala standarder och föreskrifter. För att skydda personer och miljö från farliga (explosiva, giftiga, heta) material ska pumppläckage undvikas.

Uteslut torrkörning av pumpen. Torrkörning kan förstöra axeltätningen och därmed orsaka läckage.

2.7 Underhållsarbeten

- Använd följande skyddsutrustning:
 - Slutna skyddsglasögon
 - Säkerhetsskor
 - Säkerhetshandskar mot skärsår
- Genomför endast underhållsarbeten som beskrivs i denna monterings- och skötselanvisning.
- Endast originaldelar från fabrikanten får användas vid underhåll och reparation. Vid användning av delar som inte är originaldelar har fabrikanten inte något ansvar för följderna.
- Fånga upp läckage från medier och drivmedel direkt och hantera enligt lokala riktlinjer.
- Förvara verktyg på avsedd plats.
- Efter att arbetena avslutats ska säkerhets- och övervakningsanordningarna sättas tillbaka och kontrolleras avseende funktion.

2.8 Driftansvarigs ansvar

Den driftansvariga måste:

- tillhandahålla monterings- och skötselanvisningen på det språk personalen talar
- se till att personalen har nödvändig utbildning för de aktuella arbetena
- hålla säkerhets- och informationsskyltar på produkten i läsbart skick
- informera personalen om anläggningens funktion
- utesluta risker till följd av elektrisk ström
- utrusta farliga komponenter (extremt kalla, extremt varma, roterande osv.) på anläggningen med ett beröringsskydd
- markera och säkra riskområdet
- definiera hur arbetet ska fördelas mellan personalen för ett säkert arbetsförlopp.

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

3 Insats/användning

3.1 Användning

Pumparna med torr motor i serien Wilo-Yonos GIGA-N är avsedda att användas som cirkulationspumpar i Building Services.

Pumparna Wilo-Yonos GIGA-N får användas för:

- uppvärmningsanläggningar för varmvatten
- kylvatten- och kallvattenkretsar
- industriella cirkulationsanläggningar
- värmebärande kretsar
- bevattning

Pumparna får bara användas för de pumpmedier som anges i kapitlet "Tekniska data".

Installation i en byggnad

Typiska platser för installationen är teknikutrymmen i byggnader med andra hustekniska installationer. Pumpen är inte avsedd att installeras direkt i andra utrymmen (bostads- och arbetsrum). Installationsplatsen måste vara torr, väl ventilerad och frostsäker.

Installation utanför en byggnad (uppställning utomhus)

- Pumpen ska installeras i ett hus som väderskydd. Observera omgivningstemperaturen. Beträffande tillåten omgivningstemperatur vid uppställning utomhus, se tabellen "Tekniska data".
- Skydda pumpen mot väderpåverkan som t.ex. direkt solljus, regn och snö.
- Förhindra att kondensat bildas genom att vidta lämpliga åtgärder.

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

3.2 Felaktig användning

WARNING! Felaktig användning av pumpen kan leda till farliga situationer och skador.

- Använd aldrig pumpen för medier som inte godkänts av fabrikanten.
- Otillåtna ämnen i mediet kan förstöra pumpen. Slipande ämnen (t.ex. sand) ökar slitaget på pumpen.
- Lättantändliga material/medier får inte förvaras i närheten av produkten.
- Låt aldrig obehöriga utföra arbeten.
- Använd aldrig maskinen utanför de angivna användningsgränserna.
- Utför aldrig egenmäktiga ombyggnationer.
- Använd endast godkända tillbehör och originalreservdelar.

4 Produktbeskrivning

4.1 Konstruktion

Pumpen Wilo-Yonos GIGA-N är en enstegs utbyteskopplingscentrifugalpump med spiralhus för horisontell installation. Kapacitet och mått enligt EN 733.

Motorn har integrerad elektronisk varvtalsreglering. Därigenom kan pumpeffekten anpassas optimalt till anläggningens behov, vilket ger en särskilt ekonomisk pumpdrift.

4.1.1 Hydraulik

Pumpen består av ett radiellt delat spiralhus (valfritt med utbytbara spaltringar) och pågjutna pumpfötter. Pumphjulet är ett slutet radialpumphjul. Pumpaxeln är lagrad i fettinsmorda radialkullager.

4.1.2 Motor

För drivning används AC-motorer med integrerad frekvensomvandlare.

4.1.3 Tätning

Pumpen tätas mot mediet med en mekanisk tätning enligt EN 12756.

4.2 Elektronikmodul

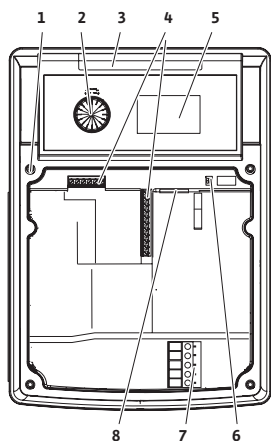
Beroende på differenstryck och inställt reglersätt reglerar elektronikmodulen pumpens varvtal till ett inställbart börvärde inom det tillåtna kontrollområdet.

Den kontinuerliga anpassningen av den hydrauliska effekten följer anläggningens växlande effektbehov. Växlande behov uppstår framförallt när termostatventiler eller shuntar används.

De viktigaste fördelarna med elektronisk reglering är:

- energibesparing och samtidigt minskade driftskostnader
- besparing av överströmningsventiler
- minskat flödesljud

1,5–7,5 kW:



→ anpassning av pumpen till skiftande driftskrav.

1	Fästpunkter kåpa
2	Driftknapp
3	Infrarött fönster
4	Styrplintar
5	Display
6	DIP-brytare
7	Effektplintar (nätplintar)
8	Gränssnitt för IF-modul

11–22 kW:

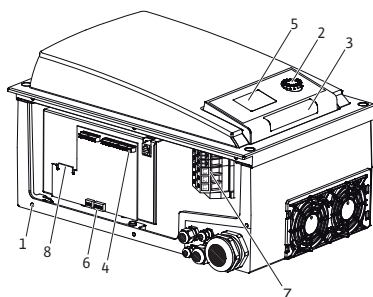


Fig. 1: Elektronikmodul, översikt

4.2.1 Reglersätt



OBS

För mer information om inställning av reglersätt och tillhörande parametrar, se kapitlet "Manövrering" och kapitlet "Inställning av reglersätt".

Reglersätt som kan väljas är:

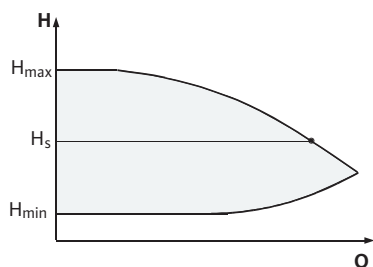
Konstant differenstryck ($\Delta p-c$)

Genom regleringen hålls uppfordringshöjden konstant på det inställda differenstryckbörvärdet H_s . Regleringen sker oberoende av flödet och tills maximikurvan uppnås.

Q = Flöde

H = Differenstryck (Min/Max)

H_s = Börvärde för differenstrycket

Fig. 2: Reglersätt $\Delta p-c$

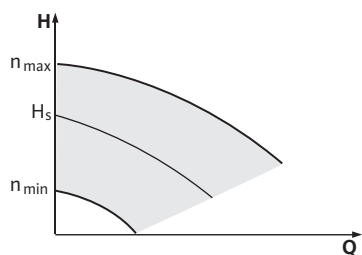


Fig. 3: Varvtalsstyrning

Konstant varvtal (varvtalsstyrning)

Pumpvarvtalet kan hållas på ett konstant varvtal mellan $n_{\min}$ och $n_{\max}$. Driftsättet "Varvtalsstyrning" deaktiverar alla andra reglersätt.

PID-reglering

Om andra sensorer används eller om avståndet mellan sensorerna och pumpen är väldigt stort kan inte standardreglersätten användas. För sådana fall kan funktionen "PID-Control" (Proportional-Integral-Differential-reglering) användas.

Genom att välja en lämplig kombination av enskilda regleringsdelar kan den driftansvarige åstadkomma en snabbt reagerande, kontinuerlig reglering utan bestående avvikelse från börvärdet. Den valda sensorns utgångssignal kan anta vilket mellanvärde som helst. Varje uppnått ärvärde (sensorsignal) visas på menyens statussida i procent (100 % = sensorns maximala mätområde).



OBS

Procenttalet som visas motsvarar endast indirekt pumpens (pumparnas) aktuella uppfordringshöjd.

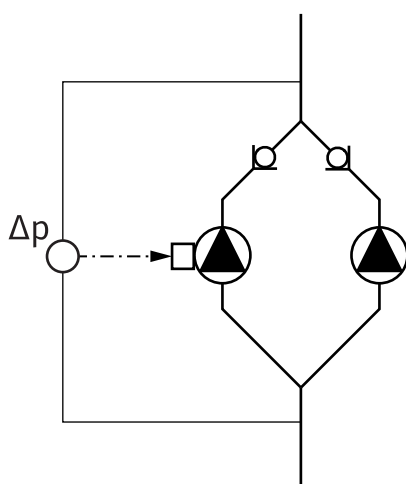
Den maximala uppfordringshöjden kan redan ha uppnåtts vid sensorsignaler < 100 %.

4.3 Tvillingpumpfunktion/ byrrörsanvändning



OBS

Egenskaperna som beskrivs i detta kapitel är endast tillgängliga om det interna MP-gränssnittet (MP = Multi Pump) används.

Fig. 4: Exempel – Anslutning
differenstrycksgivare i byrrörsinstallation

Regleringen av de båda pumparna utgår från masterpumpen.

Vid problem med den ena pumpen går den andra efter masterns regleringsinställningar. Om mastern totalhavererar går slavepumpen på nöddriftsvarvtal. Nöddriftsvarvtalet kan ställas in i menyn <5.6.2.0> (se kapitlet "Drift vid kommunikationsavbrott").

Masterns display visar tvillingpumpens status. För slaven visar displayen "SL".

I exemplet är masterpumpen den vänstra pumpen i flödesriktningen. På denna pump ansluts differenstrycksgivaren!

Differenstrycksgivarens mätpunkter måste ligga i det gemensamma samlingsröret på tvillingpumpanläggningens sug- och trycksida.

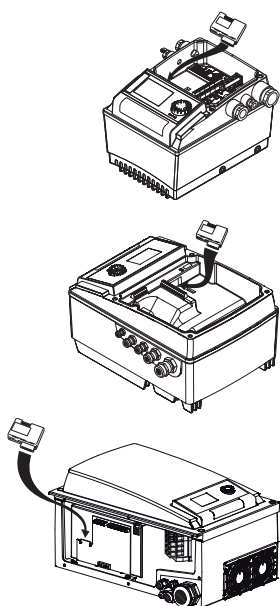


Fig. 5: Användning av IF-modul

Gränssnittsmodul (IF-modul)

För kommunikation mellan pumpar och fastighetsautomation krävs en IF-modul (tillbehör), som ansluts i kopplingsutrymmet.

Kommunikationen mellan master och slav sker via ett internt gränssnitt (plint: MP).

För pumpar i byrörstillämpningar, där elektronikmodulerna är anslutna med varandra över det interna gränssnittet, behöver bara masterpumpen en IF-modul.

Kommunikation	Masterpump	Slavepump
PLR/gränssnittsomvandlare	IF-modul PLR	Ingen IF-modul krävs
LONWORKS-nätverk	IF-modul LON	Ingen IF-modul krävs
BACnet	IF-modul BACnet	Ingen IF-modul krävs
Modbus	IF-modul Modbus	Ingen IF-modul krävs
CAN-bus	IF-modul CAN	Ingen IF-modul krävs

Tab. 1: IF-moduler



OBS

Tillvägagångssätt och ytterligare förklaring till driftsättning samt konfiguration av IF-modulen på pumpen finns i monterings- och skötselanvisningen för den använda IF-modulen.

4.3.1 Driftsätt

Huvud-/reservdrift

Endast en pump åt gången används. Var för sig uppfyller de båda pumparna den planerade flödeskapaciteten. Den andra pumpen står beredd vid problem eller går efter pumps kifte.

4.3.2 Egenskaper vid tvillingpumpsdrift

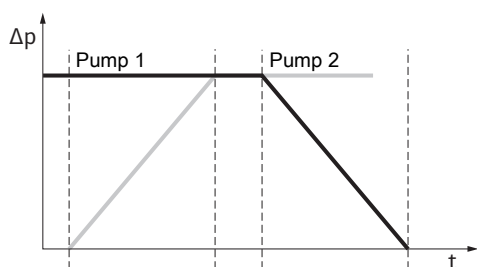


Fig. 6: Pumps kifte, schematiskt

Pumps kifte

Vid tvillingpumpsdrift sker ett pumps kifte med jämna mellanrum (tidsintervallet kan ställas in; fabriksinställning: 24 timmar).

Pumps kiftet kan aktiveras:

- Internt tidsstyrt (menyer <5.1.3.2> + <5.1.3.3>)
- Externt (meny <5.1.3.2>) via en positiv flank på kontakten "AUX"
- Manuellt (meny <5.1.3.1>)

Ett manuellt eller externt pumps kifte kan göras först 5 sekunder efter det senaste pumps kiftet.

Aktivering av det externa pumps kiftet deaktiverar samtidigt det interna tidsstyrda pumps kiftet.

Schematisk beskrivning av ett pumps kifte:

- Pump 1 roterar (svart linje).
- Pump 2 tillkopplas med minimalt varvtal och går kort därpå upp till börvärdet (grå linje).
- Pump 1 frånkopplas.
- Pump 2 går vidare till nästa pumps kifte.



OBS

Man får räkna med en viss flödesökning vid varvtalsstyrning. Pumps kiftet är beroende av ramptiden och tar vanligtvis 2 sekunder. I regleringsdrift kan det uppstå lätta svängningar i uppfordringshöjden. Pump 1 anpassar sig dock till de ändrade

omständigheterna. Pumpsiftet är beroende av ramptiden och tar vanligtvis 4 sekunder.

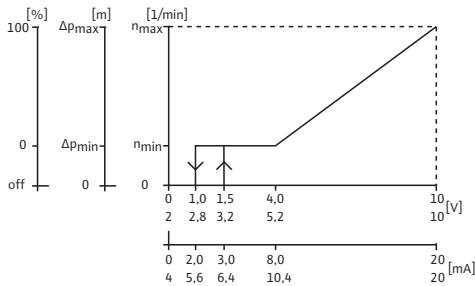


Fig. 7: Egenskaper för in- och utgångar

Egenskaper för in- och utgångar

Ärvärde-ingång In1, börvärde-ingång In2.

→ På mastern: gäller för hela aggregatet.

"Extern off"

→ Inställt på mastern (meny <5.1.7.0>): Gäller beroende på inställningen under menyn <5.1.7.0> endast på mastern eller på mastern och slaven

→ Inställt på slaven: Gäller endast på slaven

Fel-/driftsmeddelande

Enkelstörmeddelande (ESM) eller summalarm (SSM):

För att få en ledningscentral kan ett summalarm (SSM) anslutas till mastern. Då får endast kontakten på mastern användas. Indikeringen gäller för hela aggregatet.

För enkelstörmeddelande måste kontakten på varje pump användas.

På mastern (eller via IR-monitor/IR-Stick) kan detta meddelande programmeras som enkelstörmeddelande (ESM) eller summalarm (SSM) (meny <5.1.5.0>).

Funktionen - "Beredskap", "Drift", "Nät på" - för EBM/SBM kan ställas in i menyn <5.7.6.0> på mastern.



OBS

"Beredskap" innebär: Pumpen kan köras, inget fel föreligger.

"Drift" innebär: Motorn är igång.

"Nät på" innebär: Nätspänningen är tillkopplad.



OBS

När funktionen "Drift" valts för EBM/SBM så aktiverar varje pumpmotionering ett meddelande under några sekunder.

Manövreringsmöjligheter på slavepumpen

På slaven kan inga inställningar göras förutom "Extern off" och "Spärra/låsa upp pump".



OBS

Om en motor görs spänningsfri vid tvillingpumpsdrift fungerar inte den inbyggda tvillingpumpsregleringen.

4.3.3 Drift vid kommunikationsavbrott

Om ett kommunikationsavbrott uppstår mellan två pumpar vid tvillingpumpsdrift visar båda displayerna felkoden "E052". Under avbrottet uppför sig pumparna som enkelpumpar.

Båda elektronikmodulerna meddelar problemet via ESM/SSM-kontakten.

Slavepumpen går i nöddrift (varvtalsstyrning) enligt nöddriftsvarvtalet som tidigare ställts in på mastern (se menyn punkt <5.6.2.0>).

Fabriksinställningen av nöddriftsvarvtalet är ungefär 60 % av pumpens maximala varvtal.

→ Vid 2-poliga pumpar: $n = 1850 \text{ r/min}$

→ Vid 4-poliga pumpar: $n = 925 \text{ r/min}$

Efter att felmeddelandet kvitterats visas statusindikeringen på de båda pumpdisplayerna under avbrottet. Därmed återställs samtidigt ESM/SSM-kontakten.

På slavepumpens display blinkar symbolen (☐) – pumpen går i nöddrift).

(Den f.d.) masterpumpen följer dessutom inställningarna för regleringen. (Den f.d.) slavepumpen följer inställningarna för nöddrift. För att lämna nöddriften måste man antingen aktivera fabriksinställningarna, åtgärda kommunikationsavbrottet eller koppla från och till nätförsörjningen.



OBS

Differenstrycksgivaren är tillkopplad på mastern!

Under kommunikationsavbrottet kan (den f.d.) slavepumpen inte gå i regleringsdrift. Om slavepumpen går i nöddrift kan inga ändringar göras på elektronikmodulen. När kommunikationsavbrottet har åtgärdats återgår pumparna till den reguljära tvillingpumpsdriften som före problemet.

Tillvägagångssätt för slavepumpen

Lämna slavepumpens nöddrift:

→ Utlös fabriksinställning

Om man under ett kommunikationsavbrott går ur nöddriften på (den f.d.) slaven genom att utlösa fabriksinställningen startar (den f.d.) slaven en enkelpump med fabriksinställningarna. Därefter går den i driftsättet Δp -c med ca halva den maximala uppföringshöjden.



OBS

Om ingen sensorsignal finns går (den f.d.) slaven med maximalt varvtal.

För att undvika detta kan differenstrycksgivarens signal från (den f.d.) mastern kopplas igenom. En sensorsignal på slaven har ingen effekt i normal tvillingpumpsdrift.

→ Nät från/nät på

Om man går ur nöddriften genom att koppla från och till nätförsörjningen under kommunikationsavbrottet på (den f.d.) slaven startar (den f.d.) slaven med de senaste inställningarna, som den tidigare fått från mastern för nöddriften (exempelvis varvtalsstyrning med inställt varvtal eller "off").

Tillvägagångssätt för masterpumpen

Lämna masterpumpens nöddrift:

→ Utlös fabriksinställning

Om fabriksinställningen utlöses under kommunikationsavbrottet på (den f.d.) mastern startar den med fabriksinställningarna för en enkelpump. Därefter går den i driftsättet Δp -c med ca halva den maximala uppföringshöjden.

→ Nät från/nät på

Om man avbryter driften genom att koppla från och till nätförsörjningen under kommunikationsavbrottet på (den f.d.) mastern startar (den f.d.) mastern med de senaste inställningarna från tvillingpumpkonfigurationen.

4.3.4 Spärra/låsa upp pump

Denna funktion är endast tillgänglig vid tvillingpumpsdrift. I menyn <5.1.4.0> kan varje pump låsas upp eller spärras. En spärrad pump kan inte sättas i drift förrän spärren upphävs manuellt.

Inställningen kan göras direkt på varje pump eller via IR-gränssnittet. Om en pump (master eller slave) spärras är pumpen inte längre driftklar.

I detta läge registreras, visas och meddelas fel. Om ett fel uppstår i den frigivna pumpen startar inte den spärrade pumpen. Pumpmotioneringen utförs ändå, om den är aktiverad. Intervallet till pumpmotioneringen startar när pumpen spärras.

4.4 Ytterligare funktioner

4.4.1 Pumpmotionering



OBS

Om en drivsida spärras och driftsättet "paralleldrift" är aktiverat:

I detta fall är det inte säkert att den önskade driftpunkten uppnås med bara en drivsida.



OBS

Vid längre driftstopp kan pumphjulet fastna i pumphuset.

Genom pumpmotioneringen minskas denna risk. Syftet är att säkerställa att pumpen fungerar ordentligt efter ett längre driftstopp. Om funktionen "pumpmotionering" deaktiveras kan problemfri start av pumpen inte längre garanteras.

En inställbar tidsperiod efter att en pump eller en drivsida stått still genomförs en pumpmotionering. Intervallet kan ställas in manuellt på pumpen i menyn <5.8.1.2> mellan 2 h och 72 timmar i steg om 1 timme. Fabriksinställning: 24 timmar.

Orsaken till driftstoppet spelar ingen roll. Pumpmotioneringen upprepas så länge inte pumpen sätts på med styrning.

Detta gäller vid tvillingpumpfunktion (driftsätt: "huvud-/reservdrift") även för reservpumpen. Om tidsintervallet som ställts in i menyn <5.8.1.2> löper ut före ett pumpsifte så utförs en pumpmotionering på reservpumpen.

Funktionen "pumpmotionering" kan deaktiveras via menyn <5.8.1.1>. Så snart pumpen sätts på styrt avbryts nedräkningen till nästa pumpmotionering.

En pumpmotionering tar 5 sekunder. Under denna tid går motorn med det inställda varvtalet. Varvtalet kan konfigureras mellan det minimalt och maximalt tillåtna varvtalet för pumpen i menyn <5.8.1.3>. Fabriksinställning: minimalt varvtal.



OBS

När funktionen "Drift" valts för EBM/SBM genererar varje pumpmotionering under några sekunder ett meddelande. Meddelandet visas under några sekunder.



OBS

Även vid fel görs försök att genomföra en pumpmotionering.

I menyn <4.2.4.0> visar displayen den återstående tiden till nästa pumpmotionering. Denna meny visas endast när motorn står still. I menyn <4.2.6.0> går det att avläsa antalet pumpmotioneringar. Alla fel, med undantag för varningar, som registreras under pumpmotioneringen, frångör motorn. Den aktuella felkoden visas i displayen.

4.4.2 Överbelastningsskydd

Pumparna är utrustade med ett elektroniskt överbelastningsskydd som kopplar från pumpen vid en överbelastning.

Elektronikmodulerna har ett icke-flyktigt minne för datalagring. Uppgifterna finns kvar oberoende av nätavbrottets längd. När spänningen återkommer arbetar pumpen vidare med samma inställningsvärden som innan nätavbrottet.

4.4.3 Kopplingsfrekvens

Kopplingsfrekvensen kan ändras via menyn <4.1.2.0>, CAN-bussen eller IR-Sticken.



OBS

Vid högre omgivningstemperatur kan den termiska belastningen på elektronikmodulen minskas genom att kopplingsfrekvensen sänks. Utför omkoppling/ändring endast vid pumpdriftstopp (när motorn inte är i drift).

En lägre kopplingsfrekvens leder till en ökad bullerutveckling.

4.5 Varianter

Om menyn <5.7.2.0> "Tryckvärdeskorrektur" inte kan visas för en pump, handlar det om en variant av pumpen.

Då finns inte heller dessa funktioner tillgängliga:

- tryckvärdeskorrektur (meny <5.7.2.0>)
- Verkningsgradsoptimerad tillkoppling eller avstängning vid en tvillingpump
- Flödestendensindikering

4.6 Typnyckel

Exempel: Yonos GIGA-N 40/200-15/2-R1-P5	
Yonos	Produktfamilj
GIGA	Serie
N	Konstruktion
40	Nominell bredd DN för tryckanslutningen
200	Pumphulets nominella diameter i mm
15	Märkeffekt P_2 i kW
2	Poltal
R1	Utförande utan differenstrycksensor
P5	Tillval: tom = med utbyteskoppling P5 = utan utbyteskoppling (med standardkoppling)

4.7 Tekniska data

Egenskap	Värde	Anmärkningar
Varvtalsområde	750–2900 r/min 380–1450 r/min	Beroende på pumptypen
Nominella anslutningar DN	32, 40, 50, 65, 80, 100, 125, 150 (trycksida)	
Röranslutningar	Fläns PN 16	EN 1092-2
Tillåten medietemperatur min./max.	–20 °C till +140 °C	Beroende på mediet
Omgivningstemperatur min./max.	0 ... +40 °C	Lägre eller högre omgivningstemperaturer på förfrågan
Lagringstemperatur min./max.	–20 °C till +60 °C	
Max. tillåtet driftstryck	16 bar	
Isolationsklass	F	
Kapslingsklass	IP55	
Elektromagnetisk tolerans		
Störningssändning enligt: Störstabilitet enligt:	EN IEC 61800-3:2018/IEC 61800-3:2017	Industrimiljö (C2)
Ljudtrycksnivå ¹⁾	$L_{pA, 1m} < 83 \text{ dB(A) ref. } 20 \mu\text{Pa}$	Beroende på pumptypen
Tillåtna media ²⁾	Uppvärmningsvatten enl. VDI 2035	Standardutförande
	Kyl- och kallvatten	Standardutförande
	Vatten-glykol-blandning t.o.m. 40 vol.-%	Standardutförande
Elektrisk anslutning	3~380 V –5 %/+10 %, 50/60 Hz 3~400 V ±10 %, 50/60 Hz 3~440 V ±10 %, 50/60 Hz	Nättyper som stöds ³⁾ : TN, TT
Intern strömkrets	PELV, galvaniskt åtskild	
Varvtalsreglering	Integrerad frekvensomvandlare	
Relativ luftfuktighet	Vid $T_{\text{omgivning}} = 30 \text{ °C}$: < 90 %, icke kondenserande	
	Vid $T_{\text{omgivning}} = 40 \text{ °C}$: < 60 %, icke kondenserande	

Egenskap	Värde	Anmärkningar
¹⁾ Rumsmedelvärde för ljudtrycksnivån på en kvadratisk mätyta på 1 m avstånd från pumpytan enligt DIN EN ISO 3744.		
²⁾ Mer information om tillåtna media finns på nästa sida under avsnittet "Media".		
³⁾ För motoreffekter på 11–22 kW finns elektronikmoduler för IT-nät som tillval. Överensstämmelse med de angivna värdena enligt EN 61800–3 kan endast garanteras för standardutförandet för TN/TT-nät. Om dessa inte följs kan det uppstå EMC-störningar.		

Tab. 2: Tekniska data

Media

Observera att vatten-glykol-blandningar eller media med annan viskositet än rent vatten ökar pumpens effektförbrukning. Använd endast blandningar med korrosionsskyddsinhibitorer. **Följ tillverkarens anvisningar!**

- Mediet måste vara fritt från avlagringar.
 - Andra media måste godkännas av Wilo.
 - Blandningar med glykolhalt > 10 % påverkar flödesberäkningen.
 - På anläggningar som är byggda efter den senaste tekniken kan man normalt sett utgå från att standardtätningen och den mekaniska tätningen är kompatibla med mediet.
- Särskilda omständigheter kan innebära att specialtätningar behövs, till exempel:
- fasta ämnen, oljor eller EPDM-angripande ämnen i mediet,
 - luftandelar i anläggningen etc.



OBS

Det flödesvärde som visas på IR-monitors/IR-stickans display eller indikeras av fastighetsautomationen får inte användas för reglering av pumpen. Detta värde återger endast tendensen.

Flödesvärdet indikeras inte vid alla pumptyper.

Följ alltid säkerhetsdatabladet för mediet!

4.8 Leveransomfattning

- Pump Yonos GIGA-N
- Monterings- och skötselanvisning

4.9 Tillbehör

Tillbehör måste beställas separat.

- IR-monitor
- IR-Stick
- IF-modul PLR för anslutning till PLR/gränssnittsomvandlare
- IF-modul LON för anslutning till LONWORKS-nätverket
- IF-modul BACnet
- IF-modul Modbus
- IF-modul CAN
- Byggsats för differenstrycksgivare



OBS

IF-moduler får endast stickas in i pumpen när denna är spänningsfri.

4.10 Tillåtna krafter och moment på pumpflänsarna

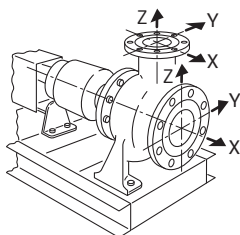


Fig. 8: Tillåtna krafter och moment på pumpflänsarna – gjutjärnspumpar

DN	Krafter F [N]				Moment M [Nm]			
	F _x	F _y	F _z	Σ Krafter F	M _x	M _y	M _z	Σ Moment M
Tryckanslutning								
32	315	298	368	578	385	263	298	560
40	385	350	438	683	455	315	368	665
50	525	473	578	910	490	350	403	718
65	648	595	735	1155	525	385	420	770
80	788	718	875	1383	560	403	455	823
100	1050	945	1173	1838	613	438	508	910

DN	Krafter F [N]				Moment M [Nm]			
	F _x	F _y	F _z	Σ Krafter F	M _x	M _y	M _z	Σ Moment M
125	1243	1120	1383	2170	735	525	665	1068
150	1575	1418	1750	2748	875	613	718	1278

Sugstuts

50	578	525	473	910	490	350	403	718
65	735	648	595	1155	525	385	420	770
80	875	788	718	1383	560	403	455	823
100	1173	1050	945	1838	613	738	508	9100
125	1383	1243	1120	2170	735	525	665	1068
150	1750	1575	1418	2748	875	613	718	1278
200	2345	2100	1890	3658	1138	805	928	1680

Värden enligt ISO/DIN 5199 – klass II (2002) – bilaga B, familj nr 1A

Tab. 3: Tillåtna krafter och moment på pumpflänsarna

Om inte alla verkande laster uppgår till det maximala tillåtna värdet får en av dessa laster överskrida det normala gränsvärdet. Detta förutsätter att följande ytterligare villkor är uppfyllda:

- Alla komponenter av en kraft eller ett moment måste begränsas till maximalt 1,4 gånger det maximalt tillåtna värdet.
- Krafterna och momenten som verkar på en fläns uppfyller villkoren i kompensationskvationen.

$$\left(\frac{\sum |F|_{\text{effektiv}}}{\sum |F|_{\text{max. permitted}}} \right)^2 + \left(\frac{\sum |M|_{\text{effektiv}}}{\sum |M|_{\text{max. permitted}}} \right)^2 \leq 2$$

Fig. 9: Kompensationskvation

Σ F_{effektiv} och Σ M_{effektiv} är de aritmetiska summorna av de effektiva värdena för båda pumpflänsar (tilllopp och utlopp). Σ F_{max. permitted} och Σ M_{max. permitted} är de aritmetiska summorna för de maximala tillåtna värdena för båda pumpflänsar (tilllopp och utlopp). Kompensationskvationen tar ingen hänsyn till om Σ F och Σ M är positiva eller negativa.

5 Transport och lagring

5.1 Leverans

Pumpen levereras från fabrik på pall i emballage som skyddar mot fukt och damm.

Kontrollera leveransen direkt efter att den tagits emot med avseende på fel (skador och fullständighet). Anteckna befintliga skador på leveransdokumenten! Alla identifierade fel ska meddelas till transportföretaget eller fabrikanten redan samma dag som leveransen mottogs. Anspråk som lämnas in senare kan inte göras gällande.

5.2 Transport



FARA

Livs fara på grund av hängande laster!

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

Markera säkerhetsområdet så att ingen fara uppstår om hela lasten eller delar av den kanar iväg, eller om lyftanordningen går sönder eller slits bort.

Laster får aldrig hänga längre än nödvändigt!

Utför accelerationer och inbromsningar under lyftningen så att det inte uppstår någon fara för människor.

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

Under arbetet finns det risk för (allvarliga) skador. Använd följande skyddsutrustning:

- Säkerhetsskor
- Säkerhetshandskar mot skärsår
- Slutna skyddsglasögon
- Om lyftutrustning används måste även skyddshjälm bäras!

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

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

OBSERVERA

Sakskador till följd av felaktig transport

Hela utrustningen är förmonterad för att säkerställa att justeringen görs rätt. Vid omkullvärtning eller felaktig behandling finns risk för feljustering eller minskad kapacitet till följd av deformation. Rörledningar och armaturer lämpar sig inte för att lyfta last och får heller inte användas som anslag för transporten.

- Använd endast tillåtna lyftanordningar för att transportera. Se till att pumparna står stabilt, eftersom deras konstruktion gör att tyngdpunkten förskjuts mot övre delen (huvudbelastning!).
- Sätt **aldrig** fast lyfthjälpmiddel på axlar för att lyfta aggregatet.
- Använd **inte** transportöglor på pumpen eller motorn för att lyfta hela aggregatet. De är endast avsedda för transport av de enskilda komponenterna vid installation och demontering.

För att pumpen inte ska skadas under transporten ska förpackningen inte tas bort förrän på uppställningsplatsen.

OBSERVERA**Risk för skador p.g.a. fel förpackning!**

Om pumpen måste transporteras igen ska den emballeras på ett transportsäkert sätt. Använd originalemballage eller likvärdig förpackning.

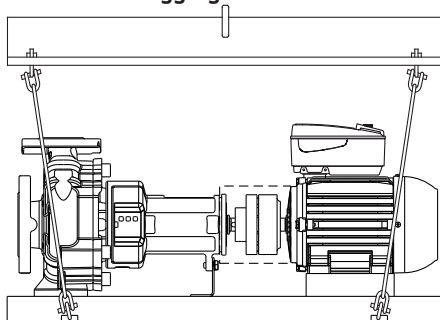
5.2.1 Fästa aggregatet

Fig. 10: Fästa aggregatet

- Följ gällande nationella säkerhetsföreskrifter.
- Använd lyfthjälpmiddel som är rekommenderade och tillåtna enligt lag.
- Välj lyfthjälpmiddel efter aktuella förutsättningar (väderlek, lyftpunkt, last etc.).
- Fäst endast lyfthjälpmidlen i lyftpunkterna. Fastsättning måste genomföras med en schackel.
- Dra aldrig lyfthjälpmiddel över eller genom transportöglor utan skydd.
- Dra aldrig lyfthjälpmiddel över vassa kanter utan skydd.
- Använd lyftutrustning med tillräcklig bärkraft.
- Se till att lyftutrustningen står stabilt under användning.
- Vid användning av lyftutrustning måste man vid behov ta hjälp av en andra person (t.ex. vid dålig sikt).
- Tänk vid lyftningen på att belastningsgränsen för ett lyfthjälpmiddel reduceras när det dras vinklat. Ett lyfthjälpmidels säkerhet och effektivitet säkerställs bäst när alla lastbärande element belastas så vertikalt som möjligt. Använd vid behov en lyftarm där lyfthjälpmidlet kan fästas vertikalt.

- Se till att lasten lyfts vertikalt!
- Se till att lasten inte svajar när den är upplyft!

5.3 Lagring



OBS

Felaktig lagring kan orsaka skador på utrustningen!

Skador som uppstår på grund av felaktig lagring omfattas inte av garantin.

- Krav på lagringsplatsen:
 - torr
 - ren
 - väl ventilerad
 - fri från vibrationer
 - fri från fukt
 - fri från plötsliga eller stora temperaturförändringar
- Lagra produkten på ett sätt som skyddar mot mekaniska skador.
- Skydda lager och kopplingar mot sand, småsten och andra främmande föremål.
- Smörj aggregatet för att förhindra rost och kärvande lager.
- Vrid motorn flera varv för hand en gång i veckan.

Lagring under mer än tre månader

Ytterligare försiktighetsåtgärder:

- Stryk över alla roterande delar med ett lämpligt skyddsmedel så att de är skyddade mot rost.
- Vrid pumpaxeln en gång i veckan, för att förhindra att lagren får räfflor och kärvar.
- Kontakta Wilo och fråga om konserveringsåtgärder om pumpen ska lagras i mer än ett år.

6 Installation och elektrisk anslutning

6.1 Personalkompetens

- Arbeten på elsystemet: De elektriska arbetena måste utföras av en kvalificerad elektriker.

6.2 Driftansvariges ansvar

- Följ lokala olycksfalls- och säkerhetsföreskrifter.
- Följ alla föreskrifter och bestämmelser gällande arbeten med tung och hängande last.
- Tillhandahåll skyddsutrustning och se till att personalen använder den.
- Undvik tryckstötningar!
Vid långa tryckledningar kan tryckstötningar inträffa. Dessa tryckstötningar kan leda till att pumpen går sönder!
- För att möjliggöra en säker och funktionsduglig fastsättning måste konstruktionen/fundamentet vara tillräckligt stabil. Det är driftansvariges ansvar att tillhandahålla konstruktionen/fundamentet och se till att det är lämpligt!
- Granska de befintliga projekteringsunderlagen (installationsritningar, driftutrymmets utförande, tillöpsförhållanden) och kontrollera att de är fullständiga och korrekta.

6.3 Förbereda installationen



VARNING

Risk för personskador och maskinskadorna på grund av felaktig hantering!

- Ställ aldrig pumpaggregatet på ostadiga ytor eller icke bärande ytor.
- Spola vid behov rörledningssystemet. Smuts kan göra att pumpen inte fungerar.
- Installation får ske först efter att alla svets- och lödningsarbeten och spolningar av rörsystemet är avslutade.
- Minsta axiella avstånd mellan vägg och motorns flätkåpa: 200 mm + flätkåpans diameter.
- Säkerställ fri lufttillförsel för elektronikmodulens kylelement.

- Installera pumpen (i standardutförande) skyddad mot väderpåverkan i en frost- och dammfri, välventilerad och icke-explosiv omgivning.
- Installera pumpen på en lättåtkomlig plats. Detta möjliggör senare kontroller, underhåll (t.ex. byte av mekanisk tätning) eller byte.
- Över uppställningsplatser med stora pumpar ska man installera en löpkran eller en anordning för fästättning av lyftdon.

6.4 Pumpaggregatets placering på bottenplatta

OBSERVERA

Risk för materiella skador!

Ett felaktigt fundament eller en felaktig uppställning av aggregatet på fundamentet kan leda till en defekt på pumpen. Felaktig uppställning omfattas inte av garantin.

- Låt endast auktoriserad personal ställa upp pumpaggregatet.
- Vid alla fundamentarbeten ska en betongspecialist kontaktas.

6.4.1 Fundament

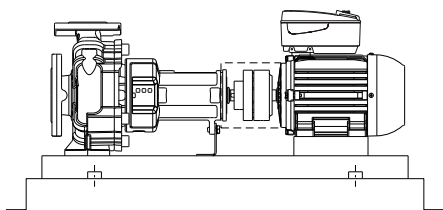


Fig. 11: Aggregatplacering på bottenplatta

Fundamentet måste permanent bära upp aggregatet som är monterat på bottenplattan. För att ingen spänning ska utövas på bottenplattan eller aggregatet måste fundamentet vara jämnt. Wilo rekommenderar att använda högkvalitativ, krympfri betong med tillräcklig tjocklek för att tillverka fundamentet. Detta förhindrar att svängningar överförs.

Fundamentet måste kunna ta upp de krafter, vibrationer och stötar som uppstår.

Riktvärden för dimensionering av fundamentet:

- Ca 1,5 till 2 gånger tyngre än aggregatet.
- Bredden och längden ska vardera vara ca 200 mm längre än bottenplattan.

Bottenplattan får inte spännas eller dras ner mot ytan på fundamentet. Stöd upp bottenplattan så att den ursprungliga justeringen inte förändras.

Förbered borrhål för ankarskruvarna. Gör detta genom att placera rörhylsor lodrätt i fundamentet på motsvarande ställen. Rörhylsornas diameter: ca 2½ gånger skruvarnas diameter. Detta gör att skruvarna kan flyttas så att de når sina slutgiltiga positioner.

Wilo rekommenderar att fundamentet först gjuts till ca 25 mm under planerad höjd. Betongfundamentets yta ska ha tydliga konturer före härdningen. Ta bort rörhylsorna när betongen härdat klart.

Om bottenplattan ska gjas ut ska stålstavar placeras ut jämnt fördelade, lodrätt i fundamentet. Det nödvändiga antalet stålstavar beror på bottenplattans storlek. Stavarna ska sticka in upp till 2/3 i bottenplattan.

6.4.2 Förbered bottenplattan för förankring

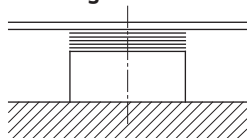


Fig. 12: Balanseringsbrickor på fundamentytan

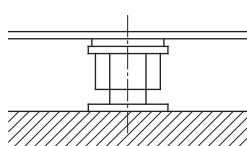


Fig. 13: Nivelleringskruvar på fundamentytan

- Rengör noggrant fundamentets yta.
- Lägg balanseringsbrickor (ca 20–25 mm tjocka) på alla skruvhål på fundamentytan. Alternativt går det också att använda nivelleringskruvar.
- Om fästhålens längdavstånd ≥ 800 mm ska dessutom underlagssplåtar placeras i mitten av bottenplattan.
- Lägg på bottenplattan och nivåjustera denna i båda riktningarna med extra balanseringsbrickor.
- Justera aggregatet vid uppställningen på fundamentet med hjälp av ett vattenpass (på axeln/tryckanslutningen). Bottenplattan måste vara vågrät; tolerans: 0,5 mm per meter.
- Haka i ankarskruvarna i de avsedda borrhålen.

**OBS****Ankarskruvarna måste passa till bottenplattans fästhål.**

De måste motsvara gällande standard och vara tillräckligt långa för att säkerställa att de sitter fast ordentligt i fundamentet.

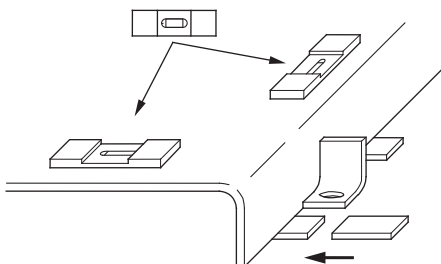


Fig. 14: Nivåinställning och justering av bottenplattan

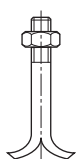


Fig. 15: Ankarskrub

6.4.3 Utgjutning av bottenplattan

Efter fastsättningen kan bottenplattan gjutas ut. Utgjutningen reducerar vibrationer till ett minimum.

- Fukta betongen på fundamentets yta före utgjutningen.
- Använd lämpligt, krympfritt murbruk för utgjutning.
- Gjut murbruket genom öppningarna i bottenplattan. Undvik här håligheter.
- Kapsla in fundamentet och bottenplattan.
- Kontrollera efter härdningen att ankarskruvarna sitter fast ordentligt.
- Stryk över fundamentets oskyddade ytor med lämpligt medel som skydd mot fukt.

6.5 Rörledning

Pumpens röranslutningar ska förses med skyddslock så att inga främmande föremål kan tränga in under transport och installation.

- Ta bort skyddslocken innan rören ansluts.

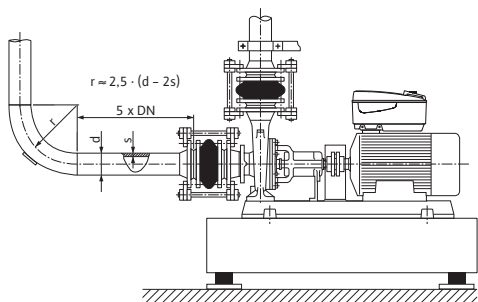


Fig. 16: Anslut pumpen spänningsfritt, insaktningssträcka före och efter pumpen

OBSERVERA**Felaktig rördragning/installation kan leda till materiella skador!
Svetsloppor, glödspån och andra föroreningar kan skada pumpen!**

- Rörledningarna måste vara tillräckligt dimensionerade med hänsyn till pumpens tillloppstryck.
- Anslutningen mellan pump och rörledningar ska göras med lämpliga tätningar. Observera då tryck, temperatur och media. Se till att tätningarna sitter rätt.
- Rörledningarna får inte överföra några krafter till pumpen. Fånga upp rörledningarna omedelbart före pumpen och anslut dem spänningsfritt.
- Observera de tillåtna krafterna och momenten på pumpflänsarna!
- Kompensera för rörledningarnas uttänjning vid temperaturökning med lämpliga åtgärder.
- Undvik innesluten luft i rörledningarna med lämpliga anordningar.

**OBS****Förenkla senare arbeten på aggregatet!**

- Installera backventiler och spärrarmaturer före och efter pumpen för att inte hela anläggningen ska behöva tömmas.

**OBS****Undvik flödeskavitation!**

- Framför och bakom pumpen krävs en insaktningssträcka i form av en rak rörledning. Insaktningssträckans längd måste vara minst 5 gånger den nominella bredden för pumpflänsen.

- Montera rörledningarna och pumpen utan mekaniska dragspänningar.
- Fäst rörledningarna så att pumpen inte bär upp rörens vikt.
- Rengör, spola och blås igenom anläggningen innan rörledningarna ansluts.
- Ta bort kåporna på sug- och tryckanslutningarna.
- Sätt vid behov in ett smutsfilter före pumpen i rörledningen på sugsidan.
- Anslut sedan rörledningarna till pumpstutsarna.

6.6 Justering av aggregatet**OBSERVERA****Felaktig justering kan leda till materiella skador!**

Transporten och installationen av pumpen kan påverka justeringen. Motorn måste vara justerad mot pumpen (och inte tvärtom).

- Kontrollera justeringen före den första starten.

OBSERVERA**Ändring av justeringen under drift kan leda till materiella skador!**

Pumpen och motorn justeras vanligtvis vid omgivningstemperatur. Termisk expansion vid driftstemperatur kan påverka justeringen, framför allt vid mycket heta pumpmedier.

Om pumpen måste pumpa mycket varma vätskor ska efterjustering genomföras vid behov:

- Låt pumpen gå vid den faktiska drifttemperaturen.
- Stäng av pumpen och kontrollera omedelbart justeringen.

Förutsättningen för en tillförlitlig, störningsfri och effektiv drift av ett pumpaggregat är en korrekt justering av pumpen och drivaxeln.

Feljusteringar kan orsaka:

- för mycket buller vid pumpdrift
- vibrationer
- onormalt slitage
- onormalt kopplingslitage.

6.6.1 Kopplingsjustering

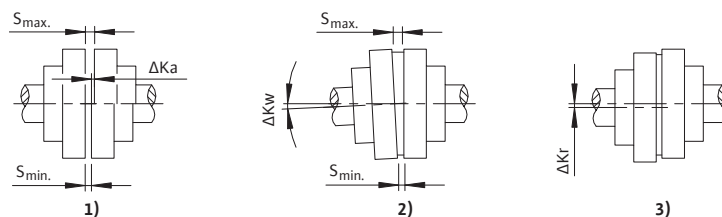


Fig. 17: Kopplingsjustering utan distansdel

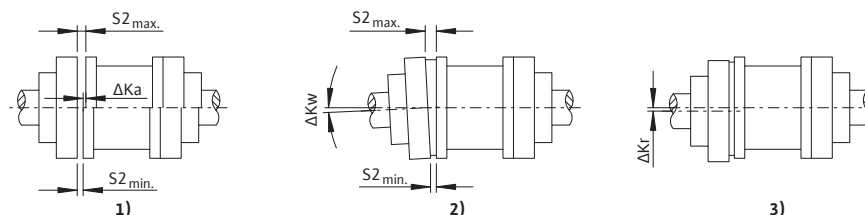


Fig. 18: Kopplingsjustering med distansdel

1. Axialförskjutning (ΔK_a)

→ Ställ in spaltmättet ΔK_a inom den tillåtna avvikelser.

För tillåtna avvikelser för måtten S och S2, se tabellen "Tillåtna spaltmått S och S2"

2. Vinkelförskjutning (ΔK_w)

Vinkelförskjutningen ΔK_w kan mätas som differens mellan spaltmått:

$$\Delta S = S_{\max} - S_{\min} \text{ resp. } \Delta S2 = S2_{\max} - S2_{\min}$$

Följande villkor måste vara uppfyllt:

$$\Delta S \text{ resp. } \Delta S2 \leq \Delta S_{\text{till}} \text{ (til. = tillåtet; } \Delta S_{\text{till}} \text{ beror på varvtalet)}$$

Vid behov kan den tillåtna vinkelförskjutningen ΔK_w beräknas enligt följande:

$$\Delta K_{w_{\text{til}}} \text{ i RAD} = \Delta S_{\text{til}} / DA$$

$$\Delta K_{w_{\text{til}}} \text{ i GRD} = (\Delta S_{\text{til}} / DA) \times (180/\pi)$$

(med ΔS_{til} i mm, DA i mm)

3. Radialförskjutning (ΔK_r)

Tillåten radialförskjutning $\Delta K_{r_{\text{til}}}$ kan hämtas ur tabellen "Maximal tillåten axelförskjutning". Radialförskjutningen beror på varvtalet. Värdena i tabellen samt de mellanliggande värdena kan beräknas enligt följande:

$$\Delta K_{r_{\text{til}}} = \Delta S_{\text{til}} = (0,1 + DA/1000) \times 40/\sqrt{n}$$

(med varvtal n i r/min, DA i mm, radialförskjutning $\Delta K_{r_{\text{til}}}$ i mm)

Kopplingsstorlek	DA [mm]	S [mm]	S2 [mm]
68	68	2 ... 4	5
80	80	2 ... 4	5
95	95	2 ... 4	5
110	110	2 ... 4	5
125	125	2 ... 4	5
140	140	2 ... 4	5
160	160	2 ... 6	6
180	180	2 ... 6	6
200	200	2 ... 6	6

("S" för kopplingar utan distansdel och "S2" för kopplingar med distansdel)

Tab. 4: Tillåtna spaltmått S och S2

Kopplingsstorlek	ΔS_{til} och $\Delta K_{r_{\text{til}}}$ [mm]; varvtalsberoende			
	1 500 r/min	1 800 r/min	3 000 r/min	3 600 r/min
68	0,20	0,20	0,15	0,15

Kopplingsstorlek	$\Delta S_{\text{til.}}$ och $\Delta K r_{\text{til.}}$ [mm]; varvtalsberoende			
	1 500 r/min	1 800 r/min	3 000 r/min	3 600 r/min
80	0,20	0,20	0,15	0,15
95	0,20	0,20	0,15	0,15
110	0,20	0,20	0,15	0,15
125	0,25	0,20	0,15	0,15
140	0,25	0,25	0,20	0,15
160	0,30	0,25	0,20	0,20
180	0,30	0,25	0,20	0,20
200	0,30	0,30	0,20	0,20

Tillåten axelförskjutning $\Delta S_{\text{til.}}$ och $\Delta K r_{\text{til.}}$ i mm (vid drift, avrundat)

Tab. 5: Maximal tillåten axelförskjutning $\Delta S_{\text{til.}}$ och $\Delta K r_{\text{til.}}$

Kontroll av den radiella justeringen

- Sätt fast en mätklocka på en av kopplingarna eller på axeln. Mätklockans kolv måste ligga på den andra halvkopplingens krans.
- Nollställ mätklockan.
- Vrid kopplingen och anteckna mätresultatet efter varje kvartsvarv.
- Alternativt går det att kontrollera den radiella kopplingsjusteringen med en linjal.

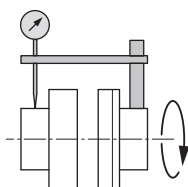


Fig. 19: Kontroll av radiell justering med en komparator

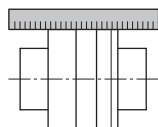


Fig. 20: Kontroll av radiell justering med en linjal



OBS

Den radia avvikelsen för de båda kopplingshalvorna får inte överskrida de maximala värdena i tabellen "Maximal tillåten axelförskjutning $\Delta S_{\text{til.}}$ och $\Delta K r_{\text{til.}}$ ". Detta villkor gäller för alla drifttillstånd, även vid drifttemperatur och påliggande inloppstryck.

Kontroll av den axiella justeringen



OBS

Den axiella avvikelsen för de båda kopplingshalvorna får inte överskrida de maximala värdena i tabellen "Tillåtna spaltmått S och S2". Detta villkor gäller för alla drifttillstånd, även vid drifttemperatur och påliggande inloppstryck.

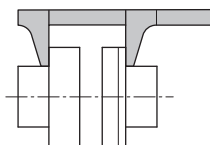


Fig. 21: Kontroll av axiell justering med ett skjutmått

Kontrollera med ett skjutmått avståndet runt om mellan de båda kopplingshalvorna.

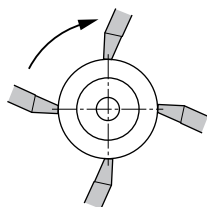


Fig. 22: Kontroll av den axiella justeringen med ett skjutmått – kontroll runt om

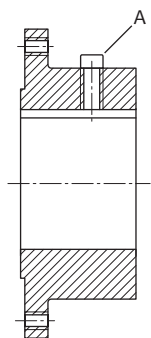


Fig. 23: Justeringsskruv A för axiell säkring

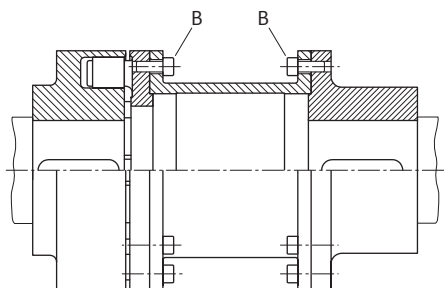


Fig. 24: Fästskruvar B till kopplingshalvorna

- Sätt ihop kopplingshalvorna om justeringen är korrekt.
Åtdragmomenten för kopplingen anges i tabellen "Åtdragmoment för justeringsskruvar och kopplingshalvor"
- Montera kopplingsskyddet.

Kopplingsstorlek d [mm]	Åtdragmoment justeringsskruv A [Nm]	Åtdragmoment justeringsskruv B [Nm]
80, 88, 95, 103	4	13
110, 118	4	14
125, 135	8	17,5
140, 152	8	29
160, 172	15	35
180, 194	25	44
200, 218	25	67,5
225, 245	25	86
250, 272	70	145
280, 305	70	185
315, 340	70	200
350, 380	130	260
400, 430	130	340
440, 472	230	410

Tab. 6: Åtdragmoment för justeringsskruvar och kopplingshalvor

6.6.2 Justering av pumpaggregatet

Alla avvikelser i mätresultaten tyder på en feljustering. I så fall måste aggregatet på motorn efterjusteras.

- Lossa sexkantskruvarna och kontramuttrarna på motorn.
- Lägg underläggsplåtarna under motorfötterna tills höjdskillnaden är utjämnad.
- Observera kopplingens axiella justering.
- Dra åt sexkantskruvarna igen.

- Kontrollera till sist kopplingens och axelns funktion. Kopplingen och axeln måste gå lätt att flytta för hand.
- Montera kopplingsskyddet när justeringen är korrekt.

Beträffande åtdragmoment för pump och motor på bottenplattan, se tabellen "Skruvåtdragningsmoment för pump- och motor".

Skruv:	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Åtdragmoment [Nm]	10	25	35	60	100	170	350

Tab. 7: Skruvåtdragningsmoment för pump- och motor

OBSERVERA**Risk för skador p.g.a. vibrationer! Felaktig justering kan medföra vibrationer.**

Vibrationer kan skada eller förstöra enskilda komponenter.

- Justera pumpaggregatet noggrant tills alla mätvärden ligger inom det tillåtna området.

6.7 Elektrisk anslutning**FARA****Livsfara på grund av elektrisk ström!**

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

- Låt endast auktoriserade elektriker utföra arbeten på elektriska apparater.
- Beakta lokalt gällande föreskrifter.
- Säkerställ före arbeten med produkten att pumpen och motorn är elektriskt isolerade.
- Säkerställ att ingen kan återinkoppla strömförsörjningen innan arbetena är avslutade.
- Säkerställ att alla strömförsörjningar kan isoleras och spärras. Om pumpen stängts av genom en skyddsanordning ska den säkras mot återinkoppling tills dess att felet är avhjälpt.
- Elektriska maskiner måste alltid vara jordade. Jordningen måste stämma med motor och gällande standarder och föreskrifter. Jordterminaler och fästelement måste ha lämpliga dimensioner.
- Anslutningskablar får **aldrig** vidröra rörledningen, pumpen eller motorhuset.
- Om personer kommer i kontakt med pumpen eller det pumpade mediet ska den jordade anslutningen dessutom utrustas med en jordfelsbrytare.
- Beakta tillbehörstillverkarens monterings- och skötselanvisningar!

**FARA****Livsfara p.g.a. beröringsspänning! Även i avaktiverat tillstånd kan det finnas höga beröringsspänningar i elektronikmodulen p.g.a. kondensatorer som inte laddats ur.**

Beröring av spänningsförande delar orsakar dödsfall eller allvarliga personskador!

- Bryt pumpens försörjningsspänning innan arbeten påbörjas och vänta 5 minuter.
- Kontrollera att alla anslutningar (även potentialfria kontakter) är spänningsfria.
- Man får aldrig peta eller stoppa in något i elektronikmodulens öppningar!
- Skyddsanordningar (t.ex. modullock) som tidigare demonterats ska monteras igen!

**VARNING****Risk för överbelastning av nätet! Otillräckligt dimensionerat nät kan leda till systembortfall och kabelbränder på grund av överbelastat nät.**

Vid flerpumpsdrift kan samtliga pumpar tillfälligt vara i drift samtidigt.

Beakta flerpumpsdrift vid dimensionering av nätet, särskilt med avseende på kabelareor och säkringar som används. Varje motor måste ha en egen matarledning med separat säkring!

OBSERVERA**Risk för materiella skador p.g.a. att en elektronikmodul inte har monterats!**

Normal drift av pumpen är endast tillåten med monterad elektronikmodul!
 Utan monterad elektronikmodul får pumpen inte anslutas eller drivas!

OBSERVERA**Materiella skador till följd av felaktig elektrisk anslutning!**

Se till att nätanslutningens strömtyp och spänning motsvarar uppgifterna på pumptypskylten.

6.7.1 Säkring på nätsidan**Följ föreskrifterna från det lokala elförsörjningsbolaget!**

Beträffande max. tillåten säkring, se följande tabell; beakta uppgifterna på typskylten.

Kapacitet P_N	Max. säkring [A]
1,5–11 kW	25
15 kW	35
18,5–22 kW	50

Tab. 8: Max. tillåten säkring

Ledningsskyddsbrytare

Installation av en ledningsskyddsbrytare rekommenderas.

**OBS**

Ledningsskyddsbrytarens utlösningsskarakteristik: B

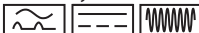
Överbelastning: $1,13\text{--}1,45 \times I_{\text{nom}}$

Kortslutning: $3\text{--}5 \times I_{\text{nom}}$

Jordfelsbrytare med en utlösningssström (RCD)

Denna pump är utrustad med en frekvensomvandlare. Den får därför inte säkras med en jordfelsbrytare. Frekvensomvandlare kan störa jordfelsbrytarens funktion.

Undantag: Jordfelsbrytare i selektivt allströmskänsligt utförande av typ B är tillåtna:

→ Märkning: 

→ Utlösningssström

- $< 11 \text{ kW}: > 30 \text{ mA}$
- $\geq 11 \text{ kW}: > 300 \text{ mA}$

6.7.2 Elektromagnetisk tolerans

Standarden IEC 61000–3–12 reglerar anslutningen till det allmänna matningsnätet med lågspänning.

Pumpar i prestandaklasserna 11–22 kW är avsedda för professionellt bruk. För dessa krävs särskilda anslutningsvillkor, eftersom en R_{SCE} på 33 vid anslutningspunkten inte är tillräcklig för att driva dem. Pumparna har i enlighet med tabell 4 bedömts som ("trefasiga apparater under särskilda omständigheter").

Endast då följande villkor uppfylls vid alla allmänna anslutningspunkter överensstämmer pumparna i prestandaklasserna 11–22 kW med standarden IEC 61000–3–12:2011:

→ Vid gränssnittet mellan användarens elinstallation och det allmänna spänningsförsörjningsnätet måste kortslutningseffekten S_{sc} minst uppnå de värden som anges i tabellen!

Motoreffekt [kW]	Kortslutningseffekt S_{sc} [kVA]
11	≥ 1800
15	≥ 2400

Motoreffekt [kW]	Kortslutningseffekt S_{sc} [kVA]
18,5	≥ 3000
22	≥ 3500

Tab. 9: Erforderlig kortslutningseffekt S_{sc}

Installatören eller användaren måste säkerställa att dessa pumpar drivs enligt föreskrifterna. Kontakta vid behov nätoperatören. Vid industriellt bruk med en egen utmatning från fabriken på mellanspänning vilar ansvaret för anslutningsvillkoren helt på operatören.

**OBS**

Ett lämpligt övertonsfilter mellan pumpen och matningsnätet minskar andelen övertoner i spänningen.

Pumpen Yonos GIGA-N måste förses med en extra jordning! Sätt dit en extra jordning på motorfoten eller på basplattan (på motorsidan).

6.7.3 Förbereda elektrisk anslutning

Upprätta den elektriska anslutningen via en stationär nätanslutningsledning. Nätanslutningsledningen måste ha en stickanslutning eller en flerpolig omkopplare med minst 3 mm kontaktgap.

Vid användning av flexibla kablar, t.ex. nätanslutningskablar eller kommunikationskablar, ska ändhylsor användas.

Dra alltid nätanslutningsledningen genom kabelförskruvningen som är avsedd för detta (M25 eller M40)!

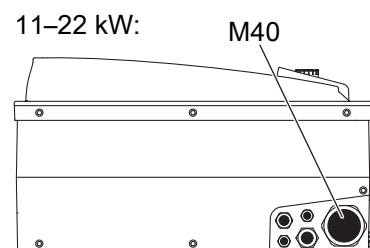
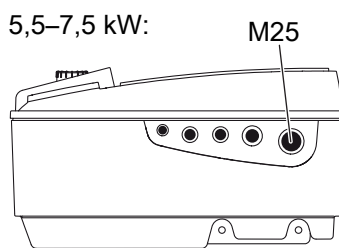
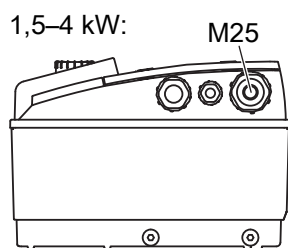


Fig. 25: Kabelförskruvningar för nätanslutningskabel

Kapacitet P_N [kW]	Kabelareor [mm ²]	PE [mm ²]
1,5–4 kW	1,5–4	2,5–4
5,5/7,5 kW	2,5–6	4–6
11 kW	4–6	6–35
15 kW	6–10	
18,5/22 kW	10–16	

Tab. 10: Kabelareor

**OBS**

Beträffande åtdragningsmoment för klämskruvarna, se tabellen "Åtdragsmoment för kabelförskruvningar".

Använd endast en kalibrerad vridmomentnyckel.

För att uppfylla EMC-standard måste följande kablar alltid skärmas av:

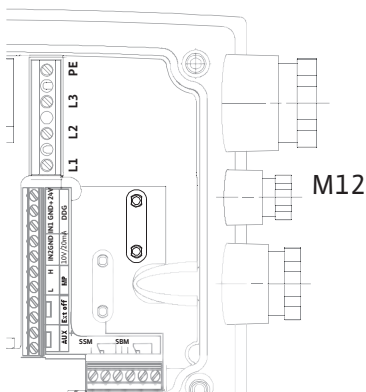
- Differenstrycksgivare (om installerad på plats)
 - In2 (börvärde)
 - DP-kommunikation vid kabellängder > 1 m (DP = tvillingpump; plint "MP")
- Observera polaritet:
- MA = L => SL = L
- MA = H => SL = H

- EXT. off
- AUX
- Kommunikationskabel IF-modul

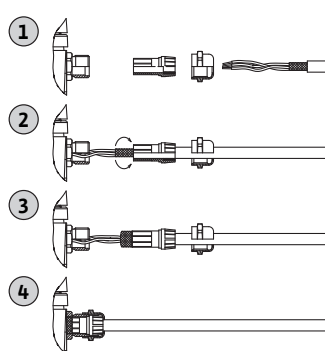
Avskärmningen måste göras på EMC-kabelklämmorna i elektronikmodulen **och** på den andra änden. Kablarna för SBM och SSM får inte avskärmas.

Ansluta skärmen i/på elektronikmodulen

1,5–4 kW:



5,5–7,5 kW:



11–22 kW:

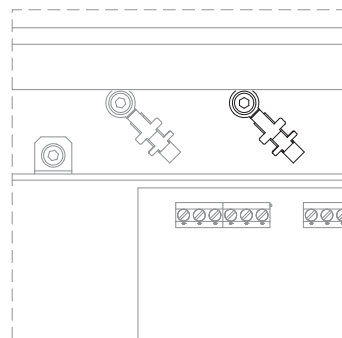


Fig. 26: Ansluta skärm

- Vid motoreffekt < 5,5 kW: i elektronikmodulen på jordskenorna
- Vid motoreffekt 5,5 kW och 7,5 kW: på kabelgenomföringen
- Vid motoreffekt ≥ 11 kW: på kabelklämmorna ovanför uttagslisten

För att säkerställa droppvattenskydd och dragavlastning för kabelanslutningarna ska bara kablar med passande ytterdiameter användas (beträffande gällande tvärsnitt, se tabellen "Kabelareor").

Skruva fast kabelgenomföringarna ordentligt.

Säkerställ att inget droppvatten kan komma in i elektronikmodulen:

- Böj kablar till en avloppsslinga i närheten av kabelförskruvningen.
- Förslut oanvända kabelgenomföringar med de tillhandahållna tätningsbrickorna och skruva fast dem tätt.

Nätanslutningsledningen ska placeras så att den under inga omständigheter kan komma i kontakt med rörledningen och/eller pump- och motorhuset. När pumparna används med medietemperaturer på över 90 °C måste nätanslutningsledningen vara tillräckligt värmebeständig.

Beakta ytterligare jordning!

Åtdragmoment för kabelförskruvningarnas kopplingsmuttrar

Gänga	Åtdragmoment [Nm] ± 10 %	Monteringsanvisningar
M12x1,5	3,0	1x kabelförskruvning M12 reserverad för anslutningsledning till en differenstrycksgivare (tillval)
M16x1,5	6,0	
M20x1,5	8,0	
M25x1,5	11,0	
M40x1,5	16,0	

Tab. 11: Åtdragmoment för kabelförskruvningar

6.7.4 Plintar

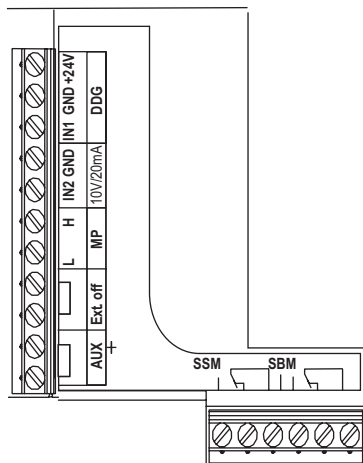


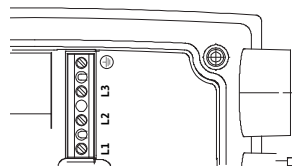
Fig. 27: Styrplintar

Styrplintar

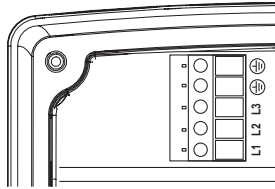
Se även följande tabell "Plinttilldelning".

Effektplintar (nätanslutningsplintar)

1,5–4 kW:



5,5–7,5 kW:



11–22 kW:

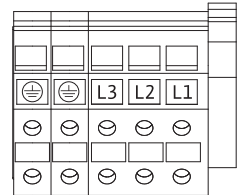


Fig. 28: Effektplintar

Se även följande tabell "Plinttilldelning".

Extra jordning



FARA

Livsfara på grund av elektrisk ström!

Då motorer fr.o.m. 11 kW genererar högre avledningström finns det vid felaktig elektrisk anslutning risk för livsfarliga stötar!

- För motorer fr.o.m. 11 kW ska dessutom extra jordning anslutas.

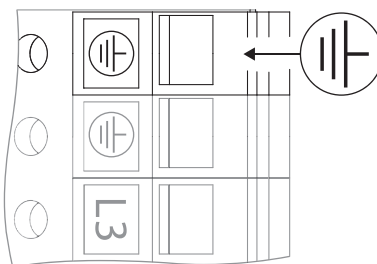


Fig. 29: Extra jordning, fr.o.m. 11 kW motoreffekt

	Åtdragmoment [Nm] ± 10 %
Styrplintar	0,5
Effektplintar	
1,5–7,5 kW	0,5
11–22 kW	1,3
Jordterminaler	0,5

Tab. 12: Åtdragmoment för styr-, effekt- och jordningsplintar

6.7.5 Plinttilldelning

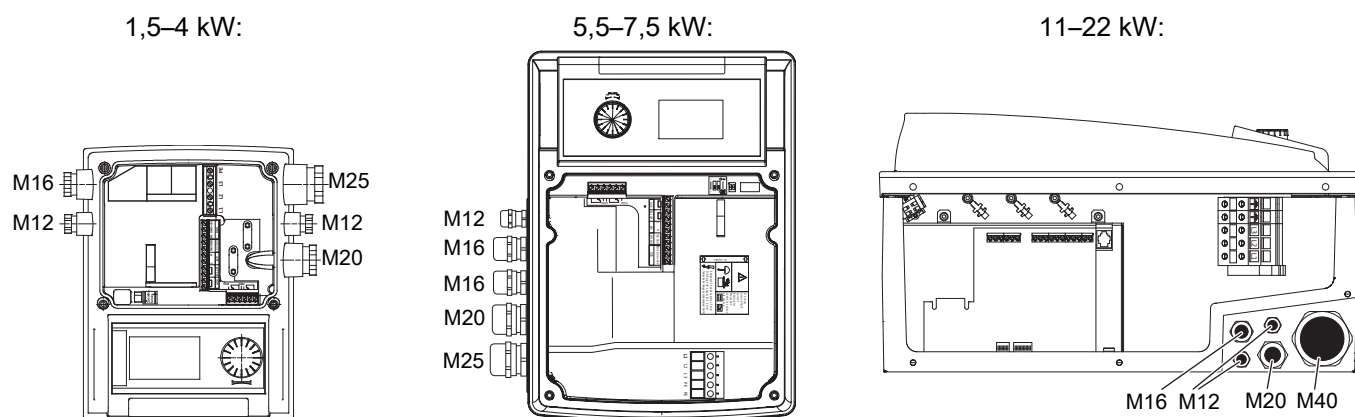


Fig. 30: Kabelförskruvningar

Beteckning	Tilldelning	Anvisning
L1, L2, L3	Nätanslutningsspänning	3~380 V AC – 3~440 V AC, 50/60 Hz, IEC 38
⊖ (PE)	Jordfelsbrytare	
In1 (1) (ingång)	Ärvärdeingång	Signaltyp: Spänning (0–10 V, 2–10 V) Ingångsmotstånd: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Signaltyp: Ström (0–20 mA, 4–20 mA) Ingångsmotstånd: $R_i = 500 \Omega$ Ställbar parameter i servicemenyn <5.3.0.0> Fabriksansluten via kabelförskruvningen M12, via In1 (1), GND (2), + 24 V (3) enligt sensorkabelbeteckningarna (1, 2, 3).
In2 (ingång)	Börvärdesingång	In2 kan användas för alla driftsätt som ingång för fjärrinställning av börvärdet. Signaltyp: Spänning (0–10 V, 2–10 V) Ingångsmotstånd: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Signaltyp: Ström (0–20 mA, 4–20 mA) Ingångsmotstånd: $R_i = 500 \Omega$ Ställbar parameter i servicemenyn <5.4.0.0>
GND (2)	Jordanslutningar	För respektive ingång In1 och In2
+ 24 V (3) (utgång)	Likspänning för en extern förbrukare/signalgivare	Belastning: max. 60 mA Spänningen är kortslutningssäker. Kontaktbelastning: 24 V DC/10 mA
AUX	Externt pumps kifte	Ett pumps kifte kan göras via en extern, potentialfri kontakt. Om externt pumps kifte aktiverats tidigare, innebär en enstaka överkoppling av de båda plintarna att ett pumps kifte utförs. Upprepad överkoppling upprepar detta förlopp inom den minsta gångtiden. Ställbar parameter i servicemenyn <5.1.3.2> Kontaktbelastning: 24 V DC/10 mA
MP	Multi Pump	Gränssnitt för tvillingpumpsfunktion
Ext. Off	Styringång "Överordnad från" för externa, potentialfria omkopplare	Via den externa potentialfria kontakten kan pumpen kopplas in/slås från. Anläggningar med hög brytfrekvens (> 20 tillkopplingar/frånslagningar per dag) kopplas till/slås ifrån via "Extern off". Ställbar parameter i servicemenyn <5.1.7.0> Kontaktbelastning: 24 V DC/10 mA
SBM	Enskild driftindikering/summadriftmeddelande, beredskapsmeddelande och nät-på-meddelande	Potentialfri enskild driftindikering/summadriftmeddelande (växlande kontakt). Driftberedskapsmeddelande är tillgängligt på SBM-plintarna (menyer <5.1.6.0>, <5.7.6.0>). Kontaktbelastning: min. tillåten: 12 V DC, 10 mA, max. tillåten: 250 V AC/24 V DC, 1 A

Beteckning	Tilldelning	Anvisning
SSM	Enkelstörmeddelande/summalarms	Potentialfritt enkelstörmeddelande/summalarms (växlande kontakt) är tillgängligt på SSM-plintarna (meny<5.1.5.0>). Kontaktbelastning: min. tillåten: 12 V DC, 10 mA, max. tillåten: 250 V AC/24 V DC, 1 A
Gränssnitt IF-modul	Plintar för seriella, digitala fastighetsautomationsgränssnitt	Den alternativa IF-modulen ansluts i en multikontakt i kopplingsboxen. Anslutningen är vridsäker.

Tab. 13: Plinttilldelning

**OBS**

Plintarna In1, In2, AUX, GND, Ext. Off och MP uppfyller enligt EN 61800-5-1 kraven på "säker isolering"

- för nätplintarna,
- samt för plintarna SBM och SSM (och omvänt).

Styrningen är utförd som en PELV (protective extra low voltage)-krets. D.v.s. (den interna) försörjningen uppfyller kraven på säker isolering, GND är ansluten till PE.

6.7.6 Anslutning differenstrycksgivare

Kabel	Färg	Plint	Funktion
1	svart	In1	Signal
2	blå	GND	Gods
3	brun	+24 V	+24 V

Tab. 14: Anslutning; kabel differenstrycksgivare

**OBS**

Dra den elektriska anslutningen för differenstrycksgivaren genom den minsta kabelförskruvningen (M12) på elektronikmodulen.

Vid tvillingpumpsdrift i en byxårsinstallation ska differenstrycksgivaren anslutas på masterpumpen. Ordna differenstrycksgivarens mätpunkter i det gemensamma samlingsröret på byxårsinstallationens sug- och trycksida.

6.7.7 Upprätta elektrisk anslutning

- Observera plintanvändningen när anslutningarna görs.
- Jorda pumpen/anläggningen enligt föreskrifterna.
- **Återmontera skyddsanordningar som demonterats, till exempel modullock!**

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

Spiralhuset och tryckhöljet utsätts i drift för medietemperaturen. Det kan leda till brännskador.

- Isolera spiralhuset beroende på användning.
- Ordna beröringsskydd.
- **Låt pumpen svalna till omgivningstemperatur när den har slagits från!**
- Beakta lokala föreskrifter.

OBSERVERA**Risk för materiella skador på grund av felaktig isolering!**

Tryckhöljet och lagerhållaren får inte isoleras.

7 Driftsättning



VARNING

Risk för personskador på grund av att skyddsanordningar saknas!

Om skyddsanordningar saknas kan det uppstå (allvarliga) skador.

- Ta inte bort höljen till rörliga delar (exempelvis kopplingen) medan maskinen är i drift.
- Skyddskläder, skyddshandskar och skyddsglasögon ska användas vid alla arbeten.
- Säkerhetsanordningarna på pumpen och motorn får inte demonteras eller spärras.
- En behörig tekniker måste kontrollera säkerhetsanordningarna på pumpen och motorn avseende funktion före driftsättning.

OBSERVERA

Risk för materiella skador på grund av felaktigt driftsätt!

Drift utanför driftpunkten kan försämra pumpens verkningsgrad eller skada pumpen. Drift under mer än 5 min med stängda avspärringsanordningar är kritiskt och generellt farligt ihop med varma vätskor.

- Kör inte pumpen utanför det angivna driftområdet.
- Kör inte pumpen med stängda avspärringsanordningar.
- Säkerställ att NPSHA-värdet alltid ligger högre än NPSHR-värdet.

OBSERVERA

Risk för materiella skador på grund av kondensatbildning!

Om pumpen används i klimat- eller kyltillämpningar kan kondensatbildning leda till motorskador. Motorerna är försedda med kondensutloppshål, som försluts med plastpluggar på fabriken.

- Öppna regelbundet kondensutloppshålen i motorhuset för att leda bort kondensat.
- Förslut därefter åter kondensutloppshålen med plastpluggar.



OBS

När plastpluggen är borttagen uppfylls inte längre kapslingsklass IP55!

7.1 Personalkompetens

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

7.2 Påfyllning och avluftning



OBS

Standardutförandet av pumpen Yonos GIGA-N har ingen avluftsventil.

Avluftningen av sugledningen och pumpen sker via en lämplig avluftsanordning på pumpens tryckfläns. En avluftsventil finns tillgänglig som tillval.

**VARNING****Risk för person- och materialskador på grund av extremt het eller extremt kall vätska under tryck!**

Beroende på mediets temperatur kan extremt hett medium i vätskeform eller förångad form läcka ut om avluftningsanordningen öppnas helt. Beroende på systemtrycket kan medium spruta ut under kraftigt tryck.

- Se till att avluftningsanordningen har en lämplig, säker position.
- Skydda elektronikmodulen mot utträngande vatten under avluftningen.
- Öppna avluftningsanordningen försiktigt.

Avluftning för system där vätskenivån ligger över pumpens sugstuts:

- Öppna avspärrningsanordningen på pumpens trycksida.
- Öppna långsamt avspärrningsanordningen på pumpens sug sida.
- För avluftning öppnas avluftningsanordningen på pumpens trycksida eller på pumpen.
- Stäng avluftningsanordningen så snart det kommer ut vätska.

Påfyllning/avluftning för system med backventil där vätskenivån ligger under pumpens sugstuts:

- Stäng avspärrningsanordningen på pumpens trycksida.
- Öppna avspärrningsanordningen på pumpens sug sida.
- Fyll på vätska via en påfyllningstratt tills sugledningen och pumpen är helt fyllda.

7.3 Tvillingpumpsinstallation/ installation med byxror

**OBS**

Vid första idrifttagning av en tvillingpumps- eller byxrorsinstallation som inte är förkonfigurerad är båda pumparna satta på fabriksinställning. Efter att tvillingpumpens kommunikationskabel anslutits visas felkod "E035". Båda motorer går med nöddriftsvarvtal.



Fig. 31: Inställning av masterpump

När felmeddelandet kvitteras visas menyn <5.1.2.0> och "MA" (= master) blinkar. För att kunna kvittera "MA" måste åtkomstspärren vara deaktiverad och serviceläget vara aktivt. Båda pumparna är inställda på "master" och på displayen för de båda elektronikmodulerna blinkar "MA".

- Bekräfta att en av pumparna ska vara masterpump genom att trycka på driftknappen. På masterpumpens display visas status "MA".
- Anslut differenstrycksgivaren på mastern.

Differenstrycksgivarens mätpunkter måste ligga i det gemensamma samlingsröret på tvillingpumpanläggningens sug- och trycksida. Den andra pumpen visar status "SL" (= slave). Alla ytterligare inställningar av pumpen kan nu endast göras via mastern.

**OBS**

För senare manuell ändring av masterpumpen, öppna menyn <5.1.2.0> (för navigering i servicemenyn, se kapitlet "Navigera").

7.4 Inställning av pumpeffekt

Anläggningen är dimensionerad för en bestämd driftpunkt (fullastpunkt, beräknad maximal värmebelastning). Ställ vid driftsättning in pumpeffekten (uppfordringshöjden) efter anläggningens driftpunkt.

Fabriksinställningen motsvarar inte den pumpeffekt som anläggningen kräver. Den erforderliga pumpeffekten fastställs med hjälp av karakteristikkurvan för den aktuella pumptypen (t.ex. från databladet).

**OBS**

Det flödesvärde som visas på IR-monitorns/IR-stickans display eller indikeras av fastighetsautomationen får inte användas för reglering av pumpen. Detta värde återger endast tendensen.

Flödesvärdet indikeras inte vid alla pumptyper.

OBSERVERA**Risk för materiella skador!**

Ett för lågt flöde kan orsaka skador på den mekaniska tätningen, där minimiflödet är beroende av pumpens varvtal.

- Säkerställ att det minsta flödet $Q_{\min}$ inte underskrids.

Beräkning av $Q_{\min}$:

$$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\max} \text{ Pump} \times \text{Är-varvtal/Max-varvtal}$$

7.5 Tillkoppling av pumpen

OBSERVERA**Risk för materiella skador!**

- Kör inte pumpen med stängda avspärrningsanordningar.
- Kör endast pumpen inom det tillåtna driftområdet.

När alla förberedelsearbeten har genomförts korrekt och alla nödvändiga försiktighetsåtgärder vidtagits är pumpen startklar.

Kontrollera följande innan pumpen startas:

- Påfyllnings- och avluftningsledningar är stängda.
- Lagren är fyllda med rätt mängd smörjmedel av rätt typ (i förekommande fall).
- Alla skyddsanordningar (kopplingsskydd, modullock etc.) är korrekt monterade och fastskruvade.
- Manometrar med lämpligt mätområde har monterats på sugsidan och trycksidan av pumpen. Manometern är inte monterad på rörsträckans böjningar. På dessa punkter kan mediets kinetiska energi påverka mätvärdena.
- Alla blindflänsar har tagits bort.
- Avspärrningsanordningen på pumpens sug sida är helt öppen.
- Avspärrningsanordningen i pumpens tryckledning är helt stängd eller endast något öppen.

**VARNING****Risk för personskador på grund av högt systemtryck!**

Kapaciteten och tillståndet hos de installerade centrifugalpumparna måste hela tiden övervakas.

- Anslut **inte** manometrar till en trycksatt pump.
- Installera manometrar på sug- och trycksidan.

**OBS**

För att exakt fastställa pumpflödet rekommenderas att en flödesmätare installeras.

- Aktivera pumpen: Upprätta spänningsförsörjning.
- Öppna långsamt avspärrningsanordningen i tryckledningen när varvtalet har uppnåtts och reglera pumpen till driftpunkten.
- Avlufta fullständigt pumpen med avluftningsanordningen under starten.

OBSERVERA**Risk för materiella skador!**

Om onormala ljud, vibrationer, temperaturer eller läckage uppstår vid starten:

- stäng omedelbart av pumpen och åtgärda orsaken.

7.6 Egenskaper efter inkoppling

När pumpen tas i drift första gången går den enligt fabriksinställningarna.

- Individuella inställningar för pumpen görs i servicemenyn, se kapitlet "Manövrering".
- För felavhjälpning, se även kapitlet "Problem, orsaker och åtgärder".
- Mer information om fabriksinställning finns i kapitlet "Fabriksinställningar".

OBSERVERA**Risk för materiella skador! Felaktiga inställningarna för differenstrycksgivaren kan leda till felfunktioner!**

Beakta rekommenderade inställningsvärden för differenstrycksgivare som används (för ingång In1).

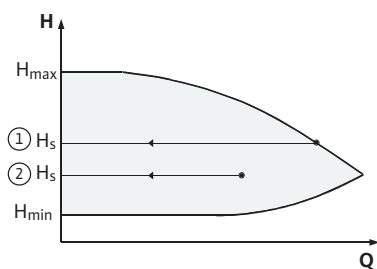
7.7 Inställning av reglersätt

Fig. 32: Reglering Δp -c

Reglering Δp -c

Inställning	Δp -c
Driftpunkt på max-kurva	Dra åt vänster från driftpunkten. Läs av börvärdet H_s och ställ in pumpen på detta värde.
Driftpunkt i kontrollområdet	Dra åt vänster från driftpunkten. Läs av börvärdet H_s och ställ in pumpen på detta värde.
Inställningsområde	H_{min} , H_{max} se kurvor (t.ex. i databladet)

Tab. 15: Reglering Δp -c

**OBS**

Alternativt kan även varvtalsstyrningen eller PID-driftsättet ställas in.

Varvtalsstyrning

Driftsättet "Varvtalsstyrning" inaktiverar alla andra reglersätt. Pumpens varvtal hålls på ett konstant värde och ställs in via vridknappen. Varvtalsområdet beror på motorn och pumptypen.

PID-Control

Den använda PID-regulatorn är en standard-PID-regulator enligt beskrivningen i litteraturen om reglerteknik.

PID-regulatorn fastställer differensen mellan uppmätt ärvärde och önskat börvärde (regleringsavvikelse). Den eftersträvar att reglera ärvärdet för överensstämmelse med börvärdet genom att via sin utgångssignal ändra pumpvarvtalet.

Med lämpliga sensorer möjliggörs olika typer av reglering (t.ex. tryck-, differenstryck-, temperatur- eller flödesreglering). Beakta de elektriska värdena i tabellen "Plintarnas användning" när en sensor väljs.

Regleringsförhållandet kan optimeras genom ändringar i parameter P, I och D.

Regulatorns proportionella del (P-del) förstärker regulatorns utgångssignal direkt och linjärt. P-delens förtecken bestämmer regulatorns regleringsriktning.

Regulatorns integrerande del (I-del) integrerar via regleringsavvikelsen. En konstant avvikelse medför en linjär förstärkning av utgångssignalen tills börvärdet uppnås. I-regulatorn är en exakt men långsam regulator och efterlämnar ingen bestående regleringsavvikelse.

Regulatorns differentiella del (D-del) reagerar inte på regleringsavvikelsen, utan bara på dess ändringshastighet. Härmed påverkas systemets reaktionshastighet. D-delen är fabriksinställd på noll, då detta är lämpligt för olika typer av användning.

Ändra bara parametrarna i små steg och övervaka kontinuerligt effekten på systemet. Anpassning av parametervärdena får endast utföras av en kvalificerad reglertekniker.

Regleringsdel	Fabriksinställning	Inställningsområde	Stegupplösning
P	0,5	-30,0 till -2,0	0,1
		-1,99 till -0,01	0,01
		0,00–1,99	0,01
		2,0–30,0	0,1
I	0,5 s	10–990 ms	10 ms
		1–300 s	1 s
D	0 s (= deaktiverad)	0–990 ms	10 ms
		1–300 s	1 s

Tab. 16: PID-parameter

P-delens förtecken bestämmer regleringsriktningen.

Positive-PID-Control (standard):

Med positiva förtecken på P-delen reagerar regleringen på ett underskridet börvärde med att öka pumpens varvtal.

Negativ-PID-Control

Med negativa förtecken på P-delen reagerar regleringen på ett underskridet börvärde med att minska pumpens varvtal.



OBS

Risk för felfunktion vid felaktig PID-regleringsriktning!

Pumpen går bara på lägsta eller högsta varvtal. Den reagerar inte på ändringar i parametervärden.

- Kontrollera regulatorriktningen.

8 Användning

8.1 Manöverdelar

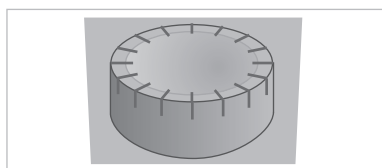


Fig. 33: Driftknapp

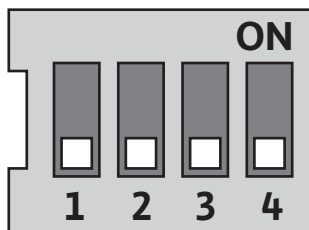


Fig. 34: DIP-brytare

Inställningar genomförs genom vridning och tryckning på driftknappen. Vrid driftknappen åt vänster eller höger för att navigera genom menyn eller ändra inställningar.

→ Vridning : Välja i menyn och ställa in parametrar.

→ Tryckning : Aktivera menyn eller bekräfta inställningar.

DIP-brytaren sitter under kåpan.

Nr	Funktion
1	Omkoppling mellan standard- och serviceläge. För mer information, se kapitlet "Aktivera/deaktivera serviceläge"
2	Aktivering eller deaktivering av åtkomstspärren. För mer information, se kapitlet "Aktivera/deaktivera åtkomstspärr"
3 och 4	Avslutning för "Multi Pump"-kommunikation. För mer information, se kapitlet "Aktivera/deaktivera avslutning"

Tab. 17: DIP-brytare

8.2 Displaylayout

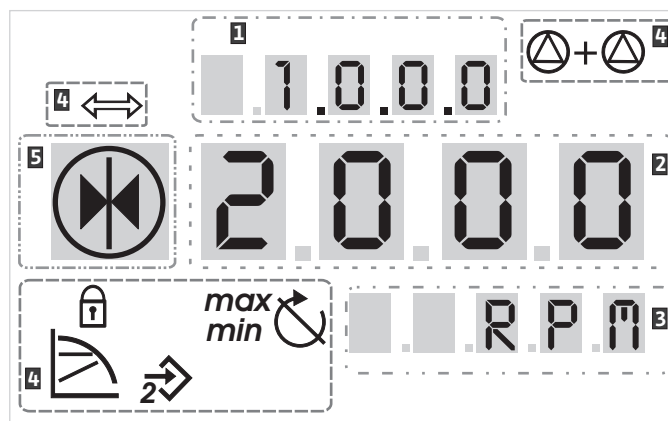


Fig. 35: Displaylayout

1	Menynummer	2	Standardsymboler
3	Värde	4	Symbol
5	Enhetsvisning		



OBS

Indikeringarna på displayen kan vridas 180°. För ändring, se menynummer <5.7.1.0>.

8.3 Förklaring av standardsymboler

Standardsymbolerna visas för statusindikering på displayen i lägena ovan:

Symbol	Beskrivning	Symbol	Beskrivning
	Konstant varvtalsreglering		Min-drift
	Konstant reglering $\Delta p-c$		Max-drift
	PID-Control		Pumpen går
	Ingång In2 (externt börvärde) aktiverad		Pumpen stoppad
	Åtkomstspärr		Pumpen går i nöddrift (ikon blinkar)
	BMS (Building Management System) är aktivt		Pumpen stannad i nöddrift (ikon blinkar)
	DP/MP-driftsätt: Paralleldrif		DP/MP-driftsätt: Huvud/reserv

Tab. 18: Standardsymboler för statusindikering

8.4 Symboler i grafik/anvisning

Kapitlet "Användaranvisningar" innehåller grafiskt åskådliggörande av driftkoncept och inställningsanvisningar.

Följande symboler används som förenklad återgivning av menyelement eller åtgärder:

8.4.1 Menyelement



→ **Menyns statussida:** standardvisningen i displayen.

→ **"Nivå ner":** Ett menyelement med underordnade menynivåer där det går att skifta (t.ex. från <4.1.0.0> till <4.1.1.0>).

→ **"Information":** Ett menyelement med information om apparatstatus eller inställningar som inte går att ändra.



8.4.2 Åtgärder



8.5 Visningslägen

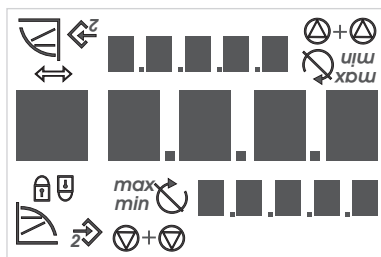


Fig. 36: Displaytest

- **"Val/inställning"**: Ett menyelement med åtkomst till en inställning som går att ändra (element med menynummer <X.X.X.0>).
- **"Nivå upp"**: Ett menyelement med överordnade menynivåer som det går att skifta till (t.ex. från <4.1.0.0> till <4.0.0.0>).
- **Menyns felsida**: Vid fel visas ingen statussida, utan det aktuella felnumret.
- **Vrida driftknappen**: Genom att vrida driftknappen ökar eller minskar man inställningarna eller menynumren.
- **Trycka på driftknappen**: Genom att trycka på driftknappen aktiverar man ett menyelement eller bekräftar en ändring.
- **Navigera**: Visar hur man kommer till rätt meny.
- **Väntetid**: Visar väntetid (i sekunder) tills nästa tillstånd automatiskt uppnås eller tills en manuell inmatning kan göras.
- **Ställa DIP-brytare i position 'OFF'**: Ställa DIP-brytare nummer "X" under kåpan i position "OFF".
- **Ställa DIP-brytare i position 'ON'**: Ställa DIP-brytare nummer "X" under kåpan i position "ON".

Displaytest

Så snart elektronikmodulens spänningsförsörjning har upprättats genomförs ett 2 sekunder långt displaytest. Då visas alla tecken i displayen. Därefter visas statussidan.

När spänningsförsörjningen bryts genomför elektronikmodulen olika avstängningsfunktioner. Under denna process visas displayen.



FARA

Livsfara på grund av elektrisk ström! Det kan förekomma spänning även om displayen är avstängd.

Beröring av spänningsförande delar orsakar dödsfall eller allvarliga personskador!

- Bryt pumpens försörjningsspänning innan arbeten påbörjas och vänta 5 minuter.
- Kontrollera att alla anslutningar (även potentialfria kontakter) är spänningsfria.
- Man får aldrig peta eller stoppa in något i elektronikmodulens öppningar!

8.5.1 Statussida



Standardvisningen är statussidan. Det aktuella börvärdet visas i sifferfönstret. Övriga inställningar visas med symboler.



OBS

Vid tvillingpumpdrift visar statussidan även driftsättet ("paralleldrift" eller "huvud/reserv") med symboler. Slavepumpens display visar "SL".

8.5.2 Menylägen

Via menystrukturen kommer man åt elektronikmodulens funktioner. Menyn består av undermenyer i flera nivåer. Alla menyer och undermenyer har tilldelats ett nummer.

Med menyelementen "Nivå upp" eller "Nivå ner" kan menynivån ändras, t.ex. från menyn <4.1.0.0> till <4.1.1.0>.

Det aktuella menyelementet som valts identifieras genom menynumret och den tillhörande symbolen i displayen.

Menynummer på en menynivå väljs genom att man vrider på driftknappen.



OBS

Om driftknappen i menyläget inte används på 30 sekunder återgår displayen till statussidan. Inga ändringar verkställs i detta fall.

Varje menynivå kan innehålla fyra olika elementtyper:

Menyelement "Nivå ner"



Om pilen "Nivå ner" visas på displayen kan man gå till nästa lägre menynivå genom att trycka på driftknappen. Numret för den nya menynivån räknas därefter upp (t.ex. från menyn <4.1.0.0> till menyn <4.1.1.0>).

Menyelement "Information"



Om denna symbol visas kan aktuella inställningar eller värden inte ändras (standardsymbolen "Åtkomstspärr"). Informationen som visas kan endast läsas av.

Menyelement "Nivå upp"



Om pilen "Nivå upp" visas på displayen kan man gå till nästa högre menynivå genom en kort tryckning på driftknappen (t.ex. från menyn <4.1.5.0> till menyn <4.1.0.0>).



OBS

Om man trycker på driftknappen i 2 sekunder när pilen "Nivå upp" visas på displayen kommer man tillbaka till statusvisningen.

Menyelement "Val/inställning"



Symbolen "Val/inställning" här bredvid visas inte på displayen. Symbolen kännetecknar i denna bruksanvisning menyelement som medger ett val eller en inställning.

Om ett menyelement har valts med "Val/inställning" så kommer man genom att trycka på driftknappen till redigeringsläget.

I redigeringsläget blinkar det inställbara värdet. Om man vrider på driftknappen ändras värdet, vid en ny tryckning lagras det inställda värdet.

I vissa menyer bekräftas inmatningen med en kort visning av symbolen "OK" efter tryckning på driftknappen



8.5.3 Felsida



Om ett fel uppstår växlar displayen från statussidan till felsidan. Displayen visar bokstaven "E" och den tresiffriga felkoden åtskilt med ett decimaltecken.

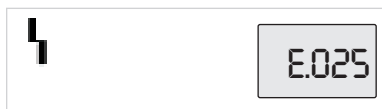


Fig. 37: Felsida (felstatus)

8.5.4 Menygrupper

Grundmenyer

- <1.0.0.0>: Börvärdeinställning
- <2.0.0.0>: Driftsättinställning
- <3.0.0.0>: Inställning "Pump On/Off"

Menyerna visar inställningar som man kan behöva ändra under normal pumpdrift.

- <4.0.0.0>: Pumpparametervisning

Menyn <4.0.0.0> med undermenyelement visar mätdata, apparatdata, driftdata och aktuella tillstånd.

- <5.0.0.0>: Åtkomst till pumpparameterinställningar

Informationsmeny

Servicemeny

Menyn <5.0.0.0> med undermenyelement ger åtkomst till grundläggande systeminställningar för driftsättning. Underelementen är skrivskyddade så länge serviceläget inte aktiveras.

OBSERVERA

Risk för materiella skador!

Felaktiga ändringar av inställningar kan leda till fel på pumpdriften med påföljande materiella skador på pumpen eller anläggningen.

- Inställningarna i serviceläget får endast göras vid driftsättning och av kvalificerad personal.

Meny felkivering

→ <6.0.0.0>: Felkivering

Om ett fel uppstår visar displayen felsidan. Vid tryckning på driftknappen förflyttas man från felsidan till menyn felkivering. Efter en viss väntetid kan förekommande felmeddelanden kvitteras. För mer information, se kapitlet "Kvittera fel".

OBSERVERA

Risk för materiella skador!

Om man kvitterar fel utan att åtgärda orsaken kan detta leda till ytterligare problem. Materiella skador kan uppstå på pumpen eller anläggningen.

- Kvittera fel först efter att orsakerna har åtgärdats.
- Felen ska åtgärdas av kvalificerad personal.
- Kontakta fabrikanterna vid tveksamheter.

Meny åtkomstspärr

För mer information, se kapitlet "Problem, orsaker och åtgärder"

→ <7.0.0.0>: Åtkomstspärr

"Åtkomstspärren" är tillgänglig då DIP-brytare 2 står på ON. Det går inte att komma åt menyn via den normala navigeringen.

Om man vrider på driftknappen aktiveras eller deaktiveras åtkomstspärren. Vid tryckning på driftknappen bekräftas valet.

8.6 Användaranvisningar

8.6.1 Justera börvärde

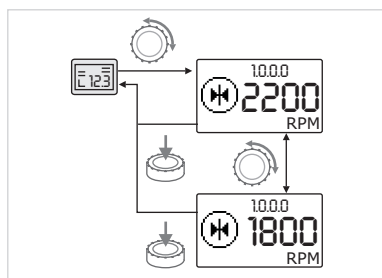


Fig. 38: Inmatning av börvärde

8.6.2 Gå till menyläget

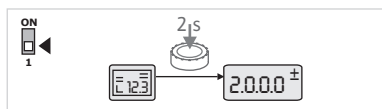


Fig. 39: Menyläge standard

På statussidan kan börvärdet justeras.



→ Vrid på driftknappen.

Indikeringen visar menyn <1.0.0.0>, börvärdet börjar blinka. Om man fortsätter vrida så ökar eller minskar börvärdet.



→ Tryck på driftknappen för att bekräfta ändringen.

Det nya börvärdet är registrerat och statussidan visas igen.

För att gå till menyläget:



→ Tryck på driftknappen i 2 sekunder under visningen av statussidan (utom vid fel).

Standardförhållanden

Visningen ändras till menyläget. Menyn <2.0.0.0> visas.

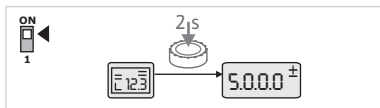


Fig. 40: Menyläge service

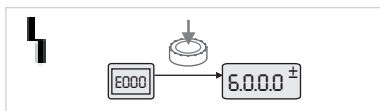


Fig. 41: Menyläge fel

8.6.3 Navigera

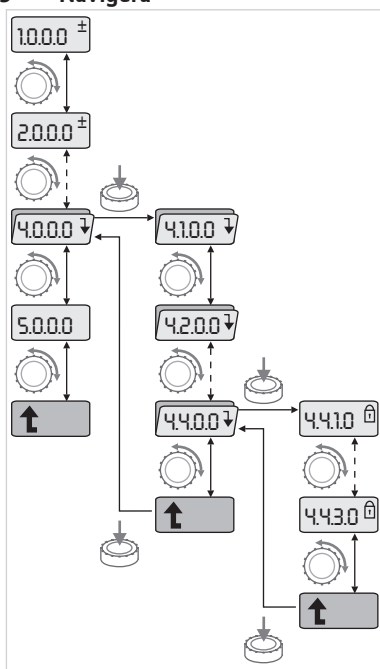


Fig. 42: Navigeringsexempel

Serviceläge

Vid aktiverat serviceläge (via DIP-brytare 1) visas först menyn <5.0.0.0>.

Fel

Vid fel visas menynumret <6.0.0.0>



→ Gå till menyläget (se kapitlet "Gå till menyläget").



→ Genomför navigeringen i menyn enligt följande (se navigeringsexempel): Under navigeringen blinkar menynumret.



→ Vrid på driftknappen för att välja menyelement.
Menynumret räknas upp eller ner. Menyelementets symbol och bör- eller ärvärdet visas i vissa fall.

Om den nedåtppekande pilen för "Nivå ner" visas:



→ Tryck på driftknappen för att komma till nästa lägre menynivå.
Numret för den nya menynivån visas, och växlar t.ex. från <4.4.0.0> till <4.4.1.0>. Menyelementets symbol och/eller det aktuella värdet (bör-, ärvärde eller val) visas.



→ Välj menyelementet "Nivå upp" och tryck på driftknappen för att gå till nästa högre menynivå.
Numret för den nya menynivån visas, och växlar t.ex. från <4.4.1.0> till <4.4.0.0>.



OBS

Om man trycker ner driftknappen i 2 sekunder när ett "Nivå upp"-menyelement har valts visas statussidan igen.

8.6.4 Ändra val/inställningar

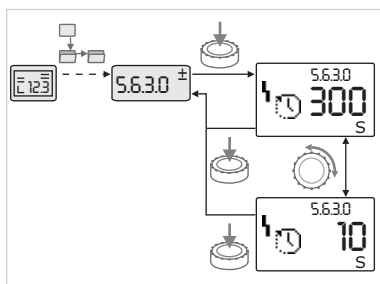


Fig. 43: Inställning med återgång till menyelementet "Val/inställning"

För att ändra ett börvärde eller en inställning:



→ Navigera till det önskade menyelementet "Val/inställning".
Det aktuella värdet eller status för inställningen och tillhörande symbol visas.



→ Tryck på driftknappen. Börvärdet eller symbolen för inställningen blinkar.



→ Vrid på driftknappen tills det önskade börvärdet eller inställningen visas. För en förklaring av inställningarna med symboler, se tabellen i kapitlet "Referens menyelement".



→ Tryck på driftknappen igen.

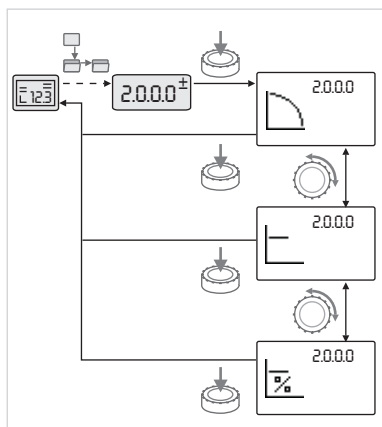


Fig. 44: Inställning med återgång till statussidan

Börvärdet eller inställningen som valts bekräftas och värdet eller symbolen slutar blinka. Visningen återgår till menyläget med oförändrat menunummer. Menynumret blinkar.



OBS

Efter ändring av värdena under <1.0.0.0>, <2.0.0.0>, <3.0.0.0>, <5.7.7.0> och <6.0.0.0> återgår indikeringen till statussidan.

8.6.5 Hämtning av information

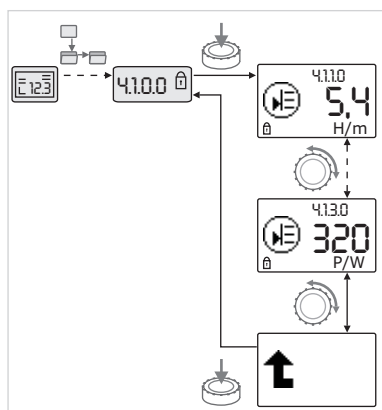


Fig. 45: Hämtning av information



För menyelement av typen "Information" kan inga ändringar göras. Dessa indikeras på displayen genom standardsymbolen "Åtkomstspärr".

För att hämta aktuella inställningar:



→ Gå till önskat "Information"-menyelement (i exemplet <4.1.1.0>).

Det aktuella värdet eller status för inställningen och tillhörande symbol visas. Det händer inget om man trycker på driftknappen.



→ Välj menyelement av typen "Information" för aktuell undermeny genom att vrida på driftknappen.

För en förklaring av inställningarna med symboler, se tabellen i kapitlet "Referens menyelement".



→ Vrid på driftknappen tills menyelementet "Nivå upp" visas.



→ Tryck på driftknappen.

Visningen återgår till nästa högre menynivå (här <4.1.0.0>).

8.6.6 Aktivera/deaktivera serviceläge

I serviceläget kan ytterligare inställningar göras. Läget aktiveras eller deaktiveras på följande sätt.

OBSERVERA

Risk för materiella skador till följd av felaktiga ändringar av inställningar!

Felaktiga ändringar av inställningar kan medföra fel i pumpdriften och leda till materiella skador på pumpen eller anläggningen.

- Inställningarna i serviceläget får endast göras vid driftsättning och av kvalificerad personal.



→ Ställ DIP-brytare 1 i position "ON".

Serviceläget aktiveras. På statussidan blinkar symbolen bredvid.



Underelementen i menyn <5.0.0.0> ändras från elementtyp "Information" till elementtyp "Val/inställning" och standardsymbolen "Åtkomstspärr" (se symbol) döljs för respektive element (undantag <5.3.1.0>).

Värdena och inställningarna för dessa element kan nu redigeras.



→ För tillbaka omkopplaren i utgångsläget för att deaktivera.

8.6.7 Aktivera/deaktivera åtkomstspärr

För att förhindra otillåtna ändringar av pumpens inställningar kan man aktivera en spärr för samtliga funktioner.



En aktiv åtkomstspärr visas genom standardsymbolen "Åtkomstspärr" på statussidan.

För att aktivera eller deaktivera:



→ Ställ DIP-brytare 2 i position "ON".

Meny <7.0.0.0> hämtas.



→ Vrid på driftknappen för att aktivera eller deaktivera spärren.



→ Tryck på driftknappen för att bekräfta ändringen.

Spärrens aktuella tillstånd:



→ Spärr aktiverad

Inga ändringar av börvärden eller inställningar kan göras. Alla menyelement har läsåtkomst.



→ Spärr deaktiverad Grundmenyns element kan redigeras (menyelement <1.0.0.0>, <2.0.0.0> och <3.0.0.0>).



OBS

För att redigera underelementen i menyn <5.0.0.0> måste dessutom serviceläget aktiveras.



→ Ställ tillbaka DIP-brytare 2 till position "OFF".

Visningen återgår till statussidan.



OBS

Trots åtkomstspärren kan fel kvitteras efter en väntetid.

8.6.8 Aktivera/deaktivera avslutning

För att kunna skapa en entydig kommunikationsanslutning mellan två elektronikmoduler måste båda ledningsändarna avslutas.

För att aktivera eller deaktivera:



→ Ställ DIP-brytare 3 och 4 i position "ON".

Avslutningen aktiveras.



OBS

Båda DIP-brytarna måste alltid vara placerade i samma position.



→ För tillbaka DIP-brytarna till utgångsläget för att deaktivera.

8.7 Referens menyelement

Detta kapitel ger en översikt över samtliga element för alla menynivåer. Menynummer och elementtyp betecknas separat och funktionen för varje element förklaras. I vissa fall ges information om inställningsalternativ för enskilda element.

**OBS**

Vissa element är släckta under särskilda förhållanden. De hoppas därför över i menyn.

Exempel: Om den externa börvärdesinställningen under meny <5.4.1.0> står på "OFF" släcks menynumret <5.4.2.0>. Endast när den externa börvärdesinställningen i meny <5.4.1.0> ställts på "ON" går det att se menynumret <5.4.2.0>.

Nr	Beteckning	Typ	Symbol	Värden/förklaringar	Visningsvillkor
1.0.0.0	Börvärde			Inställning/visning av börvärde (för mer information, se kapitlet "Justera börvärdet")	
2.0.0.0	Reglersätt			Inställning/visning av reglersätt (för mer information, se kapitlen "Reglersätt" och "Inställning av reglersätt")	
				Konstant varvtalsreglering	
				Konstant reglering Δp -c	
				PID-Control	
2.3.2.0	Δp -v gradient			Inställning av stigningen av Δp -v (värde i %)	Visas inte vid alla pump typer
3.0.0.0	Pump on/off			ON Pump tillkopplad	
				OFF Pump fränkopplad	
4.0.0.0	Information			Informationsmenyer	
4.1.0.0	Ärvärde			Visning av aktuellt ärvärde	
4.1.1.0	Ärvärdesensor (In1)			Beroende på aktuellt reglersätt. Δp -c, Δp -v: Värde H i m PID-Control: värde i %	Visas inte vid varvtalsstyrning
4.1.3.0	Kapacitet			Aktuell upptagen effekt P_1 i W	
4.2.0.0	Driftdata			Visning av driftdata	Driftdata gäller den elektronikmodul som för närvarande drivs
4.2.1.0	Drifttimmar			Summa av pumpens aktiva drifttimmar (räknaren kan återställas via IR-gränssnitt)	
4.2.2.0	Förbrukning			Energiförbrukning i kWh/MWh	
4.2.3.0	Nedräkning pumpskifte			Tid kvar till pumpskifte i h (med upplösning på 0,1 h)	Visas endast vid tvillingpumpsmaster och internt pumpskifte. Ställs in under servicemeny <5.1.3.0>
4.2.4.0	Tid kvar till pumpmotionering			Tid kvar till nästa pumpmotionering (efter driftstopp för en pump i 24 timmar (t.ex. via "Extern off") sätts pumpen automatiskt i drift i 5 sekunder)	Visas endast vid aktiverad pumpmotionering
4.2.5.0	Nät-på-räknare			Antal gånger försörjningsspänningen kopplas in (räknar varje gång försörjningsspänning upprättas efter avbrott)	
4.2.6.0	Pumpmotioneringsräknare			Antal utförda pumpmotioneringar	Visas endast vid aktiverad pumpmotionering

Nr	Beteckning	Typ	Symbol	Värden/förklaringar	Visningsvillkor
4.3.0.0	Status				
4.3.1.0	Grundbelastning pump			I värdevisningen visas identiteten för den reguljära grundbelastningspumpen statiskt. I enhetsvisningen visas identiteten för den temporära grundbelastningspumpen statiskt	Visas endast vid tvillingpumpsmaster.
4.3.2.0	SSM			ON Status för SSM-relä när det finns ett felmeddelande	
				OFF Status för SSM-relä när felmeddelande saknas	
4.3.3.0	SBM			ON Status för SBM-relä när det finns ett beredskaps-/drifts- eller nät-på-meddelande	
				OFF Status för SBM-relä när beredskaps-/drifts- eller nät-på-meddelande saknas	
				SBM driftsmeddelande	
				SBM beredskapsmeddelande	
				SBM nät på-meddelande	
4.3.4.0	Ext. Off			Befintlig signal för ingången "Extern off"	
				OPEN Pumpen är frångkopplad	
				SHUT Pumpen är frigiven för drift	

Nr	Beteckning	Typ	Symbol	Värden/förklaringar	Visningsvillkor
4.3.5.0	BMS-protokolltyp			Bussystem aktivt	Visas endast när BMS är aktiv
				LON Fältbussystem	Visas endast när BMS är aktiv
				CAN Fältbussystem	Visas endast när BMS är aktiv
				Gatewayprotokoll	Visas endast när BMS är aktiv
4.3.6.0	AUX			Status för plint "AUX"	
4.4.0.0	Apparatdata			Visar apparatdata	
4.4.1.0	Pumpnamn			Exempel: GIGA-N 100/250-15/4 (Visning i rulltext)	Endast bastypen av pumpen visas i displayen, variantbeteckningar visas inte
4.4.2.0	Programvaruversion användarstyrning			Visar användarstyrningens programvaruversion	
4.4.3.0	Programvaruversion motorstyrning			Visar motorstyrningens programvaruversion	
5.0.0.0	Service			Servicemenyer	
5.1.0.0	Multipump			Tvillingpump	Visas endast när DP är aktiv (inkl. undermenyer)
5.1.1.0	Driftsätt			Huvud-/reservdrift	Visas endast vid tvillingpumpsmaster.
				Paralleldrif	Visas endast vid tvillingpumpsmaster.
5.1.2.0	Inställning MA/SL			Manuell omställning från master- till slave-läge	Visas endast vid tvillingpumpsmaster.
5.1.3.0	Pumpskifte				Visas endast vid tvillingpumpsmaster.
5.1.3.1	Manuellt pumpskifte			Utför pumpskifte oberoende av nedräkning	Visas endast vid tvillingpumpsmaster.
5.1.3.2	Internt/externt			Internt pumpskifte	Visas endast vid tvillingpumpsmaster.
				Extern pumpskifte	Visas endast vid tvillingpumpsmaster, se plinten "AUX"
5.1.3.3	Internt: tidsintervall			Kan ställas in i mellan 8 timmar och 36 timmar i steg om 4 timmar	Visas när internt pumpskifte är aktiverat
5.1.4.0	Pumpen frigiven/spärrad			Pumpen frigiven	
				Pumpen spärrad	
5.1.5.0				Enkelstörmeddelande	Visas endast vid tvillingpumpsmaster.
				Summalarm	Visas endast vid tvillingpumpsmaster.
5.1.6.0	SBM			Enkelberedskapsmeddelande	Visas endast vid tvillingpumpsmaster och SBM-funktion beredskap/drif

Nr	Beteckning	Typ	Symbol	Värden/förklaringar	Visningsvillkor
				Individuell driftsignal	Visas endast vid tvillingpumpsmaster.
				Summaberedskapsmeddelande	Visas endast vid tvillingpumpsmaster.
				Summadriftmeddelande	Visas endast vid tvillingpumpsmaster.
5.1.7.0	Extern off			Enkel Extern off	Visas endast vid tvillingpumpsmaster.
				Summa-Extern off	Visas endast vid tvillingpumpsmaster.
5.2.0.0	BMS			Inställningar för Building Management System (BMS) – fastighetsautomation	Inkl. alla undermenyer, visas endast när BMS är aktiv
5.2.1.0	LON/CAN/IF-modul Blinkning/Service			Blinkningsfunktionen tillåter identifiering av en apparat i BMS-nätverket. En "blinkning" utförs genom bekräftelse	Visas endast när LON, CAN eller IF-modulen är aktiv
5.2.2.0	Lokal-/fjärrdrift			BMS lokaldrift	Tillfälligt tillstånd, automatisk återställning till fjärrdrift efter 5 min
				BMS fjärrdrift	
5.2.3.0	Bussadress			Inställning av bussadressen	
5.2.4.0	IF-gateway Val A			Särskilda inställningar för IF-moduler, beroende på protokolltyp	Ytterligare information finns i monterings- och skötselanvisningarna för IF-modulerna
5.2.5.0	IF-gateway Val C				
5.2.6.0	IF-gateway Val E				
5.2.7.0	IF-gateway Val F				
5.3.0.0	In1 (sensingång)			Inställningar för sensingång 1	Visas inte vid varvtalsstyrning (inkl. alla undermenyer)
5.3.1.0	In1 (sensorvärdeområde)			Visning av sensorvärdeområde 1	Visas inte vid PID-Control
5.3.2.0	In1 (värdeområde)			Inställning av värdeområde Möjliga värden: 0–10 V/2–10 V/0–20 mA/4–20 mA	
5.4.0.0	In2				Inställningar för extern börvärdesingång 2
5.4.1.0	In2 aktiv/inaktiv			ON Extern börvärdesingång 2 aktiv	
				OFF Extern börvärdesingång 2 inaktiv	
5.4.2.0	In2 (värdeområde)			Inställning av värdeområde Möjliga värden: 0–10 V/2–10 V/0–20 mA/4–20 mA	Visas inte när In2 = inaktiv
5.5.0.0	PID-parameter			Inställning för PID-Control	Visas endast när PID-Control är aktiv (inkl. alla undermenyer)
5.5.1.0	P-parametrar			Inställning av proportionell del av regleringen	

Nr	Beteckning	Typ	Symbol	Värden/förklaringar	Visningsvillkor
5.5.2.0	I-parametrar			Inställning av integrerande del av regleringen	
5.5.3.0	D-parametrar			Inställning av deriverande del av regleringen	
5.6.0.0	Fel			Inställningar för tillvägagångssätt vid fel	
5.6.1.0	HV/AC			HV-driftsätt "värme"	
				AC-driftsätt "kyla/klimat"	
5.6.2.0	Nöddriftsvarvtal			Visning av nöddriftsvarvtal	
5.6.3.0	Automatisk återställningstid			Tid till automatisk kvittering av ett fel	
5.7.0.0	Övriga inställningar 1				
5.7.1.0	Displayorientering			Displayorientering	
				Displayorientering	
5.7.2.0	Uppfordringshöjds-korrigerig			Vid aktiv uppfordringshöjds-korrektur beaktas och korrigeras avvikelser hos den differenstrycksgivare som anslutits till pumpflänsen i fabriken.	Visas endast vid Δp-c. Visas inte vid alla pumpvarianter
				Uppfordringshöjds-korrigerig av	
				Uppfordringshöjds-korrigerig på (fabriksinställning)	
5.7.5.0	Kopplingsfrekvens			HIGH Hög kopplingsfrekvens (fabriksinställning)	Utför omkoppling/ändring endast vid pumpdriftstopp (när motorn inte är i drift)
				MID Medelhög kopplingsfrekvens	
				LOW Låg kopplingsfrekvens	
5.7.6.0	SBM-funktion			Inställning av tillvägagångssätt för meddelanden	
				SBM driftsmeddelande	
				SBM beredskapsmeddelande	
				SBM nät på-meddelande	
5.7.7.0	Fabriksinställning			OFF (standardinställning) Inställningarna ändras inte vid bekräftelse.	Visas inte vid aktiv åtkomstspärr. Visas inte när BMS är aktiv.
				ON Inställningarna återställs till fabriksinställningen vid bekräftelse. Observera! Alla inställningar som gjorts manuellt försvinner	Visas inte vid aktiv åtkomstspärr. Visas inte när BMS är aktiv. Parametrar som ändras av en fabriksinställning, se kapitlet "Fabriksinställningar".
5.8.0.0	Övriga inställningar 2				
5.8.1.0	Pumpmotionering			ON (fabriksinställning) Pumpmotionering är tillkopplad	

Nr	Beteckning	Typ	Symbol	Värden/förklaringar	Visningsvillkor
5.8.1.1	Pumpmotionering aktiv/inaktiv				
				OFF Pumpmotionering är frångesad	
5.8.1.2	Pumpmotionering tidsintervall			Kan ställas in mellan 2 timmar och 72 timmar i steg om 1 timme	Visas inte om pumpmotionering har deaktiverats
5.8.1.3	Pumpmotionering varvtal			Kan ställas in mellan pumpens minimala och maximala varvtal	Visas inte om pumpmotionering har deaktiverats
6.0.0.0	Felkvittering			För mer information, se kapitlet "Kvittera fel".	Visas endast när det finns fel.
7.0.0.0	Åtkomstspärr			Åtkomstspärr inaktiv (ändringar kan göras) (för mer information, se kapitlet "Aktivera/deaktivera åtkomstspärr").	
				Åtkomstspärr aktiv (ändringar kan inte göras) (för mer information, se kapitlet "Aktivera/deaktivera åtkomstspärr").	

Tab. 19: Menystruktur

9 Urdrifttagning

9.1 Frånslagning av pumpen och tidvis urdrifttagning

OBSERVERA

Risk för materiella skador på grund av överhettning!

Heta medier kan skada pumptätningarna när pumpen står stilla.

Efter att värmekällan stängts av:

- låt pumpen eftergå tills medietemperaturen har sjunkit tillräckligt.

OBSERVERA

Risk för materiella skador på grund av frost!

Vid frostrisk:

- töm pumpen fullständigt för att undvika skador.

- **Stäng avspärrningsanordningen i tryckledningen.** Om det sitter en backventil i tryckledningen och det finns ett mottryck, kan avspärrningsanordningen förbli öppen.
- **Stäng inte avspärrningsanordningen i sugledningen.**
- Slå från pumpen.
- Om det inte finns någon risk för frost ska det säkerställas att vätskenivån är tillräcklig.
- Kör pumpen varje månad i 5 minuter. På så vis undviks avlagringar i pumprummet.

9.2 Urdrifttagning och lagring



VARNING

Risk för skador på människor och miljön!

- Pumpinnehållet och spolvätskan ska tas om hand med hänsyn till gällande lagbestämmelser.
- Skyddskläder, skyddshandskar och skyddsglasögon ska användas vid alla arbeten.

- Rengör pumpen noggrant före lagring!
- Töm pumpen helt och spola den noggrant.

- Tappa ur, samla upp och sluthantera medierester och spolvätska via avtappningspluggen. Observera lokala föreskrifter och anvisningarna under punkten "Sluthantering"!
- Bespruta pumpen invändigt med konserveringsmedel genom sug- och tryckanslutningen.
- Förslut sug- och tryckanslutningarna med kåpor.
- Fetta eller olja in blanka komponenter. Använd här silikonfria fetter eller oljor. Följ fabrikantens anvisningar för konserveringsmedel.

10 Underhåll

Vi rekommenderar att underhåll och kontroller av pumpen utförs av Wilos kundsupport.

Underhålls- och reparationsarbeten kräver att pumpen delvis eller helt demonteras. Pumphuset kan förbli monterat i rörledningen.



FARA

Livsfara på grund av elektrisk ström!

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

- Låt alltid en kvalificerad elektriker utföra arbeten på elektriska anordningar.
- Koppla aggregatet spänningsfritt före alla arbeten och säkra det mot återinkoppling.
- Endast en behörig elektriker får reparera skador på pumpens anslutningskabel.
- Följ monterings- och skötselanvisningarna för pumpar, motorer och andra tillbehör.
- Peta aldrig i öppningarna i elektronikmodulen eller motorn, och stoppa inte heller in något.
- Låt aldrig pumpen vara i drift utan monterad elektronikmodul.
- Återmontera skyddsanordningar som demonterats, till exempel modullock eller kopplingskåpor, när arbetena har avslutats.



VARNING

Vassa kanter på pumphjulet!

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

10.1 Personalkompetens

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

10.2 Driftövervakning

OBSERVERA

Risk för materiella skador!

Ett olämpligt driftsätt kan skada pumpen eller motorn. Drift med stängda avspärrningsanordningar är kritiskt och generellt farligt ihop med varma vätskor. Pumpen får inte gå längre än **1 minut** utan flöde. Energiackumuleringen leder till värme som kan skada axeln, pumphjulet och den mekaniska tätningen.

- Låt aldrig pumpen gå utan media.
- Kör inte pumpen när avspärrningsanordningen i sugledningen är stängd.
- Kör inte pumpen någon längre tid när avspärrningsanordningen i tryckledningen är stängd. Mediet kan överhettas.

Pumpen måste hela tiden gå lugnt och vibrationsfritt.

Valslagren måste hela tiden gå lugnt och vibrationsfritt.

Ökad strömförbrukning vid oförändrade driftförhållanden tyder på lagerskador. Lagertemperaturen får ligga upp till 50 °C över omgivningstemperaturen, men aldrig överskrida 80 °C.

- Kontrollera regelbundet de statiska tätningarna och axeltätningen avseende läckage.
- På pumpar med mekaniska tätningar uppstår under drift endast obetydliga eller inga synliga läckage. Om en tätning uppvisar synligt läckage är tätningens ytor slitna. Tätningen måste bytas ut. Livslängden för en mekanisk tätning är kraftigt beroende av driftförhållandena (temperatur, tryck, mediegenskaper).
- Wilo rekommenderar att de flexibla kopplingselementen regelbundet kontrolleras och byts ut vid de första tecknen på slitage.
- För att garantera permanent driftberedskap rekommenderar Wilo att reservpumparna kortvarigt tas i drift minst en gång i veckan.

10.3 Underhållsarbeten

Pumpens lagerhållare har permanent smorda valsleger.

- Underhåll motorernas valsleger enligt motorfabrikantens monterings- och skötselanvisning.
- Kontrollera regelbundet lufttillförseln till motorhuset. Föroreningar försämrar kylningen av motor och elektronikmodul. Åtgärda vid behov föroreningar och återställ obehindrad lufttillförsel.

10.4 Tömning och rengöring



VARNING

Risk för skador på människor och miljön!

- Pumpinnehållet och spolvätskan ska tas om hand med hänsyn till gällande lagbestämmelser.
- Skyddskläder, skyddshandskar och skyddsglasögon ska användas vid alla arbeten.

10.5 Demontering



FARA

Livsfara på grund av elektrisk ström!

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

- Låt alltid en kvalificerad elektriker utföra arbeten på elektriska anordningar.
- Koppla aggregatet spänningsfritt före alla arbeten och säkra det mot återinkoppling.
- Endast en behörig elektriker får reparera skador på pumpens anslutningskabel.
- Följ monterings- och skötselanvisningarna för pumpar, motorer och andra tillbehör.
- Peta aldrig i öppningarna i elektronikmodulen eller motorn, och stoppa inte heller in något.
- Låt aldrig pumpen vara i drift utan monterad elektronikmodul.
- Återmontera skyddsanordningar som demonterats, till exempel modullock eller kopplingskåpor, när arbetena har avslutats.

Underhålls- och reparationsarbeten kräver att pumpen delvis eller helt demonteras. Pumphuset kan förbli monterat i rörledningen.

1. Stäng av strömtillförseln till pumpen och säkra den mot återinkoppling.
2. Stäng alla ventiler i sug- och tryckledningen.
3. Töm pumpen genom att öppna urtappningspluggen och avluftningsanordningen.
4. Konstatera att anläggningen är spänningsfri.
5. Jorda och kortslut arbetsområdet.
6. Koppla ifrån nätanslutningen. Ta bort differensstrycksgivarens kabel, om den finns.
7. Ta vid behov bort andra kablar (sensorsystem, meddelanden etc.).
8. Ta bort kopplingsskyddet.

9. I förekommande fall: Montera ur kopplingens mellanhylsa.

10. Lossa motorns fästskruvar från bottenplattan.



OBS

Observera sektionsritningarna i kapitlet "Reservdelar".

10.5.1 Demontering inskjutningsenhet

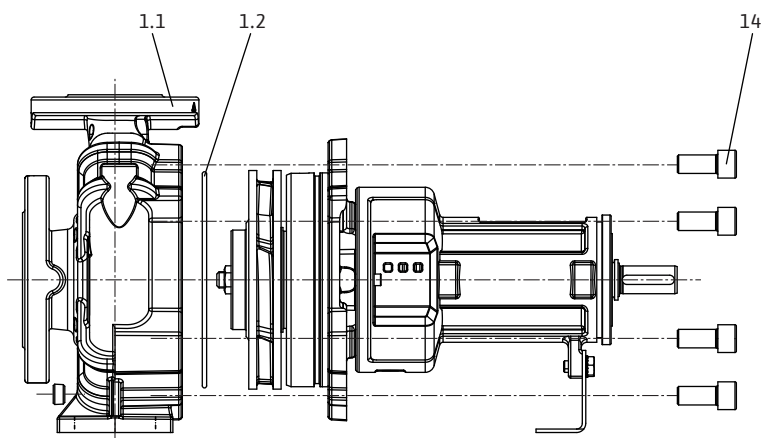


Fig. 46: Dra ut inskjutningsenheten

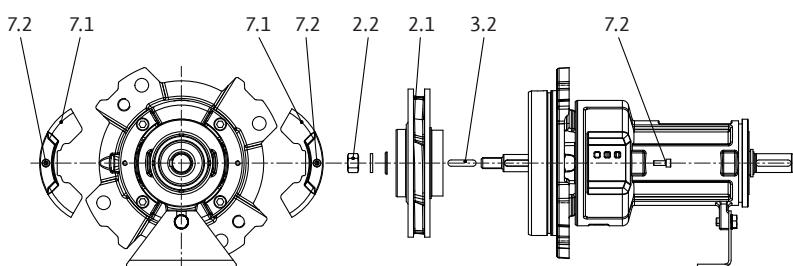


Fig. 47: Demontera inskjutningsenheten

1. Märk positionerna hos sammanhörande delar mot varandra med färgpenna eller ritsnål.
2. Ta bort sexkantskruvarna 14.
3. Dra ut den inskjutningsenheten försiktigt och rakt ut ur spiralhuset 1.1 för att undvika skador på de inre delarna.
4. Lägg undan inskjutningsenheten på en säker arbetsplats. Fixera inskjutningsenheten **lodrätt** för vidare demontering med drivaxeln nedåt. Byggsatsen måste monteras ur vertikalt för att undvika skador på pumphjul, spaltringar och andra komponenter.
5. Ta av hustätningen 1.2.
6. Lossa sexkantskruvarna 7.2 och ta bort den skyddande grinden 7.1.
7. Lossa pumphjulsmuttern 2.2 och ta bort den tillsammans med låsbrickan och pumphjulsskivan.

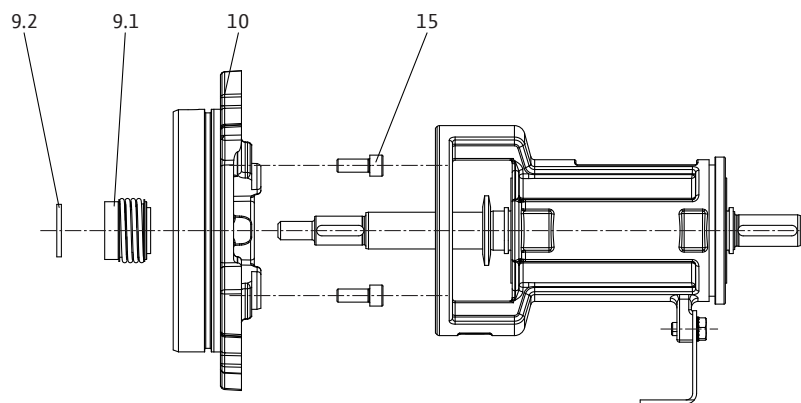
Utförande med mekanisk tätning (valfritt: mekanisk tätning på hylsa)

Fig. 48: Utförande med mekanisk tätning

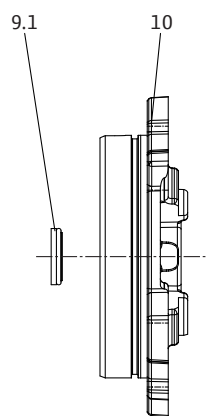


Fig. 49: Husskydd, mekanisk tätning

1. Ta av distansringen 9.2.
2. Ta bort den roterande delen av den mekaniska tätningen 9.1.
3. Lossa insexskruvarna 15 och ta bort husskyddet 10.
4. Ta bort den stationära delen av den mekaniska tätningen 9.1.

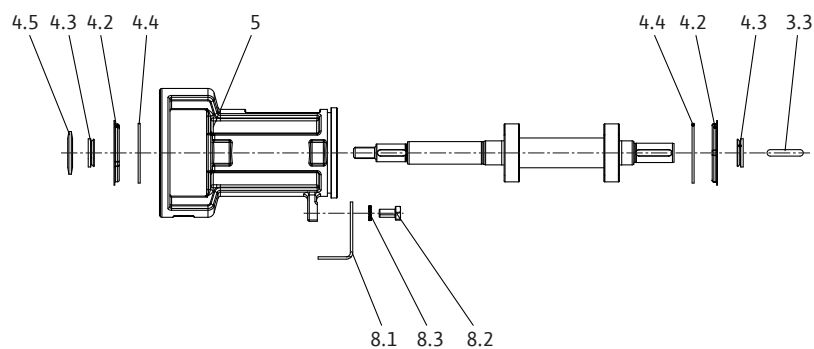
10.5.2 Demontering lagerhållare

Fig. 50: Lagerhållare

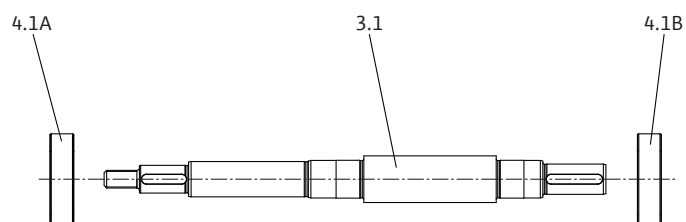


Fig. 51: Axel

1. Ta bort kilen 3.3.
2. Dra av spetsringen 4.5 och V-tätningarna 4.3.
3. Ta bort lagerhöljet 4.2 och låsringen 4.4.
4. Lossa sexkantskraven 8.2, ta bort låsbrickan 8.3 och montera av pumpfoten 8.1.

5. Ta ut axeln 3.1 helt ur lagerhållaren 5.
6. Dra av kullagren 4.1A och 4.1B från axeln 3.1.

Spaltringar

Pump kan valfritt utrustas med utbytbara spaltringar. Vid drift ökar spaltspelet till följd av slitage. Hur länge ringarna kan användas beror på driftförhållandena. Om flödet minskar och motorn visar högre strömförbrukning kan ett otillåtet stort spaltspel vara orsaken. I detta fall ska spaltringarna bytas ut.

10.5.3 Demontering av elektronikmodul



FARA

Livsfara på grund av elektrisk ström!

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

- Låt alltid en kvalificerad elektriker utföra arbeten på elektriska anordningar.
- Koppla aggregatet spänningsfritt före alla arbeten, säkra det mot återinkoppling och vänta 5 minuter.
- Kontrollera att alla anslutningar (även potentialfria kontakter) är spänningsfria.
- Man får aldrig peta eller stoppa in något i elektronikmodulens öppningar.
- Endast en behörig elektriker får reparera skador på pumpens anslutningskabel.
- Följ monterings- och skötselanvisningarna för pumpar, motorer och andra tillbehör.
- Återmontera skyddsanordningar som demonterats, till exempel modullock, efter att arbetena avslutats.



FARA

Livsfara p.g.a. beröringsspänning! Även i avaktiverat tillstånd kan det finnas höga beröringsspänningar i elektronikmodulen p.g.a. kondensatorer som inte laddats ur.

Beröring av spänningsförande delar orsakar dödsfall eller allvarliga personskador!

- Bryt pumpens försörjningsspänning innan arbeten påbörjas och vänta 5 minuter.
- Kontrollera att alla anslutningar (även potentialfria kontakter) är spänningsfria.
- Man får aldrig peta eller stoppa in något i elektronikmodulens öppningar!

Demontering, modul 1,5–7,5 kW

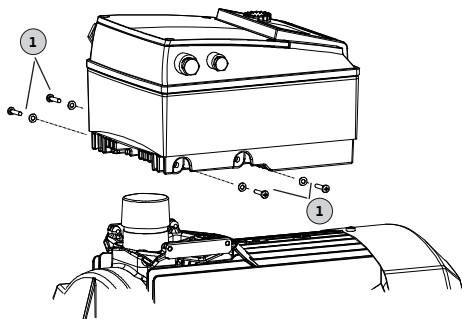


Fig. 52: Byte av elektronikmodul

1. Gör anläggningen spänningsfri och säkra den mot otillbörlig återinkoppling.
2. Stäng avspärrningsanordningarna framför och bakom pumpen.
3. Konstatera att anläggningen är spänningsfri.
4. Jorda och kortslut arbetsområdet.
5. Koppla ifrån nätanslutningen. Ta bort differenstrycksgivarens kabel, om den finns.
6. Ta vid behov bort andra kablar (sensorsystem, meddelanden etc.).
7. Ta bort skruvarna och kuggskivorna (pos. 1), och dra elektronikmodulen lodrätt uppåt.

OBSERVERA**Risk för materiella skador p.g.a. att en elektronikmodul inte har monterats!**

Normal drift av pumpen är endast tillåten med monterad elektronikmodul!
Utan monterad elektronikmodul får pumpen inte anslutas eller drivas!

Demontering, modul 11–22 kW

**OBS**

Demontering och montering av elektronikmodulen måste utföras enligt anvisningarna som medföljer reservdelen!

OBSERVERA**Risk för materiella skador på grund av bristfällig ventilation för elektronikmodulen!**

Vid motoreffekter på ≥ 11 kW kyls elektronikmodulen med en inbyggd varvtalsreglerad fläkt. Fläkten kopplas automatiskt till när kylelementets temperatur når 60 °C.

Fläkten suger in luft utifrån och leder den över kylelementets utvändiga yta. Den går endast när elektronikmodulen arbetar under belastning. Beroende på omgivningsförutsättningarna kan damm sugas in i fläkten och samlas i kylelementet.

- Kontrollera regelbundet elektronikmoduler fr.o.m. 11 kW beträffande föroreningar.
- Rengör vid behov fläkten och kylelement.

10.6 Installation

Installationen måste utföras enligt detaljrutningarna i kapitlet "Demontering" samt totalrutningarna i kapitlet "Reservdelar".

- De enskilda komponenterna ska före installationen rengöras och undersökas med avseende på slitage. Byt ut skadade eller nötta delar mot originalreservdelar.
- Stryk in pasställen med grafit eller liknande medel före installationen.
- Kontrollera o-ringarna avseende skador och byt vid behov.
- Plantätningar ska alltid bytas ut.

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

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

- Låt alltid en kvalificerad elektriker utföra arbeten på elektriska anordningar.
- Koppla aggregatet spänningsfritt före alla arbeten och säkra det mot återinkoppling.
- Endast en behörig elektriker får reparera skador på pumpens anslutningskabel.
- Följ monterings- och skötselanvisningarna för pumpar, motorer och andra tillbehör.
- Peta aldrig i öppningarna i elektronikmodulen eller motorn, och stoppa inte heller in något.
- Låt aldrig pumpen vara i drift utan monterad elektronikmodul.
- Återmontera skyddsanordningar som demonterats, till exempel modullock eller kopplingskåpor, när arbetena har avslutats.

**OBS**

Observera ritningarna i kapitlet "Reservdelar".

10.6.1 Installation axel/lagerhållare

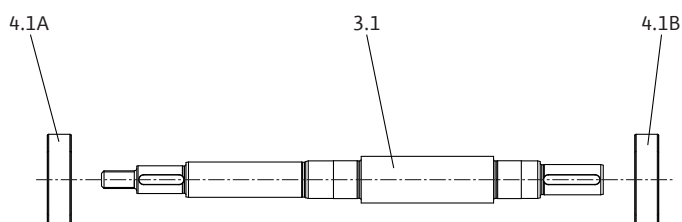


Fig. 53: Axel

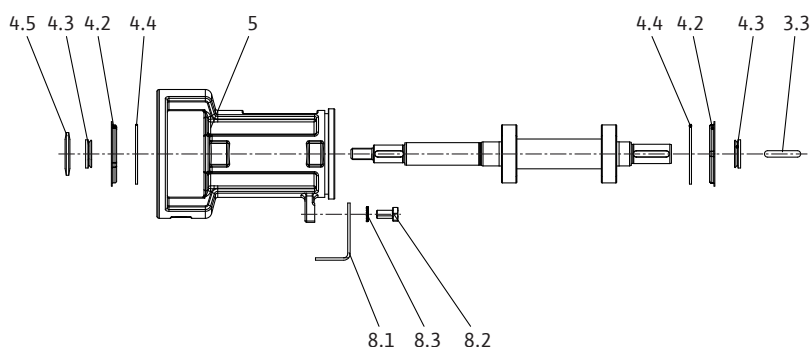


Fig. 54: Lagerhållare

1. Pressa på kullagren 4.1A och 4.1B på axeln 3.1.
2. Skjut in axeln 3.1 i lagerhållaren 5.
3. Sätt in låsringarna 4.4 i skåran och lagerhöljet 4.2 i borrhålet i lagerhållaren 5.
4. Skjut på V-tätningarna 4.3 och spetsringen 4.2 på axeln 3.1.
5. Sätt in kilen 3.3 i axelspåret.
6. Sätt fast pumpfoten 8.1 med sexkantskruven 8.2 och låsbrickan 8.3.

Spaltringar

Pump kan valfritt utrustas med utbytbara spaltringar. Vid drift ökar spaltspellet till följd av slitage. Hur länge ringarna kan användas beror på driftförhållandena. Om flödet minskar och motorn visar högre strömförbrukning kan ett otillåtet stort spaltspel vara orsaken. I detta fall ska spaltringarna bytas ut.

10.6.2 Installation inskjutningsenhet

Utförande med mekanisk tätning (valfritt: mekanisk tätning på hylsa)

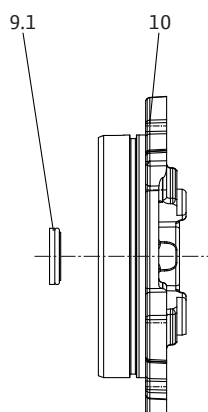


Fig. 55: Husskydd, mekanisk tätning

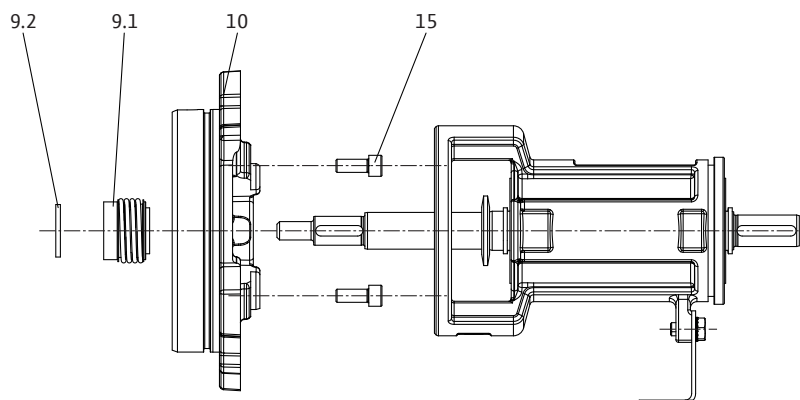


Fig. 56: Utförande med mekanisk tätning

1. Rengör motringssätet i husskyddet.
2. Sätt försiktigt in den stationära delen av den mekaniska tätningen 9.1 i husskyddet 10.
3. Valfritt: Skjut på hylsan på axeln.
4. Skruva på husskyddet 10 med insexskruvarna 15 på lagerhållaren.
5. Skjut på den roterande delen av den mekaniska tätningen 9.1 på axeln (valfritt: hylsa).
6. För på distansringen 9.2 på axeln.

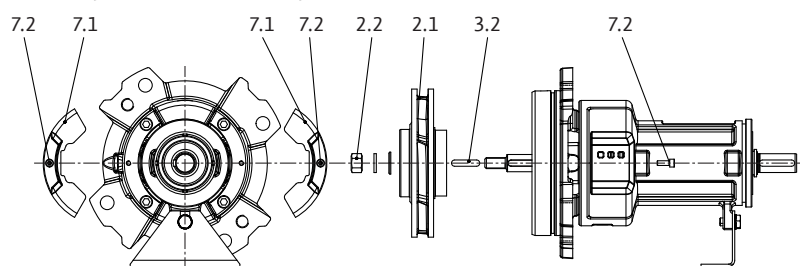


Fig. 57: Installera inskjutningsenheten

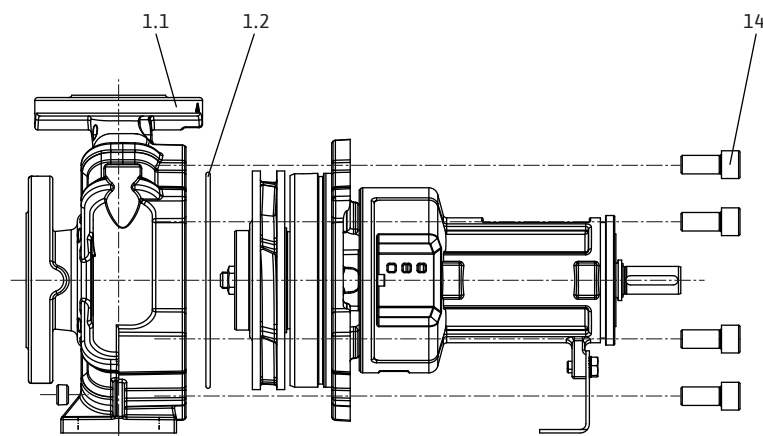


Fig. 58: Sätt in inskjutningsenheten

1. Märk positionerna hos sammanhörande delar mot varandra med färgpenna eller ritsnål.
2. Installera pumpskivan, pumphjulet 2.1 och kilen/kilarna 3.2 på axeln och dra åt med pumphjulsmuttern 2.2.
3. Montera axelskyddsgallret 7.1 med sexkantskruvarna 7.2.
4. Lägg undan inskjutningsenheten på en säker arbetsplats. Fixera inskjutningsenheten **lodrätt** för vidare demontering med drivaxeln nedåt. Byggsatsen måste monteras ur vertikalt för att undvika skador på pumphjul, spaltringar och andra komponenter.
5. Sätt in den nya hustätningen 1.2.
6. Sätt försiktigt in inskjutningsenheten i spiralhuset 1.1 och dra fast den med sexkantskruvarna 14.

10.6.3 Montering av elektronikmodul



FARA

Livsfara på grund av elektrisk ström!

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

- Låt alltid en kvalificerad elektriker utföra arbeten på elektriska anordningar.
- Koppla aggregatet spänningsfritt före alla arbeten, säkra det mot återinkoppling och vänta 5 minuter.
- Kontrollera att alla anslutningar (även potentialfria kontakter) är spänningsfria.
- Man får aldrig peta eller stoppa in något i elektronikmodulens öppningar!
- Endast en behörig elektriker får reparera skador på pumpens anslutningskabel.
- Följ monterings- och skötselanvisningarna för pumpar, motorer och andra tillbehör!
- Återmontera skyddsanordningar som demonterats, till exempel modullock, efter att arbetena avslutats!

Montering, modul 1,5–7,5 kW

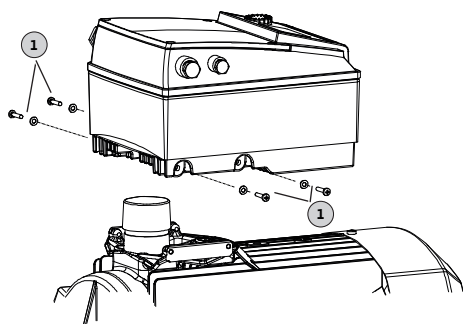


Fig. 59: Anslutning elektronikmodul – motor

1. Jorda och kortslut arbetsområdet. Koppla ifrån nätanslutningen. Ta bort differenstrycksgivarens kabel, om den finns.
2. Sätt dit en ny O-ring på kontaktkupolen mellan elektronikmodulen och motorn.
3. Tryck ned elektronikmodulen lodrätt i motorns kontakter och fäst den med skruvarna och kuggskivorna (pos. 1).
4. Ta bort modullocket.
5. Anslut nätanslutningsledningen.
6. Anslut differenstrycksgivarens kabel om sådan finns.
7. För alla övriga kabelanslutningar, se kapitlet "Elektrisk anslutning".
8. Stäng och skruva fast modullocket ordentligt.
9. För kabelanslutningar och fastsättning av modullock, se även tabellen "Skruvåtdragningsmoment för elektronikmodul".

Säkerställ att inget droppvatten kan komma in i elektronikmodulen:

- Böj kablar till en avloppsslinga i närheten av kabelförskruvningen.
- Förslut oanvända kabelgenomföringar med de tillhandahållna tätningsbrickorna och skruva fast dem tätt.

OBSERVERA

Risk för materiella skador p.g.a. att en elektronikmodul inte har monterats!

Normal drift av pumpen är endast tillåten med monterad elektronikmodul! Pumpen får inte anslutas eller drivas utan monterad elektronikmodul!

Montering, modul 11–22 kW



OBS

Demontering och montering av elektronikmodulen måste utföras enligt anvisningarna som medföljer reservdelen!

OBSERVERA

Risk för materiella skador på grund av bristfällig ventilation för elektronikmodulen!

Vid motoreffekter på ≥ 11 kW kyls elektronikmodulen med en inbyggd varvtalsreglerad fläkt. Fläkten kopplas automatiskt till när kylelementets temperatur når 60 °C.

Fläkten suger in luft utifrån och leder den över kylelementets utvändiga yta. Den går

endast när elektronikmodulen arbetar under belastning. Beroende på omgivningsförutsättningarna kan damm sugas in i fläkten och samlas i kylelementet.

- Kontrollera regelbundet elektronikmoduler fr.o.m. 11 kW beträffande föroreningar.
- Rengör vid behov fläkten och kylelement.

Komponent	Gänga	Åtdragmoment [Nm] ± 10 %	Monteringsanvisningar
Styrplintar	–	0,5	
Effektplintar	–	1,5–7,5 kW: 0,5 11–22 kW: 1,3	
Jordterminaler	–	0,5	
Elektronikmodul – Motor (förbindningsskruvar)	–	4,0	
Modullock	1,5–7,5 kW: M4 11–22 kW: M6	1,5–7,5 kW: 0,8 11–22 kW: 4,3	
Kopplingsmutter kabelförskruvning	M12x1,5 M16x1,5 M20x1,5 M25x1,5 M40x1,5	3,0 6,0 8,0 11,0 16	1x kabelförskruvning M12 reserverad för anslutningsledning till en differensstrycksgivare (tillval)

Tab. 20: Skruvåtdragningsmoment för elektronikmodul

10.6.4 Åtdragmoment för skruvarna

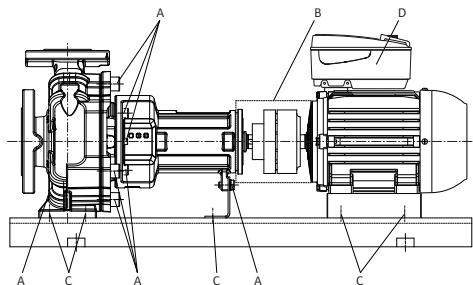


Fig. 60: Skruvåtdragningsmoment, aggregat

När skruvarna dras åt gäller följande åtdragmoment.

→ A (pump)

Gänga:	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Åtdragmoment [Nm]	25	35	60	100	170	350

Tab. 21: Skruvåtdragningsmoment A (pump)

→ B (koppling): se kapitlet "Kopplingsjustering", tabellen "Åtdragmoment för justeringsskruvar och kopplingshalvor".

→ C (bottenplatta): se kapitlet "Justering av pumpaggregatet", tabellen "Åtdragmoment för pumpar och motor".

→ D (elektronikmodul): 5 Nm, se även kapitlet "Montering av elektronikmodul", tabellen "Skruvåtdragningsmoment för elektronikmodul"

11 Reservdelar

Reservdelsbeställning ska göras via lokala fackmän och/eller via Wilos kundsupport. Listor över originalreservdelar: Se Wilos dokumentation om reservdelar och följande anvisningar i denna monterings- och skötselanvisning.

OBSERVERA

Risk för materiella skador!

Pumpens funktion kan endast garanteras när originalreservdelar används.

Använd endast originalreservdelar från Wilo!

Nödvändiga uppgifter vid beställning av reservdelar: Reservdelsnummer, reservdelsbeteckningar, samtliga uppgifter på pumpens och motorns typskylt. På så sätt undviks nya förfrågningar och felbeställningar.

11.1 Reservdelslista

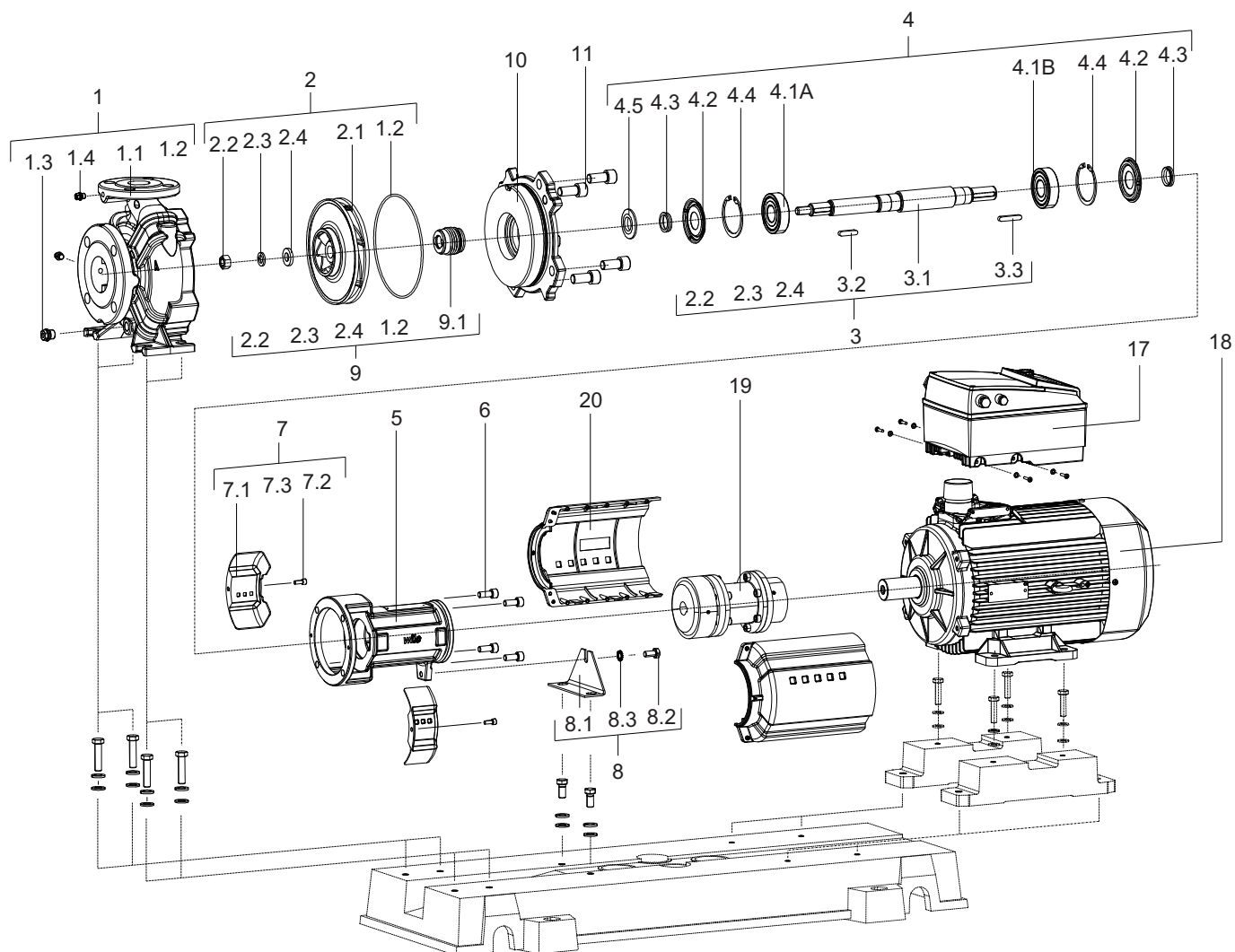


Fig. 61: Pump med mekanisk tätning

Position nr	Beskrivning	Antal	Säkerhetsrelevant
1.1	Pumphus	1	
1.2	O-ring	1	X
1.3	Skruv	1	
1.4	Skruv	1	
2.1	Pumphjul	1	
2.2	Mutter	1	
2.3	Bricka	1	
2.4	Bricka	1	
3.1	Axel	1	
3.2	Kil	1	
3.3	Kil	1	
4.1A	Kullager	1	X
4.1B	Kullager	1	X
4.2	Kåpa	1	
4.3	V-tätning	1	
4.4	Låsring	1	
4.5	Spetsring	1	
5	Hus för lagerhållare	1	

Position nr	Beskrivning	Antal	Säkerhetsrelevant
6	Skruv	4	
7.1	Axelskydd byggsats	2	
7.2	Skruv	2	
8.1	Stödfot	1	
8.2	Skruv	1	
8.3	Bricka	1	
9.1	Mekanisk tätning	1	X
9.2	Bricka	1	
10	Tryckhölje	1	
11	Skruv	4	
17	Elektronikmodul	1	
18	Motor	1	
19	Koppling	1	
20	Kopplingsskydd	1	

Tab. 22: Reservdelslista, utförande med mekanisk tätning

12 Problem, orsaker och åtgärder



FARA

Livsfara på grund av elektrisk ström!

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



VARNING

Det är förbjudet att vistas i pumpens arbetsområde!

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



VARNING

Vassa kanter på pumphjulet!

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

Ytterligare steg för åtgärdande av problem

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

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

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

Problem, orsaker och åtgärder, se förfarandet "Fel-/varningsmeddelande" i kapitlet "Kvittera fel" och nedanstående tabeller. Den första kolumnen i tabellen listar kodnumren som visas i displayen vid problem.



OBS

När felorsaken inte längre finns upphör vissa fel av sig själva.

Felmeddelanden

Förklaring

Följande feltyper med olika prioritet kan uppträda (1 = lägsta prioritet; 6 = högsta prioritet):

Feltyp	Förklaring	Prioritet
A	Det finns ett fel; pumpen stannar direkt. Felet måste kvitteras på pumpen.	6
B	Det finns ett fel; pumpen stannar direkt. Räknaren ökar och ett tidur går nedåt. Efter det 6:e felet räknas det som ett slutgiltigt fel. Felet måste kvitteras på pumpen.	5
C	Det finns ett fel; pumpen stannar direkt. Om felet föreligger längre än 5 minuter ökar räknaren. Efter det 6:e felet räknas det som ett slutgiltigt fel. Felet måste kvitteras på pumpen. Annars kör pumpen automatiskt igen.	4
D	Som feltyp A, men med lägre prioritet.	3
E	Nöddrift: varning med nöddriftsvarvtal och aktiverat SSM.	2
F	Varning – Pumpen fortsätter att gå	1

Tab. 23: Feltyper

12.1 Mekaniska problem

Felindex	Förklaring
1	För låg pumpkapacitet
2	För hög lagertemperatur
3	Läckage på pumphuset
4	Läckage på axeltätningen
5	Pumpen går ojämnt eller med kraftigt buller
6	För hög pumptemperatur

Tab. 24: Felindex

1	2	3	4	5	6	Orsak	Åtgärder
X						För högt mottryck	– Kontrollera om det finns smuts i anläggningen – Ställ in driftpunkten på nytt
X				X	X	Pumpen och/eller rörledningen är inte helt fylld	– Avlufta pumpen och fyll sugledningen
X				X	X	För lågt inloppstryck eller för hög sughöjd	– Korrigera vätskenivån – Minimera motstånden i sugledningen – Rengör filtret – Minska sughöjden genom att installera pumpen lägre
X			X			För stor tätningsspalt på grund av slitage	– Byt ut den slitna spaltringen
X						Fel rotationsriktning	– Byt faser på motoranslutningen
X						Pumpen suger in luft eller sugledningen är otät	– Byt ut tätningen – Kontrollera sugledningen
X						Matarledningen eller pumphjulet igensatt	– Ta bort hindret
X						Pumpen är blockerad av lösa eller fastkilade delar	– Rengör pumpen
X						Luftfickor har bildats i rörledningen	– Ändra rördragningen eller installera en avluftningsventil

1	2	3	4	5	6	Orsak	Åtgärder
X						För lågt varvtal – vid drift med frekvensomvandlare – vid drift utan frekvensomvandlare	– Öka frekvensen i det tillåtna området – Kontrollera spänningen
				X		Pumpens mottryck är för lågt	– Ställ in driftpunkten på nytt eller anpassa pumphjulet
						Mediets viskositet eller densitet är högre än dimensionerat	– Kontrollera pumpdimensionen (kontakta fabrikanten)
	X		X	X	X	Pumpen är åtspänd	Korrigerar pumpinstallationen
	X		X	X		Pumpaggregatet är dåligt justerat	– Korrigerar justeringen
	X					För hög axeldrivkraft	– Rengör avlastningshålen i pumphjulet – Kontrollera spaltringarnas tillstånd
	X					Otillräcklig lagersmörjning	Kontrollera och byt vid behov lagren
	X					Kopplingsavståndet hålls inte	– Korrigerar kopplingsavståndet
	X			X	X	– För lågt flöde	– Håll rekommenderat minimiflöde
		X				Husskruvarna inte riktigt åtdragna eller tätning defekt	– Kontrollera åtdragmomentet – Byt ut tätningen
			X			Den mekanisk tätningen läcker	– Byt ut den mekaniska tätningen
			X	X		Obalans hos pumphjulet	– Balansera pumphjulet
				X		Lagerskador	– Byt ut lagren
				X		Främmande partiklar i pumpen	– Rengör pumpen
					X	Pumpen pumpar mot stängd spärrarmatur	– Öppna spärrarmaturen i tryckledningen

Tab. 25: Felorsaker och åtgärder

12.2 Felkoder, displayindikering

Gruppering	Nr	Fel	Orsak	Åtgärder	Feltyp	
					HV	AC
–	0	Inget fel				

Gruppering	Nr	Fel	Orsak	Åtgärder	Feltyp	
Anläggnings-/systemfel	E004	Underspänning	Överbelastat nät	Kontrollera elektriska installationer	C	A
	E005	Överspänning	Nätspänningen för hög	Kontrollera elektriska installationer	C	A
	E006	Tvåfasdrift	Fas saknas	Kontrollera elektriska installationer	C	A
	E007	Varning! Generatordrift (genomströmning i flödesriktning)	Genomströmningen driver på pumphjulet, elektrisk ström alstras	Kontrollera inställningen, kontrollera anläggningens funktion Observera! En längre drift kan leda till skador på elektronikmodulen	F	F
Pumpfel	E010	Blockering	Axeln är mekaniskt blockerad	Om blockeringen inte hävs efter 10 s slår pumpen från. Kontrollera att axeln går lätt, kontakta kundsupport	A	A
Motorfel	E020	Övertemperatur lindning	Motorn överbelastad	Låt motorn svalna, kontrollera inställningarna, kontrollera/korrigera driftpunkten	B	A
			Begränsad motorventilation	Ordna fri lufttillförsel		
			Vattentemperaturen för hög	Sänk vattentemperaturen		
	E021	Överbelastning motor	Driftpunkt utanför totalt karakteristiskt fält	Kontrollera/korrigera driftpunkten	B	A
			Avlagringar i pumpen	Kontakta kundsupport		
	E023	Kort-/jordslutning	Motor eller elektronikmodul defekt	Kontakta kundsupport	A	A
	E025	Kontaktfel	Elektronikmodulen har ingen kontakt med motorn	Kontakta kundsupport	A	A
		Lindning avbruten	Defekt motor	Kontakta kundsupport		
	E026	WSK eller PTC avbruten	Defekt motor	Kontakta kundsupport	B	A

Gruppering	Nr	Fel	Orsak	Åtgärder	Feltyp	
Elektronikmodulfel	E030	Övertemperatur i elektronikmodulen	Begränsad lufttillförsel till elektronikmodulens kylelement	Ordna fri lufttillförsel	B	A
	E031	Övertemperatur hybrid-/effektdel	Omgivningstemperaturen är för hög	Åtgärda rumsventilationen	B	A
	E032	Underspänning mellankrets	Spänningsvariationer i strömnätet	Kontrollera elektriska installationer	F	D
	E033	Överspänning mellankrets	Spänningsvariationer i strömnätet	Kontrollera elektriska installationer	F	D
	E035	DP/MP: flera förekomster av samma identitet	Flera förekomster av samma identitet	Anpassa mastern/slaven igen (se kap. "Tvillingspump installation/byxrörsinstallation")	E	E
Kommunikationsfel	E050	BMS-kommunikations-timeout	Buskommunikationen avbruten eller har överskridit tidsbegränsningen, kabelbrott	Kontrollera kabelanslutningen till fastighetsautomationen	F	F
	E051	Otillåten kombination DP/MP	Olika pumpar	Kontakta kundsupport	F	F
	E052	DP/MP-kommunikations-timeout	MP-kommunikationskabeln defekt	Kontrollera kabel och kabelanslutningar	E	E

Gruppering	Nr	Fel	Orsak	Åtgärder	Feltyp	
Elektronikfel	E070	Internt kommunikationsfel (SPI)	Internt elektronikfel	Kontakta kundsupport	A	A
	E071	EEPROM-fel	Internt elektronikfel	Kontakta kundsupport	A	A
	E072	Effektdel/frekvensomvandlare	Internt elektronikfel	Kontakta kundsupport	A	A
	E073	Otillåtet elektronikmodulnummer	Internt elektronikfel	Kontakta kundsupport	A	A
	E075	Laddrelä defekt	Internt elektronikfel	Kontakta kundsupport	A	A
	E076	Intern strömtransformator defekt	Internt elektronikfel	Kontakta kundsupport	A	A
	E077	24 V driftspänning för differenstrycks givare defekt	Differenstrycks givare defekt eller felaktigt ansluten	Kontrollera differenstrycks givarens anslutning	A	A
	E078	Otillåtet motornummer	Internt elektronikfel	Kontakta kundsupport	A	A
	E096	Infobyte inte inställt	Internt elektronikfel	Kontakta kundsupport	A	A
	E097	Datapost flexpump saknas	Internt elektronikfel	Kontakta kundsupport	A	A
	E098	Datapost flexpump ogiltig	Internt elektronikfel	Kontakta kundsupport	A	A
	E121	Kortslutning motor-PTC	Internt elektronikfel	Kontakta kundsupport	A	A
	E122	Avbrott effektdel NTC	Internt elektronikfel	Kontakta kundsupport	A	A
	E124	Avbrott elektronikmodul NTC	Internt elektronikfel	Kontakta kundsupport	A	A
Otillåten kombinatorik	E099	Pumptyp	Olika pumptyper har anslutits till varandra	Kontakta kundsupport	A	A

Tab. 26: Felkoder

Ytterligare förklaringar till felkoder

Fel E021:

Fel "E021" indikerar att det behövs mer kapacitet från pumpen än vad som är tillåtet. För att motorn och elektronikmodulen inte ska få svåra skador skyddar motorn sig själv och stänger av pumpen för säkerhets skull när en överbelastning föreligger > 1 min. En pumptyp med för liten dimensionering, framför allt vid visköst media, eller även ett för stort flöde i anläggningen är de huvudsakliga orsakerna till detta fel. Om denna felkod visas finns det inget fel i elektronikmodulen.

Fel E070; eventuellt i kombination med fel E073:

Vid fler signal- eller styrledningar i elektronikmodulen kan den elektromagnetiska toleransen (immission/störstabilitet) störa den interna kommunikationen. Detta leder till att felkoden "E070" visas.

Kontrollera genom att ta bort alla kommunikationsledningar som installerats av kunden i elektronikmodulen. Om felet inte längre uppstår kan det finnas en extern

störningssignal på kommunikationsledningarna som ligger utanför det gällande normalvärdet. Först när störningens orsak har åtgärdats kan pumpen tas i normal drift igen.

12.3 Kvittera fel

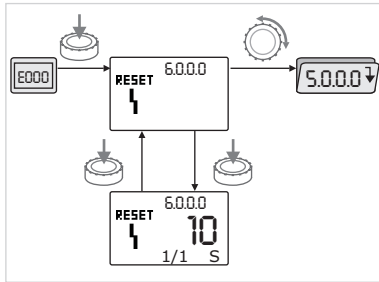


Fig. 62: Navigering vid fel



Vid fel visas felsidan i stället för statussidan.

Man kan då navigera på följande sätt:



→ Tryck på driftknappen för att gå till menyläget. Menynumret <6.0.0.0> blinkar. Navigeringen sker som vanligt genom att man vrider på driftknappen.



→ Tryck på driftknappen. Menynumret <6.0.0.0> visas statiskt. I enhetsvisningen visas den aktuella förekomsten (x) och maximalförekomsten av fel (y) i formen "x/y". Så länge felet inte kan kvitteras medför ett tryck på driftknappen att man återgår till menyläget.



OBS

Efter 30 sekunders överksamhet återgår visningen till statussidan resp. felsidan. Varje felkod har en egen felräknare som räknar alla förekomster av felet under de senaste 24 timmarna. Återställningen sker manuellt, 24 timmar efter "Nät på" eller vid ett nytt "Nät på".

12.3.1 Feltyp A eller D

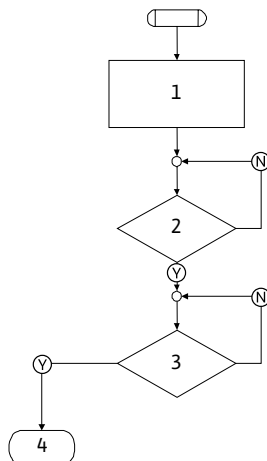


Fig. 63: Feltyp A, schema

Programsteg/-avläsning	Innehåll
1	→ Felkoden visas → Motorn från → Röd LED på → SSM aktiveras → Felräknaren räknar upp
2	> 1 min?
3	Fel kvitterat?
4	Slut; regleringsdrift fortsätter
Y	Ja
N	Nej

Tab. 27: Feltyp A

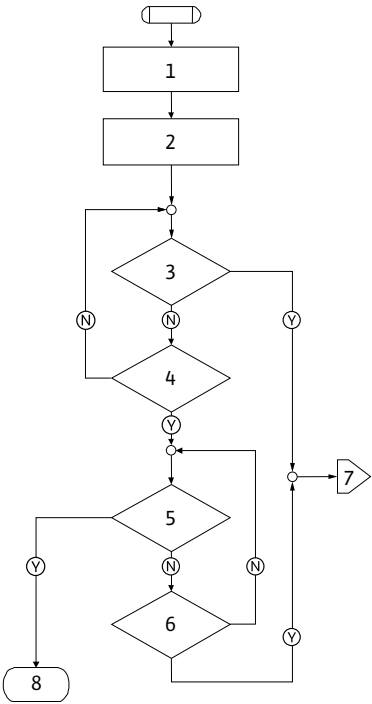


Fig. 64: Feltyp D, schema

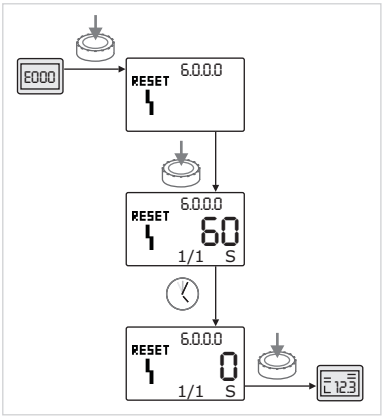


Fig. 65: Kvittera feltyp A eller D

Programsteg/-avläsning	Innehåll
1	→ Felkoden visas → Motorn från → Röd LED på → SSM aktiveras
2	→ Felräknaren räknar upp
3	Finns det ett nytt problem av typen "A"?
4	> 1 min?
5	Fel kvitterat?
6	Finns det ett nytt problem av typen "A"?
7	Länkning till feltypen "A"
8	Slut; regleringsdrift fortsätter
Y	Ja
N	Nej

Tab. 28: Feltyp D

Kvittera feltyp A eller D:

- Tryck på driftknappen för att gå till menyläget. Menynumret <6.0.0.0> blinkar.
- Tryck på driftknappen igen. Menynumret <6.0.0.0> visas statiskt. Den tid som är kvar tills felet kan kvitteras visas.
- Vänta ut tiden som är kvar. Tiden till manuell kvittering är för feltyp A och D alltid 60 sekunder.
- Tryck på driftknappen igen. Felet kvitteras och statussidan visas.

12.3.2 Feltyp B

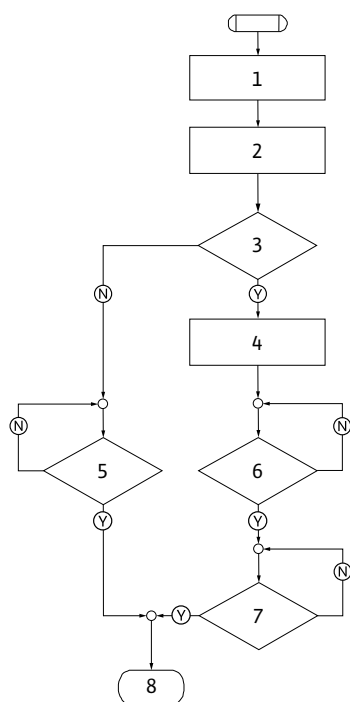
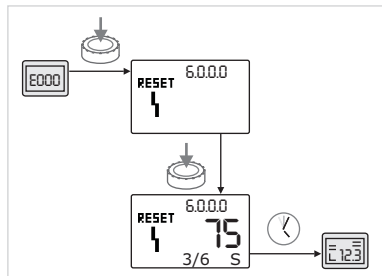


Fig. 66: Feltyp B, schema

Förekomst $X < Y$ Fig. 67: Kvittera feltyp B ($X < Y$)Förekomst $X = Y$ **OBS**

Tiden till automatisk återställning kan ställas in under menynumret <5.6.3.0> (tidsangivelse 10 s till 300 s).

Programsteg/-avläsning	Innehåll
1	→ Felkoden visas → Motorn från → Röd LED på
2	→ Felräknaren räknar upp
3	Felräknare > 5?
4	→ SSM aktiveras
5	> 5 min?
6	> 5 min?
7	Fel kvitterat?
8	Slut; regleringsdrift fortsätter
(Y)	Ja
(N)	Nej

Tab. 29: Feltyp B

Kvittera feltyp B:



Tryck på driftknappen för att gå till menyläget. Menynumret <6.0.0.0> blinkar.



Tryck på driftknappen igen. Menynumret <6.0.0.0> visas statiskt.

Enhetsvisningen visar den aktuella förekomsten (x) och maxalförekomsten av fel (y) i formen "x/y".

Är den aktuella förekomsten av fel mindre än den maximala förekomsten:



Vänta ut automatisk återställningstid.

Värdevisningen visar tiden som är kvar till den automatiska återställningen av felet i sekunder. När tiden gått kvitteras felet automatiskt och statussidan visas.

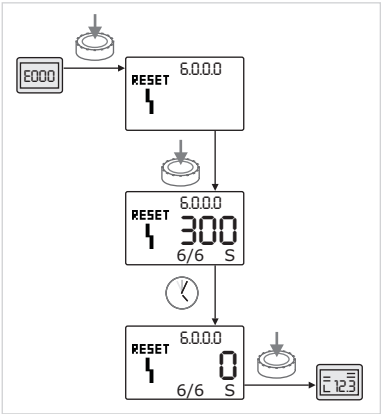


Fig. 68: Kvittera feltyp B (X=Y)

12.3.3 Feltyp C

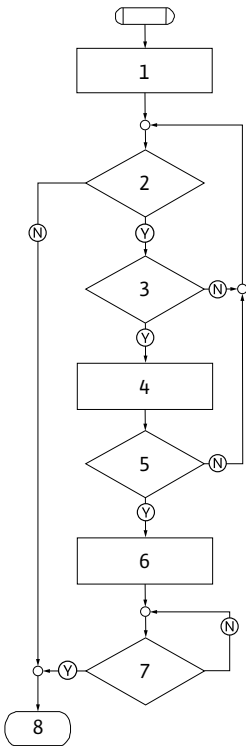


Fig. 69: Feltyp C, schema

Programsteg/-avläsning	Innehåll
1	→ Felkoden visas → Motorn från → Röd LED på
2	Felkriteriet uppfyllt?
3	> 5 min?
4	→ Felräknaren räknar upp
5	Felräknare > 5?
6	→ SSM aktiveras
7	Fel kvitterat?
8	Slut; regleringsdrift fortsätter
Ⓨ	Ja
Ⓝ	Nej

Tab. 30: Feltyp C

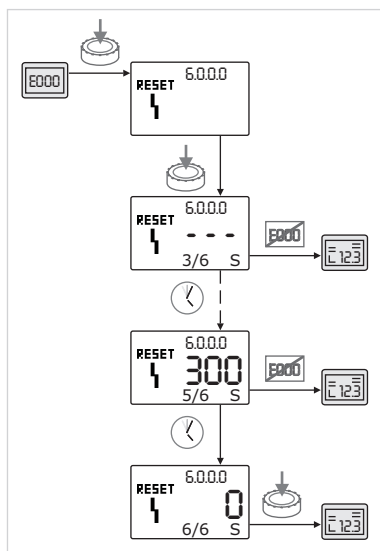


Fig. 70: Kvittera feltyp C

Kvittera feltyp C:



Tryck på driftknappen för att gå till menyläget. Menynumret <6.0.0.0> blinkar.



Tryck på driftknappen igen. Menynumret <6.0.0.0> visas statiskt.

Värdevisningen visar ' - - - '.

Enhetsvisningen visar den aktuella förekomsten (x) och maximalförekomsten av fel (y) i formen "x/y". Efter var 300:e sekund räknas förekomsten upp med ett.



OBS

När felorsaken åtgärdas kvitteras felet automatiskt.



Vänta ut tiden som är kvar.

Är den aktuella förekomsten (x) lika med den maximala förekomsten av fel (y) kan felet kvitteras manuellt.



Tryck på driftknappen igen. Felet kvitteras och statussidan visas.

12.3.4 Feltyp E eller F

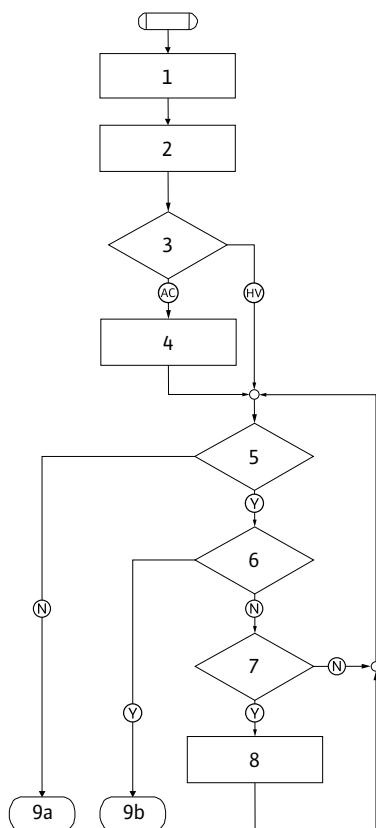


Fig. 71: Feltyp E, schema

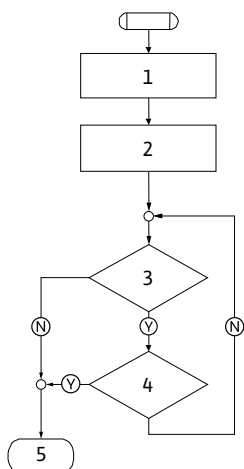


Fig. 72: Feltyp F, schema



Fig. 73: Kvittera feltyp E eller F

Programsteg/-avläsning	Innehåll
1	→ Felkoden visas → Pumpen går i nöddrift
2	→ Felräknaren räknar upp
3	Felmatris AC eller HV?
4	→ SSM aktiveras
5	Felkriteriet uppfyllt?
6	Fel kvitterat?
7	Felmatris HV och > 30 min?
8	→ SSM aktiveras
9a	Slut; regleringsdrift (tvillingpump) fortsätter
9b	Slut; regleringsdrift (enkelpump) fortsätter
Y	Ja
N	Nej

Tab. 31: Feltyp E

Programsteg/-avläsning	Innehåll
1	→ Felkoden visas
2	→ Felräknaren räknar upp
3	Felkriteriet uppfyllt?
4	Fel kvitterat?
5	Slut; regleringsdrift fortsätter
Y	Ja
N	Nej

Tab. 32: Feltyp F

Kvittera feltyp E eller F:



→ Tryck på driftknappen för att gå till menyläget. Menynumret <6.0.0.0> blinkar.



→ Tryck på driftknappen igen. Felet kvitteras och statussidan visas.

**OBS**

När felorsaken åtgärdas kvitteras felet automatiskt.

13 Fabriksinställningar

Menynr	Beteckning	Fabriksinställda värden
1.0.0.0	Börvärden	→ Varvtalsstyrning: ca 60 % av $n_{\max}$ pump → Δp -c: ca 50 % av $H_{\max}$ pump → Δp -v: ca 50 % av $H_{\max}$ pump
2.0.0.0	Reglersätt	Δp -c aktiverad
2.3.3.0	Pump	ON
4.3.1.0	Grundbelastningspump	MA
5.1.1.0	Driftsätt	Huvud-/reservdrift
5.1.3.2	Pumps kifte internt/externt	internt
5.1.3.3	Pumps kifte tidsintervall	24 h
5.1.4.0	Pumpen frigiven/spärrad	Frigiven
5.1.5.0	SSM	Summalarm
5.1.6.0	SBM	Summadriftmeddelande
5.1.7.0	Extern off	Summa-Extern off
5.3.2.0	In1 (värdeområde)	0 – 10 V aktiv
5.4.1.0	In2 aktiv/inaktiv	OFF
5.4.2.0	In2 (värdeområde)	0 – 10 V
5.5.0.0	PID-parameter	se kapitlet "inställning av reglersätt"
5.6.1.0	HV/AC	HV
5.6.2.0	Nöddriftsvarvtal	ca 60 % av $n_{\max}$ pump
5.6.3.0	Automatisk återställningstid	300 s
5.7.1.0	Displayorientering	Display på ursprungsorientering
5.7.2.0	Tryckvärdeskorrektur	aktiverad
5.7.6.0	SBM-funktion	SBM: Driftsmeddelande
5.8.1.1	Pumpmotionering aktiv/inaktiv	ON
5.8.1.2	Pumpmotionering intervall	24 h
5.8.1.3	Pumpmotionering varvtal	$n_{\min}$

Tab. 33: Fabriksinställningar

14 Sluthantering

14.1 Oljor och smörjmedel

Drivmedlet ska samlas upp i en lämplig behållare och sluthanteras enligt lokala riktlinjer (t.ex. 2008/98/EG).

14.2 Vatten-glykol-blandning

Drivmedlet motsvarar vattenriskklass 1 enligt VwVwS. För sluthanteringens måste de lokalt gällande riktlinjerna (t.ex. DIN 52900 om propandiol eller propylenglykol) följas.

14.3 Skyddskläder

De använda skyddskläderna måste hanteras enligt lokala riktlinjer (t.ex. 2008/98/EG).

14.4 Information om insamling av använda el- eller elektronikprodukter

Dessa produkter måste sluthanteras och återvinnas korrekt för att förhindra miljöskador och hälsofaror.

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

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

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

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

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

Tekniska ändringar förbehålles!









Pioneering for You



Local contact at
www.wilo.com/contact

WILO SE
Wilopark 1
44263 Dortmund
Germany
T +49 (0)231 4102-0
T +49 (0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com