

Wilo-Stratos GIGA Wilo-Stratos GIGA-D Wilo-Stratos GIGA B



sv Monterings- och skötselanvisning

fi Asennus- ja käyttöohje

pl Instrukcja montażu i obsługi

ru Инструкция по монтажу и эксплуатации

Fig. 1: IF-Modul

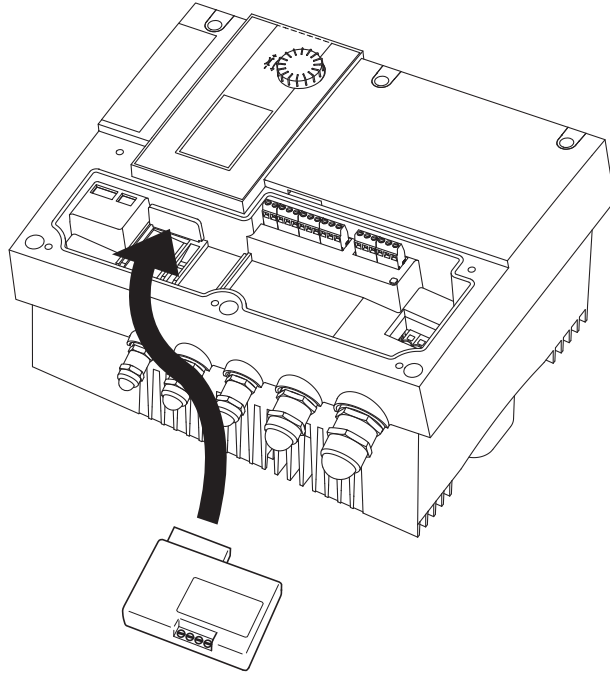


Fig. 2:

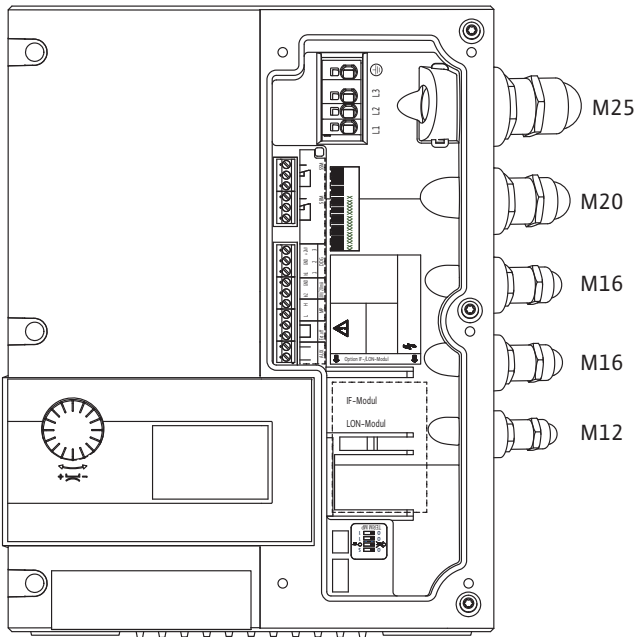


Fig. 3:

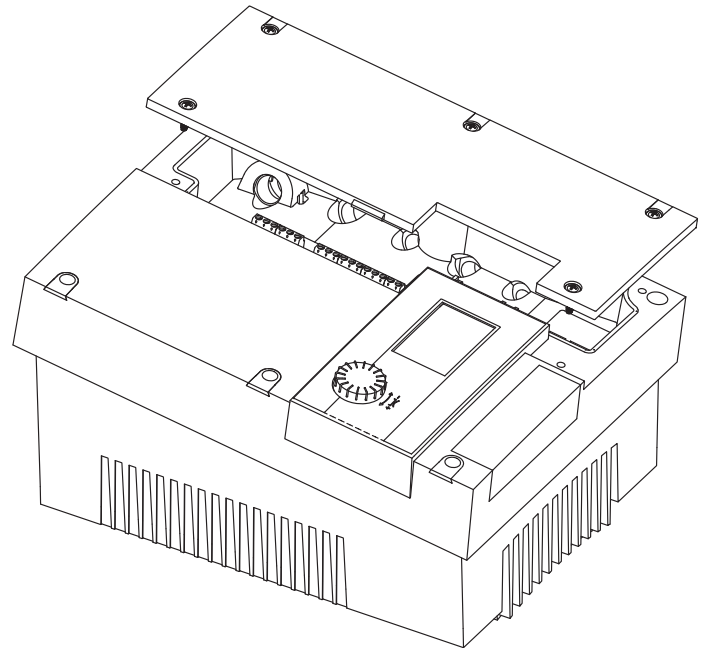


Fig. 4:

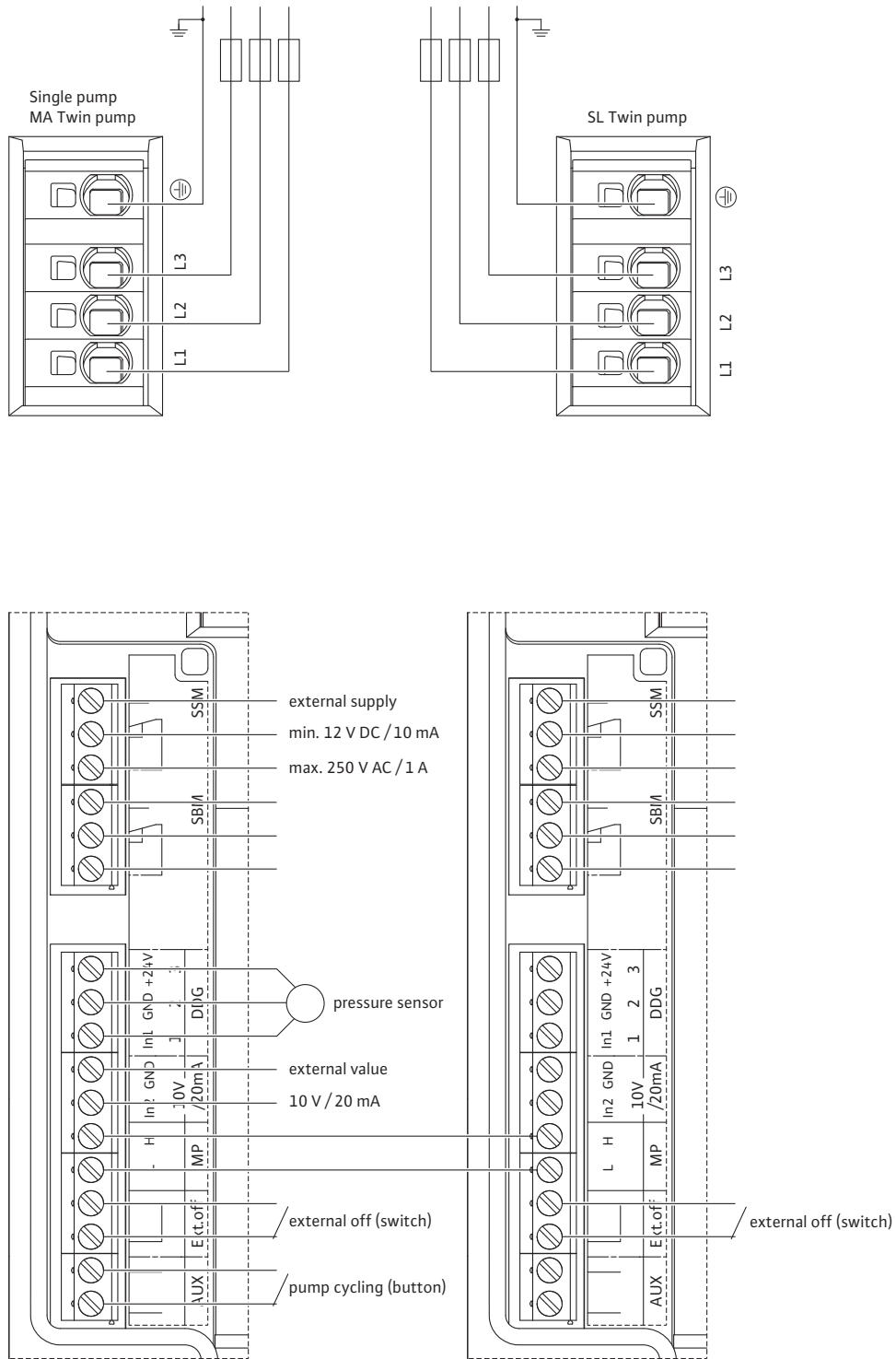


Fig. 5:

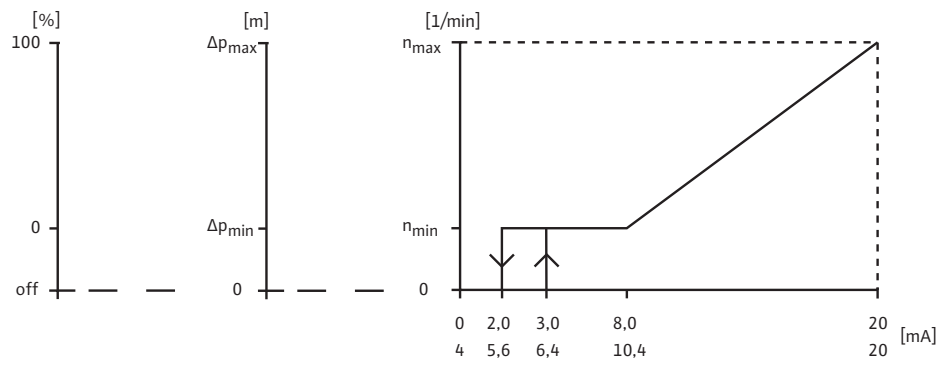
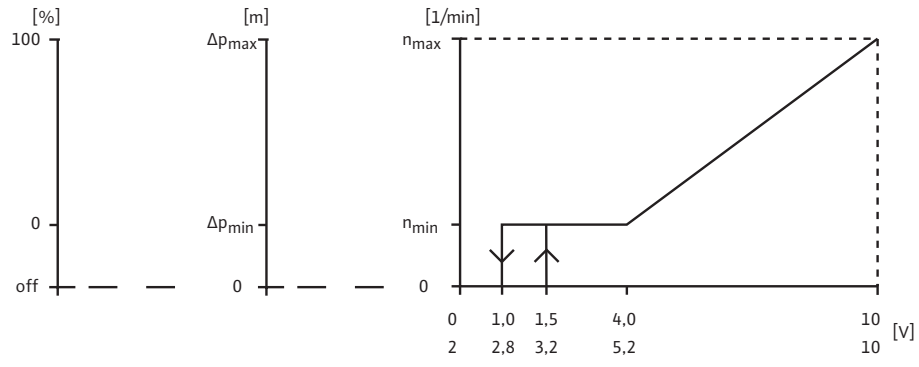


Fig. 6:

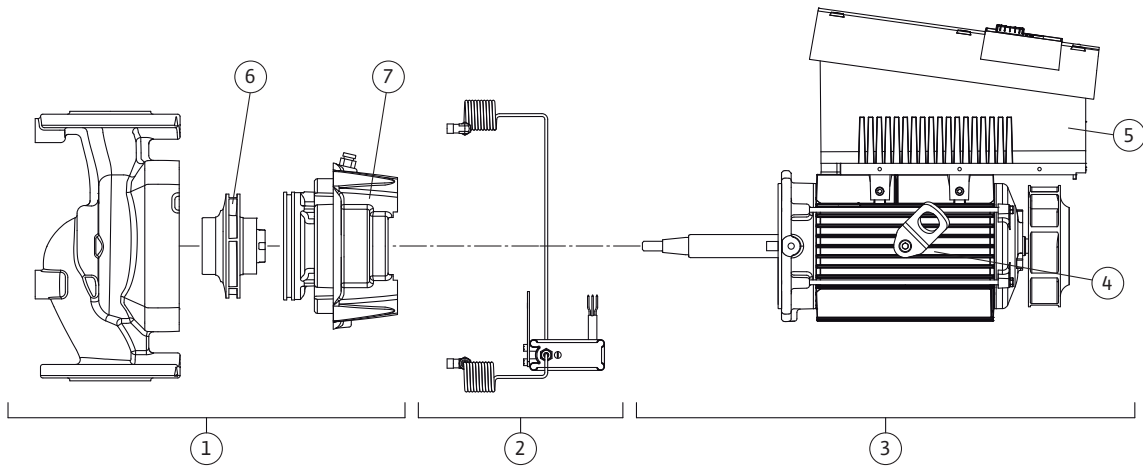
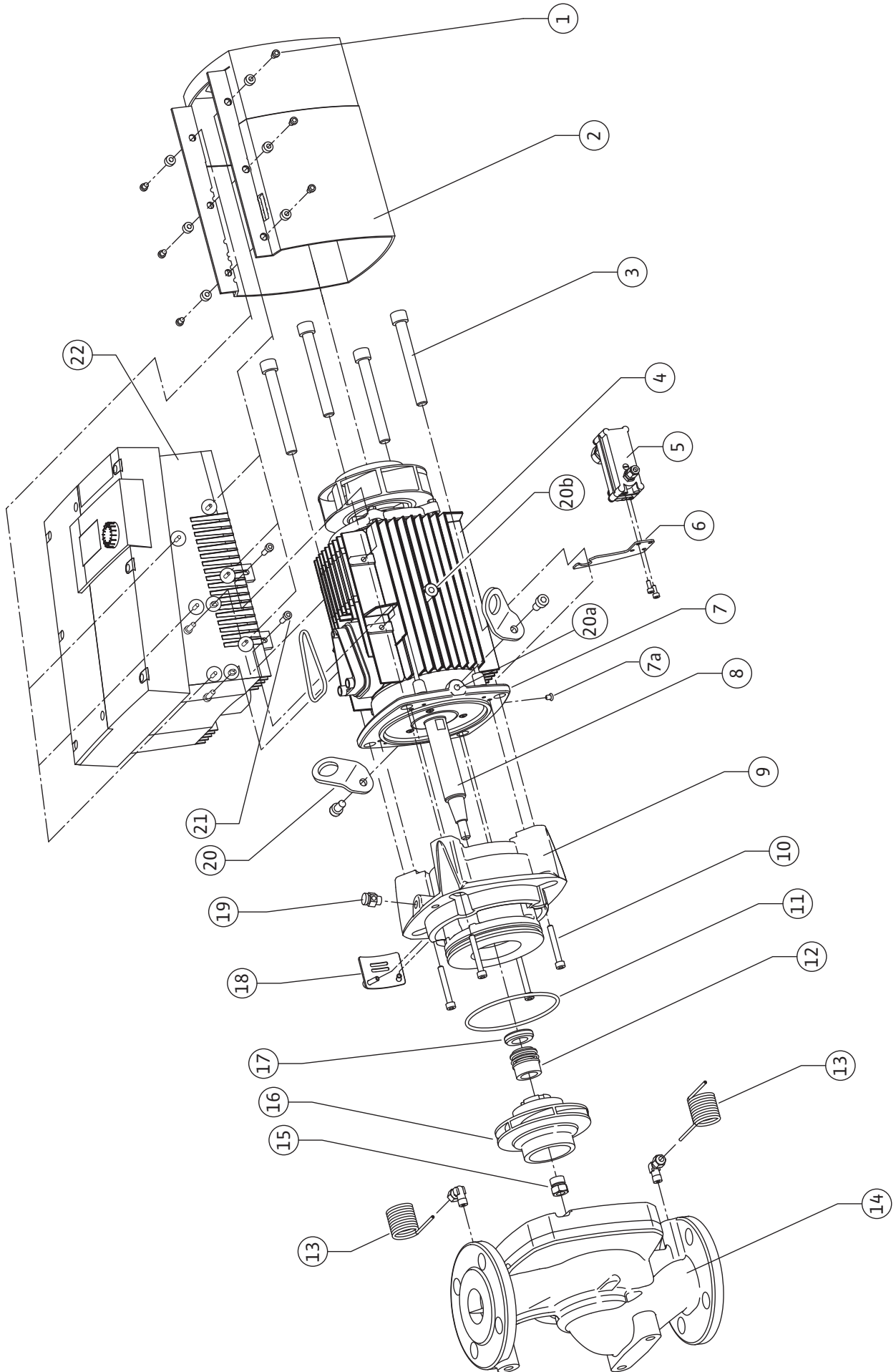


Fig. 7: Stratos GIGA / Stratos GIGA-D



1	Allmän information	3
2	Säkerhet	3
2.1	Märkning av anvisningar i skötselanvisningen	3
2.2	Personalkompetens	4
2.3	Risker med att inte följa säkerhetsföreskrifterna	4
2.4	Arbeta säkerhetsmedvetet	4
2.5	Säkerhetsföreskrifter för driftansvarig	4
2.6	Säkerhetsinformation för monterings- och underhållsarbeten	4
2.7	Egenmäktig förändring av produkt och reservdelstillverkning	4
2.8	Otillåtna driftsätt/användningssätt	5
3	Transport och tillfällig lagring	5
3.1	Försändelse	5
3.2	Transport för installations-/avinstallationsändamål	5
4	Användning	6
5	Produktdata	7
5.1	Typnyckel	7
5.2	Tekniska data	8
5.3	Leveransomfattning	9
5.4	Tillbehör	9
6	Beskrivning och funktion	9
6.1	Produktbeskrivning	9
6.2	Reglersätt	12
6.3	Tvillingpumpfunktion/byrörörsanvändning	13
6.4	Ytterligare funktioner	17
7	Installation och elektrisk anslutning	18
7.1	Tillåtna monteringslägen och ändring av komponentplaceringen före installationen	19
7.2	Installation	21
7.3	Elektrisk anslutning	23
8	Manövrering	27
8.1	Manöverelement	27
8.2	Displaylayout	28
8.3	Förklaring av standardsymboler	28
8.4	Symboler i grafik/anvisning	29
8.5	Visningslägen	29
8.6	Användaranvisningar	31
8.7	Referens menyelement	34
9	Idrifttagning	41
9.1	Fyllning och avluftning	41
9.2	Tvillingpumpsinstallation/byrörörsinstallation	42
9.3	Inställning av pumpeffekt	42
9.4	Inställning av regleringstyp	43
10	Underhåll	44
10.1	Lufttillförsel	45
10.2	Underhållsarbeten	45
11	Problem, orsaker och åtgärder	51
11.1	Mekaniska problem	52
11.2	Feltabell	52
11.3	Kvittera fel	55
12	Reservdelar	60
13	Fabriksinställningar	60
14	Avfallshantering	61

1 Allmän information

Om denna skötselavvisning

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

Monterings- och skötselavvisningen är en del av produkten. Den ska alltid finnas tillgänglig i närheten av produkten. Att dessa anvisningar följs noggrant är en förutsättning för att produkten ska kunna användas som avsett och manövreras korrekt.

Monterings- och skötselavvisningen motsvarar produktens utförande och de säkerhetsstandarder och -föreskrifter som gäller vid tidpunkten för tryckning.

Denna försäkran förlorar sin giltighet om tekniska ändringar utförs på angivna konstruktioner utan godkännande från Wilo eller om anvisningarna avseende produktens/personalens säkerhet som anges i monterings- och skötselavvisningen inte följs.

2 Säkerhet

I monterings- och skötselavvisningen finns viktig information för installation, drift och underhåll av produkten. Installatören och ansvarig fackpersonal/driftansvarig person måste därför läsa igenom monterings- och skötselavvisningen före installation och driftsättning.

Förutom de allmänna säkerhetsföreskrifterna i avsnittet "Säkerhet" måste de särskilda säkerhetsföreskrifterna i de följande avsnitten märkta med varningssymboler följas.

2.1 Märkning av anvisningar i skötselavvisningen

Symboler



Allmän varningssymbol



Fara för elektrisk spänning



OBS

Varningstext

FARA!

Situation med överhängande fara.

Kan leda till svåra kroppsskador eller livsfara om situationen inte undviks.

VARNING!

Risk för (svåra) skador. "Varning" innebär att det kan inträffa svåra personskador om anvisningen inte följs.

OBSERVERA!

Risk för skador på produkten/anläggningen. "Observera" innebär att det kan uppstå produktskador om anvisningarna inte följs.

OBS:

Praktiska anvisningar om hantering av produkten. Gör användaren uppmärksam på eventuella svårigheter.

Anvisningar direkt på produkten som

- rotationsriktningspil
- anslutningsmarkeringar
- typskylt
- varningsdekaler

måste följas och bibehållas i fullt läsbart skick.

- 2.2 Personalkompetens**
- Personal som sköter installation, användning och underhåll ska vara kvalificerad att utföra detta arbete. Den driftansvarige måste säkerställa personalens ansvarsområden, behörighet och övervakning. Personal som inte har de erforderliga kunskaperna måste utbildas. Detta kan vid behov göras av fabrikanten på uppdrag av driftansvarige.
- 2.3 Risker med att inte följa säkerhetsföreskrifterna**
- Om säkerhetsföreskrifterna inte följs kan det leda till skador på person, miljön eller produkten/anläggningen. Vid försummelse av säkerhetsföreskrifterna ogiltigförklaras alla skadeståndsanspråk.
- Framför allt gäller att försummad skötsel kan leda till exempelvis följande problem:
- personskador p.g.a. elektriska, mekaniska eller bakteriologiska orsaker,
 - miljöskador p.g.a. läckage av farliga ämnen,
 - materiella skador,
 - fel i viktiga produkt- eller anläggningsfunktioner,
 - fel i föreskrivna underhålls- och reparationsmetoder.
- 2.4 Arbeta säkerhetsmedvetet**
- Säkerhetsföreskrifterna i denna monterings- och skötselanvisning, gällande nationella föreskrifter om förebyggande av olyckor samt den driftansvariges eventuella interna arbets-, drifts- och säkerhetsföreskrifter måste beaktas.
- 2.5 Säkerhetsföreskrifter för driftansvarig**
- Anordningen får inte användas av personer (inklusive barn) med begränsad fysisk, sensorisk eller mental förmåga. Detta gäller även personer som saknar erfarenhet av denna utrustning eller inte vet hur den fungerar. I sådana fall ska handhavandet ske under överseende av en person som ansvarar för säkerheten och som kan ge instruktioner om hur utrustningen fungerar.
- Se till att inga barn leker med anordningen.
- Om varma eller kalla komponenter på produkten/anläggningen utgör risker måste dessa skyddas mot vidröring på plats.
 - Beröringsskydd för rörliga komponenter (t.ex. koppling) får inte tas bort medan produkten är i drift.
 - Läckage (t.ex. i axeltätning) av farliga media (t.ex. explosiva, giftiga, varma) måste ledas bort så att inga faror uppstår för personer eller miljön. Nationella lagar måste följas.
 - Lättantändliga material får inte förvaras i närheten av produkten.
 - Risker till följd av elektricitet måste uteslutas. Elektriska anslutningar måste utföras av behörig elektriker med iakttagande av gällande lokala och nationella bestämmelser.
- 2.6 Säkerhetsinformation för monterings- och underhållsarbeten**
- Den driftansvarige ska se till att installation och underhåll utförs av auktoriserad och kvalificerad personal som noggrant har studerat monterings- och skötselanvisningen.
- Arbeten på produkten/anläggningen får endast utföras under driftstopp. De tillvägagångssätt för urdrifttagning av produkten/anläggningen som beskrivs i monterings- och skötselanvisningen måste följas.
- Omedelbart när arbetena har avslutats måste alla säkerhets- och skyddsanordningar monteras eller tas i funktion igen.
- 2.7 Egenmäktig förändring av produkt och reservdelstillverkning**
- Egenmäktig förändring av produkt och reservdelstillverkning leder till att produktens/personalens säkerhet utsätts för risk och fabrikantens säkerhetsförsäkringar upphör att gälla.
- Det är endast tillåtet att ändra produkten med fabrikantens medgivande. För säkerhetens skull ska endast originaldelar och tillbehör som är godkända av fabrikanten användas. Om andra delar används tar fabrikanten inte något ansvar för följderna.

2.8 Otillåtna driftsätt/ användningssätt

Produktens driftsäkerhet kan endast garanteras om den används enligt kapitel 4 i monterings- och skötselanvisningen. De gränsvärden som anges i katalogen eller databladet får absolut inte över- eller underskridas.

3 Transport och tillfällig lagring

3.1 Försändelse

Pumpen levereras från fabrik i kartong eller på lastpall i emballage som skyddar mot fukt och damm.

Inspektion av leverans

Vid leverans ska pumpen omgående undersökas med avseende på transportskador. Om transportskador konstateras ska nödvändiga åtgärder vidtas gentemot speditören inom den angivna fristen.

Förvaring

Fram till installationen ska pumpen förvaras på en torr och frostskyddad plats, och skyddas mot mekaniska skador.

Låt klistermärken på rörledningsanslutningarna vara kvar, så att smuts och andra främmande föremål inte kan komma in i pumphuset.

Vrid pumpaxeln en gång i veckan, för att förhindra att lagren får räfflor och kärvar.

Fråga hos Wilo vilka konserveringsåtgärder som ska genomföras om en längre förvaringstid blir aktuell.



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

Om pumpen måste transporteras igen ska den emballeras på ett transportsäkert sätt.

Använd originalemballage eller likvärdigt förpackning.

- Kontrollera transportöglorna avseende skador och att fästsättning är säkrad.

3.2 Transport för installations-/ demonteringsändamål

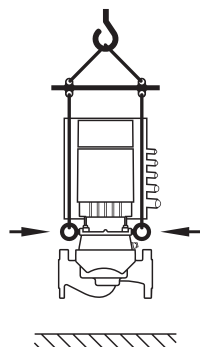


Fig. 8: Transport av pumpen

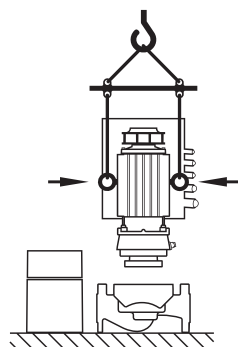


Fig. 9: Transport av motorn

WARNING! Risk för personskador!

Felaktig transport kan leda till personskador.

- Pumpen ska transporteras med tillåtna lyftanordningar (t.ex. lyftblock, kran o.s.v.). De ska fästas på transportöglorna som finns på motorflänsen (Fig. 8, visas här: lyftriktning med vertikal motoraxel).
- Vid behov, t.ex. vid reparationer, kan transportöglorna flyttas från motorflänsen till motorhuset (se t.ex. Fig. 9). Innan transportöglorna monteras på motorhuset ska distansringarna skruvas ut ur öppningarna för transportöglorna (Fig. 7, pos. 20b) (se kapitel 10.2.1 "Byte av mekanisk tätning" på sidan 46).
- Kontrollera att öglorna inte är skadade och att fästskruvarna är helt inskruvade och ordentligt åtdragna innan transportöglorna används.
- Om transportöglorna har tagits bort från motorflänsen och monterats på motorhuset får de endast användas för att lyfta och transportera instickssatsen (Fig. 9) och inte för att transportera hela pumpen eller för att lossa instickssatsen från pumphuset.
- Efter att transportöglorna har flyttats från motorflänsen till motorhuset, t.ex. vid reparationer (se kapitel 10 "Underhåll" på sidan 44), ska de åter fästas på motorflänsen och distansringarna ska skruvas in i transportöglornas öppningar när installations- eller underhållsarbete är avslutade.



OBS:

Sväng/vrid transportöglorna i enlighet med lyftriktningen för att förbättra jämvikten. Gör detta genom att lossa fästskruvarna och dra åt dem igen!

**WARNING! Risk för personskador!**

Osäkrad uppställning av pumpen kan leda till personskador.

- Pumpen får inte placeras osäkrad på pumpfötterna. Fötterna med gänghål är endast till för fastsättning. En fritt stående pump kan stå osäkert.

**FARA! Livsfara!**

Själva pumpen och dess delar kan ha en mycket hög egenvikt. Nedfallande delar medför risk för skärsår, klämskador, krosskador eller slag som kan vara dödliga.

- Använd alltid lämplig lyftutrustning och säkra delarna så att de inte kan falla ned.
- Det är absolut förbjudet att uppehålla sig under hängande last.
- Se till att pumpen står säkert vid lagring och transport samt före alla installationsarbeten och övriga monteringsarbeten.

4 Användning som avsett

Ändamål

Pumparna med torr motor i serien Stratos GIGA (enkel inline), Stratos GIGA-D (dubbel inline) och Stratos GIGA B (block) är avsedda att användas som cirkulationspumpar i Building Services.

Användningsområden

De får användas för:

- uppvärmningsanläggningar för varmvatten
- Kylvatten- och kallvattenkretsar
- Industriella cirkulationsanläggningar
- Värmebärande kretsar

Ej avsedd användning

Installation i en byggnad:

Pumpar med torr motor ska installeras på en torr, välventilerad och frostsäker plats.

Installation utanför en byggnad (uppställning utomhus):

- Pumpen ska installeras i ett hus som väderskydd. Observera omgivningstemperaturen.
- Skydda pumpen mot väderpåverkan som t.ex. direkt solljus, regn och snö.
- Pumpen ska skyddas så att kondenshålen hålls fria från smuts.
- Förhindra att kondensat bildas genom att vidta lämpliga åtgärder.
- Tillåten omgivningstemperatur vid uppställning utomhus: "se tab. 1: Tekniska data"

**FARA! Livsfara!**

Personer med pacemaker är utsatta för stor risk av den permanent magnetiserade rotorn inuti motorn. Kan leda till svåra skador eller livsfara om situationen inte undviks.

- Personer med pacemaker måste vid arbeten på pumpen följa de allmänna riktlinjer för tillvägagångssätt som gäller vid hantering med elektriska anordningar!
- Öppna inte motorn!
- Låt endast Wilos kundsupport genomföra demontering och installation av rotorn inför underhålls- och reparationsarbeten!
- Låt endast personer utan pacemaker genomföra demontering och installation av rotorn inför underhålls- och reparationsarbeten!



OBS:

Magneterna inuti motorn är ofarliga **så länge motorn är komplett monterad**. Om pumpen är komplett föreligger alltså ingen särskild risk för personer med pacemaker, och dessa kan närma sig en Stratos GIGA utan problem.

**VARNING! Risk för personskador!**

Om motorn öppnas uppstår snabbt stora magnetiska krafter. Dessa kan leda till allvarliga skärsår, klämskador och krosskador.

- **Öppna inte motorn!**
- **Låt endast Wilos kundsupport genomföra demontering och installation av motorflänsen och lagerskölden inför underhålls- och reparationsarbeten!**

**OBSERVERA! Risk för maskinskador!**

Otillåtna ämnen i mediet kan förstöra pumpen. Slipande ämnen (t.ex. sand) ökar slitaget på pumpen.

Pumpar utan Ex-godkännande får inte användas i explosionsfarliga områden.

- **Till användning som avsett hör också att alla instruktioner i denna anvisning ska följas.**
- **All användning som avviker från den avsedda räknas som felaktig användning.**

5 Produktdata

5.1 Typnyckel

Typnyckeln består av följande element:

Exempel:	Stratos GIGA 40/1-51/4,5-xx Stratos GIGA-D 40/1-51/4,5-xx Stratos GIGA B 32/1-51/4,5-xx
Stratos GIGA GIGA-D GIGA B	Högeffektiv flänsump som: Inline-enkelpump Inline-tvillingump Blockump
40	Nominell anslutning DN för flänsanslutningen (för Stratos GIGA B: trycksida) [mm]
1-51	Uppfordringshöjdsintervall (vid $Q=0 \text{ m}^3/\text{h}$): 1 = minsta inställbara uppfordringshöjd [m] 51 = största inställbara uppfordringshöjd [m]
4,5	Märkeffekt [kW]
xx	Variant: t.ex. R1 – utan differenstrycksgivare

5.2 Tekniska data

Egenskap	Värde	Anmärkingar
Varvtalsområde	500–5200 r/min	Beroende på pumptypen
Nominella anslutningar DN	Stratos GIGA/Stratos GIGA-D: 40/50/65/80/100 mm Stratos GIGA B: 32/40/50/65/80 mm (trycksida)	
Röranslutningar	Fläns PN 16	EN 1092-2
Tillåten medietemperatur min./max.	-20 °C till +140 °C	Beroende på mediet
Omgivningstemperatur min./max.	0 till +40 °C	Lägre eller högre omgivnings- temperaturer på förfrågan
Lagringstemperatur min./max.	-20 °C till +70 °C	
Max. tillåtet driftstryck	16 bar (till +120 °C) 13 bar (till +140 °C)	
Isolationsklass	F	
Kapslingsklass	IP55	
Elektromagnetisk tolerans Störningssändning enligt Störstabilitet enligt	EN 61800-3:2004+A1:2012-09 EN 61800-3:2004+A1:2012-09	Bostäder (C1) Industriemiljö (C2)
Ljudtrycksnivå ¹⁾	$L_{pA, 1m} < 74 \text{ dB(A) ref. } 20 \mu\text{Pa}$	Beroende på pumptypen
Tillåtna media ²⁾	Värmeledningsvatten enligt VDI 2035 del 1 och del 2 Kyl- och kallvatten Vatten-glykol-blandning t.o.m. 40 vol.-% Vatten-glykol-blandning t.o.m. 50 vol.-% Värmebärandeolja Andra media	Standardutförande Standardutförande Standardutförande bara vid specialutförande bara vid specialutförande bara vid specialutförande
Elektrisk anslutning	3~380 V–3~480 V ($\pm 10 \%$), 50/60 Hz	Nättyper som stöds: TN, TT, IT
Intern strömkrets	PELV, galvaniskt åtskild	
Varvtalsreglering	Integrerad frekvensomvandlare	
Relativ luftfuktighet - vid $T_{\text{omgivning}}$ till 30 °C - vid $T_{\text{omgivning}}$ till 40 °C	< 90 %, icke kondenserande < 60 %, icke kondenserande	

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".

Tab. 1: Tekniska data

Media

Om vatten-glykol-blandningar (eller media med annan viskositet än rent vatten) används, får man räkna med en högre effektförbrukning för pumpen. Använd endast blandningar med korrosionsskyddsinhibitorer. Följ fabrikantens anvisningar!

- Mediet måste vara fritt från avlagringar.
- Andra media måste godkännas av Wilo.
- Blandningar med glykolhalt > 10 % påverkar Δp -v-kurvan och 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 (t.ex. fasta ämnen, oljor eller EPDM-angripande ämnen i mediet, luftandelar i anläggningen etc.) kan innebära att specialtätningar krävs.



OBS:

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

Flödesvärdet indikeras inte vid alla pumptyper.



OBS:
Följ alltid säkerhetsdatabladet för mediet!

5.3 Leveransomfattning

- Pump Stratos GIGA/Stratos/Stratos GIGA-D/GIGA B
- Monterings- och skötselanvisning

5.4 Tillbehör

Tillbehör måste beställas separat:

- Stratos GIGA/Stratos GIGA-D:
3 konsoler med fästmaterial för fundamentbyggnad
- Stratos GIGA B:
2 konsoler med fästmaterial för placering på bottenplatta
- Monteringshjälp för mekanisk tätning (inkl. monteringsbultar)
- Blindfläns för tvillingpumpshus
- 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
- Smart IF-modul

Se katalogen eller reservdelsdokumentationen för utförlig information.



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

6 Beskrivning och funktion

6.1 Produktbeskrivning

De högeffektiva pumparna Wilo-Stratos GIGA är pumpar med torr motor med integrerad effektanpassning och ECM-teknologi (Electronic Commutated Motor). Pumparna är av typen enstegscentrifugalpump med flänsanslutning och mekanisk tätning.

Pumparna kan monteras direkt i en tillräckligt förankrad rörledning eller på en fundamentalsockel.

Pumphuset är av inline-konstruktion, d.v.s. flänsarna på sug- och trycksidan ligger på en axel. Alla pumphus har pumpfötter. Installation på en fundamentalsockel rekommenderas.



OBS:
Det finns blindflänsar för alla pump typer/husstorlekar i serien Stratos GIGA-D (se kapitel 5.4 "Tillbehör" på sidan 9) som gör det möjligt att byta ut en instickssats även vid tvillingpumphus. Därmed kan motorn fortsätta att gå när instickssatsen byts.

Pumphuset i serien Stratos GIGA B är ett spiralhus med flänsmått enligt DIN EN 733. På pumpen finns en fastgjuten eller fastskruvad pumpfot.

Huvudkomponenter

Fig. 7 visar en sprängskiss av pumpen med huvudkomponenterna. Nedan förklaras pumpens konstruktion i detalj.

Huvudkomponenternas anordning enligt Fig. 7 och nedanstående Tabell 2 ("Huvudkomponenternas anordning"):

Nr	Del
1	Flätkåpans fästsruvar (gångpressande)
2	Flätkåpa
3	Instickssatsens fästsruvar
4	Motorhus
5	Differenstrycksgivare (DDG)
6	DDG-hållplatta
7	Motorfläns
7a	Packning
8	Motoraxel
9	Lanterna
10	Lanternans fästsruvar
11	O-ring
12	Den mekaniska tätningens roterande enhet
13	Tryckmätningaledning
14	Pumphus
15	Pumphjulsmutter
16	Pumphjul
17	Motring för den mekaniska tätningen
18	Skyddsplatta
19	Avluftningsventil
20	Transportögla
20a	Fästpunkter för transportögla på motorflänsen
20b	Fästpunkter för transportögla på motorhuset
21	Elektronikmodulens fästsruvar
22	Elektronikmodul
23	Klaff (på tvillingpump)

Tab. 2: Huvudkomponenternas anordning

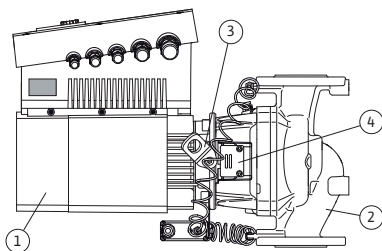


Fig. 10: Pump komplett

Det typiska kännetecknet för serien Stratos GIGA är motorns mantelkyllning. Luftströmmen förs optimalt genom den långa flätkåpan (Fig. 10, pos. 1) för kylning av motorn och elektronikmodulen. (Fig. 10, pos. 2) visar pumphuset med en särskild dragning av lanternan för avlastning av pumphjulet.

Transportöglorna (Fig. 10, pos. 3) ska användas enligt kapitel 3 "Transport och tillfällig lagring" på sidan 5 och kapitel 10 "Underhåll" på sidan 44.

Fönstret i lanternan som är täckt med skyddsplattan (Fig. 10, pos. 4) används vid underhållsarbeten enligt kapitel 10 "Underhåll" på sidan 44. Fönstret kan även användas för läckagekontroller om säkerhetsbestämmelserna i kapitel 9 "Driftsättning" på sidan 41 och kapitel 10 "Underhåll" på sidan 44 iaktas.

Typskyltar

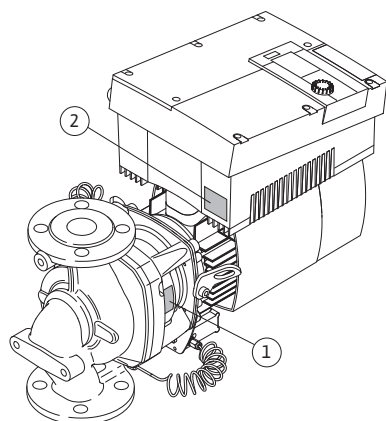


Fig. 11: Typskyltarnas placering:
pumptypskylt, elektronikmodulstypskylt

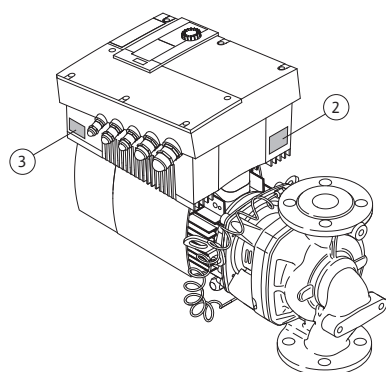


Fig. 12: Typskyltarnas placering:
motortypskylt, elektronikmodulstypskylt

Funktionskomponenter

Wilo-Stratos GIGA har tre typskyltar:

- På pumptypskylten (Fig. 11, pos. 1) finns serienumret (ser.nr.../...) som t.ex. krävs vid beställning av reservdelar.
- Elektronikmodulens typskylt (elektronikmodul = växelriktare resp. frekvensomvandlare) (Fig. 11, pos. 2) anger den använda elektronikmodulens beteckning.

- Motortypskylten finns på kabelgenomföringarnas sida på elektronikmodulen (Fig. 12, pos. 3). Den elektriska anslutningen ska upprättas enligt uppgifterna på motortypskylten.

Pumpen har följande viktiga funktionskomponenter:

- Hydraulenheter (Fig. 6, pos. 1), bestående av pumphus, pumphjul (Fig. 6, pos. 6) och lanterna (Fig. 6, pos. 7).
- Differenstrycksgivare (tillval) (Fig. 6, pos. 2) med anslutnings- och fästdelar.
- Motor (Fig. 6, pos. 3), bestående av EC-motor (Fig. 6, pos. 4) och elektronikmodul (Fig. 6, pos. 5).

På grund av den genomgående motoraxeln är hydraulenheten inte en monteringsfärdig komponent, utan plockas isär vid de flesta underhålls- och reparationsarbeten.

Hydraulenheten drivs av EC-motorn (Fig. 6, pos. 4), som styrs av elektronikmodulen (Fig. 6, pos. 5).

Monteringstekniskt hör pumphjulet (Fig. 6, pos. 6) och lanternan (Fig. 6, pos. 7) till instickssatsen (Fig. 13).

För följande syften kan instickssatsen lossas från pumphuset (som kan förbli i rörledningen) (se även kapitel 10 "Underhåll" på sidan 44):

- För att komma åt delarna innanför (pumphjul och mekanisk tätning).
- För att kunna demontera motorn från hydraulenheten.

Detta görs genom att transportöglorna (Fig. 13, pos. 2) avlägsnas från motorflänsen (Fig. 13, pos. 1), flyttas till motorhuset och fästs på motorhuset (Fig. 13, pos. 3) med samma skruvar.

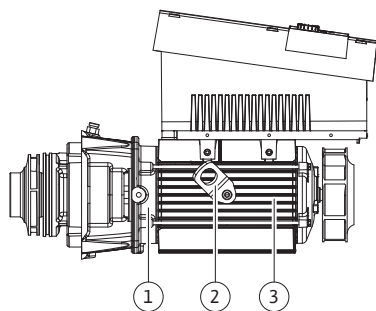


Fig. 13: Instickssats

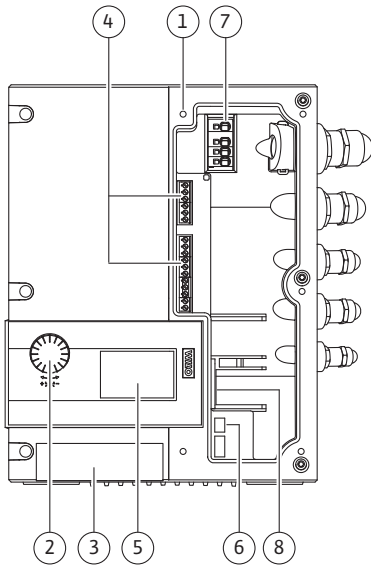
Elektronikmodul

Fig. 14: Elektronikmodul

Elektronikmodulen reglerar pumpens varvtal till ett inställbart börvärde inom kontrollområdet.

Den hydrauliska effekten regleras med differensstryck och inställt reglersätt.

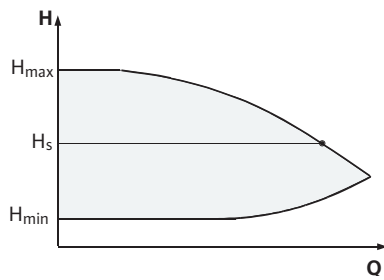
För alla reglersätt anpassar sig pumpen kontinuerligt till anläggningens effektbehov som framförallt uppstår när termostatventiler eller shuntar används.

De viktigaste fördelarna med elektronisk reglering är:

- energibesparing och samtidigt minskade driftskostnader
- besparing av överströmningsventiler
- minskat flödesljud
- anpassning av pumpen till skiftande driftskrav.

Beskrivning (Fig. 14):

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

6.2 ReglersättFig. 15: Reglering $\Delta p-c$ 

Reglersätten som kan väljas är:

 $\Delta p-c$:

Elektroniken håller pumpens differensstryck över det tillåtna flödesområdet konstant på det inställda börvärdet för differensstryck H_s t.o.m. maximal kurva (Fig. 15).

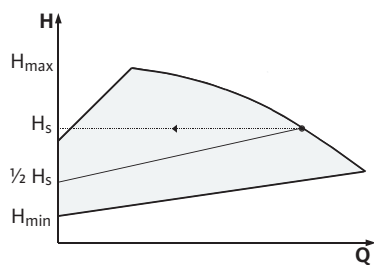
Q = Flöde

H = Differensstryck (Min/Max)

H_s = Börvärde för differensstrycket

OBS:

För mer information om inställning av reglersätt och tillhörande parametrar, se kapitel 8 "Användning" på sidan 27 och kapitel 9.4 "Inställning av reglersätt" på sidan 43.

Fig. 16: Reglering $\Delta p-v$  **$\Delta p-v$:**

Elektroniken ändrar börvärdet för differensstrycket som pumpen ska hålla linjärt mellan uppfordringshöjden H_s och $1/2 H_s$. Börvärdet av differensstrycket H_s minskar med flödet resp. ökar (Fig. 16).

Q = Flöde

H = Differensstryck (Min/Max)

H_s = Börvärde för differensstrycket

OBS:

För mer information om inställning av reglersätt och tillhörande parametrar, se kapitel 8 "Användning" på sidan 27 och kapitel 9.4 "Inställning av reglersätt" på sidan 43.



OBS:

För de angivna reglersätten $\Delta p-c$ och $\Delta p-v$ krävs en differensstrycksgivare som skickar ärvärdet till elektronikmodulen.



OBS:

Differensstrycksgivarens tryckområde måste stämma överens med tryckvärdet i elektronikmodulen (meny <4.1.1.0>).

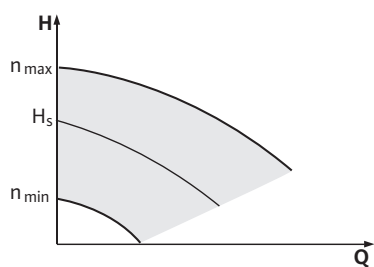


Fig. 17: Varvtalsstyrning

Varvtalsstyrning:

Pumpens varvtal kan hållas på konstant varvtal mellan n_{\min} och n_{\max} (Fig. 17). Driftsättet "Varvtalsstyrning" inaktiverar alla andra regler-sätt.

PID-Control:

Om de ovan beskrivna standardregelsätten inte kan användas – t.ex. om andra sensorer används eller om avståndet mellan sensorerna och pumpen är väldigt stort – finns funktionen PID-Control (Proportional-Integral-Differential-Reglering) tillgänglig.

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 (sensorignal) visas på menyens statussida i procent (100 % = sensorns maximala mätområde).

**OBS:**

Procenttalet som visas motsvarar endast indirekt pumpens (pumparnas) aktuella uppfordringshöjd. På så sätt kan den maximala uppfordringshöjden redan ha uppnåtts vid sensorignaler < 100 %.

För mer information om inställning av reglersätt och tillhörande parametrar, se kapitel 8 "Användning" på sidan 27 och kapitel 9.4 "Inställning av reglersätt" på sidan 43.

6.3 Tvillingpumpfunktion/ byxröransvändning

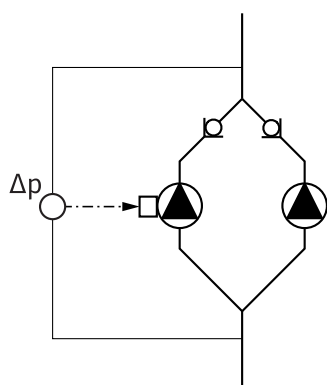


Fig. 18: Exempel, anslutning differensstrycksgivare

**OBS:**

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

- 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 meny <5.6.2.0> (se kapitel 6.3.3 på sidan 16).

- I masterns display visas tvillingpumpens status. I slavens display visas "SL".
- I exemplet i Fig. 18 är masterpumpen den vänstra pumpen i flödesriktningen. På den pumpen ansluts differensstrycksgivaren.
- Mätpunkterna på masterpumpens differensstrycksgivare måste ligga i samlingsröret på sug- och trycksidan på tvillingpumpenläggningen (Fig. 18).

InterFace-modul (IF-modul)

För kommunikation mellan pumpar och fastighetsautomation krävs en IF-modul (tillbehör) som ansluts i kopplingsutrymmet (Fig. 1).

- Kommunikationen mellan master och slav sker via ett internt gränssnitt (plint: MP, Fig. 29).
- För tvillingpumpar måste i princip endast masterpumpen utrustas med en IF-modul.
- Även för pumpar i byxrörstillämpningar, där elektronikmodulerna är anslutna till varandra via det interna gränssnittet, behöver endast 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. 3: IF- modul



OBS:

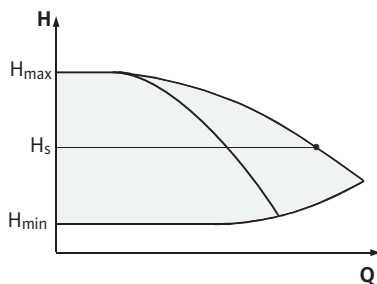
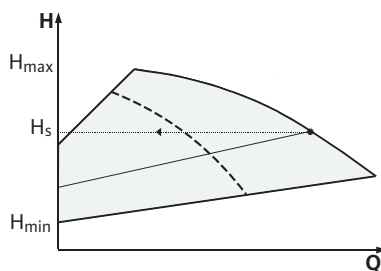
Tillvägagångssätt och ytterligare förklaringar till driftsättning samt konfiguration av IF- modulen på pumpen finns i monterings- och skötselansvisningen för den IF- modul som används.

6.3.1 Driftsätt

Huvud-/reservdrift

Var för sig uppfyller de båda pumparna den planerade flödeskapaciteten. Den andra pumpen står beredd vid problem eller går efter pumps kifte. Endast en pump används åt gången (se Fig. 15, 16 och 17).

Paralleldrif

Fig. 19: Reglering $\Delta p-c$ (paralleldrif)Fig. 20: Reglering $\Delta p-v$ (paralleldrif)

I dellastområdet uppnås den hydrauliska effekten först av den ena pumpen. Den 2:a pumpen kopplas till på ett verkningsgradsoptimerat sätt, dvs. när summan av effektförbrukningen P_1 för båda pumparna är mindre i dellastområdet än effektförbrukningen P_1 för en pump. Båda pumparna kan då synkroniserat regleras upp till max. varvtal (Fig. 19 och 20).

Vid varvtalsstyrning går båda pumparna alltid synkront.

Paralleldrif av två pumpar är endast möjlig med två identiska pump-typer.

Jämför kapitel 6.4 "Ytterligare funktioner" på sidan 17.

6.3.2 Egenskaper vid tvillingpumpsdrift

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" (se Fig. 29)
- manuellt (meny <5.1.3.1>).

Ett manuellt eller externt pumps kifte kan göras först 5 sekunder efter

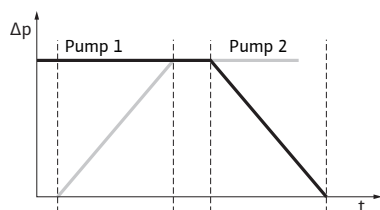


Fig. 21: Pumpskifte

det senaste pumpskitet.

Aktivering av det externa pumpskitet deaktiverar samtidigt det interna tidsstyrda pumpskitet.

Ett pumpskitet kan beskrivas schematiskt på följande sätt (se även Fig. 21):

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



OBS:

Man får räkna med en viss flödesökning vid varvtalsstyrning. Pumpskitet 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. Pumpskitet är beroende av ramptiden och tar vanligtvis 4 sekunder.

Egenskaper för in- och utgångar

Ärvärde-ingång In1,

börvärde-ingång In2 (ingången förhåller sig enligt Fig. 5):

- på mastern: gäller för hela aggregatet.
- "Extern off":
- inställt på mastern (meny <5.1.7.0>): gäller beroende på inställningen under meny <5.1.7.0> endast på mastern eller på mastern och slaven.
- inställt på slaven: gäller endast på slaven.

Fel-/driftsmeddelanden

ESM/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.
- På mastern (eller via IR-monitor/IR-Stick) kan detta meddelande programmeras som enkelstörmeddelande (ESM) eller summalarm (SSM) (meny <5.1.5.0>).
- För enkelstörmeddelande måste kontakten på varje pump användas.

EBM/SBM:

- För att få en ledningscentral kan ett summadriftmeddelande (SBM) anslutas till mastern.
- Då får endast kontakten på mastern användas.
- Indikeringen gäller för hela aggregatet.
- På mastern (eller via IR-monitor/IR-Stick) kan detta meddelande programmeras som enkelstörmeddelande (EBM) eller summadriftmeddelande (SBM) (meny <5.1.6.0>).
- Funktionen – "Beredskap", "Drift", "Nät på" – för EBM/SBM kan ställas in under <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:

Är EBM/SBM inställt på „Drift“, aktiveras EBM/SBM vid utförande av pumpmotioneringen för ett par sekunder.

- För individuell driftsignal måste kontakten på varje pump användas.

Manövreringsmöjligheter på slave-pumpen

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




OBS:

Om en motor på en tvillingpump görs spänningsfri fungerar inte den inbyggda tvillingpumpregleringen.

6.3.3 Drift vid kommunikationsavbrott

Om ett kommunikationsavbrott uppstår mellan två drivsidor 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 sedan tidigare ställts in på mastern (se menyn punkt <5.6.2.0>). Fabriksinställningen av nöddriftsvarvtalet är ungefär 60 % av pumpens maximala varvtal.
- 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 tar över regleringen i fortsättningen. (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:

Under kommunikationsavbrottet kan (den f.d.) slavepumpen inte gå i regleringsdrift, eftersom differenstrycksgivaren är kopplad till mastern. Om slavepumpen går i nöddrift kan inga ändringar göras på elektronikmodulen.

- När kommunikationsavbrottet har åtgärdats återgår pumparna till den reguljära tvillingpumpsdriften som före problemet.

Slavepumpens beteende

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 $\Delta p-c$ med ca halva den maximala uppfordringshöjden.



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 när tvillingpumpen går i normal drift.

- Nät från/nät på
Om man går ur nöddriften genom att koppla från och på 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 resp. off).

Masterpumpens beteende

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 $\Delta p-c$ med ca halva den maximala uppfordringshöjden.
- Nät från/nät på
Om man avbryter driften genom att koppla från och på nätförsörjningen under kommunikationsavbrottet på (den f.d.) mastern startar (den f.d.) mastern med de senaste inställningarna från tvillingpumpkonfigurationen.

6.4 Ytterligare funktioner

Spärra/låsa upp pump

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.

Denna funktion är endast tillgänglig vid tvillingpumpdrift. Om en drivsida (master eller slave) spärras är drivsidan 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.



OBS:

Om en drivsida spärras och driftsättet "paralleldrift" är aktiverat är det inte säkert att den önskade driftpunkten uppnås med bara en drivsida.

Pumpmotionering

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 (Manuell frånkoppling, Extern off, fel, Adjustment, nöddrift, BMS-inställning). Detta förlopp upprepas så länge inte pumpen sätts på med styrning.

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.

Om båda pumphuvuden i en tvillingpump är frånkopplade, t.ex. via Ext. Off, går båda i 5 sekunder. Pumpmotioneringen genomförs även vid driftsättet "Huvud-/reservdrift" om pumpsiftet tar mer än 24 timmar.



OBS:

Även vid fel görs försök att genomföra en pumpmotionering.

Tiden kvar till nästa pumpmotionering kan avläsas på displayen i meny <4.2.4.0>. 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 frånkopplar motorn. Den aktuella felkoden visas i displayen.



OBS:

Pumpmotioneringen minskar risken för att pumphjulet fastnar i pumphuset. Syftet är att säkerställa att pumpen fungerar ordentligt efter ett längre driftstopp. Om funktionen pumpmotionering deaktiveras kan säker start av pumpen inte längre garanteras.

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.

Egenskaper efter inkoppling

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

- Individuella inställningar för pumpen görs i servicemenyn, se kapitel 8 "Användning" på sidan 27.
- För felavhjälpling, se även kapitel 11 "Problem, orsaker och åtgärder" på sidan 51.
- Mer information om fabriksinställning finns i kapitel 13 "Fabriksinställningar" på sidan 60

**OBSERVERA! Risk för maskinskador!**

Om inställningarna för differenstrycksgivaren ändras kan det leda till felfunktioner! Fabriksinställningarna är konfigurerade för den medföljande Wilo-differenstrycksgivaren.

- **Inställningsvärden: Ingång In1 = 0–10 volt, tryckvärdeskorrektur = ON**
- **Om den medföljande Wilo-differenstrycksgivaren används måste dessa inställningar bibehållas!**
Ändringar behöver endast göras om andra differenstrycksgivare används.

Kopplingsfrekvens

Vid en hög omgivningstemperatur kan den termiska belastningen på elektronikmodulen minskas genom att kopplingsfrekvensen sänks (meny <4.1.2.0>).



OBS:

Utför omkoppling/ändring endast vid pumpdriftstopp (när motorn inte är i drift).

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

En lägre kopplingsfrekvens leder till en ökad bullerutveckling.

Varianter

Om menyn <5.7.2.0> "Tryckvärdeskorrektur" inte kan visas via displayen för en pump handlar det om en pumpvariant där följande funktioner inte finns:

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

7 Installation och elektrisk anslutning**Säkerhet****FARA! Livsfara!**

Felaktig installation och inkorrekt dragna elektriska anslutningar kan medföra livsfara.

- **Elektrisk anslutning får endast utföras av behöriga elektriker och enligt gällande föreskrifter!**
- **Följ föreskrifterna så att olyckor förebyggs!**

**FARA! Livsfara!**

Risk för livshotande personskador p.g.a. elektrisk stöt eller kontakt med roterande delar p.g.a. att skyddsanordningar för elektronikmodulen eller kopplingen/motorn inte har monterats.

- **Före driftsättningen måste demonterade skyddsanordningar, som t.ex. modullock eller kopplingskåpor, monteras igen!**

**FARA! Livsfara!**

Livsfara p.g.a. ej monterad elektronikmodul! Livsfarlig spänning kan föreligga på motorkontakterna!

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

**FARA! Livsfara!**

Själva pumpen och dess delar kan ha en mycket hög egenvikt. Nedfallande delar medför risk för skärsår, klämskador, krosskador eller slag som kan vara dödliga.

- Använd alltid lämplig lyftutrustning och säkra delarna så att de inte kan falla ned.
- Det är absolut förbjudet att uppehålla sig under hängande last.
- Se till att pumpen står säkert vid lagring och transport samt före alla installationsarbeten och övriga monteringsarbeten.

**OBSERVERA! Risk för maskinskador!**

Risk för skador p.g.a. felaktigt handhavande.

- Pumpen får endast installeras av fackpersonal.
- Pumpen får aldrig drivas utan monterad elektronikmodul.

**OBSERVERA! Risk för skador på pumpen p.g.a. överhettning!**

Pumpen får inte gå längre än 1 minut utan flöde. Energiackumuleringen leder till värme som kan skada axeln, pumphjulet och den mekaniska tätningen.

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

Överslagsberäkning av Q_{min} :

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

7.1 Tillåtna monteringslägen och ändring av komponentplaceringen före installationen

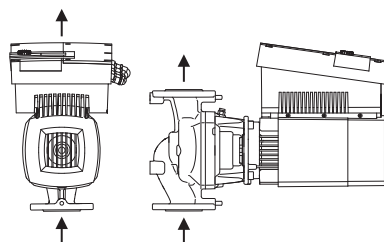


Fig. 22: Komponenternas placering vid leverans

Tillåtna monteringslägen med horisontell motoraxel

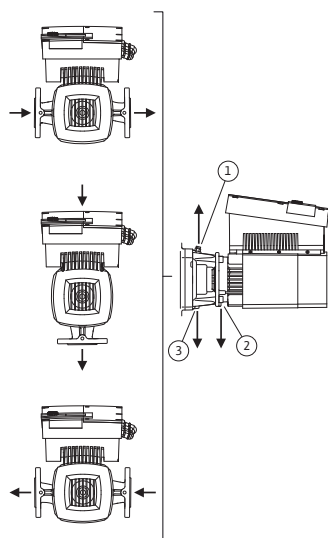


Fig. 23: Tillåtna monteringslägen med horisontell motoraxel

Komponenternas förmonterade fabriksinställda placering i förhållande till pumphuset (se Fig. 22) kan vid behov ändras på plats. Detta kan t.ex. krävas för att

- garantera pumpens avluftning,
- möjliggöra en bättre manövrering,
- undvika otillåtna monteringslägen (dvs. motorn och/eller elektronikmodulen nedåt).

I de flesta fall räcker det att vrida instickssatsen i förhållande till pumphuset. De tillåtna monteringslägena ger de möjliga placeringarna av komponenterna.

De tillåtna monteringslägena med horisontell motoraxel och elektronikmodul uppåt (0°) visas i Fig. 23. De tillåtna monteringslägena med sidmonterad elektronikmodul ($\pm 90^\circ$) syns inte på bild. Alla monteringslägena utom "elektronikmodul nedåt" (-180°) är tillåtna. Avluftning av pumpen garanteras endast om avluftningsventilen pekar uppåt (Fig. 23, pos. 1).

Endast i denna position (0°) kan det kondensat som bildas föras bort via befintliga håll, pumplanternan (Fig. 23, pos. 3) samt motorn (Fig. 23, pos. 2). Detta gör du genom att ta bort proppen på motorflänsen (Fig. 7, pos. 7a).

**OBS:**

När plastpluggen är borttagen motsvarar enheten inte längre kapslingsklass IP55.

Tillåtna monteringslägen med vertikal motoraxel

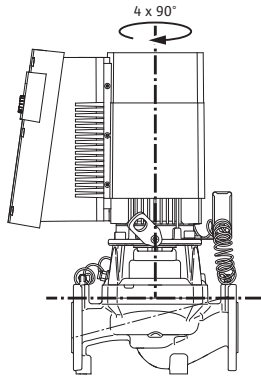


Fig. 24: Tillåtna monteringslägen med vertikal motoraxel

Ändring av komponentplaceringen



OBS:

För att underlätta installationsarbetena kan monteringen av pumpen i rörledningen vara till hjälp. Detta innebär att installationen sker utan elektrisk anslutning och utan att pumpen eller anläggningen fylls på (installationssteg i kapitel 10.2.1 "Byte av mekanisk tätning" på sidan 46).

- Vrid instickssatsen 90° eller 180° i önskad riktning och montera pumpen i omvänd ordning.
- Fäst differenstrycksgivarens hållplatta (Fig. 7, pos. 6) med en av skruvarna (Fig. 7, pos. 3) på motsatt sida av elektronikmodulen (differenstrycksgivarens placering i förhållande till elektronikmodulen ändras inte).
- O-ringen (Fig. 7, pos. 11) ska fuktas väl före installationen (O-ringen får inte monteras torr).



OBS:

Var noga med att O-ringen (Fig. 7, pos. 11) inte vrids eller kläms vid monteringen.

- Före driftsättningen ska pumpen/anläggningen fyllas och laddas med systemtrycket. Dessutom ska tätheten kontrolleras. Om O-ringen är otät läcker först luft ut ur pumpen. Ett sådant läckage kan kontrolleras t.ex. med en läckagespray vid spalten mellan pumphuset och lanternan samt vid dessas skruvförband.
- Vid långvarigt läckage ska vid behov en ny O-ring monteras.



OBSERVERA! Risk för personskador!

Felaktig hantering kan leda till personskador.

- Efter att transportöglorna har flyttats från motorflänsen till motorhuset, t.ex. vid byte av instickssats, ska de fästas på motorflänsen igen när installationsarbetena är färdiga (se även kapitel 3.2 "Transport för installations-/demonteringsändamål" på sidan 5). Därutöver ska även distansringarna skruvas in i öppningarna igen (Fig. 7, pos. 20b).



OBSERVERA! Risk för maskinskadorna!

Felaktig installation kan leda till maskinskadorna.

- Se upp så att inte tryckmätningssledningarna böjs eller knäcks när komponenterna vrids.
- När differenstrycksgivaren monteras igen ska tryckmätningssledningarna böjas minimalt och lika mycket i det nödvändiga läget resp. ett lämpligt läge. Se till att ytorna på klämskruvarna inte deformeras.
- För att underlätta hanteringen av tryckmätningssledningarna kan differenstrycksgivaren lossas från hållplattan (Fig. 7, pos. 6), vridas 180° runt längdaxeln och monteras igen.



OBS:

Se till att tryck- och sugsidan på differensstrycksgivaren inte kastas om när differensstrycksgivaren vrids. Mer information om differensstrycksgivaren finns i kapitel 7.3 "Elektrisk anslutning" på sidan 23.

7.2 Installation

Förberedelser

- Installationen får ske först efter att alla svets- och lödningsarbeten och spolningar av rörledningssystemet är avslutade. Smuts kan göra att pumpen inte fungerar.
- Pumparna måste installeras skyddade mot utetemperatur i en frost- och dammfri, välventilerad och icke-explosiv omgivning. Pumpen får inte installeras utomhus.
- Montera pumpen på en lättillgänglig plats så att den är lätt att komma åt vid senare kontroller, underhåll (t.ex. mekanisk tätning) eller byte. Lufttillförseln för elektronikmodulens kylelement får inte blockeras.

Placering/justering

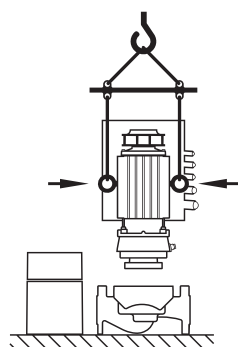


Fig. 25: Transport av instickssats

- En krok eller en ögla med tillräcklig bärkraft (se katalogen/databladet ang. pumpens totala vikt) ska monteras lodrätt ovanför pumpen, så att lyftdon eller liknande hjälpmedel kan fästas vid den vid underhåll eller reparation av pumpen.



FARA! Livsfara!

Själva pumpen och dess delar kan ha en mycket hög egenvikt. Nedfallande delar medför risk för skärsår, klämskador, krosskador eller slag som kan vara dödliga.

- Använd alltid lämplig lyftutrustning och säkra delarna så att de inte kan falla ned.
- Det är absolut förbjudet att uppehålla sig under hängande last.



OBSERVERA! Risk för maskinskador!

Risk för skador p.g.a. felaktigt handhavande.

- Om transportöglorna ska eller har tagits bort från motorflänsen och monterats på motorhuset får de endast användas för att lyfta och transportera instickssatsen (Fig. 25) och inte för att transportera hela pumpen eller för att lossa instickssatsen från pumphuset (observera den tidigare demonteringen och påföljande monteringen av distansringarna).
- Transportöglor som är monterade på motorhuset får inte användas för att transportera hela pumpen eller för att lossa respektive dra ut instickssatsen ur pumphuset.
- Lyft endast pumpen med tillåtna lyftanordningar (t.ex. lyftblock, kran osv.; se kapitel 3 "Transport och tillfällig lagring" på sidan 5).
- Vid installation av pumpen ska motorns flätkåpa ha ett axiellt minstaavstånd till vägg/tak på 400 mm.



OBS:

Avspärrningsanordningar ska monteras framför och bakom pumpen för att undvika att hela anläggningen måste tömmas vid kontroll eller pumpbyte.



OBSERVERA! Risk för maskinskador!

Om ett flöde uppstår i flödesriktningen eller i motsatt riktning (turbindrift eller generatordrift) kan allvarliga skador uppstå på motorn.

- En backventil ska monteras på respektive pumps trycksida.

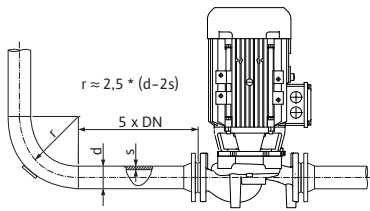


Fig. 26: Insaktningssträcka före och efter pumpen



OBS:

Före och efter pumpen krävs en insaktningssträcka i form av en rak rörledning. Insaktningssträckans längd ska vara minst 5 x DN för pumpflänsen (Fig. 26). Den här åtgärden motverkar flödeskavitation.

- Montera rörledningarna och pumpen utan mekaniska dragspänningar. Rörledningarna ska fästas så att pumpen inte bär upp rörledningens vikt.
- Flödesriktningen måste motsvara riktningsspilen på pumphusets fläns.
- Avluftningsventilen på lanternan (Fig. 7, pos. 19) måste alltid vara riktad uppåt vid horisontell motoraxel (Fig. 6/7). Vid en vertikal motoraxel är alla riktningar tillåtna.
- Alla monteringslägen utom "motorn nedåt" är tillåtna.
- Elektronikmodulen får inte peka nedåt. Vid behov kan motorn vridas efter att man lossat sexkantskruvarna.



OBS:

När sexkantskruvarna lossats sitter differenstrycksgivaren fortfarande fast på tryckmätningssledningen. Se upp så att inte tryckmätningssledningarna böjs eller knäcks när motorhuset vrids. Var även försiktig så att inte husets O-ring skadas.

- Tillåtna monteringslägen, se kapitel 7.1 "Tillåtna monteringslägen och ändring av komponentplaceringen före installationen" på sidan 19.



OBS:

Blockpumpar i serien Stratos GIGA B ska ställas upp på fundament eller konsoler.

- För att pumpen ska kunna stå garanterat stadigt måste pumpfoten på Stratos GIGA B måste vara fastskruvad i fundamentet.

Matning från en behållare



OBS:

Om matning sker från en behållare är det viktigt att hålla tillräcklig vätskenivå över sugstutsen så att pumpen inte körs torr. Minsta tillåtna inloppstryck måste iakttas.

Kondensatavrinning, isolering

- Om pumpen används i klimat- eller kylanläggningar kan kondensat som bildats i lanternan tappas av via ett tillgängligt hål. Det går att ansluta en avrinningsledning till denna öppning. På samma sätt går det att tappa av små mängder utträngande vätska. Motorerna är utrustade med dräneringshål som (för att kapslingsklass IP55 ska uppnås) försluts med en plastplugg på fabriken.
- Vid användning i klimat-/kyltekniska applikationer måste denna plugg avlägsnas nedåt så att kondensvatten kan rinna ut.
- På horisontella motoraxlar måste kondensathålen peka nedåt (Fig. 23, pos. 2). Vrid motorn vid behov tills detta uppnås.



OBS:

När plastpluggen är borttagen motsvarar enheten inte längre kapslingsklass IP55.



OBS:

I anläggningar som isoleras får endast pumphuset isoleras, inte lanternan, motorn eller differenstrycksgivaren.

Vid isolering av pumpen måste ett isoleringsmaterial utan ammoniakförbindningar användas för att förhindra sprickor pga spänningskorrosion på kopplingsmuttrarna. Om det inte är möjligt måste direkt kontakt med mässingsskruvförbanden undvikas. Av denna anledning finns skruvförband i rostfritt stål tillgängliga som tillbehör. Alternativt kan även ett korrosionsskyddsband (t.ex. isoleringsband) användas.

7.3 Elektrisk anslutning

Säkerhet



FARA! Livsfara!

Icke fackmässiga elektriska anslutningar kan orsaka livsfarliga stötar.

- Elektriska anslutningar får endast utföras av behörig elektriker samt i enlighet med gällande lokala föreskrifter.
- Följ tillbehörens monterings- och skötselanvisningar!



FARA! Livsfara!

Livsfarlig kontaktspänning.

Arbeten på elektronikmodulen får påbörjas först efter 5 minuter på grund av kvardröjande livsfarlig kontaktspänning (kondensatorer).

- Bryt pumpens försörjningsspänning innan arbeten påbörjas och vänta 5 minuter.
- Kontrollera att alla anslutningar (även potentialfria kontakter) är spänningsfria.
- Peta aldrig med föremål i öppningarna i elektronikmodulen och stoppa inte in något heller!



FARA! Livsfara!

Vid generatordrift eller turbindrif av pumpen (drift av rotorn) kan spänning som är farlig vid beröring uppstå på motorkontakterna.

- Stäng avspärrningsanordningarna framför och bakom pumpen.



WARNING! Risk för överbelastning av nätet!

Otillräckligt dimensionerat nät kan leda till systembortfall och kabelbränder på grund av överbelastat nät.

- Vid dimensionering av nätet måste man beakta kabelarea och säkringar eftersom samtliga pumpar i ett flerpumpssystem tillfälligt kan vara i drift samtidigt.

Förberedelser/anvisningar

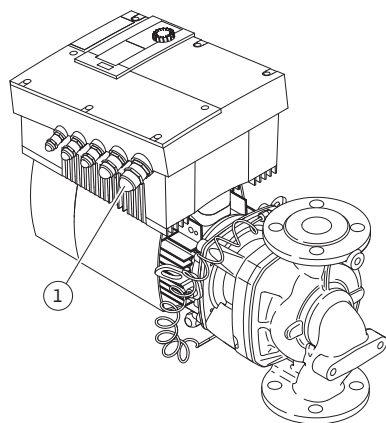


Fig. 27: Kabelförskruvning M25

- Den elektriska anslutningen måste ske via en fast nätkabel (se tabellen nedan för information om gällande tvärsnitt) som ska vara försedd med en stickpropp eller en flerpolig omkopplare med minst 3 mm kontaktgap. Om flexibla kablar används måste ändhylsor användas.
- Nätanslutningskabeln ska föras in genom kabelförskruvningen M25 (Fig. 27, pos. 1).

Kapacitet P _N [kW]	Kabelarea [mm ²]	PE [mm ²]
≤ 4	1,5–4,0	2,5–4,0
> 4	2,5–4,0	2,5–4,0



OBS:

Rätt åtdragmoment för klämskruvarna finns i listan "Tabell 11: Åtdragningsmoment för skruvarna" på sidan 50. Använd endast en kalibrerad vridmomentnyckel.

- För att uppfylla EMC-standarder måste följande kablar alltid skärmas av:
 - Differenstrycksgivare (DDG) (om installerad på plats)
 - In2 (börvärde)
 - Tvillingpumps-(DP-)kommunikation (vid kabellängder > 1 m); (plint "MP")
- Observera polaritet:
- MA = L => SL = L
MA = H => SL = H
- Ext. Off
 - AUX
 - Kommunikationskabel IF- modul

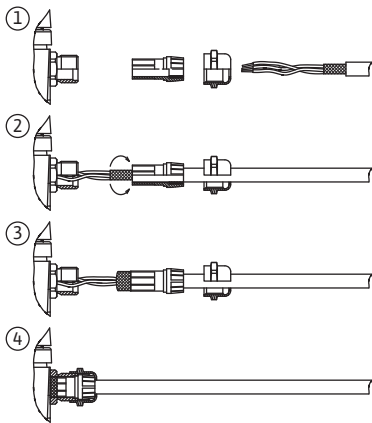





Fig. 28: Kabelavskärmning

Avskärmningen måste göras på bägge sidor, d.v.s. på EMC-kabelklämman i elektronikmodulen och på andra änden. Ledningarna för SBM och SSM får inte avskämmas.

Skärmen ansluts till kabelgenomföringen på elektronikmodulen. Tillvägagångssättet för att ansluta avskärmningen visas schematiskt i Fig. 28.

- För att säkerställa droppvattenskyddet och dragavlastningen på kabelförskruvningen ska kablar med tillräcklig ytterdiameter användas och skruvas fast tillräckligt hårt. Dessutom ska kablarna böjas till en avloppsslinga i närheten av kabelförskruvningen för att leda bort nedfallande droppvatten. Med en korrekt utförd kabelförskruvning eller motsvarande kabeldragning ska säkerställas att inget droppvatten kan komma in i elektronikmodulen. Oanvända kabelförskruvningar ska förslutas med packning som tillhandahålls av fabrikanten.
- Anslutningsledningen ska placeras så att den under inga omständigheter kan komma i kontakt med rörledningen och/eller pump- och motorhuset.
- När pumparna används i anläggningar med vattentemperaturer på över 90 °C måste nätanslutningsledningen vara tillräckligt värmebeständig.
- Denna pump är utrustad med en frekvensomvandlare och får inte säkras med en jordfelsbrytare. Frekvensomvandlare kan störa jordfelsbrytarens funktion.

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

- Märkning: FI   
- Utlösningström: > 30 mA

- Kontrollera nätanslutningens strömtyp och spänning.
- Beakta pumpens typskyltdata. Nätanslutningens strömtyp och spänning måste motsvara uppgifterna på typskylten.
- Säkring på nätsidan: max. 25 A
- Beakta ytterligare jordning!
- Installation av en ledningsskydds brytare rekommenderas.



OBS:

Ledningsskydds brytarens utlösningsskarakteristik: B

- Överbelastning: 1,13–1,45 x I_{nom}
- Kortslutning: 3–5 x I_{nom}

Plintar

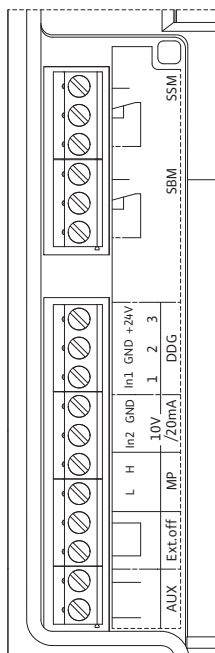


Fig. 29: Styrplintar

- Styrplintar (Fig. 29)
(Användning, se följande tabell)

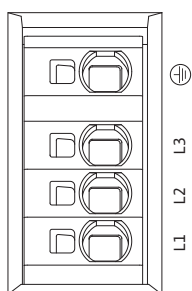



Fig. 30: Effektplintar (nätanslutningsplintar)

- Effektplintar (nätanslutningsplintar) (Fig. 30)
(Användning, se följande tabell)

Anslutningsplintarnas användning

Beteckning	Användning	Anvisning
L1, L2, L3	Nätanslutningsspänning	3~380 V–3~480 V AC, 50/60 Hz, IEC 38
 (PE)	Jordfelsbrytare	
In1 (1) (ingång)	Ärvärde-ingång	<p>Signaltyp: Spänning (0 – 10 V, 2 – 10 V) Ingångsmotstånd: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$</p> <p>Signaltyp: Ström (0 – 20 mA, 4 – 20 mA) Ingångsmotstånd: $R_i = 500 \Omega$</p> <p>Ställbar parameter i servicemenyn <5.3.0.0> Fabriksansluten via kabelförskruvningen M12 (Fig. 2), via (1), (2), (3) enligt sensor-kabelbeteckningarna (1, 2, 3).</p>
In2 (ingång)	Börvärde-ingång	<p>För alla driftsätt kan In2 användas som ingång för fjärrinställning av börvärdet (signalen bearbetas enligt Fig. 5).</p> <p>Signaltyp: Spänning (0 – 10 V, 2 – 10 V) Ingångsmotstånd: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$</p> <p>Signaltyp: Ström (0 – 20 mA, 4 – 20 mA) Ingångsmotstånd: $R_i = 500 \Omega$</p> <p>Ställbar parameter i servicemenyn <5.4.0.0></p>
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 pumpskifte	Ett pumpskifte kan göras via en extern, potentialfri kontakt. Det externa pumpskiftet genomförs med en enstaka överkoppling av de båda plintarna, om aktiverad. En 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. I anläggningar med hög brytfrekvens (> 20 tillkopplingar/frånslagningar per dag) ska tillkopplingen/frånslagningen ske via "Extern off". Ställbar parameter i servicemenyn <5.1.7.0> Kontaktbelastning: 24 V DC/10 mA
SBM	Enskild driftindikering/summadriftmeddelande, beredskapsmeddelande och nät-påmeddelande	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
SSM	Enkelstörmeddelande/summalarm	Potentialfritt enkelstörmeddelande/summalarm (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	Anslutningsplintar för seriella, digitala fastighetsautomations-gränssnitt	IF- modulen (tillval) ansluts till en multikontakt i kopplingsboxen. Anslutningen är vridsäker.

Tab. 5: Anslutningsplintarnas användning



OBS:
Plintarna In1, In2, AUX, GND, Ext. Off och MP uppfyller kraven på "säker isolering" (enligt EN61800-5-1) för nätplintarna samt för SBM- och SSM-plintarna (och omvänt).



OBS:
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.

Anslutning differenstrycksgivare

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

Tab. 6: Anslutning kabel differenstrycksgivare



OBS:
Den elektriska anslutningen av differenstrycksgivaren ska dras genom den minsta kabelförskruvningen (M12) på elektronikmodulen. Vid en tvillingpumps- eller byxrörsinstallation ska differenstrycksgivaren anslutas till masterpumpen. Mätpunkterna på masterpumpens differenstrycksgivare måste ligga i samlingsröret på sug- och trycksidan på tvillingpumpenläggningen.

Förfarande

- Observera plintanvändningen när anslutningarna görs.
- Jorda pumpen/anläggningen enligt föreskrifterna.

8 Användning

8.1 Manöverdelar

Driftknapp

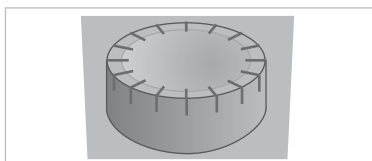


Fig. 31: Driftknapp

DIP-brytare

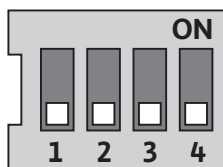


Fig. 32: DIP-brytare

Elektronikmodulen manövreras med följande manöverdelar:

Genom att vrida på driftknappen (Fig. 31) kan den användas till att välja menyelement och ändra värden. Genom att trycka på driftknappen aktiveras det valda menyelementet eller bekräftas värdet.

DIP-brytarna (Fig. 14, pos. 6/Fig. 32) befinner sig under kåpan.

- Omkopplare 1 kopplar om mellan standard- och serviceläget. För mer information, se kapitel 8.6.6 "Aktivera/inaktivera serviceläge" på sidan 33.
- Omkopplare 2 gör det möjligt att aktivera eller deaktivera åtkomstspärren. För mer information, se kapitel 8.6.7 "Aktivera/inaktivera åtkomstspärr" på sidan 33.
- Omkopplare 3 och 4 gör det möjligt att avsluta Multi Pump-kommunikationen. För mer information, se kapitel 8.6.8 "Aktivera/inaktivera avslutning" på sidan 34.

8.2 Displaylayout

Informationen visas på displayen enligt följande mönster:

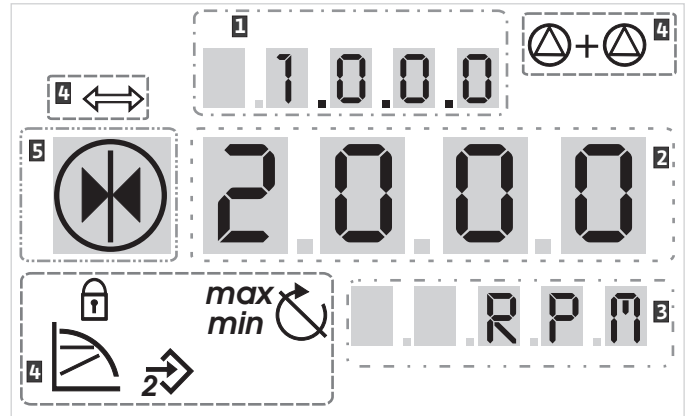


Fig. 33: Displaylayout

Pos.	Beskrivning	Pos.	Beskrivning
1	Menynummer	4	Standardsymboler
2	Värde	5	Symbol
3	Enhetsvisning		

Tab. 7: Displaylayout



OBS:

Indikeringarna på displayen kan vridas 180°. För ändring, se meny-nummer <5.7.1.0>.

8.3 Förklaring av standardsymboler

Följande symboler visas för statusindikering på displayen i lägena ovan:

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

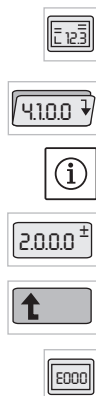
Tab. 8: Standardsymboler

8.4 Symboler i grafik/anvisning

Kapitel 8.6 "Användaranvisningar" på sidan 31 innehåller grafik som åskådliggör hur inställningarna görs.

I grafiken och anvisningarna används följande symboler som förenklad återgivning av menyelementen eller åtgärderna:

Menyelement



- **Menys statussida:** Standardvisning i displayen.
- **"Nivå ner":** Ett menyelement från vilket det går att skifta till en lägre menynivå (t.ex. från <4.1.0.0> till <4.1.1.0>).
- **"Information":** Ett menyelement som visar information om apparatstatus eller inställningar som inte går att ändra.
- **"Val/inställning":** Ett menyelement med åtkomst till en inställning som går att ändra (element med menynummer <X.X.X.0>).
- **"Nivå upp":** Ett menyelement från vilket det går att skifta till en högre menynivå (t.ex. från <4.1.0.0> till <4.0.0.0>).
- **Menys felsida:** Vid fel visas det aktuella felnumret i stället för statussidan.

Åtgärder



- **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 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".

8.5 Visningslägen

Displaytest

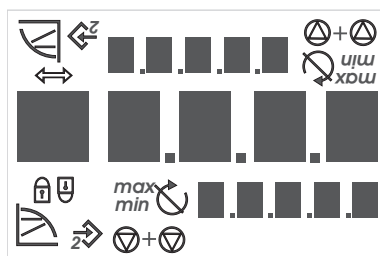


Fig. 34: Displaytest

Så fort elektronikmodulens spänningsförsörjning har upprättats genomförs ett 2 sekunder långt displaytest, då alla tecken i displayen visas (Fig. 34). Därefter visas statussidan.

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



FARA! Livsfara!
Det kan förekomma spänning även om displayen är avstängd.

- Följ allmänna säkerhetsföreskrifter!

8.5.1 Statussida display



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

OBS:
Vid tvillingpumpdrift visas på statussidan även driftsätt ("paralleldrift" eller "huvud/reserv") med symboler. Slavepumpens display visar "SL".

8.5.2 Menylägen display

Via menystrukturen kommer man åt elektronikmodulens funktioner. Menyn består av undermenyer i flera nivåer.

För att växla mellan de olika nivåerna används menyelementen "Nivå upp" eller "Nivå ner", t.ex. från menyn <4.1.0.0> till <4.1.1.0>.

Menystrukturen kan jämföras med kapitelstrukturen i denna anvisning – kapitel 8.5(.0.0) innehåller underkapitel 8.5.1(.0) och 8.5.2(.0), medan menyn <5.3.0.0> i elektronikmodulen innehåller undermenyelementen <5.3.1.0> till <5.3.3.0> o.s.v.

Det aktuella menyelement som valts kan identifieras genom menyumret och den tillhörande symbolen i displayen.

På en menynivå kan man välja menynummer genom att vrida på driftknappen.



OBS:

Om driftknappen inte används inom 30 sekunder i en viss position i menyläget visas statussidan igen.

Varje menynivå kan innehålla fyra olika elementtyper:

Menyelement "Nivå ner"



Menyelementet "Nivå ner" markeras på displayen med symbolen bredvid (pil i enhetsvisningen). Om man väljer ett menyelement "Nivå ner" kan man gå till nästa lägre menynivå genom att trycka på driftknappen. Den nya menynivån visas i displayen med uppräknat menynummer, t.ex. om man går från meny <4.1.0.0> till meny <4.1.1.0>.

Menyelement "Information"



Menyelementet "Information" indikeras på displayen med symbolen bredvid (standardsymbol "Åtkomstspärr"). Om man väljer ett "Information"-menyelement händer inget om man trycker driftknappen. Om man väljer ett menyelement av typen "Information" visas aktuella inställningar eller mätvärden som inte kan ändras av användaren.

Menyelement "Nivå upp"



Menyelementet "Nivå upp" indikeras på displayen med symbolen bredvid (pil i symbolvisningen). Om man väljer ett menyelement "Nivå upp" kan man gå till nästa högre menynivå genom ett kort tryck på driftknappen. Den nya menynivån visas i displayen med menyumret. Om man t.ex. går tillbaka från menynivån <4.1.5.0> räknas menyumret ner till <4.1.0.0>.



OBS:

Om man trycker ner driftknappen i 2 sekunder när ett "Nivå upp"-menyelement har valts återgår man till statusvisningen.

Menyelement "Val/inställning"



Menyelementet "Val/inställning" har ingen särskild indikering i displayen, men visas i denna anvisning ändå med symbolen bredvid.

Om man har valt ett menyelement med "Val/inställning" kommer man till redigeringsläget genom att trycka på driftknappen. I redigeringsläget blinkar värdet som kan ändras genom att man vrider på driftknappen.



I vissa menyer bekräftas inmatningen med en kort visning av symbolen "OK" efter att man tryckt in driftknappen.

8.5.3 Felsida av visning

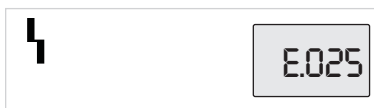


Fig. 35: Felsida (status vid fel)



Om ett fel uppstår visas felsidan istället för statussidan på displayen. Indikeringen för värden på displayen visar bokstaven "E" och den tresiffriga felkoden åtskilt med ett decimaltecken (Fig. 35).

8.5.4 Menygrupper

Grundmeny

I huvudmenyerna <1.0.0.0>, <2.0.0.0> och <3.0.0.0> visas grundinställningarna, vilka man kan behöva ändra även under reguljär pumpdrift.

Informationsmeny

Huvudmenyn <4.0.0.0> med undermenyelement visar mätdata, apparatdata, driftsdata och aktuella tillstånd.

Service meny

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

**OBSERVERA! Risk för maskinskador!**

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 behörig personal.

Meny felkvittring

Vid fel visas felsidan istället för statussidan. Om man i denna position trycker på driftknappen kommer man till menyn felkvittring (meny-nummer <6.0.0.0>). Förekommande felmeddelanden kan kvitteras efter en viss väntetid.

**OBSERVERA! Risk för maskinskador!**

Fel som kvitteras utan att deras orsak åtgärdas kan orsaka upprepade fel och medföra materiella skador på pumpen eller anläggningen.

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

För mer information, se kapitel 11 "Problem, orsaker och åtgärder" på sidan 51 och feltabellen där.

Meny åtkomstspärr

Huvudmenyn <7.0.0.0> visas endast när DIP-brytare 2 står i position "ON". Den går inte att komma åt via den normala navigeringen.

I menyn "Åtkomstspärr" kan man aktivera eller deaktivera åtkomstspärren genom att vrida på driftknappen. Genom att trycka på driftknappen bekräftar man ändringarna.

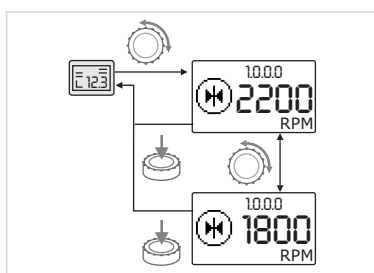
8.6 Användaranvisningar**8.6.1 Justera börvärdet**

Fig. 36: Inmatning av börvärde

På statussidan kan börvärdet justeras på följande sätt (Fig. 36):



- Vrid driftknappen.

Indikeringen visar menynumret <1.0.0.0>. Börvärdet börjar blinka och höjs eller sänks om man fortsätter vrida knappen.



- Tryck på driftknappen för att bekräfta ändringarna.

Det nya börvärdet är registrerat och statussidan visas igen.

8.6.2 Gå till menyläget

Gör följande för att gå till menyläget:



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

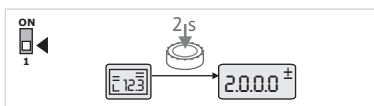


Fig. 37: Menyläge standard

Standardförhållanden:

Visningen ändras till menyläget. Menynumret <2.0.0.0> visas (Fig. 37).

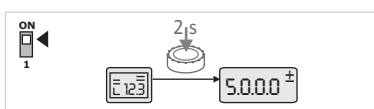


Fig. 38: Menyläge service

Serviceläge:

Om serviceläget aktiveras via DIP-brytare 1 visas först menynumret <5.0.0.0>. (Fig. 38).

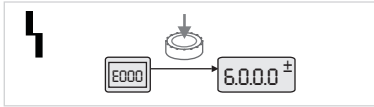


Fig. 39: Menyläge fel

Fel:

Vid fel visas menunumret <6.0.0.0> (Fig. 39).

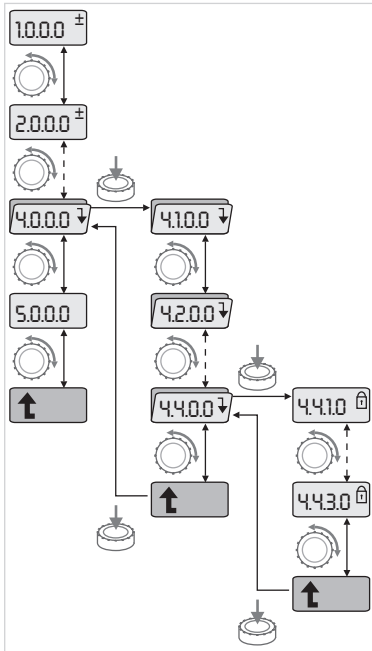
8.6.3 Navigera

Fig. 40: Navigeringsexempel



- Gå till menyläget (se kapitel 8.6.2 "Gå till menyläget" på sidan 31).
Genomför navigeringen i menyn enligt följande (exempel se Fig. 40):
Under navigeringen blinkar menunumret.



- Vrid på driftknappen för att välja menyelement.
Menunumret räknas upp eller ner. I förekommande fall visas menyelementets symbol och bör- eller ärvärdet.



- Om den nedåtpekande pilen för "Nivå ner" visas kommer man till nästa lägre menynivå genom att trycka på driftknappen. Den nya menynivån indikeras i displayen genom menunumret, 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.

Den nya menynivån indikeras i displayen genom menunumret, 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.

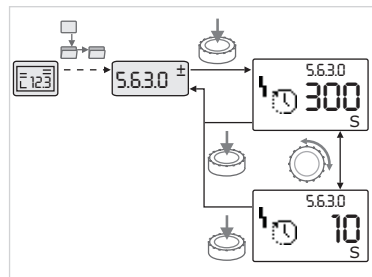
8.6.4 Ändra val/inställningar

Fig. 41: Inställning med återgång till menyelementet "Val/inställningar"



- Navigera till det önskade menyelementet "Val/inställningar".

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 kapitel 8.7 "Referens menyelement" på sidan 34.



- Tryck på driftknappen igen.

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

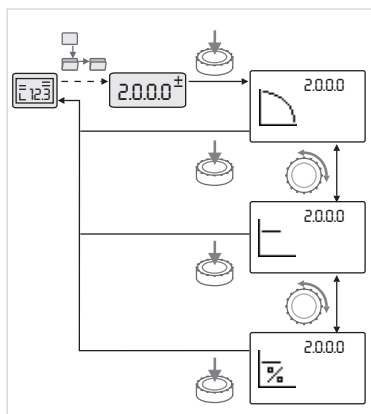


Fig. 42: Inställning med återgång till statussidan



OBS:

Efter att värdena under <1.0.0.0>, <2.0.0.0>, <3.0.0.0>, <5.7.7.0> och <6.0.0.0> har ändrats återgår indikeringen till statussidan (Fig. 42).

8.6.5 Hämtning av information

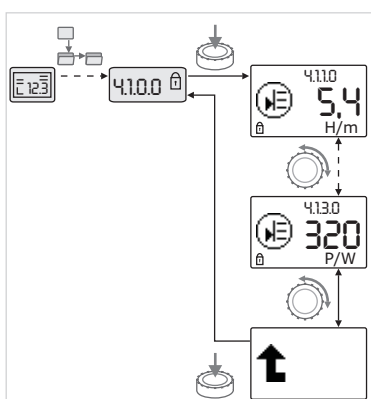


Fig. 43: Hämtning av information



För menyelement av typen "Information" kan inga ändringar göras. Dessa indikeras på displayen genom standardsymbolen "Åtkomstspärr". Gör följande 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 (se Fig. 43). För en förklaring av inställningarna med symboler, se tabellen i kapitel 8.7 "Referens menyelement" på sidan 34.



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



- Tryck på driftknappen.

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

8.6.6 Aktivera/inaktivera serviceläge

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



OBSERVERA! Risk för maskinskador!

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 behörig personal.**



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

Serviceläget aktiveras. På statussidan blinkar symbolen bredvid.



Underelementen i meny 5.0.0.0 ändras från elementtyp "Information" till elementtyp "Val/inställning" och standardsymbolen "Åtkomstspärr" (se symbol) släcks för respektive element (undantaget <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/inaktivera åtkomstspärr

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



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



Aktivera eller deaktivera på följande sätt:

- 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 ändringarna.

Spärrs aktuella status indikeras i symbolvisningen med symbolerna bredvid.



Spärr aktiverad

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



Spärr inaktiverad

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/inaktivera avslutning

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

För tvillingpumpar är modulerna fabriksinställda för tvillingpumpskommunikation.

Aktivera eller deaktivera på följande sätt:



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

Avslutningen aktiveras.



OBS:

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



- För tillbaka omkopplarna i utgångsläget för att deaktivera.

8.7 Referens menyelement

Tabellen nedan ger en översikt över tillgängliga element för alla menynivåer. Menynummer och elementtyp betecknas separat och elementets funktion förklaras. I aktuella fall ges information om inställningsalternativ för ett enskilt element.


































































OBS:







































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

Om t.ex. den externa börvärdesinställningen under menynumret <5.4.1.0> står på "OFF" släcks menynumret <5.4.2.0>. Endast när menynumret <5.4.1.0> står 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 kapitel 8.6.1 "Justera börvärdet" på sidan 31)	
2.0.0.0	Reglersätt			Inställning/visning av reglersätt (för mer information se kapitel 6.2 "Reglersätt" på sidan 12 och 9.4 "Inställning av reglersätt" på sidan 43)	
				Konstant varvtalsreglering	




























Nr	Beteckning	Typ	Symbol	Värden/förklaringar	Visningsvillkor
				Konstant reglering $\Delta p-c$	
				Variabel reglering $\Delta p-v$	
				PID-Control	
2.3.2.0	$\Delta p-v$ gradient			Inställning av stigningen av $\Delta p-v$ (värde i %)	Visas inte vid alla pumptyper
3.0.0.0	Pump on/off			ON Pump inkopplad	
				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. $\Delta p-c$, $\Delta p-v$: Värde H i m PID-Control: värde i %	Visas inte vid varvtalsstyrning
4.1.3.0	Kapacitet			Aktuell upptagen kapacitet P_1 i W	
4.2.0.0	Driftdata			Visning av driftsdata	Driftsdata gäller den elektroniskmodul 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 h (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
4.3.0.0	Status				
4.3.1.0	Grundbelastningspump			I värdevisningen visas identiteten för den reguljära grundbelastningspumpen statistiskt. I enhetsvisningen visas identiteten för den temporära grundbelastningspumpen statistiskt	Visas endast vid tvillingpumpsmaster

Nr	Beteckning	Typ	Symbol	Värden/förklaringar	Visningsvillkor
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 frånslagen	
					

Nr	Beteckning	Typ	Symbol	Värden/förklaringar	Visningsvillkor
				SHUT Pumpen är frigiven för drift	
					
					
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
				Gateway Protokoll	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			Ex.: Stratos GIGA 40/1-51/4,5 (visning i rulltext)	Endast bastypen av pumpen visas i displayen, variantbe- teckningar visas inte
4.4.2.0	Programvaruver- sion användarstyr- ning			Visar användarstyrningens pro- gramvaruversion	
4.4.3.0	Programvaruver- sion motorstyrning			Visar motorstyrningens pro- gramvaruversion	
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 tvilling- pumpsmaster
				Paralleldrif	Visas endast vid tvilling- pumpsmaster
5.1.2.0	Inställning MA/SL			Manuell omställning från mas- ter- till slave-läge	Visas endast vid tvilling- pumpsmaster
5.1.3.0	Pumpscliffe				Visas endast vid tvilling- pumpsmaster
5.1.3.1	Manuellt pumpscliffe			Utför pumpscliffe oberoende av nedräkning	Visas endast vid tvilling- pumpsmaster
5.1.3.2	Internt/externt			Internt pumpscliffe	Visas endast vid tvilling- pumpsmaster
				Externt pumpscliffe	Visas endast vid tvilling- pumpsmaster, se plinten "AUX"
5.1.3.3	Internt: tidsinter- vall			Kan ställas in i mellan 8 timmar och 36 timmar i steg om 4 tim- mar	Visas när internt pumpscliffe är aktiverat
5.1.4.0	Pumpen frigiven/ spärrad			Pumpen frigiven	

Nr	Beteckning	Typ	Symbol	Värden/förklaringar	Visningsvillkor
				Pumpen spärrad	
5.1.5.0	SSM	±		Enkelstörmeddelande	Visas endast vid tvilling-pumpsmaster
				Summalarm	Visas endast vid tvilling-pumpsmaster
5.1.6.0	SBM	±		Enkelberedskapsmeddelande	Visas endast vid tvilling-pumpsmaster och SBM-funktion beredskap/drift
				Individuell driftsignal	Visas endast vid tvilling-pumpsmaster
				Summaberedskapsmeddelande	Visas endast vid tvilling-pumpsmaster
				Summadriftmeddelande	Visas endast vid tvilling-pumpsmaster
5.1.7.0	Extern off	±		Enkel Extern off	Visas endast vid tvilling-pumpsmaster
				Summa-Extern off	Visas endast vid tvilling-pumpsmaster
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-modul 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	±			Ytterligare information finns i monterings- och skötselavisningarna för IF-modulen
5.2.5.0	IF-gateway Val C	±		Särskilda inställningar för IF-modul, beroende på protokolltyp	
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	
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	

Nr	Beteckning	Typ	Symbol	Värden/förklaringar	Visningsvillkor
				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	
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 för inline-pumpar			Vid aktiv uppfordringshöjds-korrektur beaktas och korrigeras avvikelser hos den differensstrycksgivare som anslutits till pumpflänsen i fabriken.	Visas endast vid $\Delta p-c$. Visas inte vid alla pumpvarianter
				Uppfordringshöjds-korrigerig av	
				Uppfordringshöjds-korrigerig på (fabriksinställning)	
5.7.2.0	Uppfordringshöjds-korrigerig för blockpumpar			Vid aktiv uppfordringshöjds-korrigerig beaktas och korrigeras avvikelser hos den differensstrycksgivare som anslutits till pumpflänsen samt de olika flänsdiametrarna.	Visas endast vid $\Delta p-c$ och $\Delta p-v$. Visas inte vid alla pumpvarianter
				Uppfordringshöjds-korrigerig av	
				Uppfordringshöjds-korrigerig på (fabriksinställning)	

Nr	Beteckning	Typ	Symbol	Värden/förklaringar	Visningsvillkor
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 efter 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 kapitel 13 "Fabriksinställningar" på sidan 60.
5.8.0.0	Övriga inställningar 2				Visas inte för alla pumptyper
5.8.1.0	Pumpmotionering				
5.8.1.1	Pumpmotionering aktiv/inaktiv			ON (fabriksinställning) Pumpmotionering är tillkopplad	
				OFF Pumpmotionering är frånkopplad	
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 avaktiverats
5.8.1.3	Pumpmotionering varvtal			Kan ställas in mellan pumpens minimala och maximala varvtal	Visas inte om pumpmotionering har avaktiverats
6.0.0.0	Felkivering			För mer information, se kapitel 11.3 "Kvittera fel" på sidan 55.	Visas endast när det finns ett fel
7.0.0.0	Åtkomstspärr			Åtkomstspärr inaktiv (ändringar kan göras) (för mer information, se kapitel 8.6.7 "Aktivera/inaktivera åtkomstspärr" på sidan 33).	
				Åtkomstspärr aktiv (ändringar kan inte göras) (för mer information, se kapitel 8.6.7 "Aktivera/inaktivera åtkomstspärr" på sidan 33).	

Tab. 9: Menystruktur

9 Driftsättning

Säkerhet



FARA! Livsfara!

Risk för livshotande personskador genom elektrisk stöt eller kontakt med roterande delar på grund av att skyddsanordningar för elektronikmodulen och motorn inte har monterats.

- Före driftsättning samt efter underhållsarbeten måste demonterade skyddsanordningar, t.ex. modullock och fläktkåpa, monteras igen.
- Iaktta avstånd under driftsättningen.
- Anslut aldrig pumpen utan elektronikmodul.

Förberedelser

Pumpen och elektronikmodulen måste ha uppnått omgivningstemperatur innan de tas i drift.

9.1 Påfyllning och avluftning

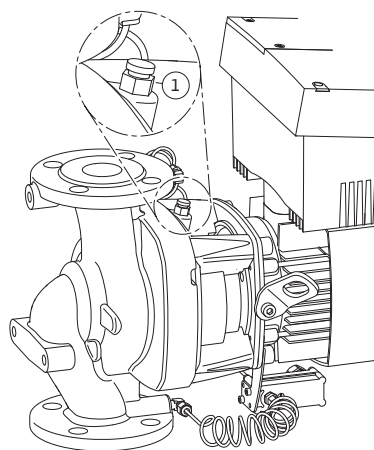


Fig. 44: Avluftningsventil

- Anläggningen ska fyllas och avluftas enligt anvisningarna.



OBSERVERA! Risk för maskinskador!

Torrkörning förstör den mekaniska tätningen.

- Se till att pumpen inte körs torr.
- För att förhindra kavitationsbuller och skador måste ett lägsta inloppstryck på pumpens sugstuts upprätthållas. Det minsta inloppstrycket är beroende av driftsituationen och pumpens driftpunkt och måste bestämmas utifrån detta.
- Viktiga parametrar för att bestämma lägsta inloppstryck är pumpens NPSH-värde i driftpunkten samt mediets ångtryck.
- Avlufta pumpen genom att lossa avluftningsventilen (Fig. 44, pos. 1). Torrkörning förstör pumpens mekaniska tätning. Differensstrycksgivaren får inte avluftas (risk för skador).



WARNING! Fara p.g.a. extremt het eller extremt kall vätska under tryck!

Beroende på mediets temperatur och systemtrycket kan hett medium i vätskeform eller förångad form, eller under högt tryck, läcka ut om avluftningsluftskruven öppnas helt.

- Öppna avluftningsluftskruven försiktigt.
- Skydda modulboxen mot utträngande vatten under avluftningen.



WARNING! Risk för brännskador eller fastfrysning om pumpen vidrörs!

Beroende på driftsstatus för pumpen och anläggningen (medietemperatur) kan hela pumpen vara mycket het eller kall.

- Håll avstånd under drift!
- Låt svalna innan arbeten utförs på pumpen/anläggningen.
- Skyddskläder, skyddshandskar och skyddsglasögon ska användas vid alla arbeten.



WARNING! Risk för personskador!

Om pumpen/anläggningen är felaktigt installerad kan medium spruta ut vid driftsättningen. Även enskilda komponenter kan lossna.

- Håll avstånd till pumpen under driftsättningen.
- Bär skyddskläder, skyddshandskar och skyddsglasögon.



FARA! Livsfara!

Risk för livshotande personskador p.g.a. att pumpen eller enskilda komponenter faller ned.

- Säkra pumpens komponenter så att de inte kan falla ned under installationsarbetena.

9.2 Tvillingpumpsinstallation/ installation med byx-rör

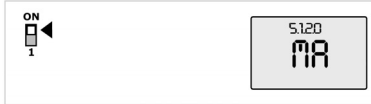


Fig. 45: Inställning av masterpump



OBS:

På tvillingpumpar är den vänstra pumpen i flödesriktningen konfigurerad som masterpump från fabrik.



OBS:

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

När felmeddelandet kvitteras visas menyn <5.1.2.0> och "MA" (= master) blinkar. För att kunna kvittera "MA" måste åtkomstspärren vara avaktiverad och serviceläget vara aktivt (Fig. 45).

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. Mätpunkterna på masterpumpens differenstrycksgivare måste ligga i samlingsröret på sug- och trycksidan på tvillingpumpanläggningen. Den andra pumpen visar status "SL" (= slave).

Alla ytterligare inställningar av pumpen kan nu endast göras via mastern.



OBS:

Proceduren kan startas senare genom val av menyn <5.1.2.0> (information om navigering i servicemenyn finns i kapitel 8.6.3 "Navigera" på sidan 32).

9.3 Inställning av pumpeffekt

- Anläggningen är dimensionerad för en bestämd driftpunkt (fullastpunkt, beräknad maximal värmebelastning). Vid driftsättning ska pumpeffekten (uppfordringshöjden) ställas in efter anläggningens driftpunkt.
- Fabriksinställningen motsvarar inte den pumpeffekt som anläggningen kräver. Den fastställs med hjälp av karakteristikkurvan för den aktuella pumptypen (t.ex. från databladet).



OBS:

Det flödesvärde som visas på IR-monitors/IR-stickens 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 maskinskador!

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. Överslagsberäkning av Q_{min} :

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

9.4 Inställning av reglersätt

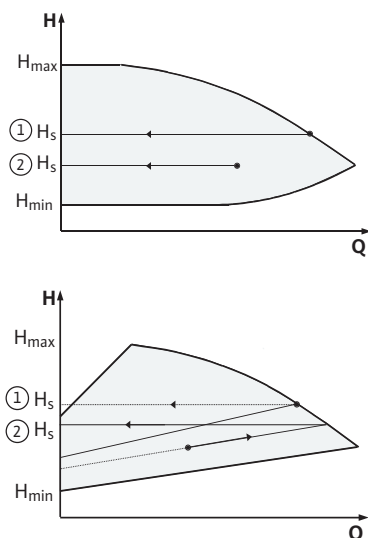


Fig. 46: Reglering Δp -c/ Δp -v

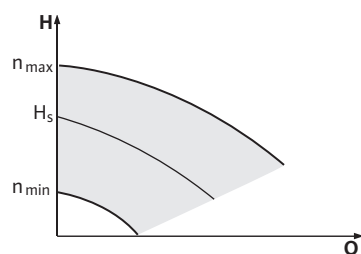


Fig. 47: Varvtalsstyrning

Reglering Δp -c/ Δp -v:

Inställning (Fig. 46)	Δp -c	Δp -v
① Driftpunkt på max-kurva	Dra åt vänster från driftpunkten. Läs av börvärdet H_S och ställ in pumpen på detta värde.	Dra åt vänster från driftpunkten. Läs av börvärdet H_S och ställ in pumpen på detta värde.
② Driftpunkt i kontrollområdet	Dra åt vänster från driftpunkten. Läs av börvärdet H_S och ställ in pumpen på detta värde.	Gå till max-kurvan på reglerkurvan, sedan horisontellt till vänster, läs av börvärdet H_S och ställ in pumpen på detta värde.
Inställningsområde	H_{min} , H_{max} se kurvor (t.ex. i databladet).	H_{min} , H_{max} se kurvor (t.ex. i databladet).



OBS:

Alternativt kan även varvtalsstyrningen (Fig. 47) eller PID-driftsättet ställas in.

Varvtalsstyrning:

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

PID-Control:

Den använda PID-regulatorn i pumpen är en standard-PID-regulator enligt beskrivningen i litteraturen om reglerteknik. Regulatorn jämför det uppmätta ärvärdet med det inställda börvärdet och försöker reglera ärvärdet så att det stämmer överens med börvärdet i största möjliga utsträckning. Om de korrekta sensorerna används kan olika regleringar, t.ex. en tryck-, differenstrycks-, temperatur- eller flödesreglering, användas. Beakta de elektriska värdena i listan "Tab. 5: Anslutningsplintarnas användning" på sidan 26 när en sensor väljs.

Regleringsförhållandet kan optimeras genom ändringar i parameter P, I och D. P-delen (eller den proportionella delen) av regulatorn förstärker avvikelser mellan ärvärdet och börvärdet linjärt på regulatorutgången. P-delens förtecken bestämmer regulatorns regleringsriktning.

I-delen (eller den integrerande delen) av regulatorn integrerar via regleringsavvikelsen. En konstant avvikelse leder till en linjär stigning vid regulatorutgången. På så sätt undviks en kontinuerlig regleringsavvikelse.

D-delen (eller den differentiella delen) av regulatorn reagerar direkt om regleringsavvikelsens ändringshastighet ökar. Härmed påverkas systemets reaktionshastighet. D-andelen är fabriksinställd på noll eftersom det passar flera olika användningar.

Parametrarna får endast ändras i små steg och effekten på systemet måste övervakas kontinuerligt. Parametervärdena får endast anpassas av en kvalificerad reglertekniker.

Regle- ringsandel	Fabriksins- tällning	Inställnings- område	Stegupp- lösning
P	0,5	-30,0 ... -2,0	0,1
		-1,99 ... -0,01	0,01
		0,00 ... 1,99	0,01
		2,0 ... 30,0	0,1
I	0,5 s	10 ms ... 990 ms	10 ms
		1 s ... 300 s	1 s
D	0 s (= deaktiverad)	0 ms ... 990 ms	10 ms
		1 s ... 300 s	1 s

Tab. 10: PID-parameter

Regleringens styrriktning bestäms genom P-delens förtecken.

Positive-PID-Control (standard):

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

Negativ-PID-Control:

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



OBS:

Om pumpen endast roterar med minimalt eller maximalt varvtal när PID-regleringen används och inte reagerar på ändringar i parametervärden ska regulatorriktningen kontrolleras.

10 Underhåll

Säkerhet

Underhålls- och reparationsarbeten får endast utföras av kvalificerad fackpersonal!

Vi rekommenderar att underhåll och kontroll av pumpen utförs av Wilo-kundsupport.



FARA! Livsfara!

Vid arbeten på elektriska apparater finns det risk för livsfarliga stötar.

- Låt endast behöriga elektriker utföra arbeten på elektriska apparater.
- Innan arbeten på elektriska apparater påbörjas måste apparaterna göras spänningsfria och säkras mot återinkoppling.
- Endast en behörig elektriker får reparera skador på pumpens anslutningskabel.
- Peta aldrig med föremål i öppningarna i elektronikmodulen eller i motorn och stoppa inte heller in något!
- Följ monterings- och skötselansvisningarna för pumpar, nivåreglering och andra tillbehör!



FARA! Livsfara!

Personer med pacemaker är utsatta för stor risk av den permanent magnetiserade rotorn inuti motorn. Kan leda till svåra skador eller livsfara om situationen inte undviks.

- Personer med pacemaker måste vid arbeten på pumpen följa de allmänna riktlinjer för tillvägagångssätt som gäller vid hantering med elektriska anordningar!
- Öppna inte motorn!
- Låt endast Wilos kundsupport genomföra demontering och installation av rotorn inför underhålls- och reparationsarbeten!
- Låt endast personer utan pacemaker genomföra demontering och installation av rotorn inför underhålls- och reparationsarbeten!



OBS:

Magneterna inuti motorn är ofarliga **så länge motorn är komplett monterad**. Om pumpen är komplett föreligger alltså ingen särskild risk för personer med pacemaker, och dessa kan närma sig en Stratos GIGA utan problem.

**WARNING! Risk för personskador!**

Om motorn öppnas uppstår snabbt stora magnetiska krafter. Dessa kan leda till allvarliga skärsår, klämskador och krosskador.

- **Öppna inte motorn!**
- **Låt endast Wilos kundsupport genomföra demontering och installation av motorflänsen och lagerskölden inför underhålls- och reparationsarbeten!**

**FARA! Livsfara!**

Risk för livshotande personskador genom elektrisk stöt eller kontakt med roterande delar på grund av att skyddsanordningar på elektronikmodulen resp. kring kopplingen inte har monterats.

- **Efter underhållsarbetena måste demonterade skyddsanordningar, t.ex. modullock eller kopplingskåpor, monteras igen!**

**OBSERVERA! Risk för maskinskador!**

Risk för skador p.g.a. felaktigt handhavande.

- **Pumpen får aldrig drivas utan monterad elektronikmodul.**

**FARA! Livsfara!**

Själva pumpen och dess delar kan ha en mycket hög egenvikt. Nedfallande delar medför risk för skärsår, klämskador, krosskador eller slag som kan vara dödliga.

- **Använd alltid lämplig lyftutrustning och säkra delarna så att de inte kan falla ned.**
- **Det är absolut förbjudet att uppehålla sig under hängande last.**
- **Se till att pumpen står säkert vid lagring och transport samt före alla installationsarbeten och övriga monteringsarbeten.**

**FARA! Risk för brännskador eller fastfrysning om pumpen vidrörs!**

Beroende på driftsstatus för pumpen och anläggningen (medietemperatur) kan hela pumpen vara mycket het eller kall.

- **Håll avstånd under drift!**
- **Låt pumpen svalna innan arbeten påbörjas om vattentemperaturerna och systemtrycken är höga.**
- **Skyddskläder, skyddshandskar och skyddsglasögon ska användas vid alla arbeten.**

**FARA! Livsfara!**

De verktyg som används vid underhållsarbeten på motoraxeln kan slungas iväg vid kontakt med roterande delar och orsaka livshotande skador.

- **De verktyg som används vid underhållsarbeten måste avlägnas helt före driftsättning av pumpen.**
- **Om transportöglorna har flyttats från motorflänsen till motorhuset ska de fästas på motorflänsen igen när installations- eller underhållsarbetena är avslutade.**

10.1 Lufttillförsel

Efter alla underhållsarbeten ska fläktkåpan fästas med skruvarna igen så att motorn och elektronikmodulen får tillräckligt med kylning.

Lufttillförseln till motorhuset måste kontrolleras med jämna mellanrum. Vid smuts måste en rengöring ske för att garantera lufttillförseln så att motorn och elektronikmodulen kyls tillräckligt.

10.2 Underhållsarbeten

**FARA! Livsfara!**

Vid arbeten på elektriska apparater finns det risk för livsfarliga stötar. Efter elektronikmodulens demontering kan en livsfarlig spänning föreligga på motorkontakterna.

- **Kontrollera spänningsfriheten och täck över eller skärma av närliggande, spänningsförande delar.**
- **Stäng avspärrningsanordningarna framför och bakom pumpen.**



FARA! Livsfara!

Risk för livshotande personskador p.g.a. att pumpen eller enskilda komponenter faller ned.

- **Säkra pumpens komponenter så att de inte kan falla ned under installationsarbetena.**

10.2.1 Byte av mekanisk tätning

Under inkörningstiden kan det uppstå obetydlig droppbildning. Även under normal drift av pumpen är det vanligt med ett litet läckage av enstaka droppar. Detta måste dock då och då kontrolleras visuellt. Vid påtagligt märkbart läckage ska tätningen bytas.

Wilo erbjuder en reparationssett som innehåller de delar som behövs för bytet.

Demontering



OBS:

För personer med pacemaker föreligger ingen fara beträffande magneterna inuti motorn **så länge motorn inte öppnas eller rotern tas ur**. Byte av den mekaniska tätningen kan genomföras utan risk.

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 differensstrycksgivarens kabel om sådan finns.
6. Öppna avluftningsventilen (Fig. 48, pos. 1) för att göra pumpen trycklös.



FARA! Risk för skållning!

Risk för skållning på grund av mediets höga temperatur.

- **Låt pumpen kallna innan arbeten påbörjas om mediets temperatur är hög.**
7. Lossa skruvarna (Fig. 7, pos. 1) och dra bort fläktkåpan (Fig. 7, pos. 2) axiellt från motorn.
 8. I de två hålen för montering av transportöglor på motorhuset (Fig. 7, pos. 20b) sitter distansringar i plast löst. Distansringarna ska skruvas ut ur hålen. Spara distansringarna. Om transportöglorna flyttas (se steg 9) ska de skruvas in i de lediga hålen på motorflänsen (Fig. 7, pos. 20a).
 9. Avlägsna de två transportöglorna (Fig. 7, pos. 20) från motorflänsen (Fig. 7, pos. 20a) och fäst dem på motorhuset med samma skruvar (Fig. 7, pos. 20b).
 10. Fäst instickssatsen på transportöglorna med lämplig lyftutrustning i säkringssyfte.



OBS:

Undvik att skada plastdelar som fläkthjul och modulöverdel när lyftutrustningen fästs.

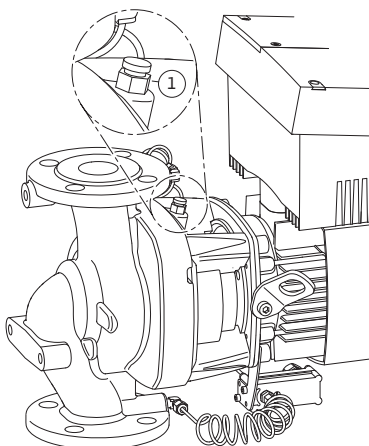


Fig. 48: Avluftningsventil

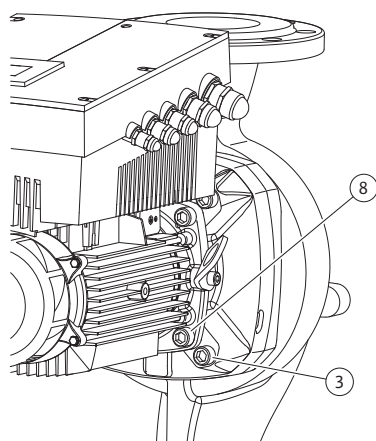


Fig. 49: Alternativ fastsättning av instickssatsen

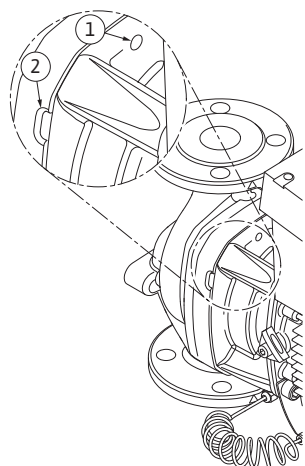


Fig. 50: Gänghål och spår för att avlägsna instickssatsen från pumphuset

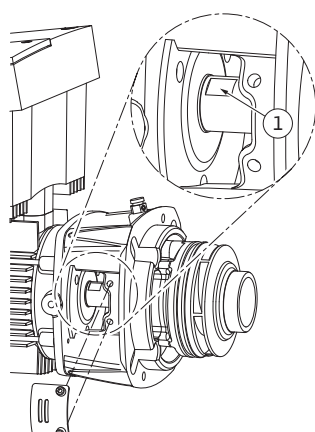


Fig. 51: Nyckelytor på axeln

11. Lossa och ta bort skruvarna (Fig. 7, pos. 3). Beroende på pumptyp ska de yttre skruvarna (Fig. 49, pos. 3) tas bort. När skruvarna har tagits bort sitter instickssatsen (se Fig. 13) säkert i pumphuset. Inte heller när motoraxeln befinner sig i horisontellt läge föreligger någon vältrisk.



OBS:

En vinkel- eller hylsnyckel med kulhuvud är bäst lämpad att dra ut skruvarna (Fig. 7, pos. 3) med, särskilt för pumptyper där det är ont om plats. Vi rekommenderar att två monteringsbultar (se kapitel 5.4 "Tillbehör" på sidan 9) används istället för två skruvar (Fig. 7, pos. 3). Dessa skruvas in i pumphuset (Fig. 7, pos. 14) diagonalt mot varandra. Monteringsbultarna underlättar en säker demontering av instickssatsen och att pumphjulet kan monteras utan att skadas.

12. När skruvarna (Fig. 7, pos. 3) tas bort lossas även differenstrycksgivaren från motorflänsen. Låt differenstrycksgivaren (Fig. 7, pos. 5) med hållplatta (Fig. 7, pos. 6) hänga på tryckmätningssledningarna (Fig. 7, pos. 13).

Koppla ifrån differenstrycksgivarens anslutningskabel i elektronikmodulen.

13. Avlägsna instickssatsen (se Fig. 13) från pumphuset. Här bör två gänghål (Fig. 50, pos. 1) användas, särskilt för att lossa fästet. Skruva in lämpliga skruvar i gänghålen för att lossa fästet. Om instickssatsen är lättgående kan dessutom skåror (Fig. 50, pos. 2) mellan pumphuset och lanternan användas vid avlägsnandet (använd t.ex. två skruvmejslar som hävarm). När instickssatsen har tryckts ut ca 15 mm förs den inte längre i pumphuset.



OBS:

Under resten av vägen måste instickssatsen (se Fig. 13) vid behov stöttas med lyftutrustning för att undvika att den välter (särskilt om inga monteringsbultar används).

14. Lossa de två fastsittande skruvarna på skyddsplattan (Fig. 7, pos. 18) och ta bort skyddsplattan.
15. För in en blocknyckel, optimal nyckelvidd 22 mm, i lanternans öppning och håll fast axeln mot nyckelytan (Fig. 51, pos. 1). Dra ut pumphjulsmuttern (Fig. 7, pos. 15). Pumphjulet (Fig. 7, pos. 16) dras automatiskt bort från axeln.
16. Beroende på pumptyp ska skruvarna (Fig. 7, pos. 10) eller alternativt skruvarna (Fig. 49, pos. 8) lossas.
17. Lossa lanternan från motorcentreringen med en tvåarmsavdragare (universalavdragare) och dra bort den från axeln. Den mekaniska tätningen (Fig. 7, pos. 12) tas bort samtidigt. Se till att lanternan inte hamnar snett.
18. Tryck ut den mekaniska tätningens motring (Fig. 7, pos. 17) ur fästet i lanternan.
19. Rengör axelns och lanternans passningsytor noggrant.

Installation



OBS:

läkta det angivna åtdragningsmomentet för skruvarna för respektive gängtyp vid nedanstående steg (se listan "Tabell 11: Åtdragningsmoment för skruvarna" på sidan 50).

20. Rengör pumphusets, lanternans och motorflänsens fläns- och centreringsytor för att delarna inte ska behöva underhållas.
21. Placera en ny motring i lanternan.
22. Skjut lanternan försiktigt över axeln och placera den på den gamla platsen eller i ett annat vinklat läge till motorflänsen. Observera komponenternas tillåtna monteringslägen (se kapitel 7.1 "Tillåtna monteringslägen och ändring av komponentplaceringen före installationen" på sidan 19). Fäst lanternan på motorflänsen med skruvarna (Fig. 7, pos. 10) **eller** – vid pumptyper/lanterntyper enligt (Fig. 49) – skruvarna (Fig. 49, pos. 8).
23. Skjut på en ny roterande enhet för den mekaniska tätningen (Fig. 7, pos. 12) på axeln.



Observera! Risk för maskinskador!

Risk för skador p.g.a. felaktigt handhavande.

- **Pumphjulet fästs med en specialmutter som måste monteras på det sätt som beskrivs nedan. Om monteringsanvisningarna inte följs finns det risk för att gängen överdras och att matningsfunktionen riskeras. Det kan vara mycket komplicerat att ta bort de skadade delarna och det kan leda till att axeln skadas.**
- **Smörj in pumphjulsmutterns båda gängor med gängpasta vid varje installation. Gängpasta måste vara avsedd för rostfritt stål och pumpens tillåtna drifttemperatur, t.ex. Molykote P37. Torrmontering kan leda till att gängen fastnar (kallsvetsning), vilket omöjliggör demontering.**

24. Montera pumphjulet genom att föra in en blocknyckel, optimal nyckelvidd 22 mm, i lanternans öppning och hålla fast axeln mot nyckelytan (Fig. 51, pos. 1).
25. Skruva in pumphjulsmuttern i pumphjulsnavet till anslag.
26. Skruva på pumphjulet på axeln tillsammans med pumphjulsmuttern **med fast hand** och utan att ändra positionen som uppnåddes i förra steget. Pumphjulet får inte dras fast med något verktyg.
27. Håll fast pumphjulet med händerna och lossa pumphjulsmuttern ca två varv.
28. Skruva på pumphjulet på axeln tillsammans med pumphjulsmuttern igen till ökat friktionsmotstånd. Ändra inte positionen som uppnåddes i steg 27.
29. Håll fast axeln (se steg 24) och dra åt pumphjulsmuttern med angivet åtdragningsmoment (se listan "Tabell 11: Åtdragningsmoment för skruvarna" på sidan 50). Muttern (Fig. 52, pos. 1) måste ligga an med axeländan (Fig. 52, pos. 2) med $\pm 0,5$ mm. Om så inte är fallet måste muttern lossas och steg 25 till 29 upprepas.
30. Ta bort blocknyckeln och montera skyddsplattan (Fig. 7, pos. 18) igen.
31. Rengör lanternspåret och sätt dit den nya O-ringen (Fig. 7, pos. 11).
32. Fäst instickssatsen på transportöglorna med lämplig lyftutrustning i säkringssyfte. Undvik att skada plastdelar som fläkthjul och elektronikmodulens övre del vid monteringen.
33. För in instickssatsen (se Fig. 13) i pumphuset på den tidigare positionen eller i ett annat önskat vinklat läge. Observera komponenternas tillåtna monteringslägen (se kapitel 7.1 "Tillåtna monteringslägen och ändring av komponentplaceringen före installationen" på sidan 19). Vi rekommenderar att monteringsbultarna används (se kapitel 5.4 "Tillbehör" på sidan 9). När lan-

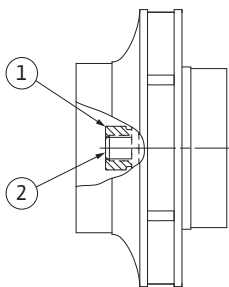


Fig. 52: Pumphjulsmutterns korrekta position efter monteringen

ternföringen märkbart hakar fast (ca 15 mm före ändläget) finns det inte längre någon risk för vältning eller förskjutning. Efter att instickssatsen har säkrats med minst en skruv (Fig. 7, pos. 3) kan lyftdonet avlägsnas från transportöglorna.

34. Skruva in skruvarna (Fig. 7, pos. 3), men dra inte åt dem än. När skruvarna skruvas in dras instickssatsen in i pumphuset.



**OBSERVERA! Risk för maskinskador!
Risk för skador p.g.a. felaktigt handhavande!**

- **Kontrollera axelns vridbarhet genom att försiktigt vrida fläkthjulet medan skruvarna skruvas in. Om axeln blir trögare ska skruvarna dras åt växelvis och korsvis.**

35. Skruva in två skruvar (Fig. 7, pos. 21) igen, om de togs bort. Kläm fast differenstrycksgivarens hållplatta (Fig. 7, pos. 6) under ett av skruvhuvudena (Fig. 7, pos. 3) på elektronikmodulens motsatta sida. Dra därefter åt skruvarna (Fig. 7, pos. 3).

36. Ta vid behov bort distansringarna som flyttats i steg 8 från hålen på motorflänsen (Fig. 7, pos. 20a) och flytta transportöglorna (Fig. 7, pos. 20) från motorhuset till motorflänsen. Skruva in distansringarna i hålen i motorhuset (Fig. 7, Pos. 20b) igen.

37. Skjut på flätkåpan (Fig. 7, pos. 2) på motorn igen och fäst den på elektronikmodul med skruvarna (Fig. 7, pos. 1).



OBS

Observera åtgärderna vid driftsättningen (kapitel 9 "Driftsättning" på sidan 41).

38. Om differenstrycksgivarens/nätanslutningsledningens anslutningskabel togs bort ska den fästas igen.

39. Öppna avspärringsanordningarna framför och bakom pumpen.

40. Koppla in säkringen igen.

Åtdragningsmoment för skruvarna

Komponentl	Fig./pos. skruv (mutter)	Gänga	Skruvhuvud Typ ...	Åtdragningsmoment Nm \pm 10 % (om inget annat anges)	Installationsanvisningar
Transportöglor	Fig. 7/pos. 20	M8	Invändig sexkant 6 mm	20	
Instickssats	Fig. 7/pos. 3 Fig. 49/pos. 3	M12	Invändig sexkant 10 mm	60	Se kap.10.2.1 "Byte av mekanisk tätning" på sidan 46.
Lanterna	Fig. 7/pos. 10 Fig. 49/pos. 8	M5 M6 M10	Invändig sexkant 4 mm Invändig sexkant 5 mm Invändig sexkant 8 mm	4 7 40	Dra åt jämnt och korsvis.
Pumphjul	Fig. 7/pos. 15	Specialmutter	Utvändig sexkant 17 mm	20	Se kap. 10.2.1 "Byte av mekanisk tätning" på sidan 46. Blocknyckel axel: 22 mm
Skyddsplatta	Fig. 7/pos. 18	M5	Utvändig sexkant 8 mm	3,5	
Flätkåpa	Fig. 7/pos. 1	Specialskruv	Invändig sexkant 3 mm	4 ^{+0,5}	
Elektronikmodul	Fig. 7/pos. 22	M5	Invändig sexkant 4 mm	4	
Modullock	Fig. 3		Krysspår PZ2	0.8	
Styrplintar	Fig. 14/pos. 1		Spår 3,5 x 0,6 mm	0,5 ^{+0,1}	
Kapacitetsplintar	Fig. 14/pos. 3		Spår SFZ 1–0,6 x 3,5 mm	0,5	Fäst kabeln utan verktyg. Lossa kabeln med skruvmejsel.

Komponentl	Fig./pos. skruv (mutter)	Gänga	Skruvhuvud Typ ...	Åtdragningsmoment Nm \pm 10 % (om inget annat anges)	Installationsanvisningar
Kopplingsmutter kabelgenomföringar	Fig. 2	M12x1,5 M16x1,5 M20x1,5 M25x1,5	Utvändig sexkant 14 mm Utvändig sexkant 17 mm Utvändig sexkant 22 mm Utvändig sexkant 27 mm	3 8 6 11	M12x1,5 är reserverad för anslutningsledningen till den standardmässiga differenstrycksgivaren.

Tabell 11: Åtdragningsmoment för skruvarna

10.2.2 Byta motor



OBS:

För personer med pacemaker föreligger ingen fara beträffande magneterna inuti motorn **så länge motorn inte öppnas eller rotern tas ur**. Ett byte av motorn kan genomföras utan risker.

- Demontera motorn genom att utföra steg 1 till 19 enligt kapitel 10.2 "Underhållsarbeten" på sidan 45.
- Ta bort skruvarna (Fig. 7, pos. 21) och dra elektronikmodulen lodrätt uppåt (Fig. 7).
- Innan elektronikmodulen monteras igen ska den nya O-ringen föras på kontaktkupolen mellan elektronikmodulen (Fig. 7, pos. 22) och motorn (Fig. 7, pos. 4).
- Tryck in elektronikmodulen i den nya motorns kontakter och fäst med skruvar (Fig. 7, pos. 21).



OBS:

Vid monteringen måste elektronikmodulen tryckas in till anslag.

- Montera motorn genom att utföra steg 20 till 40 enligt kapitel 10.2 "Underhållsarbeten" på sidan 45.

**FARA! Livsfara!**

Vid arbeten på elektriska apparater finns det risk för livsfarliga stötar. Efter elektronikmodulens demontering kan en livsfarlig spänning föreligga på motorkontakterna.

- **Kontrollera spänningsfriheten och täck över eller skärma av närliggande, spänningsförande delar.**
- **Stäng avspärrningsanordningarna framför och bakom pumpen.**



OBS:

Ökat lagerbuller och onormala vibrationer kan tyda på lagerslitage. Lagret måste då bytas ut av Wilos kundsupport.

**WARNING! Risk för personskador!**

Om motorn öppnas uppstår snabbt stora magnetiska krafter. Dessa kan leda till allvarliga skärsår, klämskador och krosskador.

- **Öppna inte motorn!**
- **Låt endast Wilos kundsupport genomföra demontering och installation av motorflänsen och lagerskölden inför underhålls- och reparationsarbeten!**

10.2.3 Byte av elektronikmodul



OBS:

För personer med pacemaker föreligger ingen fara beträffande magneterna inuti motorn **så länge motorn inte öppnas eller rotern tas ur**. Byte av elektronikmodulen kan genomföras utan risk.

**FARA! Livsfara!**

Om rotern drivs via pumphjulet vid driftstopp av pumpen kan spänning som är farlig vid beröring uppstå vid motorkontakterna.

- **Stäng avspärrningsanordningarna framför och bakom pumpen.**
- Demontera elektronikmodulen genom att utföra steg 1 till 7 enligt kapitel 10.2 "Underhållsarbeten" på sidan 45.

- Ta bort skruvarna (Fig. 7, pos. 21) och dra bort elektronikmodulen från motorn.
- Byt ut O-ringen.
- Nästa moment (göra pumpen driftklar) beskrivs i kapitlet 10.2 "Underhållsarbeten" på sidan 45 i **omvänd ordningsföljd** (steg 5 till 1).



OBS:

Vid monteringen måste elektronikmodulen tryckas in till anslag.



OBS:

Beakta åtgärderna för driftsättning (se kapitel 9 "Driftsättning" på sidan 41).

10.2.4 Byte av fläkthjul

Demontera fläkthjulet genom att utföra steg 1 till 7 enligt kapitel 10.2 "Underhållsarbeten" på sidan 45.

- Flytta fläkthjulet från motoraxeln med ett lämpligt verktyg.
- Se till att toleransringen är korrekt placerad i navspåret när ett nytt fläkthjul monteras.
- Vid monteringen måste fläkthjulet tryckas fast till anslag. Tryck endast i navområdet.

11 Problem, orsaker och åtgärder

Störningar får endast åtgärdas av kvalificerad fackpersonal! Följ säkerhetsföreskrifterna i kapitel 10 "Underhåll" på sidan 44.

- **Om driftstörningen inte kan åtgärdas ska du vända dig till en auktoriserad fackman eller till närmaste kundsupportkontor eller representant för tillverkaren.**

Felmeddelanden

Problem, orsaker och åtgärder, se förfarandet "Fel-/varningsmeddelande" i kapitel 11.3 "Kvittera fel" på sidan 55 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.

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 sjätte felet räknas det som ett slutgiltigt fel och måste kvitteras på pumpen.	5
C	Det finns ett fel; pumpen stannar direkt. Om felet föreligger > 5 minuter ökar räknaren. Efter det sjätte felet räknas det som ett slutgiltigt fel och måste kvitteras på pumpen. Annars kör pumpen automatiskt igen.	4
D	Som feltyp A, men feltyp A har högre prioritet än feltyp D.	3
E	Nöddrift: varning med nöddriftsvarvtal och aktiverat SSM.	2
F	Varning – pumpen roterar vidare	1

11.1 Mekaniska problem

Problem	Orsak	Åtgärder
Pumpen startar inte eller stannar	Lös kabelklämma	Kontrollera alla kabelförband
	Defekt säkring	Kontrollera säkringarna, byt ut defekta säkringar
Pumpen går med reducerad kapacitet	Avstängningsventil på trycksidan strypt	Öppna avstängningsventilen långsamt
	Luft i sugledningen	Åtgärda otätheter på flänsarna, avlufta pumpen, byt ut den mekaniska tätningen vid synliga läckage
Pumpen bullrar	Kavitation p.g.a. otillräckligt förtryck	Öka förtrycket, observera minimitrycket på sugstutsen, kontrollera spjäll och filter på sugsidan, rengör vid behov
	Motorn har lagerskador	Låt Wilo-kundtjänst eller ett auktoriserat företag kontrollera och ev. reparera pumpen

11.2 Feltabell

Gruppering	Nr	Fel	Orsak	Åtgärder	Feltyp	
					HV	AC
-	0	inget fel				
Anläggnings-/systemfel	E004	Underspanning	Överbelastat nät	Kontrollera elektriska installationer	C	A
	E005	Överspanning	Nätspänningen för hög	Kontrollera elektriska installationer	C	A
	E006	Tvåfasdrift	Fas saknas	Kontrollera elektriska installationer	C	A
	E007	WARNING! Generator-drift (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
	E009	WARNING! Turbindrift (genomströmning mot flödesriktningen)	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/korriger driftpunkten	B	A
			Begränsad motorventilation	Ordna fri lufttillförsel		
			Vattentemperaturen för hög	Sänk vattentemperaturen		

Gruppering	Nr	Fel	Orsak	Åtgärder	Feltyp	
					HV	AC
	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	Kontakta kundsupport		
E026	WSK resp. PTC avbruten	Defekt motor	Kontakta kundsupport	B	A	
Elektronikmodulfel	E030	Övertemperatur i elektronikmodulen	Begränsad lufttillförsel till elektronikmodulens kylelement	Ordna fri lufttillförsel	B	A
	E031	Övertemperatur hybrid/effekt-del	Omgivningstemperaturen är för hög	Åtgärda rumsventilationen	B	A
	E032	Underspänning mellan-krets	Spänningsvariationer i strömnätet	Kontrollera elektriska installationer	F	D
	E033	Överspänning mellan-krets	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. 9.2 på sidan42)	E	E
Kommunikationsfel	E050	BMS-kommunikations-timeout	Busskommunikationen 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
Elektronikfel	E070	Internt kommunikationsfel (SPI)	Internt elektronikfel	Kontakta kundsupport	A	A
	E071	EEPROM-fel	Internt elektronikfel	Kontakta kundsupport	A	A
	E072	Effekt-del/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 differensstrycksgivare defekt	Differensstrycksgivare defekt eller felaktigt ansluten	Kontrollera differensstrycksgivarens 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
E110	Fel motorsynkronisering	Internt elektronikfel	Kontakta kundsupport	B	A	

Gruppering	Nr	Fel	Orsak	Åtgärder	Feltyp	
					HV	AC
	E111	Överström	Internt elektronikfel	Kontakta kundsupport	B	A
	E112	För högt varvtal	Internt elektronikfel	Kontakta kundsupport	B	A
	E121	Kortslutning motor-PTC	Internt elektronikfel	Kontakta kundsupport	A	A
	E122	Avbrott effekt-del 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
Anläggnings-/systemfel	E119	Fel turbindrift (genomströmning mot flödesriktningen, pumpen kan inte starta)	Genomströmningen driver på pumphjulet, elektrisk ström alstras	Kontrollera inställningen, kontrollera anläggningens funktion Observera! Längre drift kan leda till skador på modulen	A	A

Tab. 12: Feltabell

Ytterligare förklaringar till felkoder

Fel E021:

Felet "E021" indikerar att det behövs mer kapacitet från pumpen än vad som är tillåtet. För att motorn eller elektronikmodulen inte ska ådra sig irreparabla skador skyddar sig motorn och stänger för säkerhets skull av pumpen om en överlast föreligger > 1 min.

En för litet dimensionerad pumptyp, framför allt vid ett visköst media eller även vid 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 anslutna signal- eller styrledningar i elektronikmodulen kan den elektromagnetiska toleransen (immission/störstabilitet) störa den interna kommunikationen. Detta leder till att felkoden "E070" visas.

Detta kan kontrolleras genom att alla kommunikationsledningar som installerats av kunden tas bort 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.

11.3 Kvittera fel

Allmänt

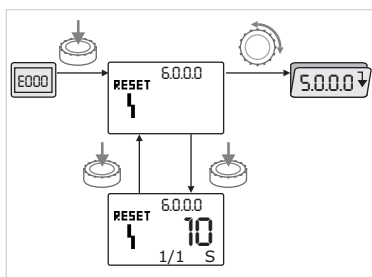


Fig. 53: Navigering vid fel



Vid fel visas felsidan i stället för statussidan.



I detta fall kan man generellt sett navigera på följande sätt (Fig. 53):

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



OBS:
Varje felnummer har en egen felräknare som räknar förekomsten av felet under de senaste 24 timmarna. Efter manuell kvittering, 24 timmar efter "Nät på" eller vid ett nytt "Nät på" återställs felräknaren.

11.3.1 Feltyp A eller D

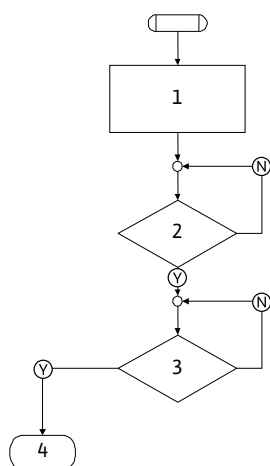


Fig. 54: Feltyp A, schema

Feltyp A (Fig. 54):

Programsteg/ -avläsning	Innehåll
1	<ul style="list-style-type: none"> • Felkoden visas • Motorn från • Röd LED på • SSM aktiveras • Felräknaren räknar upp
2	> 1 minut?
3	Fel kvitterat?
4	Slut; regleringsdrift fortsätter
Y	Ja
N	Nej

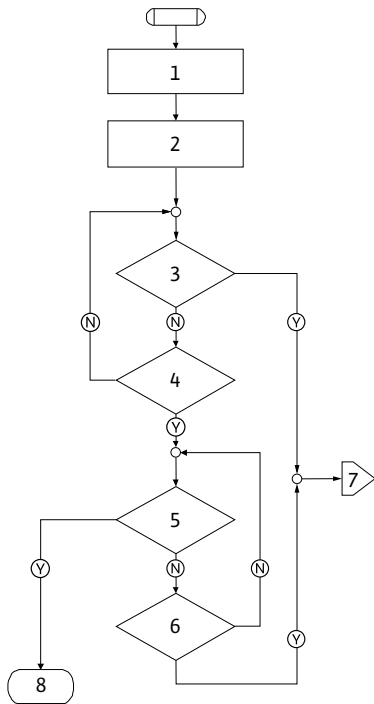


Fig. 55: Feltyp D, schema

Feltyp D (Fig. 55):

Program- steg/ -avläsning	Innehåll
1	<ul style="list-style-type: none"> Felkoden visas Motorn från Röd LED på SSM aktiveras
2	• Felräknaren räknar upp
3	Finns det ett nytt problem av typen "A"?
4	> 1 minut?
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

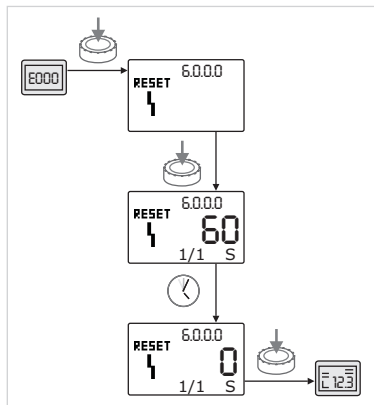






Fig. 56: Kvittera feltyp A eller D

- Gör följande för att kvittera fel av typen A eller D (Fig. 56):
-  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.

11.3.2 Feltyp B

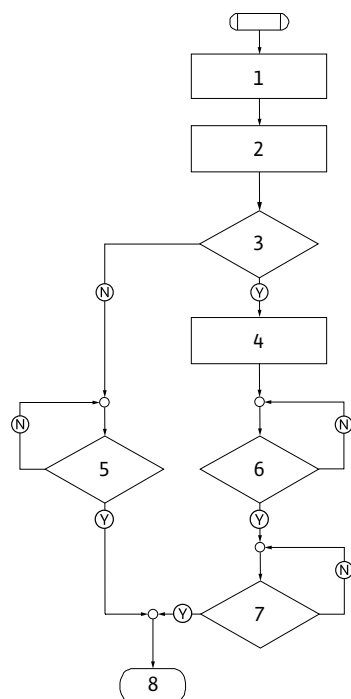


Fig. 57: Feltyp B, schema

Feltyp B (Fig. 57):

Programsteg/-avläsning	Innehåll
1	<ul style="list-style-type: none"> Felkoden visas Motorn från Röd LED på
2	<ul style="list-style-type: none"> Felräknaren räknar upp
3	Felräknare > 5?
4	<ul style="list-style-type: none"> SSM aktiveras
5	> 5 minuter?
6	> 5 minuter?
7	Fel kvitterat?
8	Slut; regleringsdrift fortsätter
Ⓨ	Ja
Ⓝ	Nej

Gör följande för att kvittera fel av typen B:



- Tryck på driftknappen för att gå till menyläget.

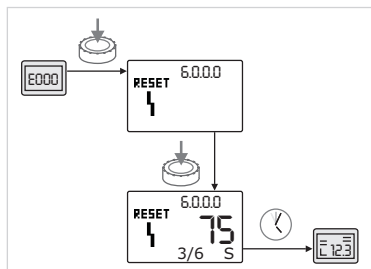
Menynumret <6.0.0.0> blinkar.



- Tryck på driftknappen igen.

Menynumret <6.0.0.0> visas statiskt.

I enhetsvisningen visas den aktuella förekomsten (x) och maximalförekomsten av fel (y) i formen "x/y".

Förekomst $X < Y$ Fig. 58: Kvittera feltyp B ($X < Y$)

Är den aktuella förekomsten av fel mindre än den maximala förekomsten (Fig. 58):



- Vänta ut automatisk återställningstid.

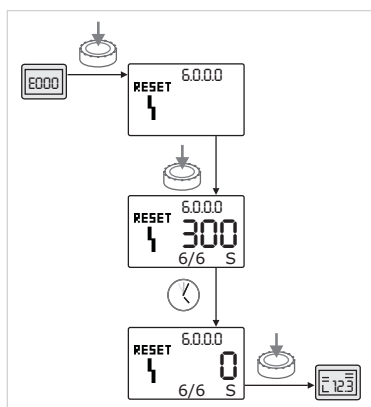
Tiden som är kvar till automatisk återställning visas i sekunder i värdevisningen.

När tiden gått kvitteras felet automatiskt och statussidan visas.



OBS:

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

Förekomst $X = Y$ Fig. 59: Kvittera feltyp B ($X=Y$)

Är den aktuella förekomsten av fel lika med max. förekomsten (Fig. 59):



- Vänta ut tiden som är kvar.

Tiden till manuell kvittering är alltid 300 sekunder.

Tiden som är kvar till manuell återställning visas i värdevisningen.



- Tryck på driftknappen igen.

Felet kvitteras och statussidan visas.

11.3.3 Feltyp C

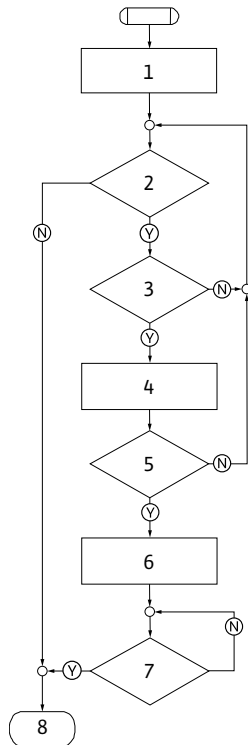


Fig. 60: Feltyp C, schema

Feltyp C (Fig. 60):

Program- steg/ -avläsning	Innehåll
1	<ul style="list-style-type: none"> Felkoden visas Motorn från Röd LED på
2	Felkriteriet uppfyllt?
3	> 5 minuter?
4	<ul style="list-style-type: none"> Felräknaren räknar upp
5	Felräknare > 5?
6	<ul style="list-style-type: none"> SSM aktiveras
7	Fel kvitterat?
8	Slut; regleringsdrift fortsätter
Ⓨ	Ja
Ⓝ	Nej

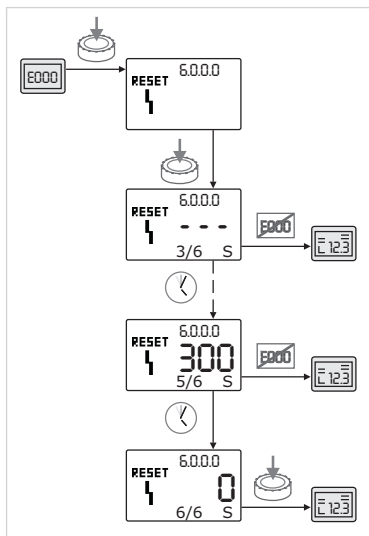


Fig. 61: Kvittera feltyp C

Gör följande för att kvittera fel av typen C (Fig. 61):



- 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.

I värdevisningen visas " - - -".

I enhetsvisningen visas 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 denna kvitteras manuellt.



- Tryck på driftknappen igen.

Felet kvitteras och statussidan visas.

11.3.4 Feltyp E eller F

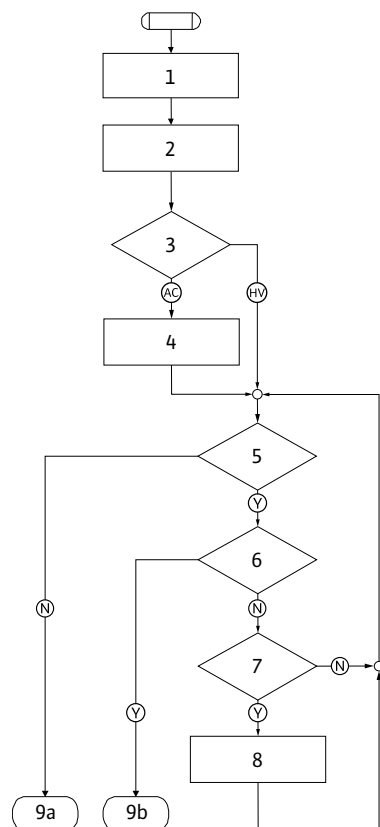


Fig. 62: Feltyp E, schema

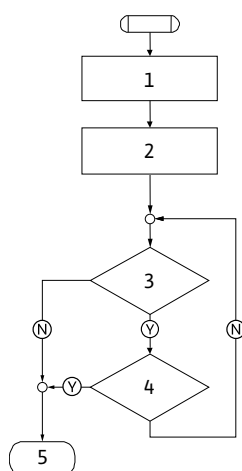


Fig. 63: Feltyp F, schema



Fig. 64: Kvittera feltyp E eller F

Feltyp E (Fig. 62):

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 minuter?
8	• SSM aktiveras
9a	Slut; regleringsdrift (tvillingpump) fortsätter
9b	Slut; regleringsdrift (enkelpump) fortsätter
Y	Ja
N	Nej

Feltyp F (Fig. 63):

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

Gör följande för att kvittera fel av typen E eller F (Fig. 64):



- 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.

12 Reservdelar

Reservdelsbeställning ska göras via lokala installatörer och/eller Wilo-kundsupport.

Vid reservdelsbeställningar ska samtliga data på pumpens och motorns typskylt anges (pumpens typskylt se Fig. 11, pos. 1, motorns typskylt se Fig. 12, pos. 3). På så sätt undviks nya förfrågningar och felbeställningar.



OBSERVERA! Risk för maskinskador!

Felfri funktion för pumpen garanteras endast när originalreservdelar används.

- Använd endast originalreservdelar från Wilo.
- Den följande tabellen används för identifiering av enskilda komponenter.
- Nödvändiga uppgifter vid beställning av reservdelar:
 - Reservdelsnummer
 - Reservdelsbeteckningar
 - Samtliga data på pumpens och motorns typskylt



OBS:

Lista över originalreservdelar: se Wilo-reservdelsdokumentation (www.wilo.com). Sprängskissens positionsnummer (Fig. 7) syftar till orientering och listning av pumpkomponenter (se listan "Tab. 2: Huvudkomponenternas anordning" på sidan 10). Dessa positionsnummer ska inte användas för att beställa reservdelar.

13 Fabriksinställningar

Fabriksinställningar se följande tabell 13.

Meny nr	Beteckning	Fabriksinställda värden
1.0.0.0	Börvärden	<ul style="list-style-type: none"> • Varvtalsstyrning: ca 60 % von 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
2.3.2.0	Δp -v gradient	lägsta värde
3.0.0.0	Pump	ON
4.3.1.0	Grundbelastningspump	MA
5.1.1.0	Driftsätt	Huvud-/reservdrift
5.1.3.2	Pumpskifte internt/externt	internt
5.1.3.3	Pumpskifte 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 kapitel 9.4 "Inställning av reglersätt" på sidan 43
5.6.1.0	HV/AC	HV
5.6.2.0	Nöddriftsvarvtal	ca 60 % von 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

Menynr	Beteckning	Fabriksinställda värden
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. 13: Fabriksinställningar

14 Sluthantering

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

Föreskriftsenlig hantering förutsätter tömning och rengöring.

Oljor och smörjmedel

Utrustning måste samlas upp i en lämplig behållare och hanteras enligt lokala riktlinjer.

Information om insamling av använda el- eller elektronikprodukter



OBS:

Släng inte pumpen i hushållssoporna!

Inom EU kan denna symbol finnas på produkten, förpackningen eller följesevlarna. 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 vid lokala återvinningscentraler, närmaste avfallshanteringsställe eller hos återförsäljaren där produkten köptes. Ytterligare information om återvinning finns på www.wilo-recycling.com.

Rätt till tekniska ändringar förbehålles!

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T +54 11 4361 5929
matias.monea@wilo.com.ar

Australia

WILO Australia Pty Limited
Murrarie, Queensland, 4172
T +61 7 3907 6900
chris.dayton@wilo.com.au

Austria

WILO Pumpen Österreich
GmbH
2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan

WILO Caspian LLC
1065 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus

WILO Bel IOOO
220035 Minsk
T +375 17 3963446
wilo@wilo.by

Belgium

WILO NV/SA
1083 Ganshoren
T +32 2 4823333
info@wilo.be

Bulgaria

WILO Bulgaria EOOD
1125 Sofia
T +359 2 9701970
info@wilo.bg

Brazil

WILO Comercio e
Importacao Ltda
Jundiaí – São Paulo – Brasil
13.213-105
T +55 11 2923 9456
wilo@wilo-brasil.com.br

Canada

WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L7
T +1 403 2769456
info@wilo-canada.com

China

WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 58041888
wiloobj@wilo.com.cn

Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.
10430 Samobor
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Cuba

WILO SE
Oficina Comercial
Edificio Simona Apto 105
Siboney, La Habana. Cuba
T +53 5 2795135
T +53 7 272 2330
raul.rodriguez@wilo-cuba.com

Czech Republic

WILO CS, s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098711
info@wilo.cz

Denmark

WILO Nordic
Drejergangen 9
DK-2690 Karlslunde
T +45 70 253 312
wilo@wilo.dk

Estonia

WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6 509780
info@wilo.ee

Finland

WILO Nordic
Tillinmäentie 1 A
FIN-02330 Espoo
T +358 207 401 540
wilo@wilo.fi

France

Wilo Salmson France S.A.S.
53005 Laval Cedex
T +33 2435 95400
info@wilo.fr

United Kingdom

WILO (U.K.) Ltd.
Burton Upon Trent
DE14 2WJ
T +44 1283 523000
sales@wilo.co.uk

Greece

WILO Hellas SA
4569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary

WILO Magyarország Kft
2045 Törökbálint
(Budapest)
T +36 23 889500
wilo@wilo.hu

India

Wilo Mather and Platt Pumps
Private Limited
Pune 411019
T +91 20 27442100
services@matherplatt.com

Indonesia

PT. WILO Pumps Indonesia
Jakarta Timur, 13950
T +62 21 7247676
citrawilo@cbn.net.id

Ireland

WILO Ireland
Limerick
T +353 61 227566
sales@wilo.ie

Italy

WILO Italia s.r.l.
Via Novegro, 1/A20090
Segrate MI
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan

WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 312 40 10
info@wilo.kz

Korea

WILO Pumps Ltd.
20 Gangseo, Busan
T +82 51 950 8000
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 6714-5229
info@wilo.lv

Lebanon

WILO LEBANON SARL
Jdeideh 1202 2030
Lebanon
T +961 1 888910
info@wilo.com.lb

Lithuania

WILO Lietuva UAB
03202 Vilnius
T +370 5 2136495
mail@wilo.lt

Morocco

WILO Maroc SARL
20250 Casablanca
T +212 (0) 5 22 66 09 24
contact@wilo.ma

The Netherlands

WILO Nederland B.V.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl

Norway

WILO Nordic
Alf Bjerckes vei 20
NO-0582 Oslo
T +47 22 80 45 70
wilo@wilo.no

Poland

WILO Polska Sp. z.o.o.
5-506 Lesznowola
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal

Bombas Wilo-Salmson
Sistemas Hidraulicos Lda.
4475-330 Maia
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

Romania

WILO Romania s.r.l.
077040 Com. Chiajna
Jud. Ilfov
T +40 21 3170164
wilo@wilo.ro

Russia

WILO Rus ooo
123592 Moscow
T +7 496 514 6110
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia

WILO Middle East KSA
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@wataniaind.com

Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.rs

Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
info@wilo.sk

Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
wilo.adriatic@wilo.si

South Africa

Wilo Pumps SA Pty LTD
Sandton
T +27 11 6082780
gavin.bruggen wilo.co.za

Spain

WILO Ibérica S.A.
28806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden

WILO NORDIC
Isbjörnsvägen 6
SE-352 45 Växjö
T +46 470 72 76 00
wilo@wilo.se

Switzerland

Wilo Schweiz AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 836 80 20
info@wilo.ch

Taiwan

WILO Taiwan CO., Ltd.
24159 New Taipei City
T +886 2 2999 8676
nelson.wu@wilo.com.tw

Turkey

WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.
34956 İstanbul
T +90 216 2509400
wilo@wilo.com.tr

Ukraine

WILO Ukraine t.o.w.
08130 Kiev
T +38 044 3937384
wilo@wilo.ua

United Arab Emirates

WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free zone – South
PO Box 262720 Dubai
T +971 4 880 91 77
info@wilo.ae

USA

WILO USA LLC
Rosemont, IL 60018
T +1 866 945 6872
info@wilo-usa.com

Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.
Ho Chi Minh City, Vietnam
T +84 8 38109975
nkminh@wilo.vn

wilo

Pioneering for You

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